



UNIVERSIDAD DE CHILE
Facultad de Arquitectura y Urbanismo
Escuela de Pregrado
Carrera de Geografía

Espacio Social y su relación con el Equipamiento Urbano en tres ciudades del país: Antofagasta, Santiago y Puerto Montt.

Memoria para optar al título de Geógrafo

STEFANO JACOBO TOLEDO AQUINO

Profesor Guía: Jorge Ortiz Véliz

SANTIAGO – CHILE
2018

Agradecimientos

Agradezco a Dios por permitirme llegar a estas instancias, ya que ha sido una etapa larga y compleja, pero no por ello, menos hermosa y edificante. Una etapa en que he visto, más de una vez, todo oscuro, pero un pequeño extracto del libro de Los Salmos, ha resonado en mi interior como una verdad fundamento, que pienso hará eco en mi vida, hasta el final:

“Hubiera yo desmayado, si no creyese que veré la bondad de Jehová en la tierra de los vivientes (Salmo 27:13)”.

Finalizar esta etapa sin duda hubiese sido muy distinto sin el soporte de una familia que, pese a todo, siguieron firmes y constantes en el apoyo incondicional de diferentes formas, desde todas las aristas, por lo que agradezco específicamente a mis Padres Hernán Javier Toledo Riquelme y Jeannette Cecilia Aquino Inostroza; mis hermanos María Daniela, Tamar Eunice, Benjamín Isaac, Josías Ismael y José Bernabé; y a mi futura Esposa Constanza Araya Aranda, mi Amor.

No hay palabras que definan mi gratitud, porque han sido casi diez años, día a día, demostrándome que, pese a todo, estarán ahí, de lo más profundo de mi corazón, aprovecho esta instancia para decirles que los amo y que muchas gracias.

Agradezco a mi Profesor guía, Jorge Ortiz Véliz, su enorme paciencia, su orientación en todo lo hecho y por supuesto, su tiempo. También a Rodrigo Moreno por su ayuda, consejos y apoyo.

Además, agradezco a Natalia Varas, por todo su empuje y compañía; a mi Mami, Tíos y Tías, que siempre estuvieron atentos a los avances; a Felipe Livert Aquino, un primo paciente y motivador.

Por último, agradecer a todas las personas que pusieron un granito de arena para que este trabajo llegase a esta instancia, en especial a: Valeria Araya, Sergio León y Víctor Nuñez. Un abrazo a todos ustedes.

Índice de Contenido

Resumen	8
Capítulo I: Presentación.....	9
1.1 Introducción.....	9
1.2 Planteamiento del problema	11
1.3 Objetivos.....	14
1.3.1 General	14
1.3.2 Objetivos específicos	14
1.4 Hipótesis	15
1.5 Áreas de Estudio	16
1.5.1 Ciudad de Antofagasta	16
1.5.1.1 Antofagasta en el sistema de ciudades	17
1.5.2 Ciudad de Puerto Montt	18
1.5.2.1 Antecedentes demográficos y socioeconómicos	19
1.5.3 Área Metropolitana de Santiago (AMS)	20
Capítulo II: Marco Teórico	22
2.1 La ciudad desde la ecología humana y social	23
2.2 Urbanismo y Capitalismo	24
2.3 Segregación residencial y su relación con el acceso diferencial al equipamiento urbano.....	26
2.4 El Equipamiento Urbano y el Espacio Público	27
2.4.1 Equipamiento Urbano	27
2.4.2 Espacio público.....	29
2.5 Relación de la gestión pública del equipamiento con la diferenciación en el espacio urbano.....	34
2.6 Densidad residencial como indicador determinante a la hora de analizar la sub y sobreutilización de los equipamientos urbanos en la ciudad	40
2.7 El derecho a la ciudad desde la perspectiva de la disponibilidad de equipamiento urbano y calidad de vida.....	44
Capítulo III: Marco Metodológico.....	45
3.1 Descripción de la base de datos utilizada para el análisis y algunos alcances a tener en cuenta.....	46
3.1.1 Base de datos para conocer la distribución espacial del equipamiento urbano	46
3.1.2 Base de datos para conocer la distribución espacial socioeconómica	46
3.1.3 Información estadística relativa a indicadores de calidad urbana de las ciudades a nivel nacional y o específicas del Área metropolitana de Santiago	47

3.1.4 Factores a tener en cuenta, antes de profundizar el análisis	47
3.1.5 Problemática asociada a la lógica de discriminación de los espacios para la localización de los diferentes equipamientos e infraestructura urbana desde las distintas instituciones que conforman el sistema público	48
3.2 Metodología por objetivo específico.....	49
3.2.1 Metodología desarrollada para el objetivo N°1	49
3.2.2 Metodología desarrollada para el objetivo N°2	52
3.3.3 Metodología desarrollada para el objetivo N°3	55
3.3.4 Metodología desarrollada para el objetivo N°4	56
Capítulo IV: Resultados.....	58
4.1 Resultados Objetivo N°1: Identificar patrones espaciales de infraestructura, equipamientos y elementos urbanos seleccionados	61
4.1.1 Ciudad de Antofagasta	61
4.1.2 Área metropolitana de Santiago	68
4.1.3 Ciudad de Puerto Montt	77
4.1.4 Primer análisis conjunto y comparativo, de las tres ciudades en estudio respecto de las asociaciones de variables en las dimensiones latentes y los patrones espaciales de infraestructura que conforman	81
4.2 Segundo objetivo: Establecer la diferenciación areal interna del Espacio Social de cada una de las ciudades	83
4.2.1 Ciudad de Antofagasta	86
4.2.2 Gran Santiago consolidado.....	94
4.2.3 Ciudad de Puerto Montt	106
4.3 Resultados Objetivo N°3: “Diferenciación del espacio social y su relación con la calidad del espacio público próximo”	113
4.3.1 Ciudad de Antofagasta	114
4.3.2 Gran Santiago Consolidado.....	127
4.3.3 Ciudad de Puerto Montt	153
Capítulo V: Discusiones y Conclusiones.....	164
5.1 Discusión.....	164
5.2 Conclusiones	171
Capítulo VI: Bibliografía	174

Índice de Tablas

Tabla 1: Diferencia entre base de datos de status socioeconómico	17
Tabla 2: Tipología de Espacios Públicos.....	31
Tabla 3: Factores de Sustentabilidad.....	32
Tabla 4: Conjuntos y variables seleccionadas de la base del Pre censo 2011	49
Tabla 5: Adecuación de Base de Datos.....	51
Tabla 6: Conjuntos y variables seleccionadas de la base del Censo 2002	52
Tabla 7: Descripción de las variables seleccionadas por tipo.....	58
Tabla 8: Valores Propios, Varianza Explicada y Cargas rotadas.....	61
Tabla 9: Matriz de carga factorial rotada	62
Tabla 10: Descripción de los Conglomerados de distritos y su área ocupada en km2.....	64
Tabla 11: Promedios de los pesos en cada una de las variables complejas de infraestructura y los clústeres y sub clústeres de entidades espaciales identificados	65
Tabla 12: Valores Propios, Varianza Explicada y Cargas rotadas (Objetivo 1, Santiago).....	68
Tabla 13: Matriz de Carga Factorial Rotada (Objetivo 1, Santiago).....	69
Tabla 14: Descripción de los Conglomerados de distritos y su área ocupada (Objetivo 1, Santiago).....	72
Tabla 15: Promedios de correlación entre los pesos de las dimensiones latentes en cada clúster y sub clúster de entidades espaciales (Objetivo 1, Santiago)	72
Tabla 16: Valores Propios, Varianza Explicada y Cargas rotadas (Objetivo 1, P.Montt)	77
Tabla 17: Matriz de Componentes Rotados (Objetivo 1, P.Montt)	77
Tabla 18: Caracterización de cada conglomerado (Objetivo 1, P.Montt)	80
Tabla 19: Promedios de los factores complejos más relevantes en la caracterización de cada agrupamiento (Objetivo 1, P.Montt)	80
Tabla 20: Variables seleccionadas para el análisis de la diferenciación interna del espacio social en las tres ciudades (Objetivo 2).....	84
Tabla 21: Valores Propios, Varianza Explicada y Cargas rotadas (Objetivo 2, Antofagasta)	87
Tabla 22: Matriz de Carga Factorial Rotada (Objetivo 2, Antofagasta).....	87
Tabla 23: Caracterización por cada clúster (Objetivo 2).....	91
Tabla 24: Promedios de los factores complejos más relevantes en la caracterización de cada agrupamiento (Objetivo 2, Antofagasta)	92
Tabla 25: Valores Propios, Varianza Explicada y Cargas rotadas (Objetivo 2, Santiago).....	94
Tabla 26: Matriz de carga factorial rotada (Objetivo 2, Santiago)	94
Tabla 27: Descripción de los Conglomerados de distritos y su área ocupada en km2 (Objetivo 2, Santiago).....	100
Tabla 28: Promedios entre las variables complejas socioeconómicas y cada clúster (sub clúster) de entidades espaciales (Objetivo 2, Santiago)	100
Tabla 29: “Valores Propios, Varianza Explicada y Cargas rotadas (Objetivo 2, P. Montt).....	106
Tabla 30: Matriz de carga factorial rotada (Objetivo 2, P. Montt)	106
Tabla 31: Caracterización distrital de cada agrupamiento (Objetivo 2, P. Montt).....	110
Tabla 32: Promedios de los factores complejos más relevantes en la caracterización de cada agrupamiento (Objetivo 2, P. Montt).....	110
Tabla 33: Factores complejos agrupados (Objetivo 3, Antofagasta).....	114
Tabla 34: Descripción de cada agrupamiento (Objetivo 3, Antofagasta).....	115

Tabla 35: Caracterización cuantitativa y relación de cada clúster con los diferentes factores (Objetivo 3, Antofagasta)	115
Tabla 36: Concentración de cada factor en los diferentes clústeres de la ciudad (Objetivo 3, Antofagasta)	116
Tabla 37: Composición interna de cada clúster (Objetivo 3, Antofagasta)	116
Tabla 38: Índice de Cobertura parcial y total del cada factor (Objetivo 3, Antofagasta)	117
Tabla 39: Factores complejos agrupados (Objetivo 3, Santiago)	127
Tabla 40: Descripción de cada agrupamiento, primer nivel de clúster (Objetivo 3, Santiago)	129
Tabla 41: Caracterización cuantitativa y relación de cada clúster con los diferentes factores (Objetivo 3, Santiago)	129
Tabla 42: Concentración de cada factor en los diferentes clústeres de la ciudad (Objetivo 3, Santiago)	131
Tabla 43: Porcentaje de cada patrón socioespacial presente en cada clúster (Objetivo 3, Santiago)	133
Tabla 44: Índice de Cobertura de cada factor, parcial y total de cada clúster y subclúster de la ciudad (Objetivo 3, Santiago)	135
Tabla 45: Factores complejos agrupados (Objetivo 3, P. Montt)	153
Tabla 46: Descripción de cada agrupamiento (Objetivo 3, P. Montt)	154
Tabla 47: Caracterización cuantitativa y relación de cada clúster con los diferentes factores (Objetivo 3, P. Montt)	154
Tabla 48: Concentración de cada factor en los diferentes clústeres de la ciudad (Objetivo 3, P. Montt)	155
Tabla 49: Porcentaje de cada patrón socioespacial presente en cada clúster (Objetivo 3, P. Montt)	155
Tabla 50: Índice de Cobertura de cada factor, parcial y total de cada clúster y subclúster de la ciudad (Objetivo 3, P. Montt)	156

Índice de Cartografías

Cartografía 1: Área Metropolitana de Santiago	41
Cartografía 2: Ciudad de Antofagasta	42
Cartografía 3: Ciudad de Puerto Montt	43
Cartografía 4 : Clústeres establecidos en la ciudad de Antofagasta	67
Cartografía 5: Clústeres establecidos en el Área Metropolitana de Santiago Consolidado (Objetivo 1)	76
Cartografía 6: Clústeres establecidos en la ciudad de Puerto Montt	81
Cartografía 7: Ciudad de Antofagasta (Objetivo 2)	93
Cartografía 8: Área Metropolitana del Gran Santiago Consolidado (Objetivo 2)	105
Cartografía 9: Ciudad de Puerto Montt (Objetivo 2)	112
Cartografía 10: Localización de los clústeres y sub clústeres y Densidad residencial de Antofagasta (Objetivo 3)	124
Cartografía 11: IC por cada sub clúster y Patrones principales que caracterizan el espacio social de Antofagasta	125
Cartografía 12: Unidades Homogéneas respecto a su relación espacial con los Patrones socioespaciales y de Cobertura de Infraestructura urbana de Antofagasta	126

Cartografía 13: Localización de la vivienda (Cantidad por distrito censal) en Santiago	149
Cartografía 14: IC por el total de vivienda de cada sub clúster de Santiago	150
Cartografía 15: Caracterización de Patrones Socioeconómicos en Santiago	151
Cartografía 16: Localización de los clústeres y sub clústeres y Densidad residencial de Puerto Montt	161
Cartografía 17: índice de Cobertura (IC) y Patrones principales que caracterizan el espacio social de la ciudad de Puerto Montt	162

Índice de Dendrogramas

Dendrograma 1: Ciudad de Antofagasta (Objetivo 1)	64
Dendrograma 2: Área Metropolitana del Gran Santiago Consolidado (Objetivo 1)	71
Dendrograma 3: Ciudad de Puerto Montt (Objetivo 1).....	79
Dendrograma 4: Ciudad de Antofagasta (Objetivo 2)	91
Dendrograma 5: Área Metropolitana del Gran Santiago Consolidado (Objetivo 2)	99
Dendrograma 6: Ciudad de Puerto Montt (Objetivo 2).....	110
Dendrograma 7: Ciudad de Antofagasta (Objetivo 3)	114
Dendrograma 8: Gran Santiago Consolidado (Objetivo 3)	128
Dendrograma 9: Ciudad de Puerto Montt (Objetivo 3).....	153

Índice de Imágenes

Imagen 1: Ingresos propios permanentes por comunas (SINIM, 2015) en miles de pesos	38
Imagen 2 Porcentaje de población pobre a nivel comunal	39
Imagen 3: Estructura socioespacial del clúster número 1 de Santiago	136
Imagen 4: Estructura socioespacial del clúster número 2 de Santiago	140
Imagen 5: Estructura socioespacial del clúster número 3 de Santiago	141
Imagen 6: Estructura socioespacial del clúster número 4 de Santiago	142
Imagen 7: Estructura socioespacial del clúster número 5 de Santiago	143
Imagen 8: Estructura socioespacial del clúster número 6 de Santiago	145
Imagen 9: Estructura socioespacial del clúster número 7 de Santiago	146
Imagen 10: Estructura socioespacial del clúster número 8 de Santiago	147

Índice de Fórmulas

Fórmula 1: Homogeneidad Socioespacial.....	56
Fórmula 2: índice de Cobertura	56

Resumen

La diferenciación social del espacio suele estar relacionada con problemáticas urbanas que van más allá de una diferencia de ingreso; el ciudadano chileno, de hecho, sufre o goza la ciudad, según el lugar donde le tocó vivir y esta afirmación puede fácilmente hallar eco en el discurso de políticos, académicos y ciudadanos que cotidianamente lo sienten en sus rutinas diarias.

Sin embargo esta realidad urbana asumida, ¿está efectivamente condicionada por la diferenciación social del espacio urbano?

De este modo, se configura la cuestión a resolver en este trabajo, siendo necesario contrastarla de manera más específica, con información cuantitativa recogida en el Pre censo (2011) sobre diferentes tipologías de infraestructura y equipamiento urbano relacionadas directamente, en la literatura especializada, al desigual acceso a calidad de vida urbana, además de la información del Censo 2002, que permite clasificar y entender la composición de la estructura social de las ciudades chilenas.

Mediante el análisis de esta información complementada, se logra diagnosticar diferenciaciones socioespaciales internas específicamente en las ciudades de Antofagasta, Santiago (Consolidado) y Puerto Montt, concluyendo que, en un gran porcentaje, es posible entender dicha relación como directa y proporcional.

Capítulo I: Presentación

1.1 Introducción

La problemática en cuestión de la presente investigación, se enmarca en la comprensión y desarrollo del fenómeno de distribución socioespacial en la ciudad, teniendo presente que el proceso urbano es un proceso complejo y dinámico, por lo que es muy difícil que sólo en un análisis se incluyan todos los componentes que en él se conjugan. Debido a esto, en el presente estudio, se abordará el análisis desde la perspectiva de los patrones de la diferenciación areal interna del espacio social y su relación con la disponibilidad de equipamientos urbanos en tres ciudades del sistema urbano chileno: Antofagasta, Santiago y Puerto Montt.

Dicho esto, el propósito principal de esta investigación es la definición de los elementos necesarios para lograr una mayor comprensión de lo perjudicial que puede llegar a ser, para el sector de la sociedad más vulnerable (y por qué no, para la sociedad en su totalidad), la herencia y construcción de una ciudad cada vez más desigual.

Referirse a la desigualdad en la ciudad contemporánea, sin exagerar, es un trabajo complejo, porque en una sociedad que ha abrazado la desigualdad “continua” como una “externalidad” del modelo capitalista en esta etapa neoliberal -casi extendido ya de manera global- es posible que esta característica ya sea intrínseca de “nuestra cultura urbana”, donde en pocos kilómetros de distancia pueden convivir dos realidades brutalmente opuestas.

Entender el modelo de mercado actual como el principal actor en esta construcción de ciudad, podría considerarse como una visión sesgada y unilateral, pero la verdad es que es acertada. La economía desde el principio de las ciudades ha tenido el rol de manipular y moldear el espacio social a su voluntad, reflejando la reproducción social y el desarrollo del mercado en el territorio, siendo el espacio un factor relevante, condicionado y condicionante de la realidad urbana.

Cuando el modelo de mercado tiene libertades cada vez menos condicionadas, y la privatización de los bienes y sectores que solían ser públicos o exclusivos de este sector (educación y salud, por ejemplo) se va mercantilizando sin regulaciones efectivas, y el estado se va retrayendo pasando a ser un ente “regulador” que trabaja como “facilitador” para el sector privado, las desigualdades sociales y espaciales se agudizan porque el norte del modelo es principalmente crear y maximizar las utilidades (plus, valor, o beneficio), dejando la distribución a la imaginación de los teóricos.

Así también, el suelo urbano y el espacio construido pasan a ser mercancías que se valorizan y desvalorizan principalmente a través de la especulación, sirviendo como un depósito y “multiplicador” del capital sobre acumulado y del excedente.

Frente a esto, al estudiar el espacio urbano, es imposible dejar de lado el rol del modelo de mercado, teniendo en cuenta que la desigualdad y diferenciaciones reflejadas en el primero, son impuestas por el último.

Sin embargo, no todos los elementos de análisis son negativos. La preocupación por una nueva planificación urbana más equilibrada, se ha ido afianzando desde hace ya una década en las instituciones a cargo de la organización del espacio urbano. En nuestras ciudades, por ejemplo, encuentra eco -entre otros esfuerzos- en la Política Habitacional de Mejoramiento de la Calidad e Integración Social implementada en los años 2006-2010, la cual introduce una serie de medidas tendientes a enfatizar la necesidad de disminuir la segregación residencial y priorizar la calidad de las viviendas. Otro ejemplo es la Política Nacional de Desarrollo Urbano (PNDU MINVU, 2014) elaborada en el año 2014, que si bien es un instrumento indicativo orientado a los poderes más locales en las diferentes entidades espaciales para el desarrollo de sus instrumentos normativos, también tiene un valor de fundamento para “el pensar la ciudad” desde un diagnóstico nacional, posibilitando en un futuro que un grupo de profesionales cualificados se dediquen al desarrollo y análisis de este tema para, constituyendo una expectativa de desarrollo urbano, ya que como se mencionó precedentemente, la preocupación ya está asentada en los organismos a cargo de la planificación urbana¹.

En el presente estudio, se intenta relacionar de forma directa el fenómeno de diferenciación del espacio social con el equipamiento urbano básico, detectando desequilibrios en los distintos sectores de la ciudad, lidiando con la problemática compleja de la falta de calidad y actualización en la información existente. No obstante, sin perjuicio de lo anterior, se pretende alcanzar de manera satisfactoria el objetivo planteado, intentando acotar lo más posible la información teórica y los resultados encontrados al análisis propuesto, dejando de lado temas conexos por el carácter del estudio, teniendo siempre presente que un análisis territorial efectivo intenta abarcar en lo posible “todo” el sistema, examinando cada una de sus dimensiones e influencias conjugadas en un complejo dinamismo.

Si bien, el estudio de una problemática urbana como esta es fácilmente arrastrada por ideales y juicios que entran en el terreno de lo subjetivo, como lo son la equidad y justicia social, o por otro lado, la crítica a sectores políticos y parte de la sociedad a cargo de gobernar y tomar decisiones en materias que conciernen al territorio, no es razonable la crítica o defensa del estado del espacio social y su equipamiento, sino más bien contribuir en un diagnóstico lo más objetivo y claro posible, objetividad que debe mantenerse en las etapas de análisis y de resultados.

No obstante a esto, para el presente estudio la idea general de igualdad y equilibrio (desigualdad/desequilibrio) son conceptos necesarios para entender la problemática y dimensionar su nivel de impacto sobre los distintos sectores socioespaciales, ya que evidentemente al hablar de patrón diferencial se apunta a la desigualdad, sin embargo, la crítica a esta realidad no es uno de los objetivos principales de este estudio.

¹ PNDU, especialmente en el principio rector de integración social, objetivo N°1.1 “Garantizar el acceso equitativo a los bienes públicos urbanos”. Nombrando una serie de equipamiento, los que algunos son estudiados en este trabajo.

1.2 Planteamiento del problema

“La mayoría de las grandes ciudades presentan altos grados de desigualdad urbana y segregación social, con sectores con altos niveles de concentración de pobreza, inseguridad, falta de acceso a servicios públicos y escasa conectividad.

(...) El Estado debe velar porque nuestras ciudades sean inclusivas, donde las personas estén y se sientan protegidas e incorporadas a los beneficios urbanos; acceso a los espacios públicos, educación, salud, trabajo, seguridad, interacción social, movilidad y transporte, cultura, deporte y esparcimiento. Este objetivo debe ser de prioridad nacional.

En tal sentido deben evitarse situaciones de segregación que permite la legislación actual, como la posibilidad de construir conjunto de viviendas sociales en el área rural, desconectados de las redes y servicios urbanos más elementales” (Política nacional de desarrollo urbano MINVU, 2014, pp. 23).

El problema central que pretende analizar esta investigación, es precisamente la manera en que la diferenciación social del espacio puede significar a su vez una diferencial de accesibilidad física a equipamientos urbanos, agudizando, por un lado, las condiciones de precariedad y pobreza y por otro, permitiendo la existencia de “burbujas” espaciales de bienestar urbano. Así, el problema de desigualdad² en el espacio urbano chileno no es menor, de hecho, tiene un “carácter de urgente y se visualiza cada vez más con mayor interés nacional” (López-Morales, 2012), ya que el país presenta cerca de un 90% de población urbana. De esta manera, la planificación urbana toma nuevos aires de relevancia, reconociéndose como una de las principales herramientas capaz de mejorar o empeorar aún más, la situación de la calidad de vida que ofertan las ciudades en cada una de sus “áreas sociales”.

La reproducción de la estructura social en el espacio urbano en el contexto actual de un modelo capitalista de mercado, en una fase neoliberal en “retroceso” (Neil Smith, 2009), genera una distribución diferencial de las clases sociales en la ciudad, que cuando forman agrupaciones o concentraciones mayoritarias en determinados sectores de la urbe, deviene en un proceso de segregación social - comportamiento característico en las ciudades Latinoamericanas- proceso que social y espacialmente tiene problemáticas asociadas (Sabatini, 2001).

La literatura especializada del proceso de segregación residencial, teóricamente asume y relaciona los dos fenómenos aquí enlazados como una correlación directa (PNDU, 2014), es decir, asevera que los grupos sociales más vulnerables tienen condiciones de vida más precarias específicamente respecto al acceso a equipamiento urbano, y a su vez afirma que los grupos más acomodados mantienen una cercanía física a más y mejores equipamientos e infraestructura urbana, sin embargo, este tipo de relación, ¿existe realmente en las ciudades chilenas?, y si fuese así, ¿mantienen un patrón espacial común?

²Los ingresos del 10% más rico en Chile son 26 veces más alto que el ingreso del 10% más pobre (OCDE, 2015)

La diferenciación social del espacio cuando deviene en un proceso de segregación residencial - sobre todo en las ciudades de un desarrollo espacial disperso o extendido-, es muy factible que manifieste una diferenciación en la distribución de equipamientos urbanos, lo que agudiza las condiciones de habitabilidad y calidad de vida para los grupos sociales más vulnerables, permitiendo que la sociedad se mantenga en esta situación, además de que disminuyan las posibilidades de movilidad social para estos grupos sociales más vulnerables.

La importancia de conocer esta situación geo-urbana, radica en la necesidad de apuntar hacia la equidad en el desarrollo y crecimiento de las ciudades, es por esto que, en este sentido, el eslogan de Lefebvre (1968) del “derecho a la ciudad” o el de justicia social, ampliamente esgrimido por los teóricos de la planificación urbana y la clase política, toma relevancia.

Además, es importante mencionar que la calidad de vida de una ciudad no puede estar diferenciada, porque la clase perjudicada, lamentablemente, casi siempre es la que contiene a la mayoría de la población.

En este trabajo no se pretende profundizar en la defensa de la “ciudad inclusiva o para todos”, sin embargo, si se busca aclarar que la planificación urbana³ tiene como principal objetivo -o debiese tenerlo- la distribución equitativa, para asegurar una calidad de vida mínima a todo ciudadano, y aunque la pregunta de cómo hacerlo es material de futuros trabajos, es importante señalar este punto.

Cuando las problemáticas socioespaciales en desarrollo, como la segregación residencial, se ven “potenciadas negativamente” por desigualdades en otros ámbitos que aquejan el bienestar y la calidad de vida en la ciudad, se crea una situación social y ambiental crítica y el desarrollo de la ciudad comienza a ser insostenible. En este punto, es interesante señalar que uno de los indicadores europeos de sostenibilidad urbana, inspirado por la Agenda 21 creada en 1992 en la ciudad de Río de Janeiro⁴, alude expresamente a la proximidad de los ciudadanos a los espacios verdes y a los servicios públicos, como un factor fundamental para la comunidad europea que “juzga como esencial la reducción de las necesidades de desplazamiento para mejorar la sostenibilidad, la calidad de vida de los ciudadanos y la potenciación de la economía local” (Solanas y Pueyo, 2011, pp. 164)⁵. De este modo, se van sumando nuevas problemáticas socioespaciales, que solo dependen de la configuración de la estructura social y espacial -y funcional, a su vez- de la ciudad.

En el marco de esta idea es que se pretende ofrecer un diagnóstico y análisis de la realidad de las ciudades de Puerto Montt, Antofagasta y Santiago (Área Metropolitana consolidada), respecto a desequilibrios en materias de acceso y grado de disponibilidad de equipamiento urbano en los diferentes sectores de la ciudad, procurando probar que estos desequilibrios se relacionan de

³ Henri Lefebvre en este punto, sentía que el capitalismo por sí mismo, es incapaz de hacer planificación espacial. Revista de sociología, Año: 1974 núm.:3, p. 219. “La producción del espacio”

⁴ Aquí se refiere expresamente al Indicador A4, de la Carta de Aalborg de 1994 para las ciudades europeas que se adherían a la agenda 21, creada en la “Conferencia de Naciones Unidas sobre Medio ambiente y Desarrollo” en el año 1992.

⁵ Capítulo: “Agenda 21 en la ciudad de Zaragoza. Análisis de proximidad de los servicios públicos” desarrollado por Solanas y Pueyo, en la segunda parte del libro de Escolano y Ortiz: “Sobre la medición de la forma del espacio urbano: Aplicación a Santiago (Chile) y a Zaragoza (España)” pp. 164-187.

manera directa con la diferenciación social del espacio urbano, para lo cual se utilizarán datos cuantitativos y cualitativos de esta realidad urbana que puede ser distintiva de gran parte de las ciudades latinoamericanas.

En este sentido, la infraestructura de la ciudad es una de las pruebas más evidentes del fenómeno urbano y de como este se va desarrollando, evolucionando y consolidando. Es en gran medida la estructura, el factor que se debe examinar para dar cuenta de las motivaciones y prioridades de las elites políticas y técnicas que norman y ejecutan la planificación urbana, llevando a cabo los intereses individuales y colectivos a través del ejercicio del poder con las herramientas facilitadas por el modelo económico y cultural de turno. De esta manera, la resultante urbana está lejos de ser obra de la casualidad o de fuerzas mecánicas o espontáneas, más bien, todo el sistema urbano es pensado y creado para satisfacer múltiples necesidades, ya sea desde la “vereda pública o de la privada” que a veces están en las mismas manos.

Un subconjunto de esta infraestructura corresponde a los equipamientos urbanos, los cuales son los llamados a facilitar la vida en la ciudad, puesto que responden a las necesidades más variadas tales como educación, salud, ocio, empleo, producción, etc., siendo responsables directos de la conveniencia de residir en espacios urbanos versus espacio rural. De este modo, los equipamientos urbanos son garantes directos del nivel de calidad de vida de los ciudadanos, razón por la cual los indicadores de bienestar urbano como la Encuesta de Calidad de Vida Urbana (ECVU 2007 y 2010) del MINVU y el INE, además del Indicador de Calidad Urbana desarrollado por la Cámara Chilena de la Construcción (CChC) en conjunto con el Instituto de Estudios Urbanos y Territoriales de la Universidad Católica de Chile (ICVU, 2014 y 2015) y el proyecto Mira Santiago “Encuesta de calidad de vida y gestión urbana, Santiago Cómo Vamos” de la Facultad de Arquitectura, Arte y Diseño de la Universidad Diego Portales (2013), siempre consideran este factor en sus estudios.

Al abordar la problemática aquí presentada de forma teórica y metodológica, es necesario realizar algunos ajustes a fin de modelar la situación, permitiendo aislar ciertos fenómenos que se consideran fundamentales para el análisis y descartar otros que pudiesen ser menos relevantes para el fin del objetivo de esta tesis, sin perjuicio de la gran cantidad de procesos y factores que condicionan la realidad urbana respecto de la desigualdad socioespacial, teniendo presente asimismo que el espacio urbano funciona con la totalidad de estos factores y procesos.

1.3 Objetivos

1.3.1 General

Establecer la diferenciación áreal del equipamiento urbano y su relación con la estructura del espacio social en las ciudades de Antofagasta, Santiago y Puerto Montt

1.3.2 Objetivos específicos

1. Establecer el patrón espacial del equipamiento urbano en las ciudades objeto de estudio.
2. Establecer la diferenciación áreal interna del espacio social de cada una de las ciudades.
3. Analizar el nivel de relación entre equipamiento urbano y el estatus socioespacial a objeto de identificar áreas equipadas y sub equipada en las tres entidades estudiadas.

1.4 Hipótesis

“La distribución del equipamiento urbano, tiene un patrón que se relaciona directamente con el patrón de distribución de los estratos socioeconómicos al interior de las ciudades en estudio”.

Ésta relación es más intensa mientras mayor es la homogeneidad y concentración espacial de los estratos socioeconómicos, sobre todo de los segmentos socioeconómicos ubicados en los extremos de la escala del indicador, es decir, los segmentos más pobres y acomodados.

Cuando las áreas urbanas son más heterogéneas socioeconómicamente caracterizadas, el equipamiento urbano tenderá a responder mejor a la disponibilidad requerida por la población, afirmándose así, que una ciudad con áreas urbanas residenciales socioeconómicamente diversas (proporcionalmente) son más inclusivas y equilibradas respecto a la disponibilidad de equipamiento urbano.

1.5 Áreas de Estudio

1.5.1 Ciudad de Antofagasta

La ciudad costera de Antofagasta ubicada en el desierto de Atacama al norte del país, es capital regional y unas de las urbes más pobladas de Chile⁶, con una superficie de 30.718 km² los que representan el 45% del total del territorio provincial. La localización de la ciudad y su futura expansión está fuertemente condicionada por los componentes geográficos que presenta (depresión intermedia, Cordillera de la Costa, farellón costero, planicie litoral, Océano Pacífico, valles transversales de conexión, sistema de quebradas y sistemas de cerros), considerando además que se “localiza en una planicie litoral que geomorfológicamente tiene características de terraza urbana longitudinal y que presenta condiciones geográficas favorables para extenderse hacia el norte” PLADECO 2013-2022⁷.

Los fenómenos naturales a los que la ciudad se ve más expuesta debido a su localización son principalmente dos, el riesgo de aluviones procedentes de la Cordillera de la Costa sobre la ciudad en sentido transversal en las más de 16 quebradas registradas que desembocan directamente sobre la ciudad y el riesgo de tsunamis, es decir, en este contexto, “los sectores más vulnerables corresponden al tramo céntrico y, en segundo orden, al frente costero hacia el sur PLADECO 2013-2022.”

La ciudad está caracterizada por basar su economía fundamentalmente en el sector minero desde su fundación en la caleta y posterior puerto de “La Chimba” a finales del año 1866, siendo así sus primeros habitantes aquellos que llegaron a localizarse en campamentos cercanos a yacimientos de guano, salitre, plata, cobre, entre otros.

“Antofagasta surge como el producto de una ventaja comparativa, relacionada con la existencia de un recurso natural, constituyendo una suerte de enclave minero... El desarrollo de la minería de la plata y el salitre, el intercambio comercial derivado de la llegada de nuevos capitales y personas y el aumento en la frecuencia de vapores que recalán en el puerto, dan al nuevo puerto una bullente actividad y así, se han creado las condiciones necesarias para la trayectoria dependiente, que consolidará al puerto como una ciudad” (Vergara y Atienza, 2009, pp. 128).

La ciudad de Antofagasta, producto de esta “vocación” minera, va conformándose a partir de flujos migratorios, tanto nacionales como extranjeros, lo que se confirma al revisar los datos estadísticos de la encuesta de migración y movilidad Casen (2009⁸), donde muestra, por ejemplo, que sólo el 47% de los jefes de hogar son nacidos en la comuna y el 53% restante representan los hogares inmigrantes históricos y nuevos de la comuna. Según datos de la SEREX- PUC (2007), en el último período intercensal (1992-2002), la población inmigrante menos la emigrante deja un saldo

⁶ Según proyecciones realizadas por la encuesta CASEN 2009, para fines de ese año Antofagasta debiese tener 361.000 habitantes, para el año 2011 asciende a 431.000 y para el año 2020 llegará a 625.000 habitantes. En PLADECO 2013-2022, vol. I Diagnóstico, pp.3

⁷ Instrumento desarrollado por la consultora PULSO S. A. Consultores y la Municipalidad de Antofagasta.

⁸ Se utilizó la información del año 2009 y no una más actual, por la fecha de la base de datos utilizada, en las otras base de datos, que corresponden al Censo y Pre censo, de los años 2002 y 2011,

positivo total de 17.000 habitantes, “lo que demuestra su consolidación como capital regional” (Figueroa y Contreras, 2009, pp.139).

Para el censo de 2002, es la quinta ciudad más poblada del país con 285.255 habitantes (contando a Santiago como una sola Área metropolitana), afirmándose que “El ritmo de crecimiento demográfico ha sido constante al igual que la superficie. Geográficamente la ciudad se ha conformado y segregado hacia sus bordes norte y sur, perdiendo capacidad de atracción de población hacia el área central. El crecimiento demográfico en Antofagasta ha sido mayor que su expansión, lo que se evidencia al analizar los datos de densidad según los tres últimos censos de población. Las mayores concentraciones se encuentran en el sector oriente de la ciudad (...) Si bien el borde norte concentra un alto volumen de población, sus densidades son bajas.” (Figueroa y Contreras, 2009, pp.139).

La división de cantidad de hogares (en %) según grupos socioeconómico es, si se comparan las dos fuentes aquí utilizadas, un poco sorprendente según la SEREX-PUC para el año 2002 y la encuesta CASEN, en PLADECO (PULSO S.A.) para el año 2006, indicándose lo siguiente:

Tabla 1: Diferencia entre base de datos de status socioeconómico

Fuente/GS E	E	D	C3	C2	ABC1
SEREX-PUC, 2002	9,10	31,04	26,92	22,01	10,31
PLADECO (CASEN 2006)	8	22	28	25	17

Fuente: Elaboración Propia.

1.5.1.1 Antofagasta en el sistema de ciudades

Como se ha sostenido anteriormente, Antofagasta es una ciudad con una alta dependencia económica y productiva del sector minero, pero con un gran potencial de desarrollo hacia otras ventajas comparativas más sustentables a largo plazo, por ejemplo: “el creciente rol de la ciudad costera como centro exportador para otros mercados internacionales (corredor bioceánico) (...) Otro de los potenciales de la posición geográfica y económica de Antofagasta es la consolidación de la Zona de Integración del Centro Oeste de América del Sur (ZICOSUR) integrada por el norte Chileno, Paraguay, el centro sur de Bolivia y el noroeste argentino. El proyecto de construcción del nuevo puerto de Mejillones (mega puerto) sentará aún más las bases de una nueva economía regional, cuyas posibilidades de intercambio regional-intercomunal vinculará los centros urbanos de mayor jerarquía en la II Región: Antofagasta y Mejillones” (Figueroa y Contreras, 2009, pp. 133). El crecimiento demográfico y el consecuente desarrollo de actividades distintas a la minería contribuyen a la diversificación de la producción y propenden a la sustentabilidad económica urbana, observándose un crecimiento en la actividad inmobiliaria y de construcción (como muestra el periodo 2005-09, según el SII: con el 14 y 11% de crecimiento en cantidades de empresas) junto al exponencial aumento del sector de intermediación financiero (46% de aumento en cantidad de empresas y un crecimiento del 54% en facturación) y de servicios (“Otras actividades de servicio” con un 54% de crecimiento), lo que “va creando un nuevo centro que va aglomerando actividad” (Fernández y Atienza, 2009).

Sin embargo, “las inversiones extranjeras en megaproyectos mineros, el crecimiento de empresas de servicios que aportan al funcionamiento de este sector (Industrias de manufactura metálica, con un 71% en cantidad de empresas), y el aumento del ingreso per cápita regional, son motores que han dinamizado la economía regional y han tenido un fuerte impacto en el crecimiento urbano de Antofagasta” (Figueroa y Contreras, 2009).

Entonces, esta dinámica expuesta tanto en el ámbito demográfico como en el económico y el rol de la comuna como polo de atracción de migrantes, ya sea de la misma región como a nivel nacional, han hecho de la ciudad unos de los principales nodos urbanos a nivel país y un centro gravitacional a nivel de la zona norte de Chile, lo que ha sentado las bases para un futuro auspicioso para la ciudad, configurándola como una ciudad intermedia mayor y centro regional con un dinamismo, potencial de crecimiento y desarrollo muy altos.

Siendo una realidad constatada en terreno, el enorme potencial de crecimiento urbano de la ciudad, principalmente hacia el norte -distrito La Chimba-, con sectores de alta densidad en viviendas para estratos medios bajos y bajos, donde los programas habitacionales han sido sucesivos y sin una planificación integral⁹, generan una “imagen de ciudad desarticulada y caótica” con un importante déficit en materia de equipamientos urbanos, los cuales pueden ser sorpresivamente precarios, por ejemplo: Manzanas enteras sin calles pavimentadas, áreas verdes sin consolidarse y con mala mantención, paisajes urbanos descuidados y mal planificados, entre otros. Esto se debe a que las estrategias gubernamentales priorizaron la reducción del “déficit habitacional postergando los equipamientos, la macro urbanización y la generación de espacios públicos, áreas verdes y parques urbanos. Este proceso tuvo un punto de inflexión con la Planificación e implementación del Plan Seccional la Chimba el año 2002, donde se lograron incorporar 245 viviendas entre las 600 y 950 UF y 1500 viviendas cuyos valores eran de 1000 a 2500 UF” (Pérez, 2015). Esta iniciativa formó parte de una experiencia interesante desarrollada por esfuerzos conjuntos interministeriales, sector empresarial y el municipio, realizando una planificación más integrada y completa, donde mayormente los espacios dedicados para los equipamientos básicos y áreas verdes aún presentan atrasos y o nula construcción por cambios en la política urbana del municipio (entre otros motivos), sin embargo, esto ha significado un punto de quiebre, un cambio urbano positivo en el sector norte de la ciudad.

1.5.2 Ciudad de Puerto Montt

La ciudad de Puerto Montt se localiza en la Región de los Lagos y al extremo sur de la provincia de Llanquihue, que al igual que Antofagasta, es considerada como una capital regional.

Esta ciudad está asentada en el quiebre del sistema orográfico nacional donde la depresión intermedia se hunde, permitiendo la existencia de un mar interior llamado Seno de Reloncaví, “formando un anfiteatro constituido por un sistema de cuatro terrazas de origen fluvio-glacio-marino, lo que le impone un sitio muy limitado por sus condiciones topográficas, que se ha transformado en una barrera para la configuración de una ciudad más extensa de lo que es en la actualidad. De esta manera, la ciudad en sí alberga solo una parte del total de población que efectivamente participa de manera directa de sus actividades diarias” Rovira (2009, 415), “dificultando el desplazamiento y transporte al interior de la ciudad, por lo cual su planificación siempre ha sido un enorme desafío” (MINVU, 2011).

⁹ Un ejemplo característico de ello serían los sectores como Bonilla y Juan Pablo II.

1.5.2.1 Antecedentes demográficos y socioeconómicos

Puerto Montt es una ciudad muy particular desde el punto de vista de su funcionamiento y radio de influencia sobre las comunas y centros urbanos adyacentes, a causa de los obstáculos naturales anteriormente mencionados. Se constituye como un buen ejemplo de cómo la sociedad está también condicionada y posibilitada por una determinada organización espacial.

Esta ciudad se ha ido expandiendo a partir de la suburbanización “en forma de islas dispersas en el paisaje rural¹⁰”, que básicamente son pequeñas instalaciones e infraestructura urbana que sólo se pueden explicar gracias a la presencia de un centro urbano consolidado.

Estas “islas” se han formado en los márgenes de carreteras y vías de comunicación que van desde Puerto Montt a los lugares más poblados y ciudades de alrededor. En este radio más inmediato, la localidad de Alerce es un buen ejemplo, ya que con una vocación fundamentalmente residencial, este espacio urbano tiene una importancia creciente a nivel demográfico, apoyado en gran medida por el sector público que ha desarrollado proyectos de vivienda social y diferentes programas en un alto volumen de inversión, lo que además ha caracterizado la realidad socioeconómica de sus habitantes.

Por otro lado, en un radio más amplio, Puerto Montt se presenta como un sistema urbano con relaciones de interdependencia con los centros urbanos del margen del Lago Llanquihue, como lo son Puerto Varas, Llanquihue, Frutillar, entre otros, cuyos habitantes acuden en un gran porcentaje participando activamente en el funcionamiento de la ciudad, en sectores tales como empleo, estudios y servicios, constituyendo así, una red urbana o “conurbación funcional” en la que Puerto Montt es el núcleo principal.

El Observatorio Urbano del MINVU, reconoce un sistema urbano conformado por tres áreas urbanizadas mayores: Puerto Montt, Puerto Varas y Alerce, identificando algunos asentamientos urbanos menores, entre los que sobresale Nueva Braunau y otros asentamientos intersticiales en zonas de expansión urbana ya antes aludidas.

La comuna de Puerto Montt concentra cerca del 70% de la población del sistema, funcionando como el “punto neurálgico de los flujos interregionales” (MINVU, 2011) tanto a nivel aéreo como portuario con su estratégica localización en las rutas marítimas australes, en tanto, la comuna de Puerto Varas tiene un gran desarrollo en el área turística y de servicios a fines gracias a su riqueza paisajística, emergiendo, además, como una comuna dormitorio de Puerto Montt (Zunino, 2009).

De acuerdo con el MINVU¹¹, este sistema urbano corresponde a una ciudad intermedia mayor, siendo el undécimo en importancia del país por su tamaño demográfico que ha experimentado un acelerado crecimiento de población, con una tasa intercensal de 3,7%, registrando una población de 175.140 habitantes para el año 2002. Para el año 2012 existían proyecciones donde las

¹⁰ En: Rovira (2009), Capítulo: “La construcción de una metrópoli regional: El caso de Puerto Montt, centro urbano intermedio del sur de Chile”. Página: 419

¹¹ Observatorio urbano habitacional del MINVU, citado en: “Ciudades con calidad de vida: “Diagnóstico estratégico de Ciudades Chilenas: Sistema Urbano Puerto Montt-Puerto Varas, 2011. Página 15.

estimaciones eran superiores a 220.000 habitantes, sin embargo, ya para el año 2005 y 2012 las cantidades superaban los 285.000 habitantes¹².

En esta ciudad tiene mucho sentido hablar de sistema urbano, debido a las condiciones geográficas limitantes ya mencionadas y a la consecuente “saturación” de espacio urbano que ha estado percibiendo la comuna, ello explica su crecimiento difuso y sus activas relaciones interurbanas. Este proceso se revela al comparar el crecimiento intercensal de la comuna y las ciudades cercanas con el crecimiento de la región. “Entre el año 1992 y 2002 Puerto Varas creció en un 24,1% y Llanquihue en un 13, 6%, mientras que Frutillar lo hizo en un 18.4%. Agregando a esto el incremento de un 35% registrado por Puerto Montt, resulta que las cuatro ciudades en cuestión aumentaron, en conjunto, a un ritmo de un 30% en los diez años. Esto debe contrastarse con la tasa de crecimiento de la región de los Lagos como un todo, que llegó a un 13,1%” (INE, 2002)

La realidad socioeconómica del sistema se ve reflejada totalmente en las palabras de Rovira (2009): “difusa espacialmente y segregada socialmente”, en que a grandes rasgos, la comuna de Puerto Montt, está caracterizada en su mayoría por población que pertenece a estratos medios bajos y bajos junto a la localidad de Alerce, que ha sido objeto de expansión residencial principalmente a partir de vivienda social de bajo costo, incentivado por el sector público.

Contrario a esto, Puerto Varas ha sido la respuesta a la demanda de “alto estándar donde los habitantes con características socioeconómicas de mayores ingresos, encuentran el espacio necesario para la instalación de sus viviendas y en un medio de gran belleza escénica. Surge así un paisaje de parcelas agro residenciales en la periferia (...) junto a construcciones en altura al interior. Las ciudades de la rivera del Lago Llanquihue se transforman así en centros de residencia para importantes grupos de personas que desarrollan sus actividades en Puerto Montt. Según el censo de 2002 en el caso de Puerto Varas se constató que poco más de 1100 personas declaran trabajar o estudiar en Puerto Montt de un total de 24309 habitantes que constituyen la ciudad de Puerto Varas” (Rovira, 2009, 422).

1.5.3 Área Metropolitana de Santiago (AMS¹³)

Capital del país con un total de 5,79 millones de habitantes según el INE para el año 2005, conformada de 34 comunas repartidas en tres provincias y no constituye una unidad político-administrativa ni cuenta con un gobierno metropolitano, influyendo directamente en la desigualdad de la calidad de vida al interior de la ciudad y en la falta de identidad de los habitantes agravado en gran medida con las problemáticas de orden metropolitano, sino más bien con las de orden comunal de acuerdo a los lugares de residencia y trabajos. De esta manera, los municipios son verdaderas ciudades al interior de la metrópolis y difícilmente sus gobiernos locales actúan teniendo en cuenta intereses regionales en sus criterios sobre equidad, redistribución y responsabilidad, perdiendo así terreno frente a la búsqueda de la eficiencia económica,

¹² Según el estudio “Análisis de Tendencias de Localización del Sistema Puerto Montt-Alerce-Puerto Varas” (Geo-ciudad Consultores, 2007), citado en “Ciudades con calidad de vida. Diagnósticos estratégicos de ciudades chilenas” Sistema urbano: Puerto Montt-Puerto Varas, MINVU, 2011. Página 15.

¹³ Con criterios de definición no consensuados, por ejemplo, para el gubernamental (Plan regulador Metropolitano 1994) corresponde a 37 comunas de la Región Metropolitana.

competitividad interna (Shciappacasse y Muller, 2004) y la calidad de vida de la mayoría de sus habitantes, entre otras problemáticas.

Por otro lado, Rodríguez y Winchester (2001) hablan de una metrópolis exitosa, con cifras macroeconómicas llamativas y de buen augurio, pero que al acercarse la mirada se visualiza una ciudad mucho más compleja, menos exitosa y más difícil de percibir, con una diversidad de rostros con distinto signo, mostrando algunos inequívocamente los éxitos económicos, otros parecieran empinarse y los restantes se han quedado definitivamente al margen de estos logros.

La Estrategia Regional de Desarrollo (ERD, 2012-2021) se refiere en uno de sus puntos a que Santiago es el centro económico y funcional del país, constituyendo el 44% del Producto Interno Bruto (PIB) nacional, gracias al dinamismo que tienen los servicios financieros en mayor medida, y en menor medida, al comercio, servicios personales e industria, realidad que antes de la apertura de la economía chilena a la inversión extranjera, la estructura del empleo reflejaba lo opuesto, con un porcentaje mayor de participación en la industria y uno mucho menor en el sector de servicios, situación que fue cambiando a mediados de los años 80 donde Santiago comenzó a ser sede de los bancos extranjeros, servicios especializados para los productores- informática, consultores- y en los años recientes, lugar oficial de la inversión externa. Estas actividades vinculadas a la economía global, tienen sus propias expresiones arquitectónicas y localizaciones urbanas, y han cambiado así el paisaje de la ciudad (De Mattos, 1999; Rodríguez y Winchester, 2001).

En el sistema de ciudades a nivel país, el Gran Santiago ha representado siempre el corazón de Chile desde donde se ejerce el poder económico, político y social, siendo históricamente un polo de atracción de población, un polo gravitacional que ha configurado una ciudad de múltiples realidades. Santiago, se conforma como una ciudad históricamente "millonaria" (su población desde hace mucho que superó el millón de habitantes) que ha tenido un crecimiento demográfico muy dinámico, pero que en los últimos 15 años dicho crecimiento se ha atenuado y ya está bajo el promedio del sistema de ciudades, lo que es una señal de desconcentración. Sin embargo, el Gran Santiago posee comunas "asociadas" que son ciudades intermedias menores o pequeñas que actúan como localidades atractivas para los flujos migratorios de población durante los últimos 60 años, como lo son: Colina, Buin, Limache, Paine, La Ligua y Lampa, cuyo atractivo se basa en su cercanía a la gran ciudad, siendo ejemplos emblemáticos de la ampliación "difusa" de ella, eso sí, atrayendo flujo migratorio desde todo el sistema ciudad y no sólo desde Santiago (Rodríguez, González y Ojeda; 2009; 80,82 y 83).

Capítulo II: Marco Teórico

“La raíz de la diferenciación social del espacio es compleja, pero se concreta, en un mercado libre, en el diferente valor del suelo, tal como lo enfocaban las teorías ecológicas. La estrecha relación entre el precio de suelo y la vivienda, conduce a la estructuración de espacios sociales homogéneos, respecto a los cuales el mercado libre tiende a generar los que responden a la demanda de grupos solventes” (Ocaña, 1997, pp. 258)

Si bien este trabajo intenta analizar un fenómeno urbano en tres ciudades chilenas, no pretende abarcar el fenómeno urbano en su totalidad, y aunque la ciudad se presenta como un todo indisoluble, un sistema complejo, dinámico, difícil de sintetizar, que exige una visión holística y una capacidad multifacética para ser comprendido, es necesario que para este análisis se realicen ciertas “renuncias” a modo de convención, lo que significa que no es representativo para todo el sistema urbano. No obstante, en el presente estudio, se analiza y entiende una parte de esa realidad, la cual consiste en acercarse a la explicación de la estructuración de la sociedad en clases sociales en el espacio urbano contemporáneo y lo que ello significa para la vida en la ciudad. De esta manera, al intentar “reducir el fenómeno a una sola dimensión se da lugar a la coexistencia de una serie de enfoques posibles, los cuales representan sólo una parte de ese todo, no olvidando a su vez, que el fenómeno urbano constituye una totalidad cualitativamente diferente a la simple suma de sus partes” (Pumarino, 1974, pp.15); entonces, para describir y diagnosticar la problemática planteada se resuelve adherirla a un enfoque que tenga en cuenta los ‘factores claves’ del proceso estudiado, para lo cual será necesario analizar cada uno de ellos según el propósito y problemática urbana planteada.

Una aproximación teórica muy cómoda para este análisis, más que aludir a una teoría en específico, es el entendimiento de la ciudad como sistema urbano, ya que se espera representar la realidad a través de un modelo como sistema capacitado para ser abordado por el estudio de sus partes (subsistemas), aproximándose a lo que sigue:

“De este modo, lo que se suele definir como ‘teoría urbana’ no es más que la construcción lógica de un conjunto de leyes e hipótesis sobre el comportamiento de algunos entes que forman un sub-sistema. Como tales, son todas teorías de alcance medio sujetas a limitaciones tanto a lo que respecta a la explicación de otros subsistemas que han sido excluidos, como para la eventual generalización de tales enfoques” (Pumarino, 1973).

Así, aún siendo una tarea que sobrepasa el conocimiento del autor¹⁴, si es importante definir el marco teórico al que se adhiere este análisis dándole el sustento conceptual y metodológico necesario para aproximarse a la problemática urbana en cuestión.

¹⁴ Sabiendo que tal adherencia a estos ‘cuerpos conceptuales’ son solamente la manera de abordar el problema y no que el desarrollo de esta manera de enfocar el fenómeno urbano represente el objetivo de este estudio.

2.1 La ciudad desde la ecología humana y social

Un rasgo distintivo de la ecología humana en el análisis espacial, es su planteamiento de los procesos de competencia ‘sub social’ de los individuos por el uso del suelo urbano, generando una estructura urbana particular que se plasma en un modelo de ciudad, teniendo particular interés en incluir los diferentes ‘subsistemas’ que influyen en el desarrollo urbano, como son el cultural, político, social y económico e incluso el desarrollo de algunas tecnologías que han sido fundamentales para el crecimiento y desarrollo de las ciudades.

El análisis de estos subsistemas, permite que se dé cuenta de características y procesos claves del contexto histórico de las urbes, donde el espacio es estructurado y reestructurado, permitiendo el entendimiento de la dinámica, funcionalidad y evolución del espacio urbano.

Se reconoce ampliamente los esfuerzos en el enfoque ecológico para el análisis de la estructuración social del espacio en la ciudad y su desarrollo urbano, aportando en la construcción de modelos, rescatando a su vez la importancia y vigencia para el estudio de las ciudades actuales.

En el caso de las ciudades latinoamericanas metropolitanas, los estudios han distinguido cuatro momentos de desarrollo urbano (Borsdorf, 2003, pp. 37) en los que se subrayan las tendencias principales de los procesos económicos-políticos (planificación urbana), atribuyéndole vital importancia a los diferentes paradigmas económicos que a lo largo de la historia han ido sucediéndose en distintos grados y matices en cada región cultural y en cada ciudad.

Además, con el desarrollo del fenómeno de globalización, mientras el capitalismo avanzaba en las ciudades metrópolis, ocurrían convergencias y divergencias simultáneas, producto de las características culturales locales en los procesos urbanos, determinando una estructura de desarrollo y dinámica “propia” (o “apropiada”) en las ciudades, presentándose así una globalización matizada o “glocalización” (Borsdorf, Bahr y Janoschka, 2002 y Borsdorf, 2003. pp. 39- 46).

En el marco de la ecología humana se genera una línea de análisis social, o del “área social” (Pumarino, 1974, pp. 23) donde se concibe el concepto de dimensiones latentes que configuran la estructuración diferencial del espacio social al interior de las ciudades contemporáneas ¹⁵“las que son producto de acciones socioeconómicas, demográficas y culturales” (Ortiz y Shiappacasse, 1998, pp.111).

En este sentido, Ocaña (1997) presenta una crítica más actual refiriéndose a la importancia de complementar la riqueza teórica y metodológica de la escuela ecológica social (aludiendo a la ecología factorial), con el método tradicional de la geografía, que exige no olvidar del análisis el espacio y la dinámica esencial de la ciudad que estuvo presente en los primeros estudios de ecología humana.

Un ejemplo de ello es el trabajo para el Gran Santiago de Ortiz y Shiappacasse (1998, pp.120-121) que a partir de 64 variables, se identifican cinco patrones o dimensiones latentes utilizando la metodología de análisis factorial, los cuales son: Socioeconómico, Suburbanización (servicios básicos), Nivel Ocupacional, Familiar y Vivienda; los que permiten un entendimiento de la

¹⁵ Nace para el análisis social de ciudades norteamericanas de la costa oeste en los estudios de Shevky y Bell entre 1949 y 1955, identificando tres rangos básicos, rango social, urbanización y segregación.

diferenciación del espacio social, para luego relacionarlos con los planteamientos modélicos de Griffin y Ford (1980); Barh y Mertins (1982 y 1993) y Ford (1996), para ciudades metropolitanas de la región Latinoamericana.

De esta manera, también es posible relacionar procesos “locales” que explican la evolución a través de matices o acentuaciones de la diferenciación interna del espacio social en la ciudad, que mantiene un tipo característico de las metrópolis latinoamericanas.

Esto se ve mejor retratado en el caso del estudio del Gran Santiago realizado por Ortiz y Shiappacasse (2000, pp.73), en el cual se concluía que existía una acentuación de la diferenciación áreal interna del espacio social, asociándose además, fenómenos ambientales (contaminación atmosférica, acústica y paisajística, entre otras), cambios en la normativa urbana (PNDU de 1979), procesos migratorios intraurbanos, entre otros. De esta manera, se puede observar que el análisis se ve enriquecido y el modelo pasa a ser probado en las distintas dimensiones que influyen en el desarrollo urbano.

Cabe decir que este marco teórico y metodológico entiende la ciudad como un sistema en continua evolución, bajo un dinamismo constante suministrado por el análisis de las dimensiones latentes para cada cierto periodo de tiempo en una misma ciudad.

2.2 Urbanismo y Capitalismo

Es importante reconocer como enfoque general y como realidad-fundamento de este análisis, lo expuesto por Marx y Engels entre los años 1859 y 1880, refiriéndose a que “es en la estructura económica donde se sustenta toda la superestructura jurídica y política (...) así, el modo de producción de la vida material condiciona de un modo general el proceso social, político y espiritual” (Marx, 1859, pp. 7).

La base que supone la economía -la historia del desarrollo de los modos de producción- para toda construcción social y espacial, hace comprender de manera general la dinámica urbana de las ciudades. Esta concepción materialista de la historia, que pone a la producción como determinante en el desarrollo de la sociedad, no puede ser vista como un mero determinismo económico, ya que esta influencia no es unilateral e inmediata, ni tampoco explica cada cambio social (Engels 1890), no obstante, es necesario resaltar que la ciudad en la actualidad se ha convertido en un territorio influenciado por la lógica capitalista en lo que a estructura socioespacial se refiere, sin embargo, es imprescindible no sobredimensionar dicha influencia, reconociendo que esta “relación dista de ser mecánica, predeterminada o fácilmente predecible” (Zunino, 2002, pp.2).

Es así que para poder analizar procesos de diferenciación y o desigualdad socioeconómica en el espacio urbano contemporáneo, es necesario entender lo que denuncia Lefebvre (1974) respecto a la proyección de la ciudad del futuro, afirmando que “la producción del espacio capitalista ha ocasionado el barrido de la ciudad anterior, para dejar sitio a una nueva condición desde la que contemplamos la hegemonía del valor de cambio (...) La ciudad, que era una obra que unificaba lenguajes, códigos y tejidos sociales comunes, se convierte en un producto (...), pero aun así, el urbanismo nunca estará del todo sometido al valor de inventario” (Costes, 2011, pp. 3).

Lefebvre presagiaba una ciudad totalmente fragmentada, definiéndola como:

“Ciudades inconexas y aisladas en las que las relaciones sociales quedaban brutalmente abandonadas; y a la vez, estructuras crecientemente centralizadas, que eran al mismo tiempo

centros de tomas de decisiones y centros de consumo, donde regían “los nuevos señores del universo” (Lefebvre, 1972:124), los pocos privilegiados que eran, en efecto, señores de su propio tiempo mientras que a su alrededor, a una cierta distancia, existían espacios ampliamente estratificados y completamente dependientes donde se encontraban sus sirvientes.” (Costes, 2011, pp. 3).

Además agrega que “La dimensión funcional predominaría en detrimento de las dimensiones sociales y en beneficio de la propiedad y la urbanización. Las diversas formas de segregación ‘espontánea’ o ‘planificada’ conduciría a la exclusión de poblaciones enteras y a la desintegración de la ciudad como proyecto colectivo” (Costes, 2011, pp. 3); es decir, hablaba que surgía una nueva relación entre la sociedad y el espacio, afirmando que “estaba ocurriendo un proceso de urbanización general de la sociedad, a través del capitalismo moderno (...), aseverando que “el espacio entero ha sido integrado al mercado y a la producción industrial, transformándolo cualitativa y cuantitativamente produciendo un espacio dominante y otro dominado”(Lefebvre, 1974, pp. 221). Lo anteriormente mencionado se explica principalmente por el desarrollo de la economía y la tecnología en un espacio político.

De esta manera, la producción del capital pasa a tener mayor influencia en la estructura urbana, tanto en el ámbito funcional como en el social, llegando así al tiempo del neoliberalismo en el cual se utiliza el proceso de urbanización como simple forma de acumular el capital, provocando una explosión demográfica en la ciudad sin precedentes, es decir, en pocas palabras, un urbanismo al modo en que lo predijo Lefebvre.

Esta explosión demográfica de la urbanización de la sociedad se encontraba facilitada en gran medida por el modo de producción capitalista en que la “la gran mayoría de la humanidad está siendo progresivamente absorbida en los fermentos y corrientes de la vida urbanizada”, cuya “ciudad tradicional ha muerto, asesinada por el desarrollo capitalista desenfrenado, víctima de su necesidad insaciable de disponer de capital sobre acumulado, ávido de inversión en un crecimiento urbano raudo e ilimitado, sin importarle cuales sean las posibles consecuencias sociales, medioambientales o políticas” (Harvey, 2012, pp.12 y 13).

No obstante, es un error afirmar que la base económica y la lógica impuesta es el factor *sine qua non* para entender la ciudad, ya que como se mencionaba anteriormente, el espacio es territorio esencialmente político, puesto que lo “construye” el ser humano a través de sus intereses y necesidades (individuales y colectivas), a decir de Aristóteles, un “animal político” con la capacidad de crear sociedades y organizar la vida en ciudades, cuya organización incide directamente en la construcción social del espacio. De este modo, el desarrollo urbano va estructurándose a partir de factores fundamentales, que son esencialmente las dimensiones económica, social y política de las ciudades, que en su evolución generan nuevas fases de desarrollo urbano.

En el caso de las ciudades latinoamericanas, Borsdorf describe cuatro etapas de desarrollo urbano, cuyo inicio radica en la época del colonialismo (1500-1820) en que el principio de estructuración espacial es la pendiente centro-periferia. Seguida de esta, se da paso a la primera fase de urbanización (1820-1920) con una estructura lineal que rompe con el desarrollo concéntrico, imponiendo la sectorización de los diferentes segmentos sociales para luego llegar a la segunda fase de urbanización con la polarización de la estructura urbana, existiendo una ciudad dual, caracterizada por un desarrollo económico hacia adentro con la industrialización para la sustitución de importaciones. Finalmente, en la década de 1970, llega la etapa de la

reestructuración con un desarrollo económico neoliberal complementado con el fenómeno de la globalización, en un contexto político marcado por la reaparición de la democracia después de la aplicación de gobiernos militares en casi toda la región, manteniendo una orientación claramente capitalista generando así una ciudad fragmentada en su estructura espacial.

Hay mucha riqueza en el análisis “político”, o más bien, en el poder que “gobierna” y estructura la ciudad, que se complementa creando una ecuación con las dimensiones fundamentales del desarrollo económico productivo y social. Esta riqueza se manifiesta al estudiar el proceso de planificación urbana, proceso evidentemente influenciado por el poder político pero bajo la lógica socioeconómica, ya sea desde el ámbito normativo y operacional, es decir, referido a los Instrumentos de Planificación Territorial (IPTs) en sus diferentes escalas espaciales, como en el ámbito del estudio de la planificación urbana desde las instituciones y actores con capacidad y poder de transformar la estructura urbana.

2.3 Segregación residencial y su relación con el acceso diferencial al equipamiento urbano

“La segregación residencial socioeconómica (SRS), denota separación en la distribución de los diferentes grupos socioeconómicos en el territorio metropolitano, vale decir, sólo los patrones de aglomeración y distancia geográfica de estos grupos y no la interacción social real, definen los niveles y la escala de la SRS” (Rodríguez, 2001).

La segregación corresponde a un proceso espacial, medible y observable, que dependiendo de la escala en que se desarrolle, podrá ser más o menos “maligno”. En este sentido, Sabatini, Cubillos y Brain (2007) afirman que la segregación residencial presenta dos conjuntos de efectos importantes en las ciudades chilenas, uno de carácter social y otro urbano, los cuales son: Problemáticas sociales, tales como la estimulación de sentimientos de exclusión en los estratos más pobres, problemáticas relativas a la falta de identidad y desarraigo territorial, agudizando los problemas de desintegración social, dando carácter de permanencia a un “proceso” urbano, que a su vez, como afirman Sabatini; Marcuse y Rasse (2003), puede estar asociado a consecuencias más positivas relativas a la focalización de políticas públicas, entre otras, ya que éstas problemáticas le otorgan “visibilidad” en el entramado urbano.

Los efectos urbanos, en las ciudades chilenas, ante todo, varían con la escala espacial y con el estrato social que se analice. En este sentido, Sabatini et. al (2001), afirma, que mientras mayor es el tamaño de las áreas homogéneas en pobreza, los problemas urbanos y sociales para sus residentes se agravan.

En este sentido, para el caso de Chile, Ducci (1997) habla sobre los efectos negativos de la segregación socioeconómica provocada en gran medida por el enfoque de la política de vivienda implementada, cuya preocupación fundamental consistía en disminuir el excesivo déficit habitacional, posibilitando la creación de “ghettos urbanos” con un aislamiento y abandono de inversión local característico, formando zonas socialmente homogéneas que sufren de un deterioro acelerado, insuficiencias de equipamiento, precariedad o inexistencia de áreas verdes e inseguridad de sus calles y espacios baldíos.

De esta manera, la política habitacional de las últimas décadas ha logrado paulatinamente reducir el déficit de vivienda de la población a nivel nacional, ofreciendo una gran cobertura y focalización para los más vulnerables. Esto ha sido sin duda un gran logro -sobre todo analizando comparativamente las realidades de los países de la región- pero, desde la perspectiva del crecimiento de zonas homogéneas de pobreza, ha sido el principal precursor de este proceso urbano, creando sectores proclives al deterioro, tanto social (desintegración social) como de infraestructura a nivel general, situación respaldada en 1997 por Ducci. Finalmente, aunque las facilidades para obtener una vivienda social se habían multiplicado, a esa fecha el factor de la localización de la vivienda persistía.

Por otro lado, los conjuntos habitacionales de vivienda social y posteriormente de condominios cerrados, han sido el motor principal del “avance espacial” o dispersión urbana, creando un espacio fragmentado, facilitado por la inversión estatal en proyectos urbanos privados “que buscan incrementar y acelerar la acumulación de capital”, reduciendo los costos principalmente en la compra de suelo. Esta modalidad de urbanización ha generado un sinnúmero de efectos sociales negativos, como por ejemplo, la carencia de infraestructura básica y el rompimiento de redes sociales de amistad y cooperación (Hidalgo y Zunino, 2011), afectando directamente a la esperanza de movilidad social.

El cambio en las tendencias del proceso de segregación en las últimas décadas, hace referencia a una transformación del patrón clásico de las ciudades chilenas en dos sentidos principales: en unos se ha ido desarrollando un acercamiento entre clases en algunos sectores internos de las ciudades, y en otros se ha ampliado, es decir, la escala espacial del fenómeno se ha alterado y la malignidad está aumentando, por un lado, debido principalmente a la globalización de la economía chilena que ha redundado en las políticas de liberalización de los mercados de suelo y la flexibilización laboral, y por otro al retroceso del clientelismo y una nueva dinámica política marcada por la apatía del electorado y la marginación política de los estratos pobres (Sabatini, et. al, 2001) sin dejar de lado, el desempeño de los agentes políticos y técnicos, tanto individuales y/o colectivos a cargo de la planificación urbana a nivel local, regional y nacional.

2.4 El Equipamiento Urbano y el Espacio Público

2.4.1 Equipamiento Urbano

“construcciones destinadas a complementar las funciones básicas de habitar, producir y circular, cualquiera sea su clase o escala”. (O.G.U.C, 2016¹⁶)

Otra definición sintetizada de equipamiento urbano es la de SEDDESOL¹⁷, 2004:

“Deberá entenderse por equipamiento urbano al conjunto de unidades físicas generadas tradicionalmente en el medio urbano, cuyo valor de uso es predominantemente público, donde se proporcionan servicios a la población.”

¹⁶ En el año 2016, corresponde la última modificación a la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones, la cita corresponde al artículo 1.1.2 sobre definiciones.

¹⁷ Secretaría de desarrollo social, México. En: “Equipamiento urbano: Tipología y conceptualización”

El término “Equipamiento” es utilizado principalmente a causa de la definición de uno de los seis tipos de uso de suelo citados en la Ordenanza General de Urbanismo y Construcción ¹⁸(OGUC, 2009) mencionado en el artículo 2.1.24 y detallado en el artículo 2.1.27 como sigue: “Se refiere a las construcciones destinadas a la prestación de servicios necesarios para complementar el resto de las actividades, como son las residenciales y productivas, incluyendo las interrelaciones y actividades anexas que se generan a partir de ellas”, aclarándose más adelante que “para los efectos de armonizar los diversos equipamientos con otros usos de suelo, o de aquellos entre sí, los IPTs que correspondan podrán distinguir clases de equipamiento y limitar o fomentar actividades específicas dentro de cada una de las clases”.

En el artículo 2.1.33 se detallan las clases de equipamientos, las cuales son: científico, comercial, culto y cultura, deporte, educación, esparcimiento, salud, seguridad, servicios sociales, señalando que una misma construcción puede tener aspectos de dos a más de ellos, dejando como uso de suelo independiente, los que corresponden a espacio público, área verde y actividades productivas los que, en menor medida también son analizados en el presente estudio.

Esta definición genera que al analizar la distribución espacial de los equipamientos dentro de la ciudad, se deba tener presente lo dispuesto en los diferentes Planes Estratégicos Regionales (PRC y/o Planes Seccionales) que norman el territorio de cada comuna que forman las ciudades en estudio, ya que según el artículo 2.1.34 de la misma OGUC “estos determinarán la ubicación y clase de equipamiento en cada caso”, entendiendo que, por muchas razones lógicas, esta parte del análisis solo puede ser en este caso señalado.

De este documento además, es necesario destacar los detalles que otorga sobre la escala espacial o niveles de “impacto urbano” de los equipamientos, especificándose en el artículo 2.1.35 que ellos dependen de “los efectos que produzcan en materia de flujos vehiculares y eventualmente peatonales, de acuerdo al tipo de vía existente que enfrentan, al número de personas contemplado según carga de ocupación, y la cantidad de estacionamientos del proyecto”.

En el artículo 2.1.36, se distinguen cuatro escalas de equipamiento¹⁹:

- a) Equipamiento mayor: Contempla una carga de ocupación superior a 6.000 personas y sólo se podrá ubicar en predios que enfrentan vías expresas y troncales.
- b) Equipamiento Mediano: Contempla una carga de ocupación superior a 1.000 y hasta 6.000 personas y sólo se podrá ubicar en predios que enfrentan vías colectoras, troncales o expresas.
- c) Equipamiento Menor: Contempla una carga de ocupación superior a 250 y hasta 1000 personas y sólo se podrán ubicar en predios que enfrenten vías de servicios, colectoras, troncales o expresas.

¹⁸ con la finalidad de establecer y especificar la tarea de los instrumentos de planificación territorial (IPTs), de “definir los usos de suelo de cada zona” del territorio urbano

¹⁹ La circular DDU 221, clarifica que debido al D. S. N°10, el acceso a estos equipamientos no será obligatorio desde la vía que le permitió la localización, sino, que se determinará con un estudio de Impacto sobre el sistema de transporte urbano, cuando sea necesario.

d) Equipamiento Básico: contempla una carga de ocupación de hasta 251 personas y sólo se podrá ubicar en predios que enfrenten vías locales, de servicios, colectoras, troncales o expresas.

Es necesario realizar esta especificación de la escala considerada, puesto que la normativa anterior²⁰ establecía una localización en la que el tamaño y especificidad del equipamiento estaba “acorde” con su nivel de “impacto” en la ciudad. Así, por ejemplo, para el caso de las instalaciones necesarias para el sector salud, un hospital tendría permitido su localización a escala regional, los cementerios y centro de rehabilitación a escala comunal y los consultorios a escala vecinal.

De este modo, se proponía una forma muy acertada en el papel de diferenciar entre tamaños de equipamiento, obedeciendo a la diferencial “influencia” de cada uno, teniendo como punto a favor el concepto intrínseco de déficit y cobertura, ya que así era más claro percibirlos.

No obstante, en la actualidad la localización de los equipamientos obedece principalmente a la capacidad de carga del mismo y al acceso a un tipo de vía pública en particular (tipología determinada por las distintas municipalidades), esto es, el déficit y sobrecarga de equipamiento no están imbricados con el diseño de la normativa, perdiéndose el complemento entre el tamaño y especificidad del equipamiento con el nivel de impacto en la ciudad establecido.

En este análisis, esta disposición ya derogada tiene un valor importante, ya que realiza una diferencia que es muy necesaria para el análisis de la distribución del equipamiento urbano, teniendo en cuenta que la base de datos disponible no hace referencia al subtipo de equipamiento o instalación, sólo menciona su definición genérica, así que, sin duda la diferenciación real entre coberturas en cada sector de la ciudad será más crítica que la planteada aquí, un ejemplo de esto será el clúster generado del sector salud entre las comunas de Santiago y Providencia, con instalaciones de primer orden (clínicas, hospitales, etc.) y alguna comuna peri-central o periférica con un mayor número de consultorios que en la cartografía puede mostrar un cierto comportamiento equitativo pero que en la realidad representan una grave diferenciación.

2.4.2 Espacio público

“No existe duda que el espacio público es por excelencia un elemento articulador y estructurante de la ciudad, el lugar más adecuado para la recreación, la interacción y la convivencia social sana, y el regulador de las condiciones ambientales del entorno urbano cuando se establece como área verde” (MINVU, DDU, 2009, pp.13).

La Ordenanza General de Urbanismo y Construcción se refiere al concepto de espacio público de una forma muy acotada, describiéndolo como un “bien nacional de uso público destinado a circulación y esparcimiento, entre otros” (OGUC), Sin embargo, esta definición no alcanza a abarcar la magnitud de lo que representa un espacio público en el territorio urbano.

Esto junto con la inexistencia de un marco normativo son indicadores de que en este país, un espacio público no es considerado como un bien fundamental para el desarrollo de la vida urbana, siendo este la principal infraestructura social que define la desigualdad entre ciudades, comunas y barrios de calidad, y espacios urbanos abandonados, sin mantención, olvidados.

²⁰ En la circular DDU 223 (2009) se clarifica que debido a la disposición transitoria del D.S.193, DO de 2006, “derogó expresamente las disposiciones de los IPTs relativas a “niveles”, “escalas” o denominaciones similares del equipamiento”

De acuerdo con el documento “Espacios Públicos: Recomendaciones para la Gestión de Proyectos” del Ministerio de Vivienda y Urbanismo (MINVU), se puede observar que la problemática atinente a Espacios Públicos es referente a la gestión de los proyectos y la falta de normativa (mencionada en el párrafo anterior), generando desorganización en la etapa de evaluación, inversión y sustentabilidad de los proyectos una vez materializados. Debido a esto es que en la actualidad se puede observar que los inconvenientes más frecuentes referidos a los tipos de sustentabilidad de los espacios públicos son:

- 1.-Diseño, ya que en muchos casos, no responden a los requerimientos de los usuarios ni se adapta al entorno social, por lo tanto, este espacio no es utilizado, generando el deterioro (Sustentabilidad Social).
- 2.-Falta de presupuesto para administración y mantención a través del tiempo (Sustentabilidad Económica).
- 3.- Selección de especies vegetales no conforme a las particularidades del clima y la geografía (Sustentabilidad Ambiental).

Cabe mencionar la importancia de la sustentabilidad de los proyectos una vez ejecutados, la que está asociada a los beneficios, logros o cambios surgidos en la vida útil del proyecto, provocando que el espacio público esté en continuo uso, evitando así su abandono y posterior deterioro.

Además, es necesario que el proyecto sea sostenible, de manera que se asegure la existencia de condiciones de gestión que den continuidad a los beneficios de dicha inversión.

Es así que para poder intervenir en el territorio urbano, es necesario que se cumplan las condiciones de adecuación con el entorno y conciliación entre demanda y oferta del espacio, para así garantizar sustentabilidad y vitalidad del espacio público.

Con respecto a esto último, el éxito de un espacio público se mide por su uso continuo por parte de las personas (demanda), incentivado por la calidad del servicio entregado, lo cual si es de acuerdo a las necesidades de los usuarios, genera satisfacción comunitaria, lo que podría traducirse, en algunos casos, en la aplicación de tarifas para el acceso de algunos espacios públicos. Dado a que la demanda varía al transcurrir el tiempo, es necesario que los espacios públicos sean flexibles en su uso, mediante la ejecución de diversas actividades apoyadas por buena infraestructura.

Por otro lado, en el caso de la oferta, para que ésta sea la adecuada, es necesaria la realización de un catastro “identificando datos como la localización urbana, superficie de cada espacio público, su equipamiento, infraestructura, mobiliario y elementos vegetales, el estado de conservación y la función que cumple en el espacio urbano”, además de establecer la distancia existente entre los espacios públicos de manera de poder evaluar la cobertura en el terreno a intervenir (MINVU, DDU-DOU, 2009, pp. 26).

Una vez identificada la oferta, se puede comenzar a realizar la selección del tipo de intervención, las que se pueden aplicar de maneras combinadas, clasificándose en:

- 1.- Recuperación de espacios deteriorados
- 2.- Mejoramiento de espacios existentes
- 3.-Creación de nuevos espacios públicos
- 4.- Proyectos y estudios de gestión de espacios públicos

Además se procede a seleccionar la tipología del espacio público según la siguiente tabla:

Tabla 2: Tipología de Espacios Públicos

Tipología de Espacios Públicos			
Función en el espacio urbano	Tamaño	Uso preponderante	Diseño preponderante
Articulación e integración de barrios y ciudades	Parques metropolitanos e intercomunales	Recreativos	Espacios abiertos, cubiertos o cerrados
Organización de la estructura vial	Parques comunales o zonales	Deportivos	Estructura formal: Lineal, nuclear, axial y polinuclear
Organización de las circulaciones	Plazas	Turísticos y/o comerciales	
Preservación del patrimonio cultural	Plazoletas o plazuelas	Ceremonial	Elementos de diseño: Pavimentos, mobiliario, iluminaciones y paisajismo
Valoración de la identidad social	Espacios residuales (retazos con potencial de recuperación)	Cívico y ceremonial	
Mitigación de impactos del ambiente construido	Espacios intersticiales	Paseo	
Mitigación de impactos del ambiente natural	Espacios intersticiales (entre edificaciones)		
	Jardines		
	Esquinas		
	Veredas anchas o veredones		
	Retranqueos de edificaciones		

Fuente: MINVU, DDU-DOU, 2009, pp. 29.

En el contexto urbano, es necesario mencionar algunas cualidades que condicionan un espacio público funcional y eficiente, entre las cuales encontramos:

- 1.- “La concepción de un sistema jerarquizado de espacios públicos sobre la base de una red integrada de proyectos es fundamental para lograr una adecuada cobertura territorial de tipo cuantitativa y cualitativa” (MINVU, DDU-DOU, 2009, pp. 23), permitiendo tener una visión del conjunto de espacios públicos como un sistema, de manera de poder atacar aspectos como la conectividad entre ellos.
- 2.- Modos de transporte deben estar considerados en el diseño del sistema de espacios públicos, ya que estos facilitan la accesibilidad a ellos, otorgando confort y seguridad a los usuarios.
- 3.- La integración del espacio público al entorno contribuye a la calidad y seguridad del territorio urbano, “vinculado a las características del sistema vial y de transporte, redes seguras de desplazamiento y espera peatonal, disponibilidad de buenos equipamientos urbanos, relativa cercanía entre los barrios y los espacios públicos, y todo lo referente a buena accesibilidad y seguridad urbanas que promuevan el uso de los espacios” (MINVU, DDU-DOU, 2009, pp. 25) todo esto sin dejar de mencionar la importancia de un buen mantenimiento del entorno.

Una vez identificados todos los componentes influyentes en el buen diseño de un espacio público, junto con la problemática que estos enfrentan en la actualidad, se puede concebir una definición más completa sobre la significancia de un espacio público, la cual se sostiene en el fundamento jurídico, económico y social, de manera de llegar a la siguiente definición según el documento “Espacios Públicos: Recomendaciones para la gestión de Proyectos”:

“El espacio público es un bien destinado a la satisfacción colectiva de necesidades urbanas que se caracteriza por la condición de libre acceso por parte de la ciudadanía. Para que el espacio público sea sustentable desde el punto de vista económico, social y ambiental, se requieren buenas prácticas de gestión que pueden incluir niveles de exclusión mediante un pago al derecho de uso o mediante la restricción de carga de personas. Puede ser de propiedad pública o privada, en tanto conserve los fundamentos que lo definen” (MINVU, DDU-DOU, 2009, pp. 37)

Las buenas prácticas que señala la definición anterior se fundamenta en 10 principios, siendo estos: Imagen e identidad, Atracciones asociadas, Confortabilidad, Diseño flexible, Estrategias para acoger los cambios de estaciones, Facilidad de acceso, Espacio interior (espacio público) y espacio exterior (entorno, Visibilidad desde el entorno, La gestión como componente esencial que garantice su continuidad de uso y Asociatividad de recursos financieros (aportes económicos para el desarrollo de los espacios públicos).

Finalmente, después de la puesta en marcha del espacio público, es necesario que éste se consolide como un bien que genera beneficios a lo largo de su vida útil, es decir, que sea sustentable. Frente a esto, el documento aquí citado muestra los principales factores de sustentabilidad agrupados de acuerdo a los ámbitos económicos e institucionales, sociales y ambientales, los cuales se presentan a continuación en la tabla N°3:

Tabla 3: Factores de Sustentabilidad

FACTORES DE SUSTENTABILIDAD		
SUSTENTABILIDAD ECONÓMICA E INSTITUCIONAL	SUSTENTABILIDAD SOCIAL	SUSTENTABILIDAD AMBIENTAL
Capacidad institucional	Identidad del espacio público	Patrimonio natural
Organización de la gestión	Patrimonio sociocultural local	Paisajes y vistas
Modelo de negocios	Entorno urbano y actividad principal	Arbolado urbano
indicadores de gestión	Servicios mínimos al usuario	Adecuación regional y biodiversidad
Planificación y evaluación	Confortabilidad y funcionalidad	Efectos climáticos y requerimientos de protección
Plan de inversión y tipos de intervención	Diseño accesible y accesibilidad universal	Selección de especies vegetales
Demanda y preferencias	Circulaciones y permanencias	Diversidad vegetal
Diversificación de servicios y flexibilidad en diseño	Mobiliario Urbano	Corredores biológicos
Beneficios, disposición a pagar y precio del servicio	Señalización o señalética	Utilización eficiente de recursos humanos

Costos y vida útil	Vereda	Dotación profesional y técnica y capacitación
Tráfico	Cruces	Manejo vegetacional
Efectos externos (externalidades)	Seguridad Urbana	Especificaciones técnicas y manejo de vegetación
Financiamiento	Integración urbana y entorno	Manejo sanitario
Financiamientos de costos totales	Actividad urbana de control natural	Manejo de especies vegetales en relación a la fauna
Delegación privada	Mobiliario como factor de atracción	Control de puntos contaminantes
Conocimiento y gestión de costos	Rutas seguras dentro y fuera del espacio	
Uso	Iluminación y dispositivos de seguridad	
Calidad del servicio y satisfacción del usuario		
Actividades atractoras		
Acceso y estacionamiento		
Precio		
Gestión social		
Demanda organizada		
Conciencia social		
Rendición de cuentas		

Fuente: MINVU, DDU-DOU, 2009, pp. 42

Por otra parte, se tiene la cartilla “Espacio Público y Equipamiento Urbano” del Minvu, en la cual se describe el programa “Fondo Solidario de Elección de Vivienda (FSEV) cuyo objetivo es fomentar la dotación de espacios públicos, equipamientos urbanos y áreas verdes a los proyectos habitacionales, de manera de abordar la situación de equidad urbana referente a la accesibilidad igualitaria.

Acá se habla sobre el concepto de espacios públicos en los proyectos habitacionales conformantes del FSEV, definiéndose el estándar de equipamiento y espacio público que deben presentar dichos proyectos de acuerdo a la cantidad total de viviendas del proyecto o de la etapa en el caso de un Megaproyecto (MINVU, DDU-DOU, 2009, pp. 8). Es así que se distinguen tres casos de requerimientos mínimos de área verde, espacios públicos y equipamientos:

1.- Proyectos de menos de 30 viviendas: Espacio Público, equipamiento y área verde de acuerdo a lo estipulado en el Itemizado técnico de Construcción y al Plan de Acompañamiento Social. (MINVU, 2007)

2.- Proyectos de 30 a 70 viviendas: Las Áreas verdes se constituirán conforme a lo establecido por el Itemizado Técnico de Construcción, además de presentar a lo menos un 50% de la superficie en un solo paño continuo, con un ancho mínimo de 7 metros. Sumado a esto, deberá contar con una plaza de juegos infantiles y área recreacional deportiva con al menos mobiliario urbano, iluminación, pavimentos peatonales y vegetación adecuada al clima (MINVU, 2007).

3.- Proyectos de más de 70 viviendas: Áreas verdes conforme a lo estipulado en el punto N°2, con la excepción del ancho del paño, el cual deberá tener un ancho mínimo de 10 metros. Deberá contar, al igual que en el punto N°2, con plaza con juegos infantiles y área recreacional deportiva, la cual podrá ubicarse en el área verde. Adicional a esto, este tipo de proyecto deberá contemplar

una sala multiuso con una superficie mínima de 0,6 m² por vivienda del proyecto, la cual deberá tener como mínimo un espacio multifuncional, dos baños, con inodoro y lavamanos cada uno, habilitado uno de ellos para el ingreso y maniobra de una silla de ruedas (MINVU, 2007). Además “debe estar, a lo menos en un 80% conformada como espacio cerrado, pudiendo constituirse el restante 20% a través de espacios intermedios o parcialmente cerrados contiguos al espacio totalmente conformado” (MINVU, 2007)

Finalmente, para concluir este apartado, se puede decir que “un espacio público que se usa será un espacio seguro, promotor de sociabilidad y detonador de procesos sobre su entorno” (MINVU, DDU-DOU (2009).

La disponibilidad y calidad de los espacios públicos tienen una importancia significativa en la percepción y goce de la ciudad en diferentes ítems, como son los relativos a: higiene y ornato; estética; seguridad y violencia; integración social (vida en comunidad); recreación y deporte; etc.

Los buenos espacios públicos “son la principal infraestructura social que establece la diferencia entre ciudades y barrios de calidad, y espacios urbanos degradados, abandonados o sin identidad” MINVU-DDU (2009).

2.5 Relación de la gestión pública del equipamiento con la diferenciación en el espacio urbano.

Estudiar la inversión pública con la intención de medir diferenciación, desigualdad o incluso equidad (concepto difícil de acordar), es una gran labor que algún profesional con años de entendimiento del sistema y con información a su disposición puede realizar a cabalidad, puesto que se debe tener un razonamiento en escalas espaciales diferentes de contextos sociales e históricos diferentes (realidades socioeconómicas de los mismos municipios), voluntades políticas en los diferentes niveles administrativos, presiones privadas no declaradas, estado global y local de la economía, capacidad del gobierno local (municipio) para crear proyectos con el mínimo de idoneidad para ser evaluados positivamente por las entidades sectoriales dedicadas a ello, cantidad de información de décadas de la inversión pública para evitar errores de lecturas de la realidad, ya que sólo en las políticas de gobierno que obedecen en un gran porcentaje a lo prometido en campañas electorales presentan una distribución de inversión que puede ser cercana a lo homogéneo. Algunos ejemplos de esto último es la inversión a nivel nacional para la provisión de salas cunas, tanto en el territorio rural como en el urbano en el año 2014 y la inversión en los años anteriores a la realización de la Copa en Chile 2014-15, en donde parte del presupuesto público se dedicó a la provisión de infraestructura deportiva a nivel nacional.

Además, es de suma importancia referirse a la destinación de la inversión pública para los casos de emergencia luego de ocurrir una catástrofe, en que un gran porcentaje del presupuesto se dedica a aquellas zonas afectadas.

Todos los factores anteriormente mencionados influyentes en la inversión pública, entre otros, ayudan a comprender la complejidad del motivo de la distribución y de la priorización de los proyectos en los distintos niveles y en sus diversas formas, esto sin dejar de mencionar la existencia de lógicas de comportamiento de las autoridades llamadas a realizar la resolución final

sobre algún proyecto, lo cual puede generar discusión y confusión sin un entendimiento real de la situación por parte de la población.

Estas y otras aristas comienzan a tener un nivel de detalle imposible de generalización y que escapan por mucho a esta investigación, sin embargo, no deja de ser necesario el planteamiento de ellas en esta discusión, de modo que el análisis del equipamiento urbano tanto en un municipio como para escalas y niveles superiores, sea íntegro dentro de las posibilidades de estudio.

Medir diferenciación en el territorio, entonces, desde la perspectiva de inversión pública, puede llevar a un entendimiento totalmente distinto de la realidad de la organización y administración del espacio urbano respecto a sus equipamientos e infraestructura, puesto que al ser una fuerza potencialmente diferenciadora, como se ha mencionado, son muchos los factores y situaciones importantes a considerar para encontrar la causa real de tal diferenciación y así evitar incurrir en demagogia. Debido a esto, en este cierre de marco teórico se desea apuntar a tres o cuatro procesos y/o factores que se consideran fundamentales para entender la distribución de los equipamientos en un espacio socialmente estructurado.

Al analizar a grandes rasgos la estructura de la inversión pública de las últimas décadas, se puede entrever como se constituye en el territorio urbano la distribución del equipamiento con financiamiento público, posibilitando, en cierta medida, vislumbrar la focalización de estas inversiones y explicar de manera general parte del proceso de urbanización que da sentido a la situación actual de las cosas. Además, da una idea de cómo se van configurando algunas “fallas” en la distribución, favoreciendo a ciertos territorios y perjudicando a otros, o dicho de otra forma, la imposibilidad de equiparar las ventajas en presupuesto de ciertos territorios dentro de las ciudades y/o entre ciudades.

El Ministerio de Planificación (actual Ministerio de Desarrollo Social) establece lo siguiente:

“La inversión pública total está compuesta de la inversión que realizan tres tipos de agrupaciones institucionales participantes, el gobierno central y gobiernos regionales, las municipalidades y las empresas públicas” (MIDEPLAN, 1999, pp. 12).

El gobierno central, a través de organismos sectoriales e intersectoriales, como lo son el Consejo Nacional de Desarrollo Urbano (CNDU) y los Ministerios, entre ellos, el de Vivienda y Urbanismo (MINVU), Desarrollo Social (MDS), Obras Públicas (MOP), Hacienda, Interior, Salud (MINSAL) y Educación, evalúa el destino de la inversión junto con el Gobierno Regional y municipal.

Otra de las posibilidades de obtención de presupuesto para inversión en proyectos de infraestructura pública, son el Fondo Nacional de Desarrollo Regional y el Fondo Común Municipal bajo la dirección de la Subsecretaría de Desarrollo Regional y Administrativo (SUBDERE) y el Ministerio de Desarrollo Social (MDS), que actúan como agentes responsables de la administración, distribución y evaluación, entre otras acciones, de los proyectos y programas que se transformarán en equipamientos urbanos de distinto orden, entre otras iniciativas.

Sin embargo, de todos los agentes anteriormente mencionados, los más involucrados con la tipología de equipamiento aquí estudiada son el Ministerio de Vivienda y Urbanismo (MINVU), Ministerio de Desarrollo Social (MDS, como evaluador) y la Subsecretaría de Desarrollo Regional y Administrativo (SUBDERE), a través de sus diversas divisiones y servicios, por medio de sus distintas divisiones y servicios que generan proyectos y programas de acuerdo a sus estudios de diagnóstico y lecturas propias de la realidad urbana.

Estas actividades muchas veces no están interconectadas entre los distintos ministerios y cada uno persigue su propio proyecto de ciudad. Además, los proyectos son postulados y generados uno a uno, tornándose muy difícil dar continuidad a una renovación y mejoramiento de un área en particular, tendiéndose a la realización de una “inyección” dispersa de inversión, sin una mirada “panorámica” de la situación urbana.

Ejemplo de esto último es el Consejo Nacional de Desarrollo Urbano (CNDU), ya que presenta una visión del desarrollo en conjunto de las ciudades, conformado recientemente a partir de la Política Nacional de Desarrollo Urbano, PNDU 2014.

Respecto al sectorialismo en las decisiones urbanas, Brescianni (2015, CNDU), explica que:

“El Estado chileno se basa en un sistema altamente centralizado en materia de asignación de recursos y fuertemente sectorialista en materia de inversiones públicas, haciendo muy difícil construir espacios de ciudad más equitativos mediante la integración de acciones de planificación y gestión del suelo, inversión en infraestructuras de transportes o equipamientos”

Esta forma de “planificación” del desarrollo urbano a través de proyectos puntuales, es heredada de políticas de vivienda dedicadas principalmente a subsanar el problema del acceso a la vivienda, y que lentamente han dado un giro hacia la necesidad de la cohesión social y la “integralidad del mejoramiento urbano”, por ello, la última Política Nacional de Desarrollo Urbano (PNDU, 2014) ha dado un paso más allá, enfocando su esfuerzo en el acceso o derecho a la ciudad, dedicada fuertemente a “combatir” el problema de segregación residencial considerado como un “mecanismo de reproducción de desigualdades socioeconómicas generales”, poniendo énfasis en las distorsiones del mercado de suelo como factor fundamental para revertir esta problemática urbana.

Además, Brescianni (2015), en el mismo artículo, refiriéndose a las desigualdades causadas por la segregación residencial, apunta que:

“Se traduce en la construcción de paisajes urbanos cargados de injusticia, donde la falta de acceso equitativo a bienes públicos, tales como la seguridad, equipamientos, los espacios públicos o el transporte colectivo tiene altos impactos y costos para la sociedad en su conjunto y debilita directamente el acceso de las personas a las oportunidades de progreso que producen las ciudades” Brescianni (2015, Consejo Nacional de Desarrollo Urbano CNDU).

De esta manera, se va haciendo cada vez más urgente la intervención pública en la regulación del mercado del suelo, para así impedir las tendencias especulativas características de este sector. En Chile, esta preocupación a nivel de gobierno, se ha ido gestionando a través de la “Propuesta de Políticas de Suelo para Integración Social Urbana” desde mayo del 2015 por el CNDU, la cual menciona que: “El acceso al suelo sigue siendo un problema esencial en las políticas habitacionales, sobre todo porque su disponibilidad se reduce por la ausencia de políticas que aseguren una distribución racional entre usos distintos y competitivos. Esto afecta de manera esencial a los sectores más pobres que invaden terrenos de alta vulnerabilidad. También incide en que las soluciones entregadas por el Estado son localizadas en terrenos lejanos con insuficiente equipamientos y servicios. Según las Naciones Unidas, el precio y disponibilidad de suelo para la vivienda sigue teniendo una influencia importante en el precio de ésta y en las condiciones habitacionales en la mayoría de los centros urbanos.”

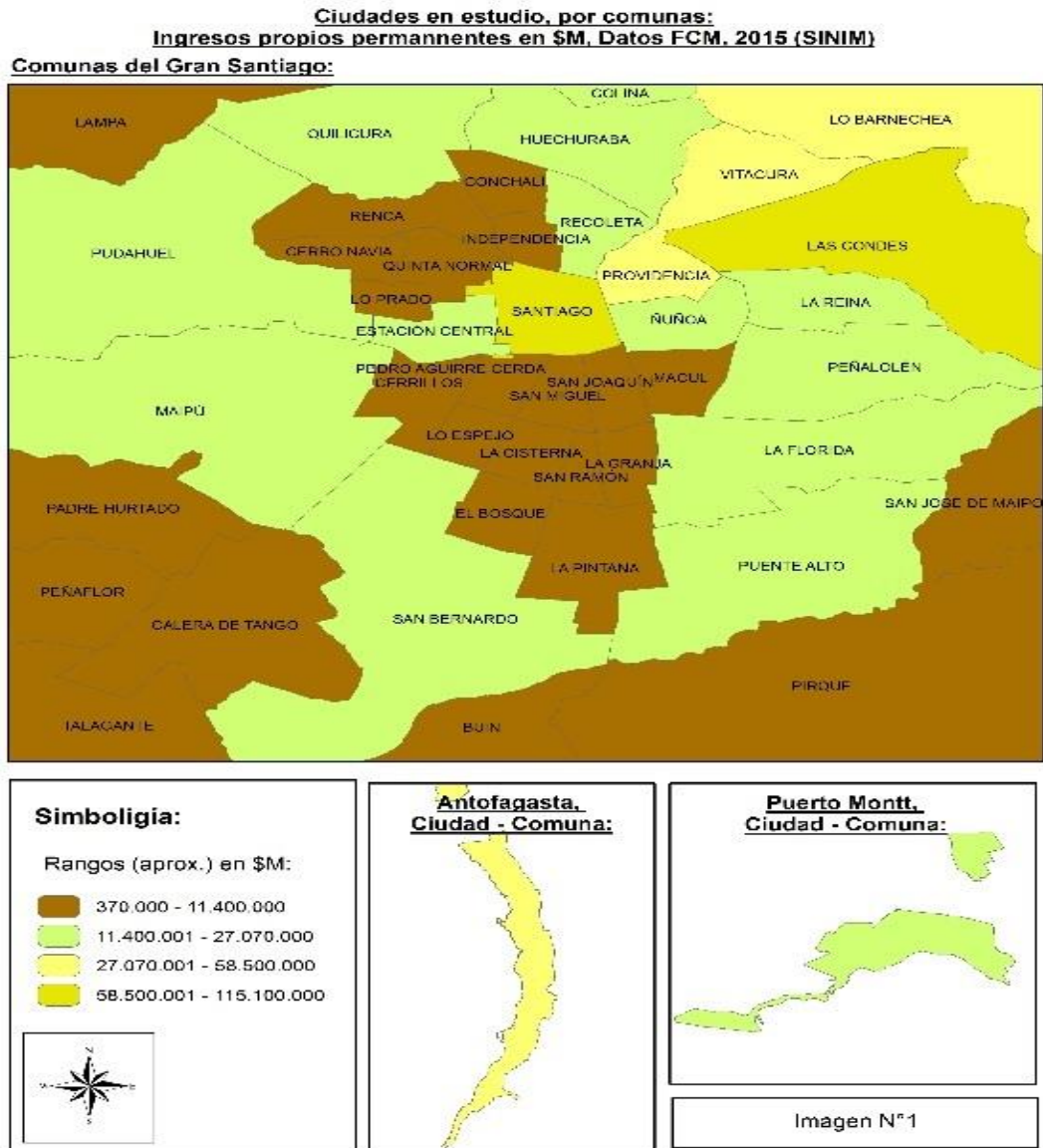
“Actualmente el Estado cuenta con mecanismos para gestionar el suelo urbano con fines de integración social, sin embargo, su utilización ha sido escasa y poco efectiva, principalmente, por la falta de una política explícita en tal sentido” (PNDU, 2014, pp. 23).

Otro punto que no se ha profundizado, es el relativo a la desigualdad de recursos entre comunas que, si bien se ha mencionado de manera indirecta, es interesante constatar que el presupuesto comunal también es fruto de la lógica del mercado en las ciudades contemporáneas y, de alguna manera, refleja la estructuración social del espacio. En Chile el presupuesto comunal se basa en lo siguiente:

“en un sistema de impuestos territoriales que transforma las desigualdades de ingresos per cápita en desigualdades urbanas, los ingresos municipales propios dependen de los impuestos territoriales surgidos del valor de las propiedades y la actividad comercial o industrial, siendo directamente asociado al ingreso per cápita y capacidad de consumo de los residentes. Esta es la razón de las desigualdades en la calidad, dotación y cobertura de equipamientos, espacios públicos y servicios urbanos, lo que se agrava al considerar que el 78 por ciento de las viviendas está exento del pago de impuestos territoriales.” Brescianni (2015, CNDU).

Para tener una mejor concepción de lo anteriormente mencionado, a continuación se muestran los ingresos permanentes (Imagen N°1) y una estimación de la pobreza o porcentaje de población pobre (Imagen N°2) de las comunas del Gran Santiago:

Imagen 1: Ingresos propios permanentes por comunas (SINIM, 2015) en miles de pesos



Fuente: Datos: MOP (2010) y SINIM (2015) Elaboración propia.

2.6 Densidad residencial como indicador determinante a la hora de analizar la sub y sobreutilización de los equipamientos urbanos en la ciudad

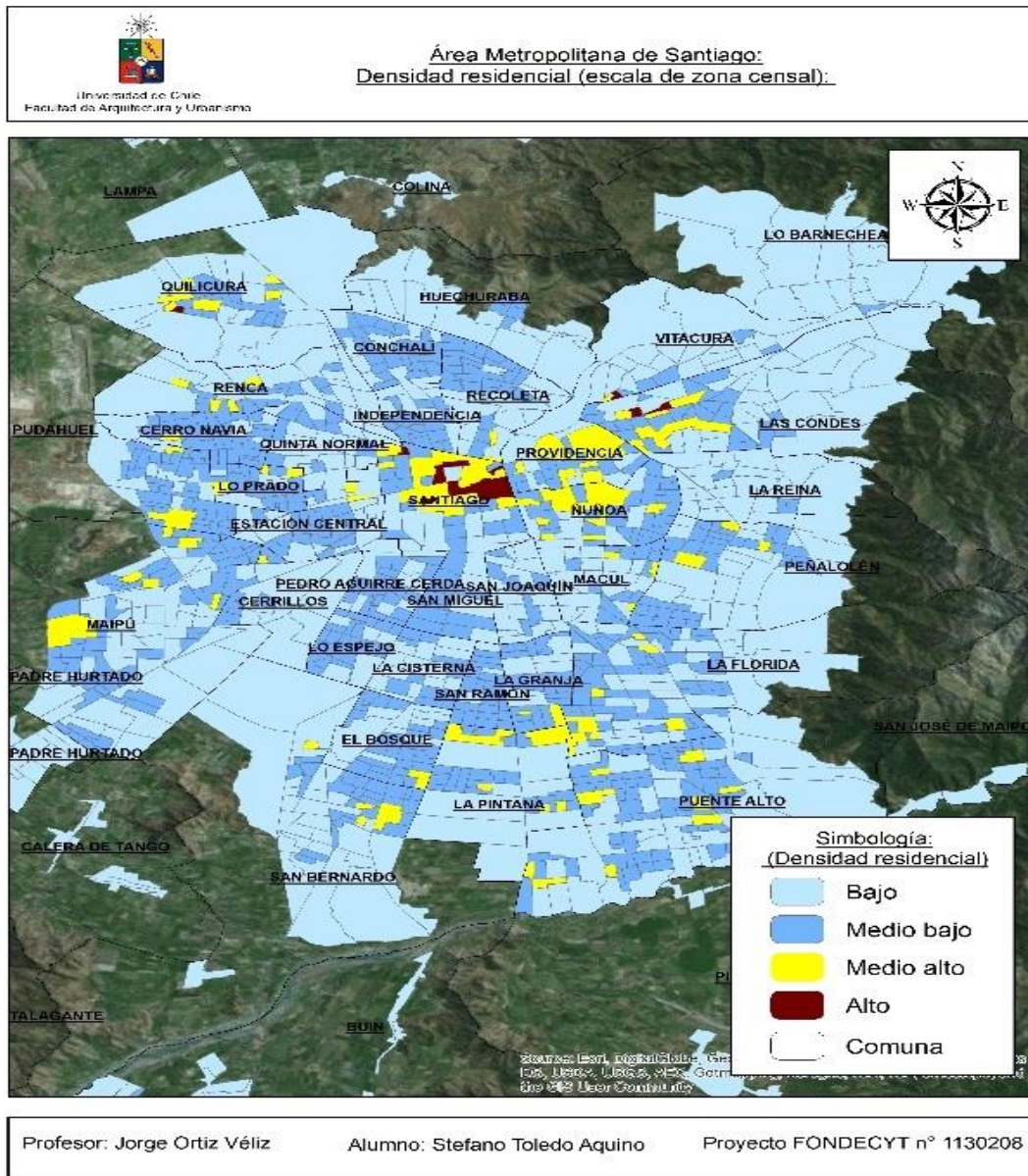
Un factor relevante para considerar en este análisis es el relativo a la mancha urbana, su crecimiento, distribución y por sobre todo, la densidad de áreas residenciales y su relación con los demás usos de suelos relativos a infraestructura y equipamiento como son el comercio, industrias, vialidad, recreación, servicios, etc.

La densidad residencial es un indicador principal para medir sustentabilidad urbana, ya que corresponde a un concepto urbano que apunta a la cohesión socioespacial, heterogeneidad social y aprovechamiento de la infraestructura urbana. En base a esto, se genera el debate “ciudad compacta” versus “ciudad difusa” muy desarrollado por los teóricos urbanos, siendo casi imposible negar que una densidad acorde con la capacidad de carga de infraestructura y el medio ambiente, es una situación deseable para toda ciudad. La problemática entonces, radica en encontrar este equilibrio, de modo que los equipamientos urbanos no sean sobre-utilizados o subutilizados.

En el presente estudio, se considerará el análisis de toda el área urbana consolidada, tanto aquellas áreas que se encuentran mayormente densificadas (residenciales), como las que no, de tal manera que al encontrar sectores con equipamiento precario o abundante, no se incurra en error al no considerar este importante indicador (densidad residencial) para conocer la situación de carga de la infraestructura urbana.

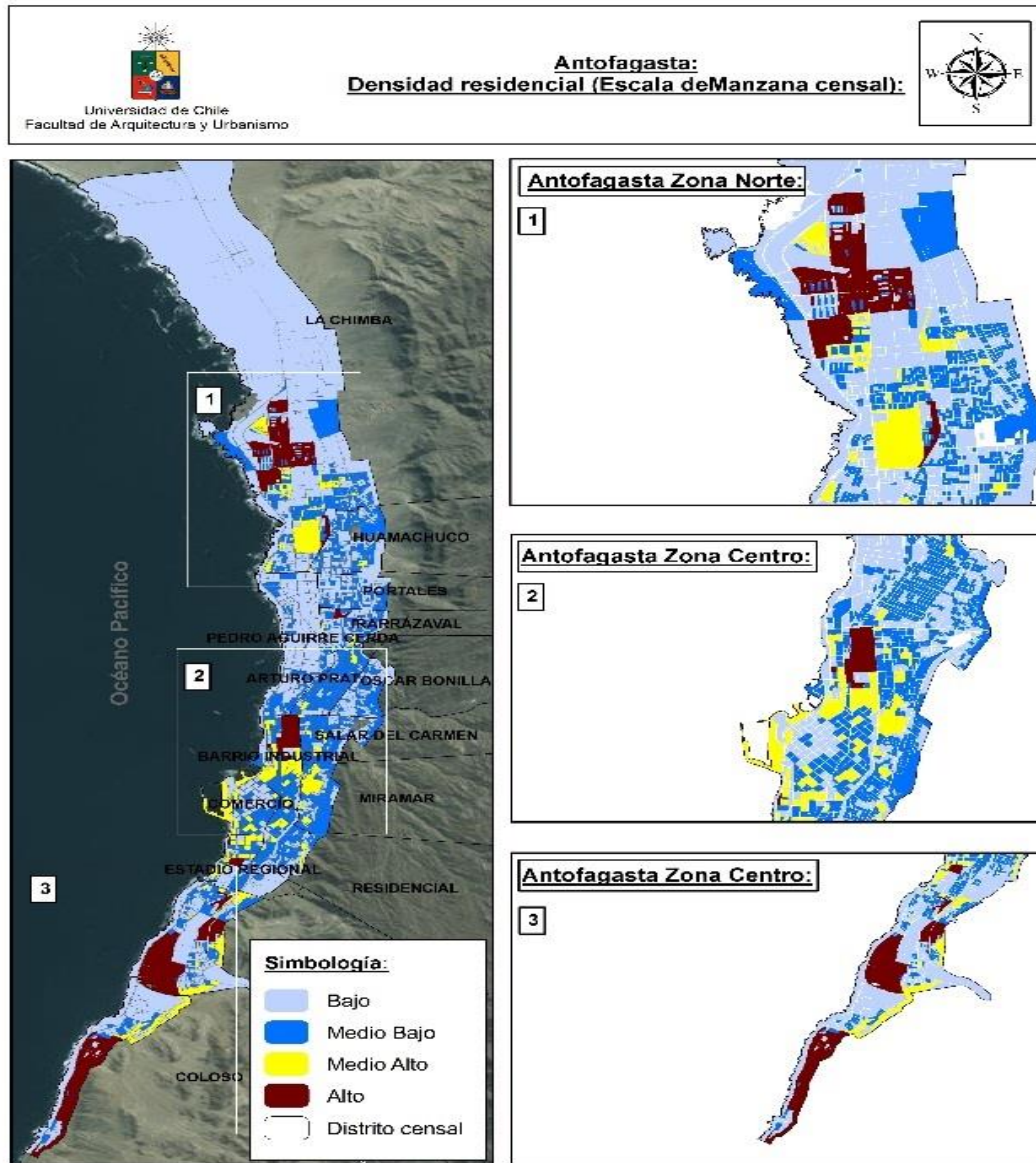
A modo de graficar lo anteriormente mencionado, se presentan las densidades residenciales de las ciudades de Santiago, Antofagasta y Puerto Montt en las siguientes cartografías:

Cartografía 1: Área Metropolitana de Santiago



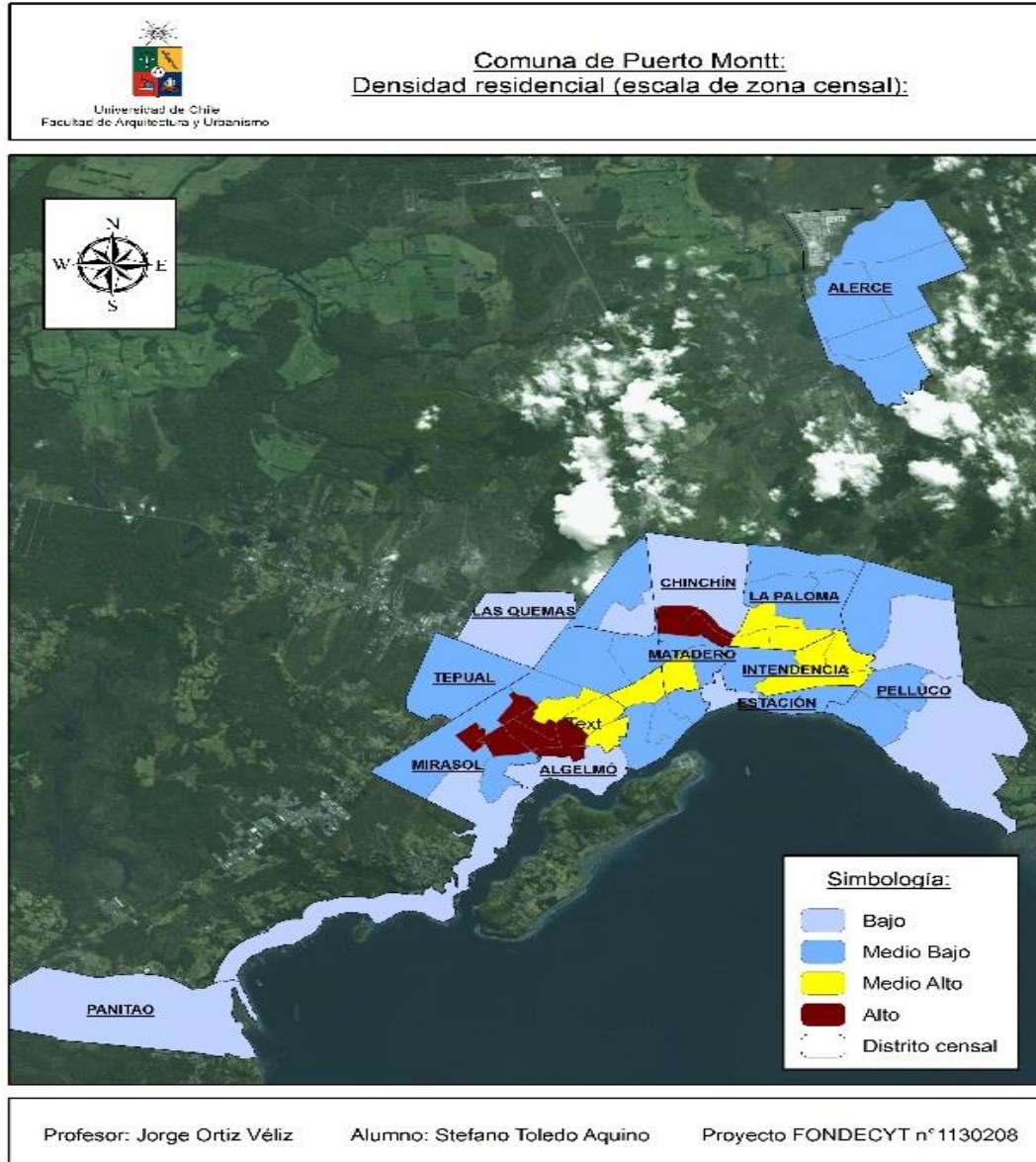
Fuente: Elaboración Propia.

Cartografía 2: Ciudad de Antofagasta



Fuente: Elaboración Propia.

Cartografía 3: Ciudad de Puerto Montt



Fuente: Elaboración Propia.

2.7 El derecho a la ciudad desde la perspectiva de la disponibilidad de equipamiento urbano y calidad de vida

“La mayoría de las ciudades chilenas medianas o mayores presentan altos grados de desigualdad urbana y segregación social, con sectores con altos niveles de concentración de pobreza, inseguridad, falta de acceso a servicios públicos y escasa conectividad” y que “la segregación no solo afecta a las personas que viven en los sectores segregados, sino a toda la población, interpela además nuestros valores y concepto de sociedad, y daña la competitividad y sustentabilidad de nuestras ciudades” (PNDU 2014, pp.23).

“Desde la perspectiva de la búsqueda de equidad urbana, debemos asumir que las ciudades son un “bien colectivo” y no una aglomeración de bienes o derechos privados. Su funcionamiento debe estar supeditado al “bien común” y no solo a los intereses individuales, como ha sostenido la Presidenta de la República.

Es por ello que el acceso a la calidad del medio ambiente construido, la seguridad ciudadana, la dotación de servicios básicos, equipamientos, espacios públicos o de transporte público de calidad, por mencionar algunos “bienes públicos”, son atributos que definen una ciudad buena y justa.” (CNDU, 2015, pp.7)

El derecho a la ciudad es por tanto mucho más que un derecho de acceso individual o colectivo a los recursos que esta almacena o protege; es un derecho a cambiar y reinventar la ciudad de acuerdo con nuestros deseos (Harvey, 2012 pp.20)

La importancia para el autor de concepto del “derecho a la ciudad” es que nace, precisamente de la crítica de Lefebvre a la lógica de beneficio y productividad que se estaba imponiendo desde los tiempos de la ciudad industrial, que estaba “destruyendo la ciudad tradicional, (...) desintegrando la vida social y alienando la cotidianidad” (Costes, 2011).

La visión caótica de la ciudad futura que tenía Lefebvre, hace meditar hasta qué punto la planificación urbana se logra oponer a la lógica de mercado que fabrica una ciudad funcionalmente estructurada (fragmentada), diferenciada y o segregada, y si realmente se opone o la estimula, no lo hace desde actores e intereses abstractos, sino obedeciendo claramente a una estrategia de clase.

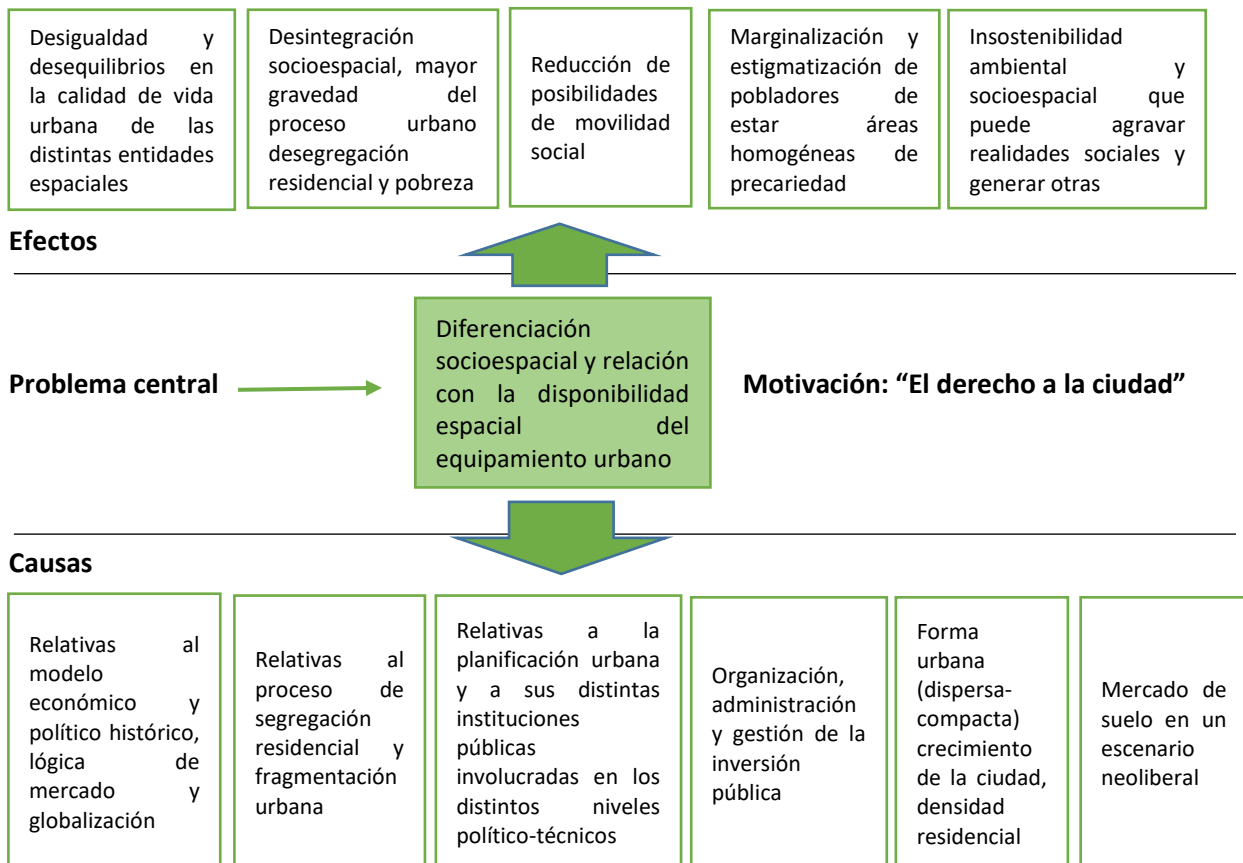
Que todos tengan derecho a pensar y a vivir una ciudad con espacios y equipamientos “dignos” y que no sea un privilegio exclusivo de las clases acomodadas, es el eslogan que expresa la motivación de la ciudad que defiende el autor.

Capítulo III: Marco Metodológico

La metodología desarrollada en este estudio, intenta principalmente tomar en cuenta los factores y procesos urbanos mencionados en los objetivos del mismo, sabiendo que, como se ha mencionado antes, las aristas importantes que significan una mayor o menor influencia sobre la diferenciación en materia de inversión pública y privada relativa al equipamiento urbano en la ciudad, municipio y sectores o áreas específicas, no han podido ser consideradas en la metodología, debido a la gran complejidad que presentan, la cual sobrepasa el conocimiento y tiempo del autor, dejando sin lugar a dudas, una preocupación sincera por abordar la situación a cabalidad. No obstante, esta situación es considerada en la discusión y conclusión del presente estudio.

Al detenerse en estas diferentes aristas que configuran la realidad de las ciudades, en materia de disponibilidad del equipamiento en el espacio urbano, es posible enumerar algunas totalmente relevantes para entender la problemática mediante un esquema sencillo llamado “Árbol de Problemas” de manera de ordenar y categorizar la importancia relativa de cada arista-causa o arista-consecuencia.

Esquema 1: Árbol de Problemas



Fuente: Elaboración Propia.

3.1 Descripción de la base de datos utilizada para el análisis y algunos alcances a tener en cuenta

3.1.1 Base de datos para conocer la distribución espacial del equipamiento urbano

Este trabajo se apoya en la base de datos generada en ocasión para la preparación del censo de población y vivienda fallido del año 2012, que corresponde a un levantamiento de información realizado por el Instituto Nacional de Estadísticas (INE) como proceso previo de apoyo, llamado Pre censo (2011), que tiene como objeto principal contabilizar y localizar geográficamente todas las viviendas del país, identificando también, edificaciones de otro uso, según la siguiente clasificación:

a) Información de cantidad:

Servicios públicos; Sitios sin construcción; Sedes sociales; Establecimientos: educacionales, salud, bienes y servicios, comerciales, deportivos y religiosos.

b) Información de existencia en la manzana (Si/No):

Canchas; Juegos; Jardines; Bancos (asientos); Ciclovías; Paraderos techados; Basureros; Señaléticas; Luminarias; Estación de combustible; Torres de alta tensión; Basura (escombro) y Antenas de telecomunicación.

c) Información de estado de infraestructura (Bueno/Malo/No existe):

Calles; Veredas; Pasajes y Rampla de sillas de ruedas.

La información se libera a una escala espacial de “Manzana Censal” con el código INE especificado por entidad, permitiendo desagregarla a través del software Excel y Arc Gis, trabajando con distintas escalas de resolución como lo son: Manzana, Zona y Distrito Censal, Municipio, Provincia y Región.

Es importante mencionar que el la información del Censo para el año 2012, no está disponible debido a problemas técnicos en el diseño y ejecución de la metodología para su desarrollo, por lo cual la información generada en el Pre Censo 2011 no está exenta de cierto recelo al pertenecer a una misma metodología, sin embargo su información se puede solicitar al INE.

Para la preparación del Censo para el año 2012, el INE generó geometría digital de los límites políticos administrativos del país y otros de uso interno como los “Distritos Censales”, la cual es información actualizada de las zonas urbanas y rurales del país.

3.1.2 Base de datos para conocer la distribución espacial socioeconómica

Debido al cuestionamiento existente con la información del Censo para el año 2012, se procedió a ocupar la del Censo 2002 por la necesidad de trabajar a una escala espacial más acotada, además de requerir información completa para toda la ciudad, no permitiendo así utilizar bases de datos, que, si bien están actualizadas, presentan sólo una metodología de muestras.

Para esto, el tratamiento de esta información se desarrolló a partir del software de procesamiento y mapeo de información estadística especializada Redatam + SP.

Respecto de los indicadores económicos, se consulta el de “Disponibilidad presupuestaria municipal” liberado en la página web del Sistema Nacional de Información Municipal (SINIM), además de la información relativa al Fondo Común Municipal (FCM) disponible en la página web de la SUBDERE.

Finalmente, para tener una idea acabada de la situación socioeconómica de los distintos sectores de la ciudad, se examinó el diagnóstico económico de los Planes Reguladores de las tres ciudades.

3.1.3 Información estadística relativa a indicadores de calidad urbana de las ciudades a nivel nacional y o específicas del Área metropolitana de Santiago

Para la información estadística de este estudio se dispone de:

Encuesta de Caracterización Socioeconómica Nacional, CASEN (Ministerio de Desarrollo Social y otros); Sistema Nacional de Información Municipal (SINIM); Encuesta de Calidad de Vida Urbana, ECVU (MINVU); Índice de Calidad de Vida Urbana, ICVU 2017 realizado por la Pontificia Universidad Católica de Chile y la Cámara Chilena de la Construcción y finalmente el Índice de Calidad de Vida, ICV desarrollado por la SECPLAC.

3.1.4 Factores a tener en cuenta, antes de profundizar el análisis

Es fundamental en un principio contextualizar un poco mejor la investigación que se ha llevado a cabo, comenzando con una revisión de la base de datos del Pre Censo 2011 y hacer hincapié en la naturaleza de ella, la cual se suscribe a una metodología bastante básica y simple, donde sólo se enumeran las diferentes instalaciones urbanas encontradas en la manzana censal, es decir, en algunos se contabiliza cierta tipología de equipamientos -detallados en la tabla n° 1-, en otros sólo se especifica si existe o no en la manzana censal sin especificar la cantidad real, y en el caso de las calles y veredas, se indica el estado en el que se encuentran.

Por lo tanto, cabe recalcar que una investigación realizada a partir principalmente de esta información, sólo puede concluir en términos de disponibilidad física del equipamiento, por consiguiente, el único índice desarrollado es la disponibilidad relativa del equipamiento en cierta entidad censal en determinado grupo espacial.

Otra de las situaciones limitantes encontradas en este trabajo, ha sido el enfoque cuantitativo sobre la distribución de los equipamientos, ya que esto ha imposibilitado realizar análisis espaciales más concretos, como por ejemplo un análisis de accesibilidad (tiempo - distancia), calidad de los equipamientos en términos de administración pública o privada, capacidad de carga, etc.

Otro factor a considerar desde este punto de vista, ha sido el enfoque general de este estudio en términos de cantidad de equipamientos y ciudades, ya que, al ser 23 variables distintas en tres ciudades, hace casi imposible un análisis más acotado por infraestructura, el cual puede ser interesante de analizar, por ejemplo, en un tema de “Distribución espacial de los establecimientos educacionales y su relación con la estructura social”.

La falta de información relativa a las cualidades de la infraestructura urbana, ha hecho que la realidad descrita pueda tener muchas aristas insatisfechas, lo que se ha intentado subsanar, en

alguna medida, con el análisis de indicadores de calidad de vida urbana. Esto se puede ejemplificar al describir la situación de los establecimientos de salud, ya que esta base de datos sólo los cuantifica y no especifica ningún otro dato asociado, como por ejemplo “tipo” (consultorios, SAPU, CESFAM, clínicas, distintas categorías de hospitales, etc.); “capacidad de carga” (cantidad de camas y disponibles por establecimiento); “administración de los distintos centros” (privado o público); “tipología de clientes”, etc.

Quedan a su vez, en la información recolectada en esta base de datos, variadas preguntas que se generan por la naturaleza de los datos, que no responden satisfactoriamente a las necesidades y uso real de la población de estas instalaciones investigadas. Un ejemplo de esto último, puede ser la elección de un porcentaje de población que no matricula a sus hijos en los establecimientos más próximos a su vivienda, por encontrar que este no responde a los estándares deseados, por esto escogen establecimientos más reconocidos localizados en otras comunas, alterando de esta manera la medición del bienestar real urbano. Así, no conocer la calidad del equipamiento urbano o servicio analizado supone una mengua importante para este tipo de análisis.

3.1.5 Problemática asociada a la lógica de discriminación de los espacios para la localización de los diferentes equipamientos e infraestructura urbana desde las distintas instituciones que conforman el sistema público

La comprensión relativa de la lógica que hace que las inversiones públicas que subvencionan diferentes equipamientos urbanos desde los distintos niveles administrativos (sectorial, regional y o municipal) sean destinados a ciertos territorios y no a otros, o sean enfocados en ciertos equipamientos y no en otros, supone un problema metodológico al momento de señalar diferenciación en la estructura de la infraestructura urbana encontrada. Aquí hay un complejo sistema que genera esta realidad, perpetuándolo en la ciudad de manera histórica, donde cambian periódicamente las motivaciones, enfoques, presupuestos, necesidades, etc., como por ejemplo, existen zonas (municipios, barrios, etc.) que dependen mucho de esta iniciativa de inversión pública, como también, existen otros (los menos) que prescinden de los mismos, ya que ellos como municipio pueden ser independientes al poseer suficientes recursos autónomos para concretar su planificación local.

Profundizar sobre el origen de cada proyecto es imposible a este nivel de análisis (complejo aún para las diferentes instituciones públicas), pero sin duda, sería interesante poder hacerlo a una escala menor comparando realidades de áreas espaciales socioeconómicamente diferentes.

Además, muchas veces la inversión privada se interesa en el desarrollo de algunos espacios, valorándolos, participando en conjunto con el gobierno local en un co-financiamiento o derechamente generando las necesidades al mismo. De esta forma existen municipios²¹ con una capacidad de auto invertir en su territorio con presupuesto casi completamente autónomo viéndose afectado sólo por proyectos de mayor envergadura y de unidades administrativas superiores (desde el nivel regional o sectorial, como el MOP; MINVU; MTT; etc.) versus otros municipios más pobres y dependientes de los fondos públicos.

²¹ Ejemplo de esta realidad es la información que libera la SUBDERE, División Municipalidades. La base de datos del Fondo común municipal (FCM), que indica los ingresos propios permanentes de cada comuna entre otros datos, el consultado aquí, corresponde al año 2015, Imagen N°1.

Cuando se habla de equipamientos urbanos, no sólo se refiere a instalaciones provistas desde el sector público, sino más bien al conjunto de infraestructura disponible en la ciudad, creadas, mantenidas y modificadas por muchos actores, tanto particulares (referidos específicamente al ciudadano de a pie) como privados y públicos, los cuales invierten instituyendo la ciudad construida, por lo que referirse sólo a un tipo de inversión puede ser sesgado e irreal para describir la situación de algún barrio, comuna o ciudad. Pero, mencionar que si se pudiese realizar este ejercicio de conocer a qué inversión corresponde cada tipo de instalación, se obtendría, sin duda, un inmejorable indicador de diferenciación socio espacial de infraestructura urbana, ya que como se mencionaba más arriba, sobre todo para la inversión privada existen sectores de la ciudad donde es más rentable invertir, generando una ciudad con municipios casi repletos de instalaciones privadas y muy poca intervención pública, donde el gobierno local sólo concede permisos, facilita el suelo y crea el contexto político y técnico para hacer posible estas intervenciones, versus comunas donde la inversión privada decae y la pública toma un valor preponderante, coexistiendo todo esto en una misma ciudad.

De esta manera, muchos municipios están en desventaja “competitiva”, en capacidad de atracción a la inversión privada, debido a muchos factores relevantes para el mercado, como pueden ser, entre otros, la cantidad de población, capacidad de gasto de estos grupos sociales, presencia o no de otras inversiones relacionadas, accesibilidad a centro y subcentros, etc.

3.2 Metodología por objetivo específico

3.2.1 Metodología desarrollada para el objetivo N°1

Para el desarrollo de este objetivo, cuyo propósito es “Establecer el patrón espacial de la infraestructura urbana en las ciudades objeto de estudio”, fue necesario realizar los siguientes procedimientos para el cumplimiento de este:

a) Selección y extracción de variables: De un total de 33 tipologías distintas de infraestructura urbana disponibles en la base de datos del Pre censo 2011, se seleccionaron 23 variables, teniendo como propósito principal el que pudiesen influir en la calidad de vida de los usuarios. Esta selección se realizó con el asesoramiento profesional competente por medio de entrevistas, gracias a las cuales fue posible reagrupar las distintas variables en conjuntos que definen características similares (Tabla N°4), además de tener una idea más clara respecto a la función de cada variable de infraestructura referente a la calidad de vida urbana.

Tabla 4: Conjuntos y variables seleccionadas de la base del Pre censo 2011

Conjuntos	Nombre de la variable
Vivienda y elementos complementarios	1. % Total vivienda
	2. % Luminarias*
	3. % Jardín*
Elementos indeseados	4. % Sitio eriazo
	5. % Basura (Escombros)

Equipamiento urbano	6. % Servicios públicos
	7. % Establecimientos educacionales
	8. % Establecimientos de salud
	9. % Sede social
	10. % Establecimiento deportivo
	11. % Establecimiento religiosos
	12. % Establecimiento comercial
	13. % Canchas*
	14. % Juegos*
	15. % Grifos
Establecimiento productivo	16. % Establecimiento productivo
Infraestructura de circulación	17. % Ciclovías*
	18. % Veredas*
	19. % Calles
Mobiliario	20. % Paradero techado*
	21. % Bancos (Asientos)*
	22. % Basureros
	23. % Señalizaciones*

Fuente: Elaboración propia a partir de caracterización otorgada en la base de datos del Pre censo 2011.

b) Normalizar la base de datos: Otorgando una lógica numérica a las variables que son cualitativas para poder trabajar en un mismo análisis, con todos los equipamientos urbanos seleccionados. La siguiente tabla, grafica lo anteriormente mencionado:

Tabla 5: Adecuación de Base de Datos

Tipo de variable	Metodología aplicada
Cuantitativa, dato exacto por entidad espacial	No se alteró.
Existencia en cada entidad espacial	Si = 1 y No = 0
Existencia y Estado	No existe = 0; Malo = 1; regular = 2; Bueno = 3 y Excelente = 4.

Fuente: Elaboración propia a partir de caracterización otorgada en la base de datos del Pre censo 2011.

c) Elección de la escala espacial de análisis: Para la elección de la escala espacial se tuvo en cuenta las posibilidades que otorga la utilización del código censal (INE), el cual permite disgregar la información a escala de manzana, zona y distrito censal, comuna, provincia y región. Entre estas alternativas, las más indicadas para el desarrollo de este estudio son la zona y el distrito censal.

La necesidad de encontrar una escala espacial acertada, es fundamental para el diagnóstico y futuro análisis, ya que tiene la capacidad tanto de contextualizar la información utilizada, como también de deformarla.

Luego de agrupar la información en diferentes entidades espaciales, principalmente en comuna, distrito y manzana censal, se escogió trabajar en la escala espacial de “Distrito censal”, principalmente debido a que corresponde al nivel que se asemeja más a la escala de barrio, es decir, a la distancia de lo “caminable”. Esta medida metodológica obedece a una lógica de “modelo”, es decir, se entiende que hay un gran número de equipamientos que su área de influencia real puede ser mayor al del área espacial ocupada por un distrito. Por ello en las cartografías generadas, se decidió también incluir las otras entidades espaciales mencionadas, pero es necesario recalcar que el análisis factorial sólo se hizo en la escala de “Distrito censal”.

Es necesario asumir cierto impacto sobre el diagnóstico y análisis de este estudio debido al tamaño desigual de los distritos censales, los cuales, en su gran mayoría, crecen hacia la periferia de la ciudad.

d) Análisis factorial: Este análisis se llevó a cabo mediante el software PASW *statistics* (SPSS), a través de la herramienta “Reducción de variables”, cuya metodología es una técnica estadística multivariada de uso exploratorio (AFE) o confirmatorio (AFC), las cuales fueron desarrolladas con la finalidad de comprobar la hipótesis asumida.

El análisis factorial es conocido como una técnica estadística de interdependencia, es decir, se ocupa cuando existe un conjunto de variables en las cuales no existe una variable respuesta ni variables independientes, como en la mayoría de modelos de regresión, sino que todas las variables son analizadas en conjunto, cuyo propósito es establecer una estructura subyacente entre las variables del análisis a partir de estructuras de correlación entre ellas, es decir, busca agrupar las variables estudiadas que estén altamente correlacionadas entre sí, para luego formar los tres factores (dimensiones latentes) para cada ciudad. . “Adicionalmente, se usa para reducir la

complejidad de un gran número de variables en un número más reducido; por lo tanto, tiene como objetivo explicar un fenómeno de forma más minuciosa” (Méndez C. y Rondón M. 2012).

La metodología desarrollada resultó satisfactoria desde el punto de vista de la varianza total explicada, ya que, las 23 variables se vieron reducidas a tres factores complejos en cada ciudad, que bajo el criterio usado por Bravo (1979) de trabajar con el número de factores que en conjunto alcancen el 70% de la explicación (Ortiz y Schiappacasse, 1998), fue satisfactorio, siendo superado en todas las ciudades.

e) Nominación de los factores complejos encontrados: Cada uno de los factores hallados en las ciudades de Antofagasta, Santiago y Puerto Montt mantuvieron cierta similitud en las asociaciones y pesos de cada una de las variables, posibilitando el entendimiento de la infraestructura, equipamiento, mobiliario y elementos urbanos asociados por estas dimensiones latentes que logran definir la estructura de cobertura de infraestructura urbana para cada una de las ciudades.

f) Análisis Clúster: Esta metodología se utilizó para clasificar de una manera más concluyente la estructura espacial de la infraestructura urbana en la ciudad, formando agrupaciones socioespaciales llamadas clústeres o áreas homogéneas de comportamiento.

Esta metodología fue posible desarrollarla gracias a las herramientas “Clasificar>Clúster jerárquicos” disponible en el software SPSS Statistics 22, generando un dendrograma que establece todas las combinaciones posibles de agrupamiento.

g) Cartografías: Corresponde a la última fase de este objetivo, en que se grafica la jerarquización y clasificación de la estructura de infraestructura urbana en la ciudad.

3.2.2 Metodología desarrollada para el objetivo N°2

Para el desarrollo de este objetivo, cuyo propósito es “Establecer la diferenciación areal interna del espacio social de cada una de las ciudades”, es importante mencionar que sigue misma estructura metodológica del objetivo anterior, con diferencia en los siguientes puntos:

a) Selección de variables que definan la realidad socioeconómica de la población: Para este objetivo, a partir de la base de datos correspondientes al Censo del año 2002, se seleccionaron 59 variables, subdivididas en los conjuntos de la tabla de a continuación:

Tabla 6: Conjuntos y variables seleccionadas de la base del Censo 2002

Conjunto	Nombre de la variable
Tipo de vivienda	1. % casa
	2. % Departamento
	3. % Pieza (1 unidad)
	4. % Mejora o mediagua, rancho, choza o ruca.
	5. % Colectiva (Residencial, Hotel, Hospital, etc.)
	6. % Propia pagada (totalmente)

Tenencia de vivienda	7. % Propia pagada (a plazo)
	8. % Arrendada
	9. % Cedida o gratuitas
Materialidad de vivienda (pared)	10. % De Ladrillo; Hormigón armado o piedra
	11. % De Madera o Tabique forrado
	12. % De Adobe, barro empajado
Materialidad de vivienda (techo)	13. % De Tejas (arcilla, metálicas o cemento); Tejuelas (madera o asfáltica) o Losa de hormigón
	14. % De Zinc o Pizarreño
Materialidad de vivienda (piso)	15. % De parquet, entablado, baldosín cerámico o alfombra muro a muro.
	16. % De plástico (flexit, linóleo, etc.), baldosa de cemento o radier
Vivienda (N° total de piezas)	17. % Con 1 pieza
	18. % Con 6 piezas
	19. % Con 7 piezas
	20. % Con 8 piezas
	21. % Con 9 piezas
	22. % Con 10 piezas o más.
Bienes del hogar	23. % De hogares con ducha
	24. % De hogares con TV color
	25. % De hogares con TV cable
	26. % De hogares con lavadora
	27. % De hogares con refrigerador
	28. % De hogares con microondas
	29. % De hogares con teléfono
	30. % De hogares con calefont
	31. % De hogares con computador
	32. % De hogares con acceso a internet
	33. % De hogares con auto privado
Población Indígena	34. % Total de población perteneciente a etnias: Alacalufe (Kawashkar); Atacameño; Aimara; Colla; Mapuche; Quechua; Rapa Nui o Yámana (Yagán)
Jefe de hogar que no sabe leer	35. % Población que no sabe leer
Tipo de estudios	36. % Población sin estudios
	37. % Población con básica incompleta
	38. % Población con básica completa
	39. % Población con media completa
	40. % Población con estudios técnico profesional.

	41. % Población con estudios universitarios
Ocupación de la población	42. % Población dedicada a los quehaceres del hogar
	43. % Población trabaja en servicio doméstico
	44. % Población trabaja como empleador, empresario o patrón
	45. % Fuerzas Armadas y Carabineros
	46. % Miembro de los Poderes Ejecutivo o Legislativo
	47. % Directores de Empresas
	48. % Gerentes de Pequeñas Empresas
	49. % Profesionales
	50. % Técnicos de nivel medio y Maestros Técnicos
	51. % Empleados de Oficina
	52. % Trabajadores de los servicios personales y de protección y seguridad
	53. % Empleados en trato directo con el público y Modelos, Vendedores y Demostradores
	54. % Agricultores y trabajadores calificados agropecuarios y pesqueros con destino al mercado
	55. % Oficiales y Operarios de Industrias extractivas, de la construcción; de la Metalurgia, la construcción mecánica y afines
	56. % Mecánicos de precisión, artesanos, operarios de las artes gráficas y afines; otros oficiales, operarios y artesanos de artes mecánicas y otros oficios
	57. % Operadores de Instalaciones fijas y afines; De máquinas y montadores; De Conductores de vehículos y operadores de equipos pesados móviles
	58. % Trabajadores no calificados de ventas y servicio
	59. % Peones en actividades en general.

Fuente: Elaboración propia a partir de Censo 2002, (de las cuales 35 variables son utilizadas por Ortiz y Shiappacasse, 1998; Algunas de ellas también fueron contempladas como indicadores en el estudio del MINVU, CEHU, 2011. Sobre "ciudades con calidad de vida").

Las variables de dichos conjuntos, fueron seleccionadas principalmente a partir del estudio realizado por Ortiz y Shiappacasse en el año 1998 "Dimensiones Latentes de la Diferenciación del Espacio Social de una Metrópolis Latinoamericana, el caso del Gran Santiago", además de tener en cuenta variables contempladas en indicadores desarrollados en el estudio "Ciudades con Calidad de Vida (MINVU, CEHU, 2011), las cuales se utilizaron en las tres ciudades en estudio.

d) Análisis factorial: Este objetivo sigue la misma metodología desarrollada para la obtención de los factores o (dimensiones latentes) del objetivo número uno, con la diferencia que en este

análisis se identificaron un mayor número de dimensiones latentes, siendo para la ciudad de Antofagasta, Santiago y Puerto Montt, las cantidades de tres, cinco y cuatro respectivamente, que de acuerdo al criterio utilizado por Bravo (1979), todas ellas superaron el 70% del porcentaje de varianza acumulado.

Al igual que el objetivo anterior, luego de la identificación de factores, se procedió a la caracterización de los factores (Nominación de los factores complejos encontrados) y clasificación en distintas áreas homogéneas de comportamiento (Análisis Clúster), para finalmente plasmar en una cartografía la estructura de infraestructura urbana en la ciudad.

3.3.3 Metodología desarrollada para el objetivo N°3

La finalidad de este objetivo es averiguar el tipo de relación espacial entre la infraestructura urbana, identificada en el objetivo uno, y la distribución espacial de los diferentes grupos sociales, identificados en el objetivo dos, para lo cual fue necesario realizar los siguientes procedimientos:

1° Establecer relaciones socio-espaciales entre factores y distritos censales: A partir de la estructura subyacente encontrada en ambos objetivos (uno y dos), se genera un nuevo análisis clúster, desarrollado con la misma metodología de los dos objetivos anteriores, el cual identificó nuevas áreas homogéneas que cumplen con el objetivo de este estudio, es decir, relacionan espacialmente variables de infraestructura urbana con la estructura socioespacial de la ciudad.

De esta manera, se genera una matriz denominada “Caracterización cuantitativa y relación de cada clúster con los diferentes factores” que muestra la relación entre el conglomerado o clúster con cada patrón de diferenciación socioespacial y de distribución de infraestructura urbana.

2° Determinación de la concentración de cada factor en cada clúster: A partir de las diferentes agrupaciones de variables de cada una de las dimensiones identificadas, se agruparon las variables promedias en cada conglomerado, creando una nueva matriz de porcentajes, obtenida de la cuantificación del promedio de cada variable en cada conglomerado, estableciendo el grado de concentración de cada factor en los diferentes clústeres de la ciudad.

3° Homogeneidad socioespacial: Utilizando esta nueva matriz de promedios, se seleccionaron las dimensiones relativas a la estructura social, con el objetivo de determinar la composición social interna de cada clúster, teniendo en consideración el porcentaje del peso alcanzado de la varianza total según la siguiente fórmula:

Fórmula 1: Homogeneidad Socioespacial

$$\% \text{ HFn} = \frac{\text{CFn} \times \text{VT}}{\sum \text{C}(\text{F1} + \text{F2} + \text{F3})}$$

Donde:

%HFn: Porcentaje de homogeneidad del factor “n”

CFn: Porcentaje de concentración del factor “n”

VT: Varianza total

De esta manera es posible conocer el grado de homogeneidad social entre los diferentes grupos sociales.

Estos dos últimos conceptos relativos a concentración y homogeneidad corresponden a las dos dimensiones objetivas de la segregación residencial en las ciudades latinoamericanas (Sabatini, 2001).

4° Construcción de un Índice de Cobertura (IC): Con la finalidad de consumir cumpliendo este objetivo a cabalidad, se generó un indicador que considerara la cantidad de vivienda como un factor determinante en la cobertura real de la infraestructura urbana. De esta manera siguiendo a Mayorga, 2017, se utilizaron los factores de infraestructura encontrados para definir la estructura de concentración en el punto N°2 de este objetivo, de acuerdo a la siguiente fórmula:

Fórmula 2: índice de Cobertura

$$\text{IC} = \frac{\text{F1} + \text{F2} + \text{F3}}{\% \text{ Total de Vivienda}}$$

Donde:

IC: Índice de Cobertura de cada clúster o subclúster.

F_n (1, 2, 3): Porcentaje de variables presentes en el factor “n” de un clúster o subclúster determinado.

% Total de Vivienda: Porcentaje total de viviendas de la ciudad analizada.

De esta manera se establece un ranking interno de cada ciudad que indique aquellos clústeres que poseen mejor calidad de vida urbana respecto a la cobertura de la infraestructura analizada.

5° Descripción conjunta de todas las etapas: Se realiza una descripción conjunta de las tres etapas que conforman este objetivo (“Relaciones socioespaciales entre factores y distritos censales asociados”, “Concentración de cada factor en cada clúster con respecto a la ciudad” y “Homogeneidad socioespacial”) para así llegar a una caracterización concluyente de cada área homogénea.

6° Cartografías: Consiste en graficar los diferentes clústeres identificados en este objetivo.

3.3.4 Metodología desarrollada para el objetivo N°4

Este cuarto objetivo se desarrolló con la intención de mencionar los lineamientos y propósitos de las instituciones públicas a cargo de disminuir las desigualdades identificadas, dando cuenta del

estado actual de las preocupaciones de los actores que planifican y organizan el espacio público urbano.

La función de este objetivo es finalizar el estudio de la diferenciación social del espacio relacionándolo con la infraestructura urbana. Desde este punto de vista, existen actores con la función de subsanar las diferencias y/o desigualdades identificadas en este estudio.

La mejor forma de conocer la dirección que toman las acciones y propósitos del sector público en esta materia, está descrita en la actual Política Nacional de Desarrollo Urbano, PNDU 2014, de esta manera, este objetivo describe un punteo de las soluciones planteadas por el Ministerio de Vivienda y Urbanismo (MINVU).

Capítulo IV: Resultados

En este capítulo, se exponen los resultados de la metodología empleada, investigaciones y recursos complementarios, utilizados para un mejor entendimiento de la situación hipotética de la relación entre los patrones de diferenciación socioespacial y la infraestructura urbana planteada en las tres ciudades estudiadas.

Para esto, fue necesario una mayor organización y depuración de la información disponible, con la finalidad de no incurrir en errores de lectura y mejorar el entendimiento en el contexto local de los procesos urbanos mencionados a lo largo de este estudio.

De esta forma, se desarrolló un trabajo repetitivo de exposición, consulta y discusión de lo logrado con profesionales dedicados al tema, junto a revisiones y correcciones periódicas con el Profesor guía de este estudio, de manera que lo expuesto más adelante es únicamente fruto de plantear y replantear lo obtenido de forma que los objetivos fuesen cumplidos cabalmente con los recursos disponibles.

En el primer apartado el propósito es “establecer el patrón espacial de la infraestructura urbana en las ciudades objeto de estudio”, en el cual se plantea la necesidad de reconocer equipamientos e infraestructuras claves para el desarrollo y buen funcionamiento de la ciudad en su espacio urbano con la información disponible, además de reconocer su ubicación y frecuencia al interior del mismo.

En la metodología se explicó el cómo y porqué se seleccionaron cada una de las variables incluidas en el análisis; esta sección ordena los datos y entrega un sentido lógico a lo desarrollado anteriormente.

Así, las variables seleccionadas son ordenadas en la siguiente tabla (N°7), identificando conjuntos de infraestructura, equipamientos y elementos urbanos, que caracterizan el espacio y que con o sin su presencia, manifiestan situaciones que pueden responder a la necesidad de la población que lo requiera o identificar un deterioro en la calidad de vida de los vecinos residentes. Cada una de estas variables fue definida en la tabla N°7, siendo esta descripción necesaria para entender el tipo de información y definir la lectura correcta para el postrer análisis.

Tabla 7: Descripción de las variables seleccionadas por tipo

Conjuntos	Variable (% del Total del tipo de infraestructura en la Ciudad)	Definición del Pre censo 2011
Vivienda y elementos complementarios	1-% Total vivienda	Cantidad total de viviendas (de cuatro categorías distintas).
	2-% Luminarias*	Luminarias de origen público específicamente; Si/No por manzana censal.
	3-% Jardín*	Corresponde a la categoría de Jardín, existencia (Si/No) por cada manzana censal.
Elementos	4- % Sitio eriazo	Sitio sin uso, sin construcción.

indeseados	5- % Basura (Escombros)	Si/No por manzana censal.
Equipamiento urbano	6- % Servicios públicos	Servicios públicos: Edificaciones de gestión, administración y atención a la ciudadanía de los gobiernos municipales, regionales y nacionales. (Cantidad).
	7- % Establecimientos educativos	Edificaciones dispuestas para la realización de los procesos educativos de las personas. Incluye colegios, universidades, centros de formación técnica, institutos profesionales, preuniversitarios, jardines infantiles y todo tipo de escuelas. (Cantidad).
	8- % Establecimientos de salud	Edificaciones dispuestas para la atención médica de personas. Los hospitales y clínicas que prestan atención ambulatoria, centros médicos y consultas de todas las especialidades médicas, las consultas dentales, psiquiátricas y psicológicas también se clasifican en esta categoría. Se incluyen además, los laboratorios que realizan exámenes médicos. (Cantidad).
	9- % Sede social	Edificaciones donde funcionan juntas de vecinos y organizaciones funcionales de la comunidad: agrupaciones deportivas, recreativas, culturales tales como centros de madres, clubes deportivos, clubes de adulto mayor, etc. (Cantidad).
	10- % Establecimiento deportivo	Gimnasios, recintos deportivos, museos, bibliotecas, centros de eventos artísticos, cines, teatros, etc. (Cantidad).
	11- % Establecimiento religiosos	Edificaciones dispuestas para la realización de ceremonias, ritos y culto religioso. Incluye mezquitas, sinagogas, iglesias, templos, etc. (Cantidad).
	12- % Establecimiento comercial	Edificaciones dispuestas para la venta de bienes y/o servicios. Ejemplo: venta de autos, mini-market, otros. (Cantidad).
	13- % Canchas*	Canchas o áreas deportivas; Si/No por manzana censal
	14- % Juegos*	Juegos infantiles; Si/No por manzana censal
	15- % Grifos	Si/No por manzana censal
Establecimiento productivo	16- % Establecimiento productivo	Edificaciones dispuestas para la producción de bienes y/o servicios. Ejemplo: fábrica de cecinas. (Cantidad).
Infraestructura de circulación	17- % Ciclovías*	Si/No por manzana censal
	18- % Veredas*	Estado de veredas, en una escala cualitativa que va de no existe, malo, regular, bueno y excelente.

	19-% Calles	Estado de calles, en una escala cualitativa que va de no existe, malo, regular, bueno y excelente.
Mobiliario	20-% Paradero techado*	Si/No por manzana censal.
	21-% Bancos (Asientos)*	Si/No por manzana censal.
	22-% Basureros	Basureros y/o contenedores de basura; Si/No por manzana censal.
	23-% Señalizaciones*	Si/No por manzana censal.

Elaboración propia a partir de la base de datos del Pre Censo (INE, 2011);
 (*) Corresponden a la categoría de Espacio Público aceptada en este estudio.

Los resultados de la metodología utilizada son presentados individualmente para cada ciudad, generando un análisis particular y luego uno grupal, teniendo en cuenta los capítulos anteriores de teoría y metodología.

Los resultados corresponden a un análisis multivariado de componente principal (A.C.P), que busca reducir el universo de variables a partir del estudio de los patrones particulares de localización de cada infraestructura, equipamiento u elemento presente en el espacio urbano seleccionado, que como se ha señalado en el capítulo que describe el marco metodológico, esto configura una nueva variable compleja o dimensión latente que sintetiza la información y revela patrones que pueden describir diferencias o semejanzas entre entidades espaciales.

Esta información sólo tendrá coherencia y explicación al complementarla con la realidad socioeconómica de las distintas entidades que configuran la ciudad (segundo objetivo) con un conjunto de variables típicas y características de los estudios socioeconómicos urbanos, que tienen principalmente presente la calidad de la vivienda, el tipo de estudio alcanzado y empleo del jefe de hogar, así como también un conjunto de bienes claves para esta caracterización.

De esta manera se realizó un estudio socioeconómico espacial, localizando zonas clúster, de realidades homogéneas o heterogéneas, que puso de manifiesto (o no) situaciones urbanas que se utilizaron para medir y conocer el grado de diferenciación socioespacial de la sociedad en cada ciudad y avanzar en ideas para abordar y reducir esta situación, aportando al análisis de la realidad urbana de algunas de las principales ciudades chilenas.

Así, es el Análisis Clúster Jerárquico, la metodología que finalmente agrupa espacialmente las entidades con patrones de comportamiento semejantes, tanto para el primer objetivo de análisis de la infraestructura, equipamiento y elementos urbanos, como para el segundo de caracterización del espacio social. El Análisis Clúster es necesario en ambos casos para conocer el comportamiento global de cada tópico por sí mismo, antes de un análisis conjunto plasmado en el tercer objetivo, además de identificar de mejor manera los patrones espaciales y socioespaciales.

De esta manera, el tercer objetivo consiste en analizar el nivel de relaciones entre equipamiento urbano y estatus socioespacial, a objeto de identificar áreas equipadas y sub equipadas en las tres entidades estudiadas.

4.1 Resultados Objetivo N°1: Identificar patrones espaciales de infraestructura, equipamientos y elementos urbanos seleccionados

4.1.1 Ciudad de Antofagasta

Para la ciudad de Antofagasta, se construyó una matriz geográfica formada por un total de 15 distritos censales²² urbanos y 23 variables independientes, las cuales fueron reducidas a 3 dimensiones latentes (factores) que explican el 89,6% de la varianza total, siendo un resultado confiable para el análisis, superando ampliamente el porcentaje mínimo de fiabilidad²³ (70%).

La siguiente tabla grafica lo anteriormente mencionado:

Tabla 8: Valores Propios, Varianza Explicada y Cargas rotadas

Factores	Auto valores iniciales			Sumas de rotación de cargas al cuadrado		
	Eigenvalue	(%) simple de la varianza	(%) acumulado de la varianza	Total	(%) de varianza	(%) acumulado
1	14,1	61,1	61,1	11,3	49,1	49,1
2	4,7	20,5	81,6	5,0	21,7	70,8
3	1,8	8,0	89,6	4,3	18,8	89,6
4	0,7	3,1	92,6	-	-	-

Fuente: Elaboración Propia.

De la tabla N°8, se puede observar que los factores 1 y 2 en conjunto representan sobre el 70% (% acumulado), sin embargo, para este análisis se decidió incluir el factor N°3 que por sí sólo representa aproximadamente el 19% de la varianza total, lo que sin duda significa que es un factor relevante para el análisis de los patrones de infraestructura urbana para esta ciudad.

La siguiente tabla (N°9) “Matriz de Carga Factorial Rotada”, da cuenta de la influencia de cada variable en cada dimensión latente, seleccionándose sólo los valores mayores, independientemente del signo que posean, lo que permitirá nominar cada factor complejo caracterizándolo, para así poder establecer el grado de diferenciación de infraestructura, equipamiento y elementos urbanos entre los distritos urbanos que componen Antofagasta.

²² Con una marcada desigualdad en superficie urbana en cada entidad, sobre todo hacia el extremo norte, el distrito de “La Chimba” específicamente, principal contenedor de superficie urbanizable y futuro crecimiento de la ciudad, desajuste que sin duda obstaculiza el análisis

²³ A partir del criterio utilizado por Bravo (1979) y Ortiz y Shiappacasse (1998 y 2000), se trabaja con los factores que en conjunto representan sobre el 70%.

Tabla 9: Matriz de carga factorial rotada

Ciudad de Antofagasta			
Variable (%)	Componentes		
	1	2	3
Cantidad de vivienda	,913	,075	,296
Sitio eriazo	,965	,046	,193
Servicios públicos	-,173	,960	-,034
E. Educativos	,398	,828	-,022
E. Salud	-,142	,950	-,131
Sede social	,127	,124	,893
E. Deportivo	,542	,704	-,047
E. Religioso	,274	,035	,839
E. Productivo	,257	,813	-,047
E. Comercial	,132	,965	,159
Veredas	,901	,101	,375
Calles	,884	,016	,346
Canchas	,600	-,070	,638
Juegos	,910	,069	,316
Jardines	,975	,076	,140
Ciclovías	,858	,360	,043
Paraderos techados	,897	,190	,208
Bancos (Asientos)	,922	,237	,083
Basureros	,809	,280	,398
Grifos	,744	,029	,578
Señalización	,760	-,078	,573
Luminarias	,833	-,047	,489
Basura (Escombros)	,493	-,186	,795

Fuente: Elaboración Propia.

Caracterización de las dimensiones latentes:

- Factor N°1 (Espacio público local e Infraestructura de circulación): Este factor agrupa variables catalogadas dentro de cinco conjuntos distintos: Vivienda y elementos complementarios; Elementos potencialmente indeseados; Equipamiento urbano; Mobiliario e Infraestructura de circulación. Esto significa que este factor es complejo de nominar, identifica una correlación bastante amplia entre muchas variables típicas del territorio que contiene y circunda zonas residenciales.

Acá, todas las variables se relacionan positivamente, siendo las principales: Jardines (0.975), Sitio Eriazo (0.965), Bancos-Asientos (0.922), Cantidad de viviendas (0.913), Juegos (0.910), Veredas (0.901), Paraderos techados (0.897), Calles (0.884), Ciclovías (0.858), Luminarias (0.833), Basureros (0.809), Señalización (0.760) y Grifos (0.744).

Este primer factor es claramente una variable compleja que agrupa entidades características principalmente con una función residencial, es decir, con elementos complementarios como la existencia de jardín y/o vegetación y luminarias al interior de la manzana censal, además de agrupar variables relativas al equipamiento urbano básico, propio de estas zonas. Al mismo tiempo, posee un alto porcentaje de infraestructura de circulación (veredas, calles y ciclovías), presumiblemente en buen estado y mobiliario urbano que influye, sin duda, en la calidad de vida de la población, como es la señalética, paraderos techados y asientos públicos, apuntando evidentemente a que las entidades presentes en este patrón cumplen con un estado de confort mínimo de habitabilidad ofrecida por el espacio público circundante a las viviendas.

- Factor N°2 (Equipamiento de Servicios): Agrupa positivamente a las entidades espaciales con presencia de Establecimientos Comerciales (0.965), Servicios Públicos (0.960), Establecimientos de Salud (0.950), Establecimientos Educativos (0.828), Establecimientos Productivos (0.813) y Establecimientos Deportivos (0.704).

Este factor corresponde a infraestructura con un radio mayor de influencia en la ciudad, que si bien existe una información muy general respecto a la tipología de cada instalación (o de cada subconjunto), sobre todo en el caso de los establecimientos de salud y de educación, se puede observar que se encuentran agrupadas aquellas variables que poseen mayor capacidad de carga, asumiéndose que esta dimensión latente corresponde a infraestructura con una radio de "influencia" mayor que las demás variables. La infraestructura presente en este factor tiende a ser, en su mayoría, edificios con una alta carga de ocupación y localizados al interior de zonas céntricas con amplio acceso y conectividad, sobre todo en el caso de los establecimientos públicos y comerciales.

También, agrupa los equipamientos urbanos más escasos y que son relevantes para la calidad de vida, como lo son los establecimientos de salud y de servicio público. A su vez, se puede observar que presenta una alta concentración de instalaciones de producción que aseguran, de alguna manera, la cercanía de empleo o fuente laboral potencial.

- Factor N°3 (Equipamiento Comunitario): Caracteriza positivamente las Sedes sociales (0.893), Establecimientos Religiosos (0.839) y Elementos Indeseados como la Basura y Escombros (0.795).

Las variables relativas a este factor, se agrupan en torno a una función comunitaria en el sentido social, sin embargo, al mismo tiempo se observa la existencia de una variable no deseada correspondiente a escombros y basura, la cual contribuye a la reducción de la calidad de vida local.

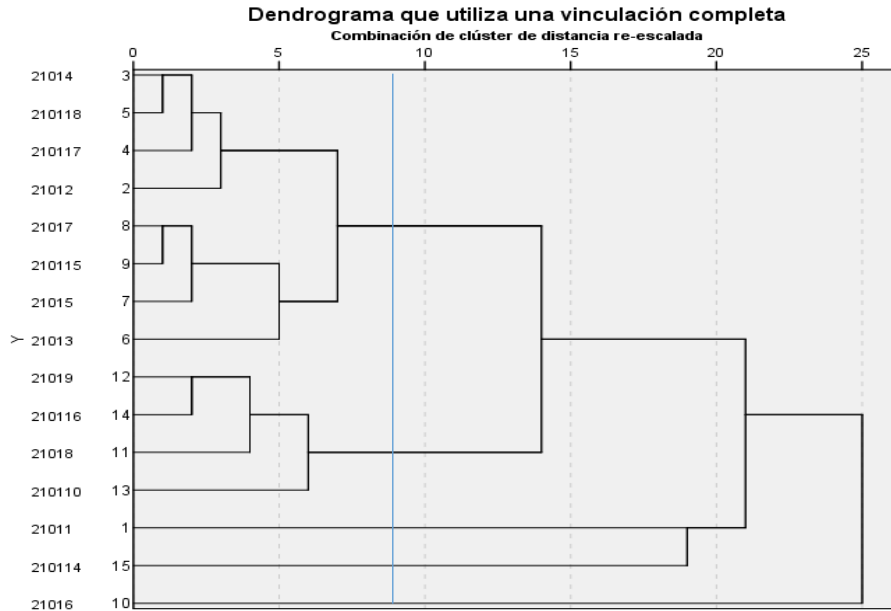
Análisis Clúster:

Con el objeto de agrupar las entidades a partir de las características de cantidad, existencia y o estado de la infraestructura urbana, se implementa una metodología de clasificación que identifica clústeres a partir de una Matriz de Carga Factorial Rotada especificada para cada variable en cada

distrito, la cual los agrupa estableciendo zonas similares de comportamiento con la finalidad de identificar sectores vulnerables y sub-equipados de otros que gozan de una mejor frecuencia o un mejor estado de la infraestructura, equipamiento o elemento urbano, para así llegar a una evaluación y análisis de posibles diferenciaciones urbanas.

Esta clasificación y agrupación de entidades se realiza mediante un dendrograma, que es precisamente un diagrama que permite identificar conglomerados a partir de un cierto número de observaciones que, en este caso, corresponden a los tres factores mencionados anteriormente.

Dendrograma 1: Ciudad de Antofagasta (Objetivo 1)



Fuente: Elaboración Propia.

Acá, es posible identificar cinco clústeres distintos, que en término de superficie urbana asociada, presentan dos áreas muy dispares, las cuales corresponden a los distritos “La Chimba” y “Huamachuco”, ambos localizados en la zona norte de la ciudad.

De acuerdo al dendrograma anterior, en la siguiente tabla (N°10) se especifican los nombres y cantidad total de área ocupada por los distritos agrupados en cada clúster:

Tabla 10: Descripción de los Conglomerados de distritos y su área ocupada en km²

Agrupamientos (número de distritos)	Superficie ocupada (km ²)
Clúster N°1: La Chimba	32,34
Clúster N°2: Portales, Oscar Bonilla, Irarrázaval, Salar del Carmen, Barrio Industrial, Arturo Prat, Miramar y Residencial.	10,5
Clúster N°3: Comercio	1,65
Clúster N°4: Estadio Regional, Pedro Aguirre Cerda, Huanchaca y Coloso	13,8
Clúster N°5: Huamachuco	2,3

Fuente: Elaboración Propia.

La estructura subyacente establecida en el análisis factorial de los tres factores complejos para esta ciudad, permite una caracterización mediante los promedios de cada clúster, revelando una primera aproximación al fenómeno de diferenciación espacial respecto de la “cobertura”, estado y/o presencia de la infraestructura (y demás) estudiada, lo cual se representa en la siguiente tabla:

Tabla 11: Promedios de los pesos en cada una de las variables complejas de infraestructura y los clústeres y sub clústeres de entidades espaciales identificados

Clúster	F1: Espacio público local e Infraestructura y de circulación	F2: Equipamiento de Servicio	F3: Equipamiento Comunitario
1	3,34	0,66	0,29
2	-0,43	-0,30	0,29
3	-0,80	3,34	-0,24
4	0,18	-0,33	-1,18
5	0,24	-0,29	2,33

Fuente: Elaboración Propia.

Descripción de las áreas homogéneas:

Clúster N°1:

Representa el 32,3 % de la superficie urbana de la ciudad y a un distrito censal (La Chimba), caracterizándose principalmente por presentar buena (la mejor en la ciudad en términos comparativos) “cobertura” en términos de cantidad, existencia y/o estado de infraestructura relacionada con la vida local y espacios asociados a una función residencial como son los jardines, asientos públicos, juegos y paraderos techados, ubicados mayoritariamente en plazas de barrio, además de luminarias, basureros, señalización y grifos, pertenecientes a los conjuntos “Vivienda y elementos complementarios”, “Equipamiento urbano” y “Mobiliario” (Tabla N°11) complementarios a la residencia, que en este caso es representada por la variable “Cantidad de vivienda”.

Además, este clúster agrupa la mejor puntuación en las variables asociadas a la infraestructura vial, como lo son las veredas, calles y ciclovías, apuntando a la cobertura y/o a su estado de mantenimiento, indicando que en este clúster la vialidad se presenta en mejor estado.

Al mismo tiempo, es importante no olvidar la presencia mayoritaria de espacio urbano subutilizado, lo que obedece a la lógica de ser el sector con mayor superficie urbana asociada y de estar localizado en la dirección de la esperanza de crecimiento mayoritario de la ciudad.

También, este grupo se destaca levemente en los “Equipamientos de Servicios”, los que se relacionan con los espacios centrales, sobre todo los relativos al comercio, servicios públicos y productivos en menor medida. A su vez, los “Establecimientos Educativos” y de “Salud” también presentan una correlación espacial y funcional con este tipo de Infraestructura en esta ciudad, no olvidando la distribución espacial del “Equipamiento deportivo” que también se alinea con esta estructura.

Clúster N°2:

Este grupo asocia, en comparación con los demás grupos, una gran cantidad de distritos localizados en la zona central de la ciudad, los que en conjunto representan el 10, 5% de la superficie urbana de Antofagasta.

A su vez, no presenta una cobertura muy buena, acusando carencia en la infraestructura relativa al espacio público asociado a la residencia y a servicios, manifestando una leve presencia del equipamiento comunitario, sobre todo en los distritos de Portales, A Prat, O. Bonilla y Salar del Carmen.

Clúster N°3:

Representado sólo por un distrito (Comercio) significa el 1, 65% del espacio urbano de la ciudad. Este grupo se caracteriza principalmente por tener la mejor cobertura en la ciudad de equipamientos de servicios, los cuales son los relativos al comercio, sector público, salud, educación, productivo y deportivo.

Está localizado en la zona central y costera de Antofagasta, conteniendo el distrito catalogado como el centro histórico y tradicional.

Es interesante como la infraestructura describe también la función y/o especialización territorial de cada sector, presentando una carencia significativa de la infraestructura asociada a la residencia y, en menor medida, a la comunitaria.

Clúster N°4:

Este grupo significa un 13, 8% de la superficie urbana de Antofagasta, formado por distritos localizados en la zona central con la mayoría ubicada en dirección sur (Estadio Regional, Pedro Aguirre Cerda, Huanchaca y Coloso).

Presenta una relación espacial marcadamente negativa con el equipamiento comunitario y en menor medida con el relativo a servicio, caracterizándose a su vez con una leve participación de la infraestructura asociada a la residencia.

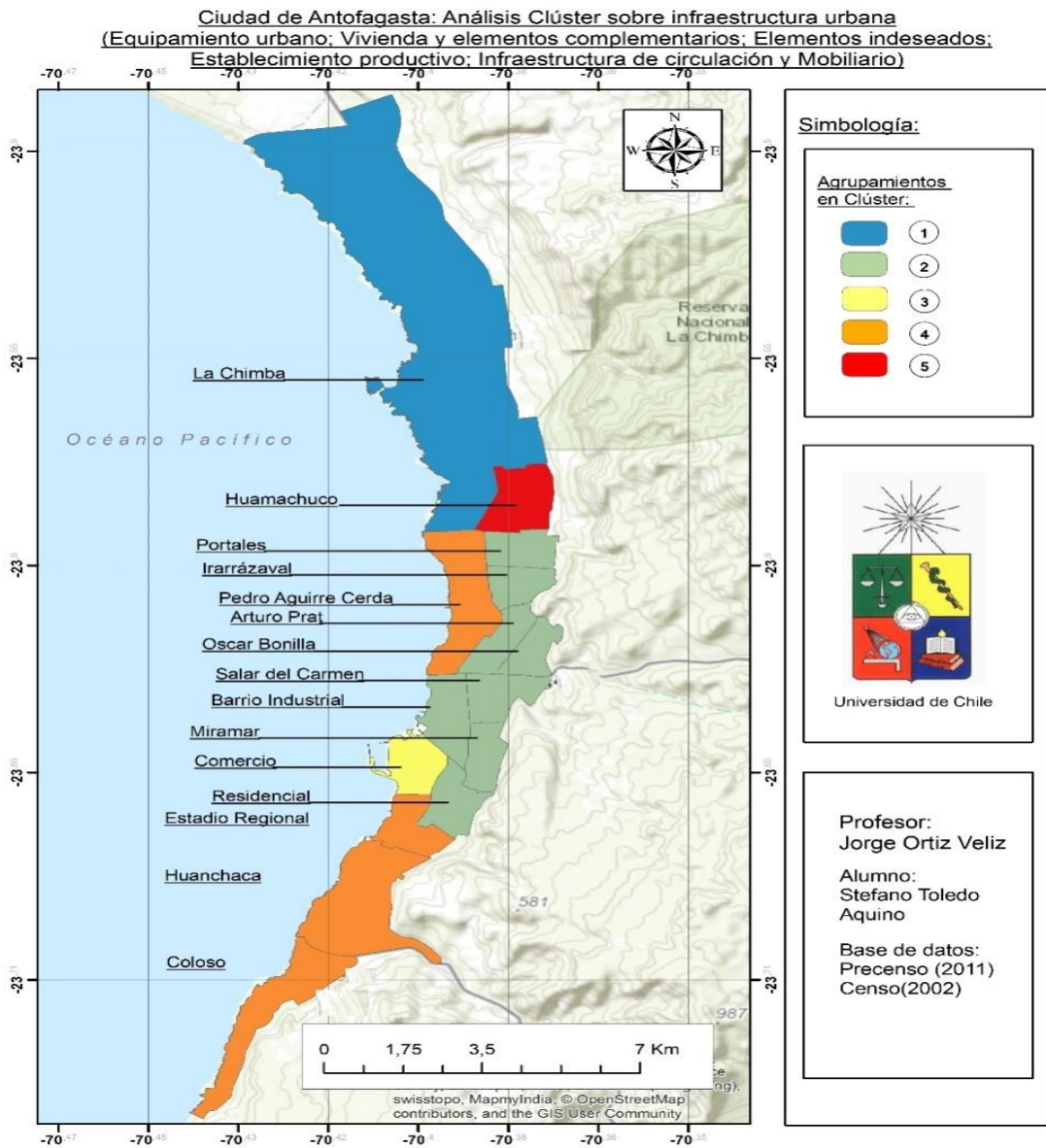
Podría afirmarse que este sector posiblemente presenta una especialización en otro uso no incluido en este análisis.

Clúster N°5:

Este grupo representa el 2,3% de la superficie urbana de la ciudad, contenido en un solo distrito censal (Huamachuco) localizado en la zona centro-norte.

Principalmente, presenta la mejor cobertura del equipamiento comunitario en la ciudad y en menor medida de la infraestructura asociada a la residencia.

Cartografía 4 : Clústeres establecidos en la ciudad de Antofagasta



Fuente: Elaboración Propia. A partir de la Base de datos del Pre Censo 2011.

4.1.2 Área metropolitana de Santiago

Para el área Metropolitana de Santiago, se construyó una matriz geográfica formada por un total de 354 distritos censales urbanos, correspondientes al Área Metropolitana del año 2002, la cual contenía 37 comunas (Contando Melipilla que no entra en esa delimitación) y 23 variables independientes, las que fueron reducidas a 3 dimensiones latentes que explican el 71.7% de la varianza total, siendo un resultado que alcanza la confiabilidad necesaria para garantizar un análisis²⁴ representativo.

La siguiente tabla (Tabla N°12) grafica lo anteriormente mencionado:

Tabla 12: Valores Propios, Varianza Explicada y Cargas rotadas (Objetivo 1, Santiago)

Factores	Auto valores iniciales			Sumas de rotación de cargas al cuadrado		
	Eigenvalue	(%) simple de la varianza	(%) acumulado de la varianza	Total	(%) de varianza	(%) acumulado
1	11,9	51,62	51,62	10,26	44,59	44,59
2	2,76	12,0	63,60	3,25	14,14	58,73
3	1,87	8,12	71,73	2,99	12,99	71,73
4	0,91	3,96	75,7	-	-	-

Fuente: Elaboración Propia.

De la tabla se puede observar que el factor número 1 es la variable compleja con mayor peso, ya que explica casi un 45% de la varianza total, mientras que los factores 2 y 3 presentan un porcentaje similar entre sí. El factor restante (factor N°4), tiene un “eigenvalue” inferior a 1, significando una parte marginal de la varianza total, por lo que no se incluye en el análisis.

La tabla presentada a continuación (N°13) “Matriz de Carga Factorial Rotada”, da cuenta de la influencia de cada variable en cada dimensión latente, de la cual se han seleccionados sólo los valores mayores independientemente del signo, lo que permitirá nominar cada factor complejo caracterizándolo, para así ayudar a establecer el grado de diferenciación de infraestructura, equipamiento, mobiliario y elementos urbanos entre los distritos que componen el Gran Santiago consolidado.

²⁴A partir del criterio utilizado por Bravo (1979) y Ortiz y Shiappacasse (1998 y 2000), se trabaja con los factores que en conjunto representan sobre el 70%.

Tabla 13: Matriz de Carga Factorial Rotada (Objetivo 1, Santiago)

Gran Santiago Consolidado			
Variables (%)	Componentes		
	1	2	3
Cantidad de vivienda	,715	,347	,301
Sitio eriazo	,786	,062	,280
Servicios públicos	,037	,745	,053
E. Educativos	,404	,642	,152
E. Salud	,163	,804	-,090
Sede social	,172	,170	,825
E. Deportivo	,138	,630	,190
E. Religioso	,132	,114	,881
E. Productivo	-,087	,570	-,070
E. Comercial	,126	,721	,209
Veredas	,943	,105	,167
Calles	,944	,077	,178
Canchas	,614	-,042	,545
Juegos	,874	-,028	,296
Jardines	,940	,104	,010
Ciclovías	,536	,311	-,099
Paraderos techados	,736	,168	,249
Bancos (Asientos)	,922	,112	,180
Basureros	,900	,170	,005
Grifos	,887	,130	,142
Señalización	,898	,103	,303
Luminarias	,879	,076	,401
Basura (Escombros)	,430	,001	,650

Fuente: Elaboración Propia.

Nominación de cada Componente o factor:

- Factor N°1 (Espacio público local e Infraestructura de circulación): Este factor agrupa variables catalogadas dentro de cinco de los seis conjuntos que conforman el universo completo de las variables estudiadas, caracterizando zonas residenciales bien dotadas en mobiliario urbano básico junto a infraestructura vial en buen estado.

Además, se asemeja casi en su totalidad al primer factor encontrado para la ciudad de Antofagasta, con la diferencia en la variable "Ciclovías", que para esta ciudad es menos representativa (0.536) y en la variable Establecimiento Deportivo (0.138), que no presenta relación con esta estructura espacial.

Todas las variables se relacionan positivamente, siendo las principales (en orden descendente): Calles (0.944), Veredas (0.943), Jardines (0.940), Bancos-Asientos (0.922), Basureros (0.900), Señalización (0.898), Grifos (0.887), Luminarias (0.879), Juegos (0.874), Sitio Eriazo (0.786), Paraderos techados (0.736) y Cantidad de viviendas (0.715).

Este primer factor, agrupa variables con “vocación” residencial y elementos complementarios como la existencia de jardín y/o vegetación y luminarias.

En la manzana censal, además de agrupar variables relativas al equipamiento urbano básico propio de este “uso”, posee un alto porcentaje de infraestructura de circulación (veredas, calles y en menor medida ciclovías) en buen estado y mobiliario urbano que influye sin duda en la calidad de vida de la población local, como es la señalética, paraderos techados y asientos públicos, significando una base apropiada de habitabilidad.

Esta llamada habitabilidad, refiere principalmente a una buena calidad del espacio público asociado principalmente a la función residencial en este factor, es decir, a la existencia del mobiliario y elementos urbanos básicos que aseguran un piso esencial para un bienestar apropiado de los residentes en la estructura espacial aquí desarrollada.

- Factor N°2 (Equipamiento de Servicio): Este componente agrupa positivamente a las variables con una importancia crítica en la calidad de vida de la ciudad, pero con un radio de influencia mayor que supera la “cobertura” local, es decir, “de barrio”, los cuales son: Establecimiento de Salud (0.804), Servicios públicos (0.745) y Comerciales (0.721).

Este factor es similar al factor número dos de la ciudad de Antofagasta, pero con la diferencia que en esta ciudad, las variables relativas al conjunto “Equipamiento urbano” y “Establecimiento productivo” tales como E. Educativo, Deportivo y Productivo, tienen una menor representatividad en el factor, aunque mantienen la correlación.

- Factor N°3 (Equipamiento comunitario): Caracteriza positivamente Sedes sociales (0.881) y Establecimientos Religiosos (0.825) y en menor medida Elementos indeseados como Basura y Escombros (0.650).

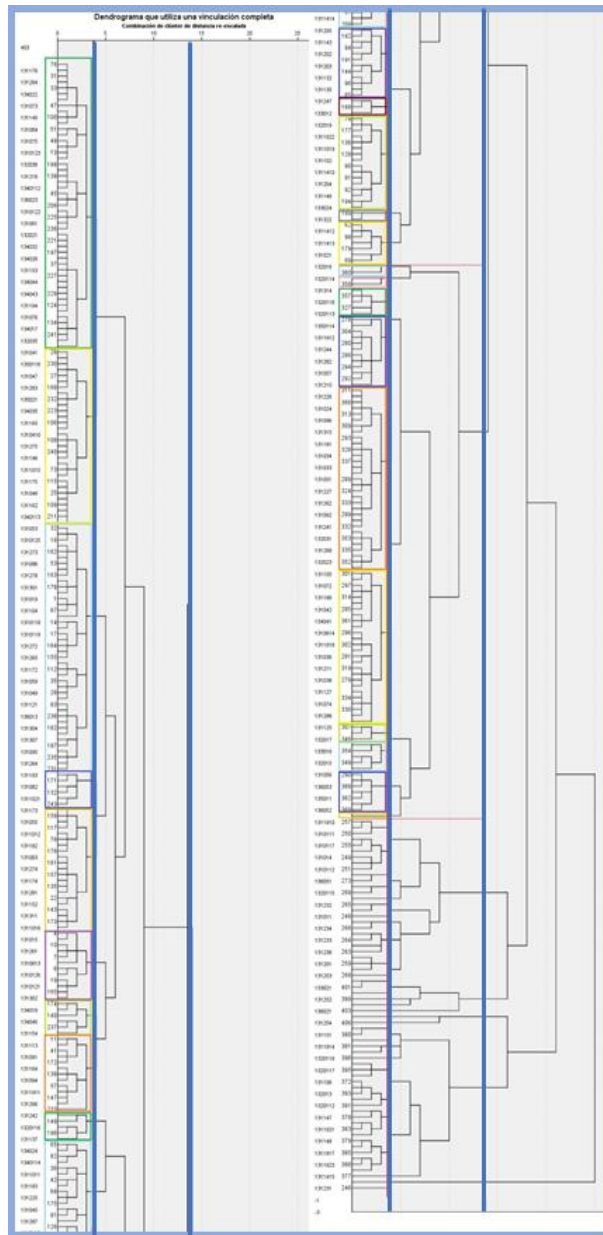
Las variables relativas a este factor se agrupan en torno a una función comunitaria, donde la sociedad participa, se organiza y comparte. A su vez, contiene una variable no deseada afectando negativamente la calidad de vida de la ciudad, situación similar a lo expuesto en el factor N°3 de la ciudad de Antofagasta, con la salvedad que las variables tienen una menor representatividad.

Análisis Clúster:

Al tener identificadas las variables complejas que diagnostican la situación de la ciudad con respecto a la infraestructura, es decir, cada entidad con una influencia específica por factor, es necesario organizar todas las entidades, o distritos censales, de manera que se agrupen los que presentan un comportamiento similar y se separen los de uno distinto, estableciendo y dilucidando distintas áreas internamente homogéneas para esta ciudad.

El siguiente dendrograma gráfica los diferentes conglomerados de distritos censales, que en un primer acercamiento distinguen 7 clústeres, los que en 4 casos fue necesario subdividir para una mayor comprensión de la situación, identificando los llamados “sub clúster” que presentan a veces variaciones importantes sobre el promedio del clúster.

Dendrograma 2: Área Metropolitana del Gran Santiago Consolidado (Objetivo 1)



Fuente: Elaboración Propia.

Este “diagrama de datos organizado en forma de árbol” gráfica los distintos agrupamientos, identificando distintos niveles en que, a mayor acercamiento, se perciben mayor número de conglomerados. Debido a esto, se establecieron dos niveles realizándose dos “cortes”, el primero constituye un primer acercamiento identificando 7 clústeres y el segundo, sirve principalmente para identificar las diferencias al interior de cada grupo. En el área Metropolitana del Gran Santiago, esto se cumple sobre los clústeres, 1; 3; 4 y 5 que representan aproximadamente el 90% de la superficie urbana de la ciudad.

A partir del diagrama anterior, a continuación se presenta una tabla (Tabla N°14) que muestra la superficie urbana ocupada por cada clúster y la cantidad de distritos censales asociados.

Tabla 14: Descripción de los Conglomerados de distritos y su área ocupada (Objetivo 1, Santiago)

Agrupamientos (número de distritos)	Área (km ²)	Superficie urbana en %
Clúster N°1: 211Distritos	1478,7	57,72
Clúster N°2: 2 Distritos	3,3	0,13
Clúster N°3: 26 Distritos	65,4	2,55
Clúster N°4: 84 Distritos	475,3	18,55
Clúster N°5: 25 Distritos	319,9	12,49
Clúster N°6: 4 Distritos	186,4	7,28
Clúster N°7: 2 Distritos	32,8	1,28

Fuente: Elaboración Propia.

La siguiente matriz, que muestra los promedios de los pesos en cada clúster y sub clúster respecto a las dimensiones latentes, resume el fenómeno de diferenciación espacial respecto a la cobertura y presencia de la infraestructura estudiada para esta ciudad:

Tabla 15: Promedios de correlación entre los pesos de las dimensiones latentes en cada clúster y sub clúster de entidades espaciales (Objetivo 1, Santiago)

Clúster	Total Distritos censales	Sub-clúster	Factor 1: Infraestructura residencial y de circulación	Factor 2:Edificaciones de influencia comunal, indispensables para la calidad de vida	Factor 3:Equipamiento social-organizacional
1	211	1.1	-0,65	0,10	-0,39
		1.2	-0,77	0,98	-0,39
		1.3	-0,63	-0,74	-0,75
		1.4	-0,71	0,59	0,60
		1.5	0,49	0,55	-1,14
		1.6	-0,03	-0,06	0,13
		1.7	-0,45	-0,65	0,01
		1.8	0,65	-0,54	0,05
		1.9	0,05	0,49	-0,45
		1.10	0,44	-0,55	-0,82
		1.11	0,31	-0,14	-1,30
		1.12	1,39	0,07	0,60
		1.13	-0,03	0,61	0,35
		1.14	0,64	-1,03	-1,38
		1.15	1,52	0,18	-1,76
Promedio general			-0,22	-0,19	-0,36
2	2	2.1	-1,17	7,34	-0,35
		2.2	-0,08	7,29	-1,57
Promedio general			-0,63	7,32	-0,96
3	26	3.1	-1,06	3,96	-0,72
		3.2	-0,67	1,89	-0,20

		3.3	-0,65	2,64	-0,31
		3.4	-0,11	2,40	-1,19
		3.5	0,30	1,66	-0,94
		3.6	-0,16	1,96	0,47
		3.7	0,97	1,69	-1,55
		3.8	-0,33	3,44	-1,39
		3.9	-0,66	1,41	-1,31
		3.10	-0,21	1,57	1,29
		3.11	0,34	3,37	1,04
Promedio general			-0,24	2,22	-0,48
4	84	4.1	-0,46	-0,13	0,66
		4.2	0,15	-0,42	2,94
		4.3	-0,56	-0,44	1,28
		4.4	-0,34	-0,61	0,64
		4.5	0,17	0,41	1,51
		4.6	0,71	-0,59	2,17
		4.7	0,05	-0,60	1,49
		4.8	1,55	-0,81	1,40
		4.9	1,82	-0,80	2,89
		4.10	-1,10	0,12	2,59
Promedio general			-0,21	-0,34	1,10
5	25	5.1	4,83	-0,23	-1,17
		5.2	1,92	-0,32	0,07
		5.3	1,46	-0,47	-0,79
		5.4	1,42	-0,69	-1,49
		5.5	2,40	-1,30	-2,24
		5.6	3,32	0,17	-1,29
		5.7	2,63	-0,44	-0,55
		5.8	2,63	-0,44	-0,55
		5.9	4,46	0,91	-1,08
Promedio general			2,31	-0,37	-0,83
6	4	6.1	3,64	0,00	0,09
		6.2	1,92	1,14	3,30
		6.3	1,99	2,77	4,10
		6.4	2,99	2,61	2,26
		6.5	-0,86	1,80	4,37
Promedio general			1,37	1,78	3,12
7	2	7.1	5,58	0,40	2,67
		7.2	5,76	2,56	0,16
Promedio general			5,67	1,48	1,42

Fuente: Elaboración Propia.

Descripción de las áreas homogéneas:

Clúster N°1:

Las comunas que participan en este clúster son: Ñuñoa, Cerrillos, Cerro Navia, Colina, Conchalí, El Bosque, Estación Centra, Huechuraba, Independencia, La Cisterna, La Florida, La Granja, La Pintana, La Reina, Lampa, Las Condes, Lo Barnechea, Lo Espejo, Lo Prado, Macul, Maipú, Melipilla,

Peñalolén, Pedro Aguirre Cerda (PAC), Providencia, Pudahuel, Puente Alto, Quilicura, Quinta Normal, Recoleta, Renca, San Bernardo, San Joaquín, San Miguel, San Ramón, Santiago y Vitacura. Este grupo representa más de la mitad de la superficie urbana de la ciudad (57,72%) y un número total de 211 distritos urbanos asociados.

Su promedio general determina que, en ninguna de las dimensiones de infraestructura aquí analizadas se presenta una relación positiva, sino que cada una de ellas posee una relación negativa leve.

El segundo nivel establecido para este conglomerado define 15 subcategorías, las cuales se diferencian entre sí substantivamente, destacando positivamente para el caso del factor número uno los sub clústeres 1.12 y 1.15 relacionados principalmente a la función residencial, los que asocian distritos pertenecientes a las comunas de Quilicura, Vitacura, La Reina, Pudahuel y Puente Alto.

En el caso del factor número dos relativo al “Equipamiento de Servicio”, el sub clúster número 1.14 (comunas de Colina, Vitacura y Pudahuel), presenta una relación negativa superior a 1 indicando una carencia substantiva de este tipo de establecimientos.

Además, destacan cuatro sub clústeres con una relación negativa en el factor número tres relativo a Equipamiento comunitario, los cuales son 1.15, 1.14, 1.11 y 1.5, cuya localización radica en las comunas de Colina, Vitacura, Las Condes, Providencia, La Reina, Ñuñoa, Pudahuel y San Miguel.

Clúster N°2:

Distrito Moneda en la comuna de Santiago y distrito Condell en Providencia.

Este grupo se caracteriza por asociar solo dos distritos que representan el 0,13% de la superficie urbana, los cuales se destacan significativamente en “Equipamiento de Servicios” con un promedio de 7.32.

Además, presentan una relación negativa importante en los otros dos conjuntos de infraestructura, tanto en equipamiento comunitario como, en menor medida, en el relativo a espacio local e infraestructura de circulación.

Clúster N°3:

Este grupo representa el 2,55% de la superficie urbana con 26 distritos asociados, caracterizándose principalmente en el factor dos relativo a “Equipamiento de Servicio”, con un promedio de 2,22 muy representativo, aunque no al nivel del clúster número 2.

Respecto a los factores 1 y 3 en el promedio del clúster en general, no tienen una representatividad significativa, sin embargo, a escala de sub clúster presentan una relación dicotómica, así para el caso del factor relativo al “Espacio local e infraestructura de circulación” (Factor N°1), el sub clúster 3.7, en el cual se agrupan distritos de las comunas de Providencia y Ñuñoa, presenta una relación positiva importante; en cambio, el sub clúster 3.1, formado por un distrito ubicado en la comuna de Santiago, presenta una relación negativa superior a 1, indicando una carencia significativa de este tipo de equipamientos.

A su vez, relativo al equipamiento comunitario, los sub clústeres 3.10 y 3.11, presentan una relación positiva superior a 1, con un distrito localizado en la comuna de Puente Alto (El Peral), Peñaflor y Melipilla (Melipilla Oriente). Los sub clústeres asociados a una relación negativa representativa con respecto a estos equipamientos son: 3.1, 3.2, 3.7, 3.8 y 3.9 cuyas comunas son: Quilicura, Recoleta, Providencia, Ñuñoa, Santiago (en mayor proporción) y Puente Alto.

Clúster N°4:

Este grupo significa el 18,55% de la superficie urbana, con un total de 84 distritos asociados presentes en un gran número de comunas, las cuales son: Colina, Lampa, Huechuraba, Conchalí, Renca, Recoleta, Cerro Navia, Quinta Normal, Recoleta, Pudahuel, Peñalolén, Estación Central, Macul, PAC, Cerrillos, Maipú, Lo Espejo, Cisterna, La Granja, San Ramón, El Bosque, La Pintana, Puente Alto, San Bernardo y Melipilla.

Presenta un promedio general representativo sólo en el equipamiento comunitario, siendo una relación positiva importante superior a 1.

En el caso del factor relativo al “Equipamiento de Servicio” (Factor N°2), la relación es levemente negativa, diagnosticando una carencia en este tipo de equipamientos.

Para el factor número uno que representa al “Espacio Público Local” (asociado a la residencia) e “Infraestructura de circulación”, la relación es más confusa, presentando una cierta dicotomía entorno a algunos sub clústeres que presentan una relación negativa leve y el sub clúster 4.10 (Comuna de Lampa), con un promedio negativo superior a -1 y otros con una relación positiva importante, este es el caso de los números 4.8 y 4,9, localizados en las comunas de Puente Alto y San Bernardo.

Clúster N°5:

Este grupo concentra un total de 25 distritos urbanos, los cuales representan un 12,49% de la superficie urbana.

Agrupar entidades localizadas mayoritariamente en dirección oriente de la ciudad en zona periférica, en las comunas de Huechuraba, Lo Barnechea, Las Condes, Peñalolén, La Florida, Maipú y Puente Alto.

Básicamente, este clúster se distingue en el factor relativo al “Espacio Público Local” asociado a la residencia e infraestructura de circulación, con un promedio positivo superior a 2. Presenta una relación negativa importante con el Equipamiento Comunitario y respecto a “Equipamiento de Servicio”, muestra una relación dicotómica, siendo necesario observar a una escala de sub clúster.

Respecto del sub clúster 5.9, ubicado en las comunas de Puente Alto, se puede observar una relación positiva importante. Por el contrario, las sub categorías, 5.3, 5.4 y 5.5, que agrupan distritos de las comunas Las Condes, La Florida, Maipú y Puente Alto, presentan una relación negativa destacada.

Clúster N°6:

Este grupo asocia 4 distritos que significan el 7,28% de la superficie total de la ciudad, localizándose en las comunas de Colina, Lampa, Quilicura y Maipú.

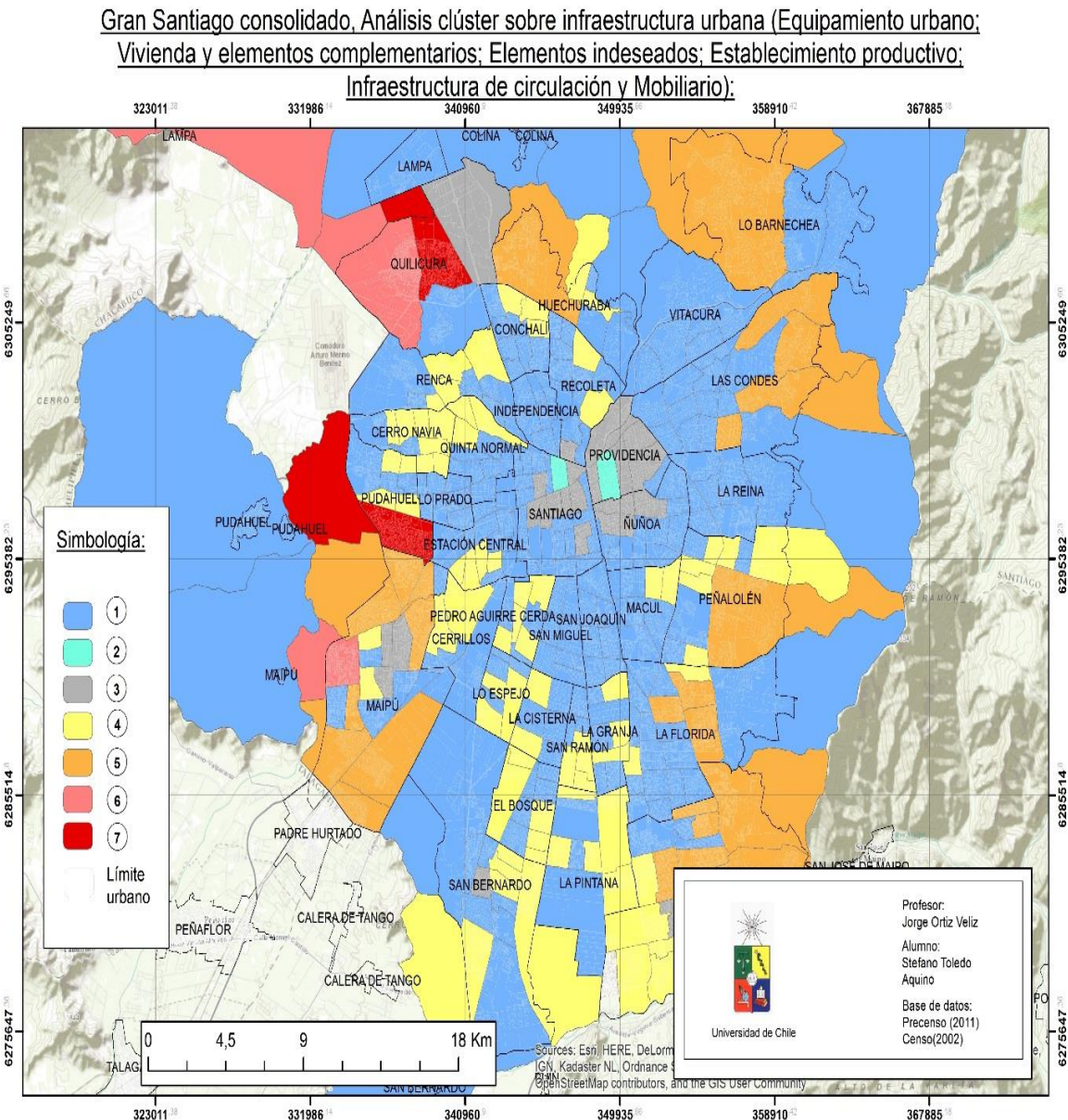
Presentan una relación positiva importante en lo referente a infraestructura, equipamiento, mobiliario y elementos urbanos en los tres factores, destacándose la cobertura del equipamiento comunitario con un promedio superior a 3.

Clúster N°7:

Este grupo está formado por dos distritos, los cuales representan el 1,28% de la superficie urbana de la ciudad, ubicándose en las comunas de Quilicura y Pudahuel.

Posee una relación positiva con las tres dimensiones de infraestructura urbana, destacándose en “Infraestructura del Espacio público local” (asociada a la residencia) e “Infraestructura de circulación” con un promedio superior a 5.

Cartografía 5: Clústeres establecidos en el Área Metropolitana de Santiago Consolidado (Objetivo 1)



Fuente: Elaboración Propia, a partir de la Base de datos del Pre Censo 2011.

4.1.3 Ciudad de Puerto Montt

Para la ciudad de Puerto Montt, al igual que las otras dos ciudades, se construyó una matriz geográfica conformada por 12 distritos censales urbanos y 23 variables independientes, las que fueron reducidas a 3 variables complejas (dimensiones latentes o factores), obteniéndose los siguientes resultados:

Tabla 16: Valores Propios, Varianza Explicada y Cargas rotadas (Objetivo 1, P.Montt)

Factor	Autovalores iniciales		Varianza explicada			
	Eigenvalue	% de varianza	% acumulado	Total	% de varianza	% acumulado
1	16,10	69,99	69,99	15,13	65,78	65,78
2	3,62	15,73	85,72	3,88	16,87	82,66
3	1,52	6,61	92,32	2,22	9,66	92,32
4	,692	3,01	95,33	-	-	-

Fuente: Elaboración Propia.

De la tabla anterior, se puede observar que los dos primeros factores representan un total del 82.6% de la varianza total, mientras que la suma de los tres representa un 92.3%, sin embargo, para el análisis de esta ciudad se trabajará con los dos primeros factores que en conjunto representan sobre el 70% de la varianza total, constituyéndose como un resultado competente para garantizar un análisis representativo.

Además, se distingue el factor N°1, que por sí solo representa casi un 66% de la varianza total, significando que gran parte de las variables analizadas se encuentran contenidas en él, constituyéndose como el factor más representativo para el análisis de esta ciudad.

A continuación se presenta la siguiente tabla denominada “Matriz de Componentes Rotados” (Tabla N° 17) representando la influencia de cada variable en cada factor o dimensión latente, en la que se seleccionarán sólo aquellos valores mayores a 0,7 sin considerar el signo que les antecede, permitiendo así nominar cada factor caracterizándolo, de modo de establecer el grado de diferenciación de infraestructura, equipamiento y elementos urbanos entre los 12 distritos constituyentes de la ciudad de Puerto Montt.

Tabla 17: Matriz de Componentes Rotados (Objetivo 1, P.Montt)

Variables (%)	Componentes	
	Factor N°1: Espacio público e infraestructura de circulación y comunitaria	Factor N°2: Edificaciones de influencia comunal, indispensables para la calidad de vida
Cantidad de vivienda	,411	,080
Sitio eriazo	,970	-,043
Servicios públicos	-,152	,935
E. Educativas	,756	,484
E. Salud	-,001	,978

Sede social	,817	,382
E. Deportivo	,657	,505
E. Religioso	,843	,288
E. Productivo	,401	,405
E. Comercial	,359	,818
Veredas	,936	,243
Calles	,961	,173
Canchas	,981	,024
Juegos	,961	-,151
Jardines	,950	,051
Ciclovías	,894	,211
Paraderos techados	,983	,103
Bancos (Asientos)	,971	-,086
Basureros	,964	,146
Grifos	,959	,175
Señalización	,962	,145
Luminarias	,948	,173
Basura (Escombros)	,594	,461

Fuente: Elaboración Propia.

Caracterización de las dimensiones latentes:

- Factor N°1 (Espacio público e infraestructura de circulación y comunitaria): Está conformado por 5 de los 6 conjuntos representantes del total de variables consideradas, excluyendo de estos el conjunto “Establecimiento Productivo”.

Este factor se diferencia de los analizados en las dos ciudades anteriores, debido principalmente a que no exhibe representatividad relevante en la variable “Cantidad de Viviendas” (0.411).

Presenta en sus valores más altos y completos, aquellas variables pertenecientes al conjunto "Mobiliario e Infraestructura de Circulación" con los siguientes pesos por variable: Paraderos techados (0.983);Canchas (0.981);Bancos (Asientos) (0.971);Sitio Eriazo (0.970); Basureros (0.964); Señalización (0.962);Calles (0.961); Juegos (0.961);Grifos (0.959); Jardines (0.950); Luminarias (0.948); Veredas (0.936); Ciclovías (0.894);Religioso (0.843); Sede social (0.817) y Establecimientos de Educación (0.756).

Los elementos indeseados se presentan de manera leve con un valor de 0.594% correspondiente a la variable “Basura (Escombros)”.

Este factor se caracteriza por representar por sí mismo casi un 66% de la varianza total, agrupando un número extenso de variables que conforman los conjuntos fundamentales para la calidad de vida en las zonas residenciales de la ciudad, las cuales pueden ser agrupadas y relacionadas con un conjunto más representativo, es decir “Espacio Público”, “Infraestructura vial” e “Infraestructura comunitaria”.

Esta asociación sólo se observa en esta ciudad; Antofagasta y el Gran Santiago consolidado no la manifiestan.

- Factor N°2(Equipamiento de Servicio): Agrupa positivamente las entidades espaciales con presencia de las variables: Establecimientos de Salud (0.978), Servicios Públicos (0.935) y Establecimiento Comercial (0.818), todos pertenecientes al conjunto “Equipamiento Urbano”.

Este factor concentra los equipamientos que se suelen localizar en áreas con características de alta conectividad y acceso, es decir, en zonas con características de centralidad al interior del tejido urbano.

Estas variables asociadas son fundamentales para garantizar la calidad de vida y suelen tener un área de influencia mayor a la distancia máxima caminable (Escala Humana), siendo éstas las correspondientes a los “Establecimientos de Salud” y “Servicio Público”, que presentan los pesos más altos.

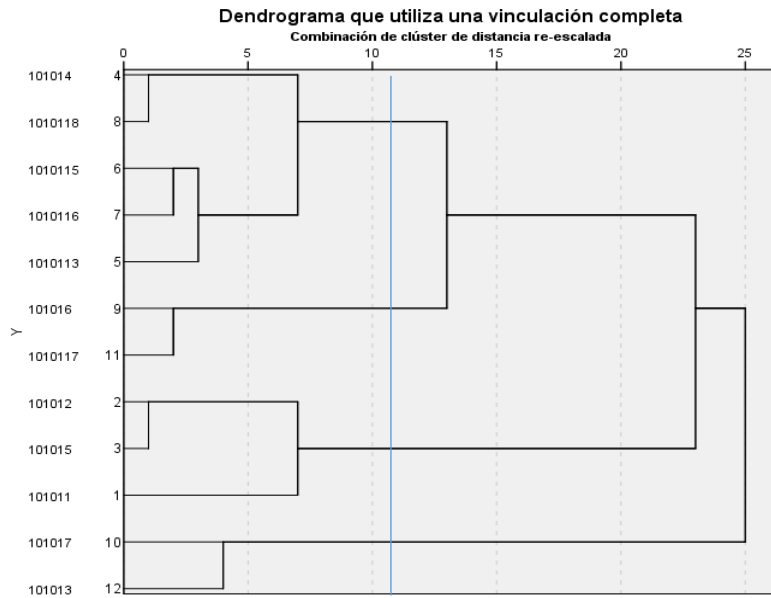
La interpretación del factor N°3, aunque no está considerado en el análisis, apunta a los Establecimientos Productivos (0.745) como único equipamiento relacionado positivamente con este factor complejo, que significa un 10% de la varianza total. A su vez, la variable “Cantidad de Vivienda” se relaciona negativamente (-0.855) con esta distribución, representando el peso más significativo.

Frente a esto, es evidente que las funciones residenciales y productivas en esta ciudad se localizan generalmente en áreas distintas.

Análisis clúster:

A partir de este tipo de análisis, se distinguen cuatro grupos de distritos censales:

Dendrograma 3: Ciudad de Puerto Montt (Objetivo 1)



Fuente: Elaboración Propia.

Los cuatro grupos de distritos obtenidos en el dendrograma anterior, denominados clúster, se definen en la siguiente tabla (Tabla N°18) asignándoseles los nombres de los distritos de la ciudad asociados, junto con la superficie ocupada en km².

Tabla 18: Caracterización de cada conglomerado (Objetivo 1, P.Montt)

Agrupamientos (por distrito censal)	Área (km ²)	Superficie (%)
Clúster N°1: Angelmó; Intendencia y Estación	6,61	11,69
Clúster N°2: Tepual; Las Quemadas; Matadero; ChinChin y Panitao.	16,74	29,62
Clúster N°3: La Paloma y Pelluco	13,36	23,63
Clúster N°4: Mirasol y Alerce	19,82	35,06

Fuente: Elaboración Propia.

En la siguiente tabla (N°19), se tiene el promedio de cada clúster en cada factor complejo identificado, permitiendo caracterizar, como primera aproximación, el fenómeno de diferenciación espacial respecto a la cobertura y presencia de la infraestructura estudiada:

Tabla 19: Promedios de los factores complejos más relevantes en la caracterización de cada agrupamiento (Objetivo 1, P.Montt)

Clúster	F1:Espacio público e infraestructura de circulación y comunitaria	F2: Equipamiento de Servicio
1	-0,53	1,49
2	-0,66	-0,70
3	0,55	-0,52
4	1,89	0,05

Fuente: Elaboración Propia.

Descripción de las áreas homogéneas:

Clúster N°1:

Este primer grupo se caracteriza por asociar los distritos centrales de Angelmó, Intendencia y Estación, los cuales representan el 11,69% de la superficie urbana.

Presenta una relación positiva significativa en el “Equipamiento de Servicio”, es decir, los “Equipamientos de Salud”, “Servicio Público” y de “Comercio”.

Con relación a la infraestructura asociada al “Espacio público, circulación y comunitaria”, posee una relación negativa leve de -0,53.

Clúster N°2:

Este segundo grupo está constituido por cinco distritos, los cuales significan el 29, 62% de la superficie urbana total de Puerto Montt.

No posee una relación positiva en ninguno de los factores de infraestructura urbana.

Presenta una relación negativa leve que indica carencia de infraestructura relativa al espacio público local, circulación, comunitaria y de equipamiento de servicio, con valores de -0,66 y -0,70.

Clúster N°3:

Este tercer grupo asocia dos distritos urbanos (Pelluco y La Paloma) que juntos representan el 23,63% de la superficie urbana.

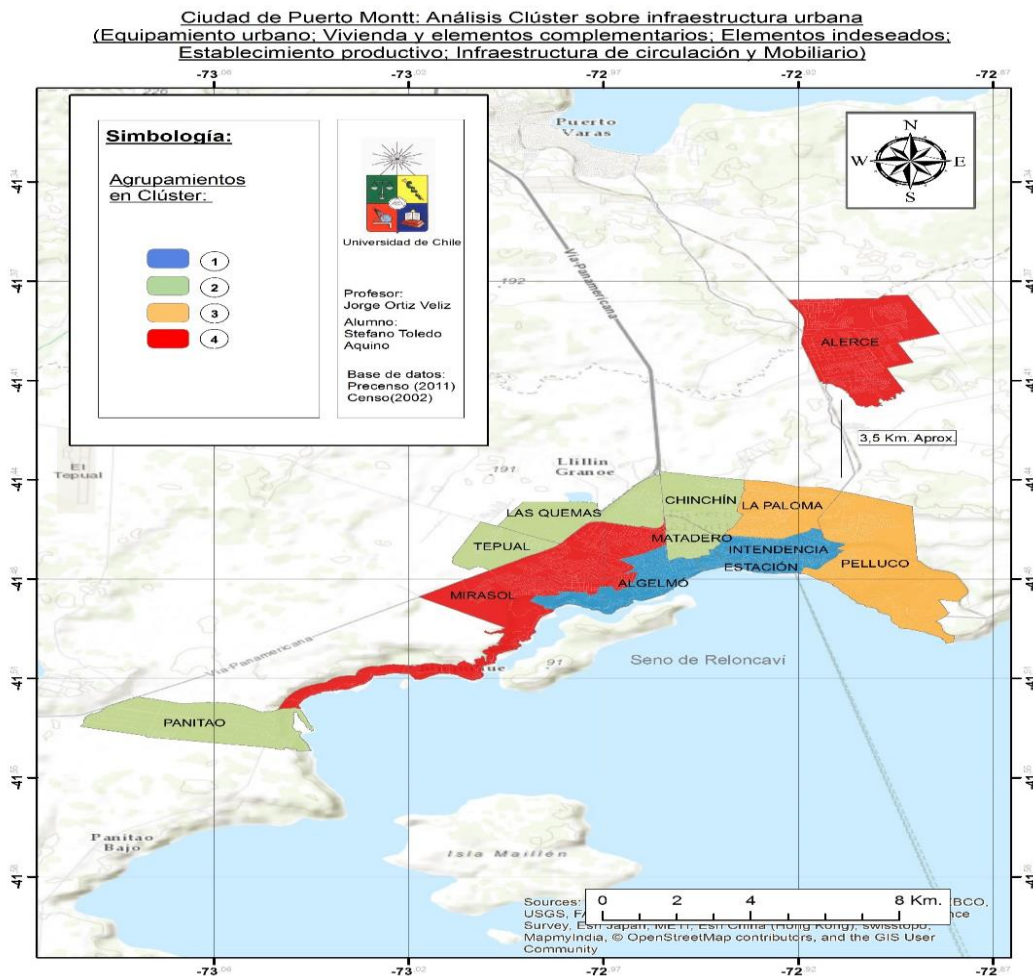
Se caracteriza por presentar una relación positiva leve en la infraestructura relativa al espacio público local, comunitario y de circulación. A su vez, tiene una relación negativa leve con el “Equipamiento de Servicio”.

Clúster N°4:

El último clúster asocia los distritos urbanos de Alerce y Matadero, ocupando el 35,06% de la superficie urbana de la ciudad.

Presenta una relación positiva importante cercana a 2, en la infraestructura relativa al “Espacio público local, comunitario y de circulación”, mientras que en el factor de “Equipamiento de Servicios” la relación no es representativa (0,05).

Cartografía 6: Clústeres establecidos en la ciudad de Puerto Montt



Fuente: Elaboración Propia, a partir de la Base de datos del Pre Censo 2011.

4.1.4 Primer análisis conjunto y comparativo, de las tres ciudades en estudio respecto de las asociaciones de variables en las dimensiones latentes y los patrones espaciales de infraestructura que conforman

Este análisis preliminar conjunto responde a la necesidad de observar las características similares y/o distintivas de cada ciudad, específicamente respecto a los patrones de infraestructura identificados.

Es importante mencionar que la comparación es compleja, en el sentido que las tres ciudades responden a dos categorías diferentes -utilizando la tipología desarrollada por el Observatorio Urbano-Habitacional del MINVU²⁵- es decir, Antofagasta y Puerto Montt a “Ciudades Intermedias Mayores” (desde cien mil a quinientos mil habitantes) y El Gran Santiago a “Ciudades Metropolitanas” (desde quinientos mil habitantes y más), sin embargo, los patrones identificados son un buen parámetro de comparación respecto de las variables que representan y la localización que poseen en la estructura urbana de cada ciudad, los cuales están apoyados principalmente por la identificación de clúster.

- Factor de Infraestructura residencial y de circulación:

Este patrón se identifica claramente en las ciudades de Antofagasta y el Gran Santiago con variaciones menores respecto al peso de las variables en la asociación, sin presentar ninguna diferencia con respecto a la existencia de las variables en el conjunto. Sin embargo, para la ciudad de Puerto Montt, solamente las variables relativas a Sitio Eriazo; Infraestructura vial y al espacio público se mantienen, añadiendo a esta primera variable compleja los Establecimientos Educativos y Deportivos más el tercer factor de las ciudades de Antofagasta y Gran Santiago consolidado, el Equipamiento social-organizacional.

Por ello, este factor en las ciudades de Antofagasta y el Gran Santiago consolidado presentan un porcentaje de la varianza total similar (49% y 45% respectivamente), mientras que para Puerto Montt el primer factor concentra un porcentaje mucho mayor (66%).

Una diferencia sustancial es que en las dos primeras urbes, la variable “Cantidad de vivienda” es fundamental, sobre todo para Antofagasta (0.913), mientras que para el caso de Puerto Montt, esta variable es mucho menos relevante (0,411).

Podría pensarse que la densidad habitacional está correlacionada espacialmente con esta dimensión latente, pero a simple vista es posible desechar esta situación, al observar las imágenes de densidad residencial en las cuales manifiestan patrones diferentes (aceptando las posibles “deformaciones” y ajustes por la escala y metodología).

- Factor de Equipamiento de Servicios:

Este Factor mantiene una fuerte similitud en las tres ciudades, debido principalmente a la localización funcional de este tipo de equipamiento urbano, presentando leves variaciones respecto del peso de las variables en cada ciudad, así los “Servicios públicos”; “Establecimientos de Salud y Comerciales”, son los equipamientos con una alta participación en las tres entidades urbanas.

De esta manera, este tipo de equipamiento es típico de los centros urbanos, lo cual se ve reflejado en la distribución espacial de este patrón en cada ciudad.

En el caso de los Establecimientos Educativos; Deportivos y Productivos, el peso varía, en general con una relación significativa pero no muy representativa, salvo en el caso de los Establecimientos educativos y Productivos para la ciudad de Antofagasta.

²⁵ Citado en el documento elaborado por la Comisión de Estudios Habitacionales y Urbanos, de la DDU, MINVU (2011, pp. 4), llamado “Sistema de Indicadores de Déficit Urbano-Habitacional y Calidad de Vida. Una mirada prospectiva a la situación de ciudades metropolitanas, intermedias mayores e intermedias menores en Chile.”

Este Patrón representa un porcentaje de la varianza más o menos similar en el Gran Santiago consolidado y Puerto Montt (14% y 17% respectivamente), siendo más representativo en la ciudad de Antofagasta con un 22%, debido principalmente a su presencia en dos conglomerados distintos, identificándose a partir de ello, un centro administrativo tradicional y un subcentro incipiente en el distrito de la Chimba, el cual abarca más de la mitad de la superficie urbana de la ciudad.

En la ciudad Metropolitana de Santiago, es importante mencionar que este factor se presenta en un 11,24% de la superficie urbana de la ciudad; en 34 distritos específicamente se presenta un promedio superior a 1, participando los clústeres 2, 3, 6 y 7 respectivamente, siendo el primero muy superior a los otros tres. Además, los dos primeros grupos (1 y 2) pertenecen al centro tradicional y al extendido de la ciudad, pero los dos últimos (6 y 7) pertenecen a comunas localizadas en la periferia consolidada, lo que, siguiendo la lógica anterior, alude a la existencia de subcentros urbanos, con capacidad de competir con el centro tradicional²⁶

- Factor de Equipamiento Comunitario:

Este factor se presenta claramente en las ciudades de Antofagasta y Gran Santiago consolidado, sin embargo, esta distribución cambia para Puerto Montt, adhiriéndose a la primera asociación, con las variables relativas al “Espacio público e Infraestructura de circulación” manifestando un mayor peso en la varianza total y por ello, asumiendo una mayor preponderancia en el fenómeno de distribución del sistema de infraestructura, equipamiento, mobiliario y elementos urbanos en esa ciudad.

Para Antofagasta representa el 19% y para Santiago el 13% de la varianza total. Este patrón relaciona dos tipos de equipamientos comunitarios con una variable indeseable como es la basura.

En definitiva, las ciudades de Antofagasta y el Gran Santiago mantienen pautas similares de asociación entre infraestructura, equipamiento, mobiliario y elementos urbanos en contraste con Puerto Montt que sólo comparte una asociación y patrón similar en el conjunto de equipamientos de Servicios, lo que significa una mejor distribución de la infraestructura analizada.

3.2 Segundo objetivo: Establecer la diferenciación áreal interna del Espacio Social de cada una de las ciudades

Como se explicó anteriormente, este estudio intenta establecer si existe relación socioespacial al contrastar la estructura de los patrones de infraestructura, equipamiento, mobiliario y elementos urbanos con una descripción de los patrones espaciales de diferenciación socioeconómica en cada

²⁶ De esta manera, se está posiblemente, en presencia de la consolidación del tercer patrón, que menciona Bahr y Mertins (1993), sobre uno de los principios básicos que definen la diferenciación interna en las ciudades latinoamericanas, específicamente, el patrón que conforma una “estructura celular discontinua de asentamientos, más allá o entorno a la periferia urbana (...) con presencia de centros comerciales que posibilitan la construcción y extensión de distritos de clase social alta, (Ortíz y Shiappacasse, 2000 (pp.65)).

Aunque es difícil aseverarlo, porque en este objetivo no se analizan variables de diferenciación social, es posible identificarlo por la presencia de mall y equipamiento concentrado dedicado al comercio. Es interesante la capacidad de la infraestructura para el conocimiento de las estructuras funcionales, sociales, económicas, políticas, etc. que se superponen formando el mosaico de una ciudad.

una de las ciudades, lo que sin duda aportará en la discusión sobre gestión pública (política urbana, etc.) en un diagnóstico sobre alcances de las desigualdades socioespaciales en las ciudades chilenas contemporáneas, discusión actualizada de los problemas de distribución que puede estar asociada al proceso de segregación urbana residencial, calidad de vida diferencial, entre otras situaciones.

Al poder comparar estos dos tipos de patrones espaciales, se podrán localizar claramente los puntos más precarios y mejor dotados de la ciudad respecto de este tema y relacionarlos con la estratificación social del espacio, lo cual es un “discurso” recurrente que puede ser validado o desechado en este estudio.

En este segundo objetivo se plantea la tarea de Establecer la diferenciación áreal interna del espacio social de cada una de las ciudades a través de una metodología equivalente al primer objetivo, con una cantidad de variables superior en número y seleccionadas a partir del análisis de otros estudios con ambiciones semejantes²⁷

Las variables utilizadas se presentan en la siguiente tabla (N°20) que responden básicamente a dimensiones relacionadas con la vivienda, los estudios-empleos del jefe de hogar y un conjunto de bienes claves y característicos de las diferentes realidades sociales.

Tabla 20: Variables seleccionadas para el análisis de la diferenciación interna del espacio social en las tres ciudades (Objetivo 2)

Subconjunto	Nombre de variable
Tipo de vivienda	1- % casa
	2- % Departamento
	3- % Pieza (1 unidad)
	4- % Mejora o mediagua, rancho, choza o ruca.
	5- % Colectiva (Residencial, Hotel, Hospital, etc.)
Tenencia de vivienda	6- % Propia pagada (totalmente)
	7- % Propia pagada (a plazo)
	8- % Arrendada
	9- % Cedida o gratuitas
Materialidad de vivienda (pared)	10- % De Ladrillo; Hormigón armado o piedra
	11- % De Madera o Tabique forrado
	12- % De Adobe, barro empajado
Materialidad de vivienda (techo)	13- % De Tejas (arcilla, metálicas o cemento); Tejuelas (madera o asfáltica) o Losa de hormigón
	14- % De Zinc o Pizarreño
Materialidad de vivienda (piso)	15- % De parquet, entablado, baldosín cerámico o alfombra muro a muro.

²⁷ Como ejemplo, los trabajos de Ortíz y Shiappacasse (1998 y 2000), Link, Valenzuela y Fuentes (2015).

	16- % De plástico (flexit, linóleo, etc.), baldosa de cemento o radier
Vivienda (N° total de piezas)	17- % Con 1 pieza
	18- % Con 6 piezas
	19- % Con 7 piezas
	20- % Con 8 piezas
	21- % Con 9 piezas
	22- % Con 10 piezas o más.
Bienes del hogar	23- % De hogares con ducha
	24- % De hogares con TV color
	25- % De hogares con TV cable
	26- % De hogares con lavadora
	27- % De hogares con refrigerador
	28- % De hogares con microondas
	29- % De hogares con teléfono
	30- % De hogares con calefont
	31- % De hogares con computador
	32- % De hogares con acceso a internet
33- % De hogares con auto privado	
Población Indígena	34- % Total de población perteneciente a etnias: Alacalufe (Kawashkar); Atacameño; Aimara; Colla; Mapuche; Quechua; Rapa Nui o Yámana (Yagán)
Jefe de hogar que no sabe leer	35- % Población que no sabe leer
Tipo de estudios	36- % Población sin estudios
	37- % Población con básica incompleta
	38- % Población con básica completa
	39- % Población con media completa
	40- % Población con estudios técnico profesional.
41- % Población con estudios universitarios	
	42- % Población dedicada a los quehaceres del hogar
	43- % Población trabaja en servicio doméstico
	44- % Población trabaja como empleador, empresario o patrón
	45- % Fuerzas Armadas y Carabineros
	46- % Miembro de los Poderes Ejecutivo o Legislativo
	47- % Directores de Empresas
	48- % Gerentes de Pequeñas Empresas
	49- % Profesionales
50- % Técnicos de nivel medio y Maestros Técnicos	

Ocupación de la población	51- % Empleados de Oficina
	52- % Trabajadores de los servicios personales y de protección y seguridad
	53- % Empleados en trato directo con el público y Modelos, Vendedores y Demostradores
	54- % Agricultores y trabajadores calificados agropecuarios y pesqueros con destino al mercado
	55- % Oficiales y Operarios de Industrias extractivas, de la construcción; de la Metalurgia, la construcción mecánica y afines
	56- % Mecánicos de precisión, artesanos, operarios de las artes gráficas y afines; otros oficiales, operarios y artesanos de artes mecánicas y otros oficios
	57- % Operadores de Instalaciones fijas y afines; De máquinas y montadores; De Conductores de vehículos y operadores de equipos pesados móviles
	58- % Trabajadores no calificados de ventas y servicio
	59- % Peones en actividades en general.

Fuente: Elaboración propia a partir de Censo 2002, (de las cuales 35 variables son utilizadas por Ortiz y Shiappacasse, 1998; Algunas de ellas también fueron contempladas como indicadores en el estudio del MINVU, CEHU, 2011. Sobre "ciudades con calidad de vida").

El análisis realizado se hizo a partir de esta matriz de variables socioeconómicas, la cual es utilizada en cada ciudad con la finalidad de construir un mismo contexto y así poder hallar resultados que permitan establecer potenciales similitudes y diferencias entre ciudades, lo cual se pretende lograr en el tercer objetivo, para luego culminar con la unión de ambos diagnósticos.

Los patrones espaciales de los grupos socioeconómicos, a su vez, son caracterizados de mejor manera a través de la identificación de conglomerados, los cuales facilitan un análisis contundente, permitiendo señalar las zonas mejor y peor catalogadas, permitiendo posiblemente un estudio más detallado de los diferentes sectores de cada urbe.

4.2.1 Ciudad de Antofagasta

La escala espacial de análisis se mantuvo igual que en el primer objetivo, por lo tanto, se generó el análisis de reducción de dimensiones a partir de una matriz entre la cantidad de distritos urbanos de Antofagasta y las variables socioeconómicas seleccionadas.

El resultado del análisis factorial permitió reducir 59 variables originales a 6 variables complejas, que explican un 94,881 % de la varianza total, las cuales son detalladas en la siguiente tabla (N°21):

Tabla 21: Valores Propios, Varianza Explicada y Cargas rotadas (Objetivo 2, Antofagasta)

Factor	Auto valores iniciales			Sumas de rotación de cargas al cuadrado		
	Eigenvalue	(%) simple de la varianza	(%) acumulado de la varianza	Total	(%) de varianza	(%) acumulado
1	32,9	54,7	54,7	27,9	47,3	47,3
2	12,3	20,8	75,5	15,6	26,4	73,8
3	6,3	10,7	86,2	6,3	10,7	84,5
4	2,9	4,9	91,1	3,5	5,9	90,5
5	1,7	2,8	93,9	2,1	3,4	93,9
6	,98	1,6	95,6	-	-	-

Fuente: Elaboración Propia.

Solamente se utilizaron los factores que en conjunto representan sobre el 70% (factores 1 y 2), pero además en esta ocasión también se decidió incluir el factor N°3, que por sí sólo representa el 11% de la varianza total y resulta interesante para el enriquecimiento del análisis.

La tabla N°22 que a continuación se presenta, da cuenta de las características de cada dimensión latente identificada para esta ciudad, donde cada asociación de variables que presentan una misma distribución espacial ha sido nominada a partir de los valores más extremos, tanto positivos como negativos, resaltando así, las características principales que explican cada factor.

Tabla 22: Matriz de Carga Factorial Rotada (Objetivo 2, Antofagasta)

Variables (%)	Componentes		
	1	2	3
Casa	-,616	-,711	-,021
Departamento	,547	,762	-,026
Pieza	,067	,702	,642
Vivienda (Rancho o Mediagua)	,228	-,824	,159
Edificio colectivo	,805	,419	,201
Vivienda propia pagada	-,554	-,194	,351
Vivienda propia pagada a plazo	,321	-,171	-,527
V. Arrendada	,524	,800	,109
V. Cedida o Gratis	,147	-,247	,370
Pared (Ladrillo u Hormigón)	,816	-,170	,039
Pared (Madera o Tabique)	,087	-,431	,787
Pared (Adobe)	,032	,609	,747
Techo tejuela o losa de hormigón	,894	,398	-,002
Techo zinc o pizarreño	-,906	-,371	-,019
Piso parquet entablado, baldosín cerámico o alfombra muro a muro	,936	,292	,047

Piso plástico (flexit, linóleo, etc.), baldosa de cemento o radier.	-,943	-,266	-,052
1 Pieza	,161	,067	,754
6 Piezas	,212	,555	-,062
7 Piezas	,878	,072	,069
8 Piezas	,954	-,135	,029
9 Piezas	,954	-,157	-,010
10 o más Piezas	,949	-,136	,125
Ducha	-,430	,772	-,333
TV. Color	,108	,437	-,780
TV. Cable	,924	,190	-,128
Lavadora	,352	,159	-,808
Refrigerador	,529	,440	-,664
Microonda	,933	,232	-,250
Teléfono	,790	,468	-,352
Calefont	,671	,671	-,263
PC	,891	,330	-,272
Internet	,963	,116	-,211
Auto particular	,888	,184	-,368
Indígenas	-,824	-,050	,270
P. No sabe leer	-,217	-,887	-,118
Sin Estudio	-,608	-,663	,143
Básica incompleta	-,258	-,888	,065
Básica completa	-,623	-,756	,108
Media completa	-,947	,065	,213
Técnica completa	,204	,885	-,088
Universidad	,858	,473	-,167
En quehaceres del hogar	-,660	-,724	-,028
En servicio doméstico	,494	-,804	,113
Empleador	,988	-,029	,090
Fuerzas Armadas y Carabineros.	-,129	,249	-,007
Miembro de los Poderes Ejecutivo o Legislativo	,963	-,167	,029
Directores de Empresas	,977	-,120	-,070
Gerentes de Pequeñas Empresas	,961	,064	,107
Profesionales	,880	,377	-,263
Técnicos de nivel medio y Maestros Técnicos	,331	,878	-,229
Empleados de Oficina	-,255	,853	,097
Trabajadores de los servicios personales y de protección y seguridad	-,666	-,140	,595
Empleados en trato directo con el público y Modelos, Vendedores y Demostradores	-,792	,349	,335

Agricultores y trabajadores calificados agropecuarios y pesqueros con destino al mercado	,308	-840	,040
Oficiales y Operarios de Industrias extractivas, de la construcción; de la Metalurgia, la construcción mecánica y afines	-813	-520	,079
Mecánicos de precisión, artesanos, operarios de las artes gráficas y afines; otros oficiales, operarios y artesanos de artes mecánicas y otros oficios	-707	-449	,369
Operadores de Instalaciones fijas y afines; De máquinas y montadores; De Conductores de vehículos y operadores de equipos pesados móviles	-884	-362	-179
Trabajadores no calificados de ventas y servicio	-257	-834	,345
Peones en actividades en general.	-691	-635	,250

Fuente: Elaboración Propia.

Caracterización de las dimensiones latentes:

-Factor N°1 (Status Socioeconómico):Este factor agrupa variables relativas a un alto status, las cuales corresponden a categorías de ocupación de Empleador (0,988), Directores de Empresas (0,977), Miembro del poder Ejecutivo o Legislativo (0,963), Gerentes de Pequeña Empresa (0,961), Profesionales (0,880) y Universitarios (0,858), que poseen los siguientes bienes en el hogar: Internet (0,963), Microonda (0,933), Tv Cable (0,924), PC (0,891), Auto particular (0,888) y Teléfono (0,790).

La materialidad de la vivienda es: Piso de Parquet (0,936), Techo tejas o loza de hormigón (0,894) y Pared de ladrillo u hormigón (0,816).

La vivienda posee un total de piezas que fluctúan entre 7 a 10 o más piezas (0,934 promedio) y existe predominancia del tipo de vivienda colectiva (0,805)²⁸.

A su vez, los valores negativos altos en este factor corresponden a Nivel de estudio Medio completo (-0,947); Materialidad de vivienda de piso de plástico o baldosa de cemento o radier (-0,943); Techo de zinc o pizarreño (-0,906); ocupación relativa a Operadores de instalaciones fijas y afines, de máquinas y montadores, de conductores de vehículos y operadores de equipos pesados móviles (-0,884); Empleados a trato directo con el público, Modelos, Vendedores y Demostradores (-0,792); Oficiales y Operarios de Industrias extractivas de la construcción, metalurgia, la construcción mecánica y afines (-0,707) y finalmente Población Originaria (-0,824).

- Factor N°2 (Nivel ocupacional²⁹): Este factor reúne las entidades caracterizadas por las variables: Tipo de vivienda: Departamento (0,762), Pieza (0,702), Arrendada (0,800); Bienes del hogar: Ducha (0,772); Tipo de Estudio: Técnica completa (0,885); Ocupación: Técnicos de nivel medio y Maestros Técnicos (0,878) y Empleados de oficina (0,853).

²⁸ La variable "edificio colectivo" también equivale, según el Censo 2002, a uso residencial.

²⁹ Variable compleja desarrollada para el caso de la ciudad de Santiago en "Dimensiones Latentes de la Diferenciación del espacio social en una Metrópolis Latinoamericana el caso del Gran Santiago", por Ortiz y Shiappacasse, 1998, pp.117.

Respecto de los valores negativos más representativos se tienen las variables:

Tipo de vivienda: Casa (-0,711) y Vivienda Rancho o mediagua (-0,824); Población que no sabe leer (-0,887); Tipo de estudios: Básica incompleta (-0,888), Básica completa (-0,756); Ocupación en trabajos relativos a: Quehaceres del hogar (-0,724), Servicio doméstico (-0,804); Agricultores y trabajadores calificados agropecuarios y pesqueros con destino al mercado (-0,840) y Trabajadores no calificados de venta y servicio (-0,834).

- Factor N°3 (Vivienda sub standard): Agrupa variables relativas a la precariedad en la materialidad de la vivienda como Pared Madera o Tabique (0,787) y Pared de Adobe (0,747), además de la variable de 1 pieza (0, 754) en el subconjunto “Número total de piezas por vivienda”.

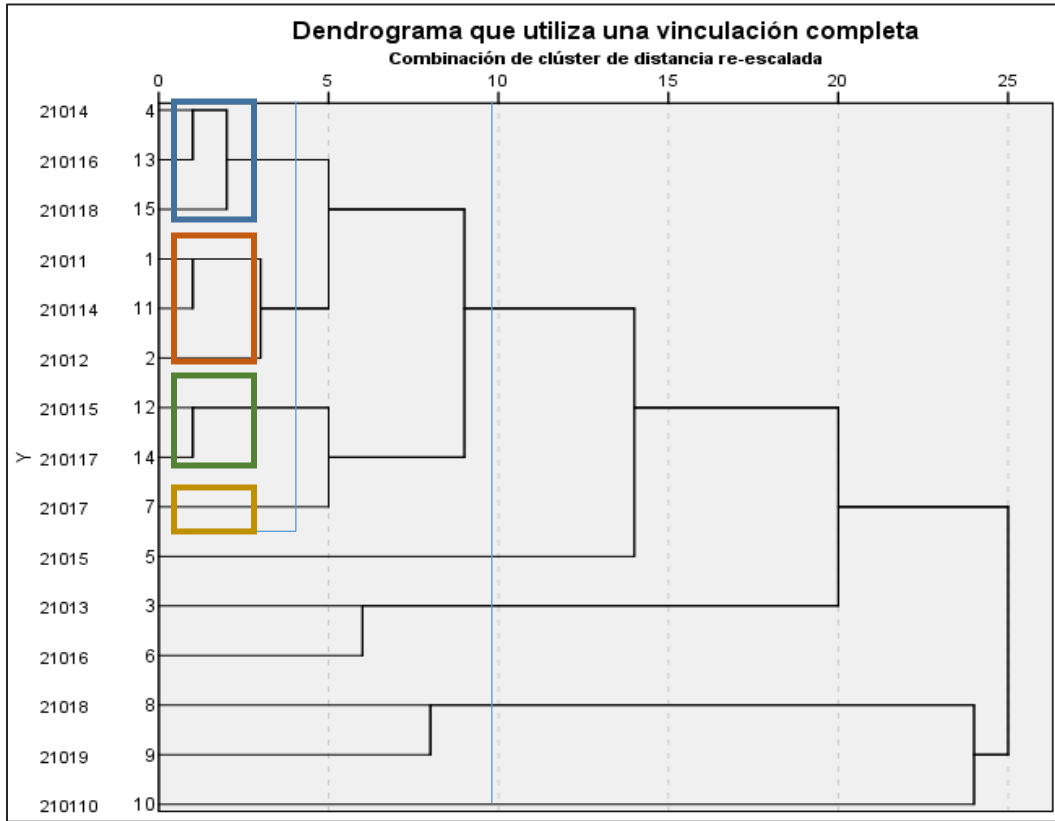
Las variables negativas representativas para esta dimensión latente corresponden al subconjunto “Bienes del hogar” con TV color (-0,780) y Lavadora (-0,808).

Análisis Clúster:

Para organizar de mejor forma los patrones espaciales, se han agrupado las entidades en conjuntos similares de comportamiento al igual que en el objetivo anterior, mediante análisis clúster a partir de los tres factores complejos recién desarrollados.

La siguiente imagen muestra un diagrama que agrupa las diferentes entidades espaciales, del cual se distinguen 5 clústeres distintos y 4 sub clústeres derivados del conglomerado N°1, que permiten entender de mejor manera el diagnóstico, facilitando así el posterior análisis.

Dendrograma 4: Ciudad de Antofagasta (Objetivo 2)



Fuente: Elaboración Propia.

Los diferentes conglomerados identificados en el diagrama anterior, son definidos en la siguiente tabla (N°23), señalando la cantidad de superficie urbana que ocupa cada grupo.

Tabla 23: Caracterización por cada clúster (Objetivo 2)

Agrupamientos (número de distritos)	Área (km ²)	Superficie urbana (%)
Clúster N°1: La Chimba, Huamachuco, Portales, Oscar Bonilla, Irarrázaval, Salar del Carmen, Pedro Aguirre Cerda, Arturo Prat y Residencial.	46,90	76,78
Clúster N°2: Comercio y Barrio Industrial	3,61	5,55
Clúster N°3: Miramar	1,32	2,03
Clúster N°4: Estadio Regional y Huanchaca	6,61	10,17
Clúster N°5: Coloso	3,55	5,46

Fuente: Elaboración Propia.

Los diferentes conglomerados se configuran a partir del comportamiento de cada entidad respecto de los factores sociales hallados, esto se ve reflejado en la siguiente tabla:

Tabla 24: Promedios de los factores complejos más relevantes en la caracterización de cada agrupamiento (Objetivo 2, Antofagasta)

Clúster		F1: Status Socioeconómico	F2: Nivel Ocupacional	F3: Vivienda sub standard
1	1.1	-0,48	-0,05	-0,34
	1.2	-0,70	-0,60	-0,58
	1.3	-0,55	-0,57	0,23
	1.4	-0,05	0,14	0,53
	Promedio	-0,52	-0,33	-0,20
2	0,27	1,59	1,43	
3	-0,30	-1,19	1,76	
4	0,70	1,26	-1,36	
5	3,08	-1,59	-0,12	

Fuente: Elaboración Propia.

Descripción de cada clúster o área homogénea que caracteriza la estructura socioeconómica de la ciudad:

Clúster N°1:

Este primer grupo asocia los distritos de La Chimba, Huamachuco, Portales, Oscar Bonilla, Irrarrázaval, Arturo Prat, Salar del Carmen, Pedro Aguirre Cerda (PAC) y Residencial, representando un 76,78% de la superficie urbana.

Respecto a la relación de este clúster con cada uno de los factores o estructuras socioespaciales, se caracteriza por ser negativa, siendo levemente significativa sólo en el caso del primer factor llamado "Status socioeconómico", concluyéndose que este conglomerado no presenta un segmento social y económico representativo.

A nivel de subcategoría, sólo en el caso del número 1.4 es posible identificar una relación positiva leve con la estructura de "Vivienda sub-standard".

Clúster N°2:

El segundo grupo está representado por los distritos de Comercio y Barrio Industrial, los que significan un 5,55% de la superficie urbana, localizados en la zona centro de la ciudad.

Presentan una relación positiva significativa (mayor que 1) en los factores 2 y 3, que definen las estructuras socioespaciales de "Nivel Ocupacional" y "Vivienda sub estándar" respectivamente.

En el caso del factor "Status socioeconómico", el promedio es positivo pero poco representativo.

Clúster N°3:

Este tercer grupo lo conforma el distrito de Miramar, representando el 2,03% de la superficie de la ciudad.

Posee una relación positiva significativa en un solo factor, el relativo a "Vivienda sub estándar" con un promedio cercano a 2 y en el caso de los factores 1 y 2, una relación negativa, siendo representativa sólo en el caso de la estructura que describe el "Nivel ocupacional".

Clúster N°4:

Este grupo está formado por los distritos de Estadio Regional y Huanchaca, localizados en dirección sur de la ciudad, los cuales significan un 10,17% del área urbana.

Se caracteriza principalmente por presentar una relación positiva importante en el factor relativo a “Nivel Ocupacional” (superior a 1) y en menor medida con la estructura socioespacial “Status socioeconómico” (0,7).

Para el caso del factor “Vivienda sub estándar” la relación es negativa y representativa, con un promedio de -1,36.

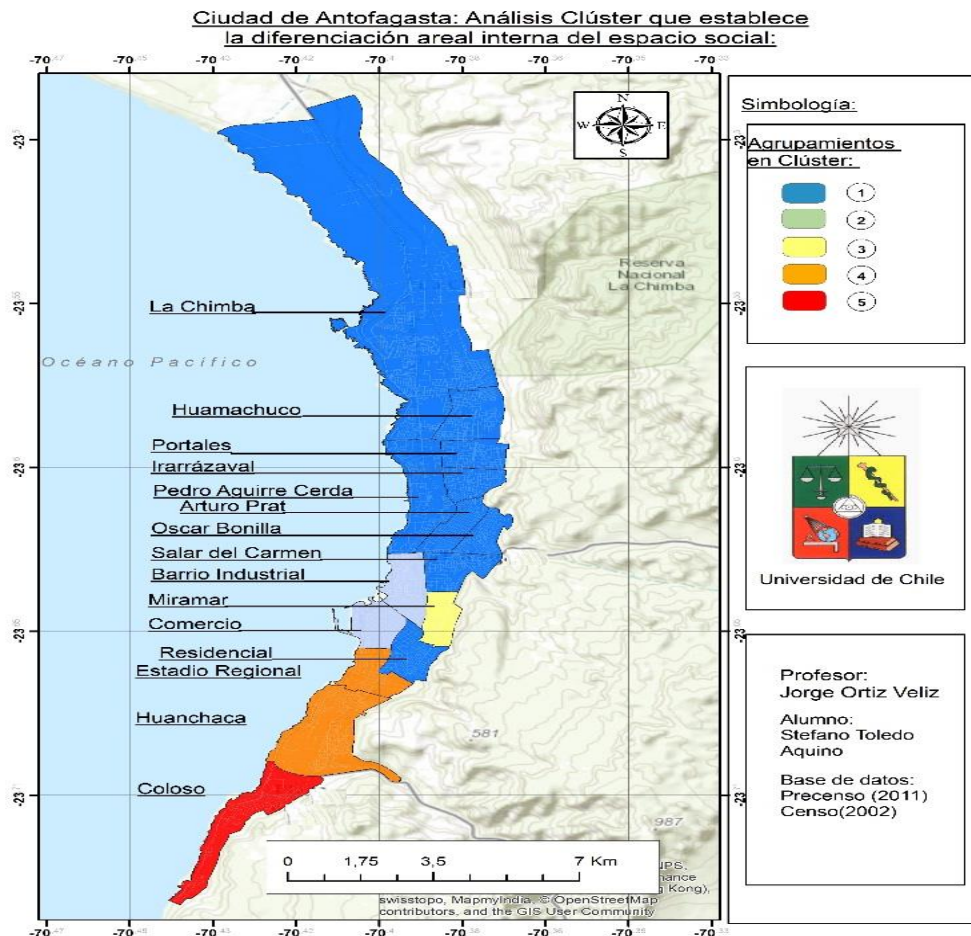
Clúster N°5:

Este quinto grupo está constituido por el distrito “Coloso” localizado en el sector sur de la ciudad, el cual representa el 5,46% de la superficie total de la ciudad.

Posee un promedio positivo muy categórico en la estructura relativa al “Status socioeconómico”, siendo superior a 3.

En el caso de los factores 2 y 3 presentan una relación negativa, la cual sólo es importante en el caso del “Nivel ocupacional” presentando un promedio cercano a -2.

Cartografía 7: Ciudad de Antofagasta (Objetivo 2)



Fuente: Elaboración propia a partir de la base de datos del Censo 2002.

4.2.2 Gran Santiago consolidado

Existen muchos estudios de estratificación y diferenciación social del espacio urbano dedicados a esta ciudad con la base de datos del censo 2002, sin embargo, en este apartado se consideró necesario realizar nuevamente el estudio para Santiago, manteniendo de esta manera una misma metodología para las tres ciudades.

El análisis factorial de reducción de dimensiones permitió asociar y generar 7 dimensiones latentes a partir de 59 variables seleccionadas de la base de datos del censo del año 2002, las cuales en su totalidad explican un 86,5% de la varianza total (Tabla N°25).

Tabla 25: Valores Propios, Varianza Explicada y Cargas rotadas (Objetivo 2, Santiago)

Factores	Auto valores iniciales			Sumas de rotación de cargas al cuadrado		
	Eigenvalue	(%) simple de la varianza	(%) acumulado de la varianza	Total	(%) de varianza	(%) acumulado
1	26,8	45,5	45,4	19,7	33,4	33,4
2	8,1	13,7	59,2	11,4	19,4	52,8
3	6,4	10,8	70,0	5,6	9,5	62,3
4	3,5	5,9	75,9	5,0	8,5	70,8
5	2,8	4,8	80,7	4,9	8,3	79,1
6	1,9	3,3	84,0	2,4	4,0	83,1
7	1,4	2,5	86,5	1,9	3,3	86,5

Fuente: Elaboración Propia.

De acuerdo a la tabla anterior, se tuvieron en cuenta los factores que en conjunto representan sobre el 70% (% acumulado en los primeros cuatro factores: 70.7%), sin embargo, en esta ocasión, se decidió incluir el factor N°5, que por sí sólo representa casi el 10% de la varianza total lo cual hace más enriquecedor el análisis.

Estos factores complejos agrupan las distintas variables a partir de su comportamiento en las 354 entidades en que se divide el Gran Santiago consolidado, variables que si su valor es representativo tanto positiva como negativamente, pasan a caracterizar un patrón, el cual es nominado para su posterior análisis. A continuación, se presenta la matriz que expone lo anteriormente mencionado:

Tabla 26: Matriz de carga factorial rotada (Objetivo 2, Santiago)

Variables (%)	Componentes				
	1	2	3	4	5
Casa	-,157	-,160	,105	,916	,008
Departamento	,197	,262	,007	-,890	-,025
Pieza	-,144	-,026	-,870	,049	,032

Espacio Social y su relación con el Equipamiento Urbano en tres ciudades del país

Vivienda (Rancho o Mediagua)	-,239	-,747	,064	,125	,130
Edificio colectivo	,178	,129	-,610	-,364	-,144
Vivienda propia pagada	-,240	-,366	,078	,215	,111
Vivienda propia pagada a plazo	,121	,292	,401	,133	,038
V. Arrendada	,202	,350	-,608	-,611	-,185
V. Cedida o Gratis	-,079	-,526	-,295	,144	-,077
Pared (Ladrillo u Hormigón)	,201	,752	,426	-,228	,010
Pared (Madera o Tabique)	-,161	-,882	,021	,197	-,006
Pared (Adobe)	,005	,095	-,886	,045	-,066
Techo tejuela o losa de hormigón	,805	,304	,090	-,340	-,126
Techo zinc o pizarreño	-,807	-,298	-,084	,340	,126
Piso parquet entablado, baldosín cerámico o alfombra muro a muro	,707	,147	-,452	-,063	-,318
Piso plástico (flexit, linóleo, etc.), baldosa de cemento o radier	-,703	-,139	,461	,062	,319
1 Pieza	-,210	-,259	-,810	-,078	,101
6 Piezas	,491	,191	,169	,170	-,454
7 Piezas	,765	,185	-,056	,259	-,116
8 Piezas	,864	,123	-,090	,252	,240
9 Piezas	,798	,085	-,086	,223	,448
10 o más Piezas	,701	,065	-,122	,156	,531
Ducha	,208	,865	,077	-,133	-,029
TV. Color	,463	,651	,496	,000	-,165
TV. Cable	,864	,382	,132	-,113	-,053
Lavadora	,247	,369	,649	,532	-,012
Refrigerador	,519	,579	,509	,013	-,229
Microonda	,818	,484	,218	-,099	-,083
Teléfono	,539	,734	,307	-,060	-,138
Calefont	,345	,795	,103	,137	-,295
PC	,855	,430	,133	-,109	-,129
Internet	,914	,324	,129	-,138	,009
Auto particular	,887	,322	,255	-,015	-,094
Indígenas	-,576	-,237	-,029	-,018	,565
P. No sabe leer	-,319	-,580	,302	,440	,335
Sin Estudios	-,445	-,745	,032	,177	,230
Básica incompleta	-,245	-,456	,210	,412	,347
Básica completa	-,573	-,592	,163	,341	,362
Media completa	-,785	,250	-,212	,326	-,168
Técnica completa	,414	,576	-,124	-,187	-,565
Universidad	,819	,313	-,015	-,440	-,138
En quehaceres del hogar	-,619	-,430	,220	,446	,094

En servicio doméstico	,619	,002	,058	-,014	,728
Empleador	,891	,118	-,030	-,105	,174
Fuerzas Armadas y Carabineros.	-,004	-,013	-,011	-,073	-,110
Miembro de los Poderes Ejecutivo o Legislativo	,326	,110	,073	-,333	,068
Directores de Empresas	,899	,177	,121	-,201	,113
Gerentes de Pequeñas Empresas	,871	,125	-,077	-,043	,239
Profesionales	,810	,314	,037	-,399	-,208
Técnicos de nivel medio y Maestros Técnicos	,305	,607	-,015	-,195	-,628
Empleados de Oficina	-,290	,553	-,069	,221	-,545
Trabajadores de los servicios personales y de protección y seguridad	-,723	,393	-,283	,200	-,200
Empleados en trato directo con el público y Modelos, Vendedores y Demostradores	-,871	-,031	-,270	,067	,168
Agricultores y trabajadores calificados agropecuarios y pesqueros con destino al mercado	,108	-,804	,066	,089	-,099
Oficiales y Operarios de Industrias extractivas, de la construcción; de la Metalurgia, la construcción mecánica y afines	-,745	-,376	,126	,231	,350
Mecánicos de precisión, artesanos, operarios de las artes gráficas y afines; otros oficiales, operarios y artesanos de artes mecánicas y otros oficios	-,630	-,295	-,139	,251	,136
Operadores de Instalaciones fijas y afines; De máquinas y montadores; De Conductores de vehículos y operadores de equipos pesados móviles	-,727	-,303	,051	,429	,017
Trabajadores no calificados de ventas y servicio	,183	-,167	,015	,042	,922
Peones en actividades en general.	-,441	-,803	,110	,132	,141

Fuente: Elaboración Propia.

Caracterización de las dimensiones latentes:

-Factor N°1(Status Socioeconómico):Asocia variables típicas de estratos altos tales como: Materialidad de vivienda: Techo tejas o loza de hormigón (0,805), Piso Parquet (0,707), de 8 a 10 o más piezas (0,788 promedio); Bienes del hogar: Tv Cable (0,864), Microonda (0,818), PC (0,855), Internet (0,919), Auto particular (0,887); Tipo de estudios: Universidad (0.819); Ocupación: Empleador (0,891), Directores de Empresas (0,899), Gerentes de Pequeña Empresa (0,871) y Profesionales (0,810).

Por el contrario, los valores negativos representativos son:

Materialidad de la vivienda: Techo zinc o pizarreño (-0,807) y Piso plástico o baldosa de cemento o radier (-0,703); Tipo de estudios: Media completa (-0,785); Ocupación: Trabajadores de los servicios personales y de protección y seguridad (-0,723), Empleados a trato directo con el público, Modelos, Vendedores y Demostradores (-0,871), Oficiales y Operarios de Industrias extractivas, de la construcción, Metalurgia, la construcción mecánica y afines (-0,745), Operadores de instalaciones fijas y afines, de máquinas y montadores, de conductores de vehículos y operadores de equipos pesados móviles (-0,827).

-Factor N°2 (Nivel ocupacional): Aunque mantiene un gran número de variables asociadas en la ciudad de Antofagasta, en este factor se tuvo que considerar aquellas variables positivas menos representativas, que aun así configuran claramente características de población con estudios catalogados como “medios”.

Así, las variables asociadas en este factor son:

Materialidad de la vivienda: Pared de ladrillo u hormigón (0,752); Bienes del hogar: Ducha (0,865), TV Color (0,651), Refrigerador (0,579) Teléfono (0,734) y Calefont (0,795); Tipo de Estudios: Técnica completa (0,576); Ocupación: Técnicos de nivel medio y Maestros Técnicos (0,607) y Empleados de oficina (0,553).

Respecto de los valores negativos más representativos se tiene:

Tipo de vivienda: Vivienda Rancho o mediagua (-0,747); Materialidad de la vivienda: Pared Madera o Tabique (-0,882); No sabe leer (-0,580); Tipo de estudios: Sin Estudios (0,745), Básica completa (-0,592); Ocupación: Agricultores y trabajadores calificados agropecuarios y pesqueros con destino al mercado (-0,804), Peones en actividad general (-0,834).

-Factor N°3 (Vivienda standard): Esta dimensión ha sido nominada así porque se relaciona inversamente al factor N°3 de la ciudad de Antofagasta (vivienda *sub* standard), de esta manera, las variables que representan positivamente este factor son las del subconjunto “Bienes del hogar” con Lavadora (0,649) y Refrigerador (0,509).

Las variables con valores negativos representativos asociadas aquí son:

Tipo de vivienda: Pieza (-0,870), Edificio Colectivo (-0,610), Arrendada (-0,608); Materialidad de la vivienda: Pared de Adobe (-0,886); Número de piezas (-0,810).

-Factor N°4 (Bajo nivel de estudio): Esta dimensión está caracterizada principalmente por valores positivos medianamente representativos, los cuales son:

Tipo de vivienda: Casa (0,916); Bienes del hogar: Lavadora (0,532); No sabe leer (0,440), Tipo de estudio: Básica incompleta (0,412); Ocupación: En quehaceres del hogar (0,446) y Operadores de Instalaciones fijas y afines; De máquinas y montadores; De Conductores de vehículos y operadores de equipos pesados móviles (0,429).

-Factor N°5 (Trabajadores no calificados): Este factor presenta asociaciones entre variables características de los estratos más modestos, las cuales son:

Número de piezas: 9 - 10 o más piezas (0,489 promedio); Población Indígena (0,565); Ocupación: En servicio doméstico (0,728) y trabajos no calificados (0,922).

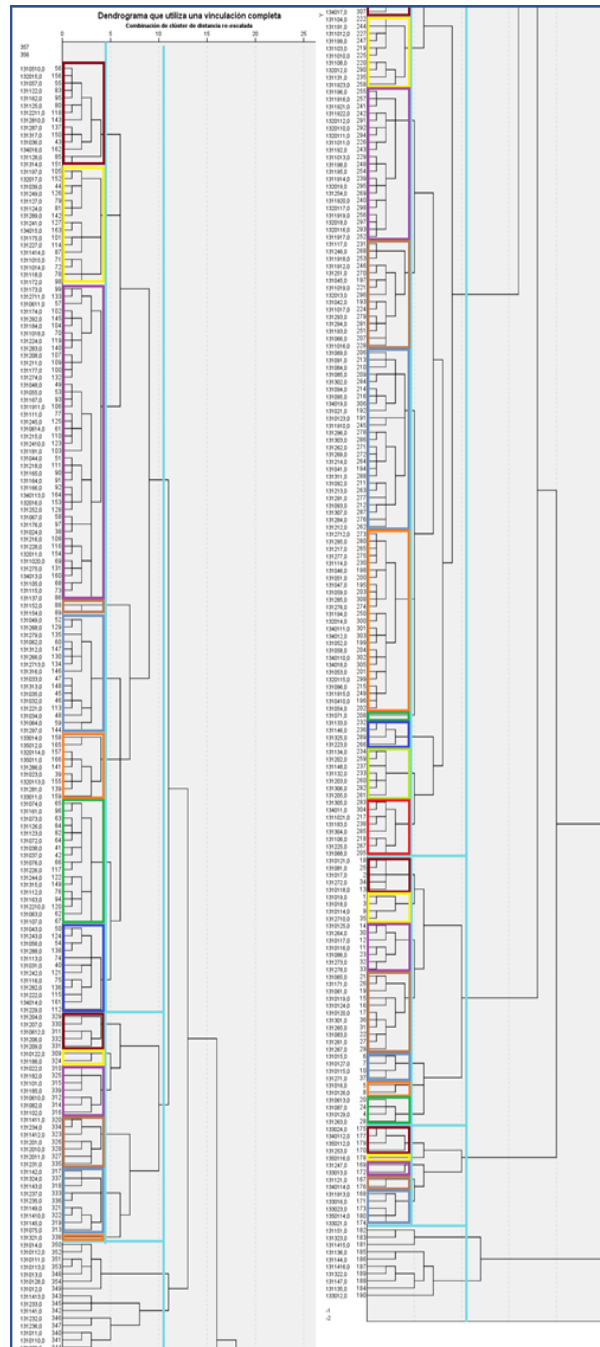
Las variables negativas más importantes son las correspondientes a los subconjuntos Número de piezas: 6 piezas (-0,454); Tipo de estudios: Técnica completa (-0,565); Ocupación: Técnicos de nivel medio, Maestros Técnicos (-0,628) y Empleados de oficina (-0,545).

Análisis clúster:

A partir de los factores identificados y nominados, se genera una clasificación jerárquica que permitió establecer agrupaciones espaciales entre los distritos censales que manifiestan una pauta de distribución similar respecto de los 5 factores complejos.

De esta manera, el siguiente gráfico muestra los conglomerados ya identificados, presentando en un nivel general 9 clústeres distintos, y en un nivel más acotado, 4 grupos de sub clústeres.

Dendrograma 5: Área Metropolitana del Gran Santiago Consolidado (Objetivo 2)



Fuente: Elaboración propia, a partir del software SPSS, Statistics 22.

De acuerdo al dendrograma anterior, en la siguiente tabla (N°27) se observa la cantidad total de distritos asociados en cada clúster junto con su superficie urbana total:

Tabla 27: Descripción de los Conglomerados de distritos y su área ocupada en km² (Objetivo 2, Santiago)

Agrupamientos (número de distritos)	Área (km ²)	Superficie urbana (%)
Clúster N°1: 8 Distritos	11,91	0,46
Clúster N°2: 7 Distritos	5,76	0,22
Clúster N°3: 37 Distritos	33,64	1,31
Clúster N°4: 118 Distritos	402,45	15,7
Clúster N°5: 31 Distritos	57,37	2,23
Clúster N°6: 129 Distritos	930,21	36,31
Clúster N°7: 14 Distritos	813,47	31,75
Clúster N°8: 7 Distritos	152,80	5,96
Clúster N°9: 3 Distritos	154,17	6,01

Fuente: Elaboración propia.

La relación de cada clúster con cada uno de los cinco factores complejos estudiados, permite sintetizar en una matriz el fenómeno de diferenciación socioespacial, visualizándose en la siguiente tabla:

Tabla 28: Promedios entre las variables complejas socioeconómicas y cada clúster (sub clúster) de entidades espaciales (Objetivo 2, Santiago)

Clúster	N° Distritos Censales	Sub-clúster	N° Distritos Censales	F1: Status Socioeconómico	F2: Nivel Ocupacional	F3: Vivienda Estándar	F4: Bajo nivel de estudio	F5: Trabajos no Calificados
1	8	1.1	3	0,48	0,02	-0,34	-3,96	-0,93
		1.2	3	1,64	0,23	1,81	-3,54	0,08
		1.3	2	1,54	0,14	0,59	-3,26	-0,22
Promedio general: 7 Distritos				1,03	0,13	0,32	-3,49	-0,54
2	7	Promedio general		-0,09	0,29	-1,54	-3,10	-0,48
3	37	3.1	4	-0,06	0,32	-3,16	-1,00	0,17
		3.2	2	-0,01	0,47	-4,59	-0,34	0,64
		3.3	5	-0,15	0,51	-2,36	-0,09	0,01
		3.4	4	-0,12	0,63	-1,67	-0,88	-0,38
		3.5	11	-0,15	0,15	-1,53	0,56	-0,11
		3.6	7	0,20	0,52	-2,23	1,16	-0,35
		3.7	4	-0,09	0,37	-3,64	0,47	0,58
Promedio general				-0,06	0,38	-2,36	0,20	-0,02
4	118	4.1	25	-0,03	0,21	-0,37	0,56	-0,64
		4.2	15	-0,57	0,57	0,65	0,37	-0,17
		4.3	25	-0,31	-0,01	0,23	0,63	-0,34
		4.4	8	0,35	0,64	0,56	0,15	-0,73

		4.5	1	0,88	0,13	0,16	1,27	0,42
		4.6	10	0,63	0,61	0,53	0,76	-1,39
		4.7	2	1,27	0,46	0,86	1,32	-2,69
		4.8	7	1,63	0,50	0,56	-0,35	-1,07
		4.9	4	2,32	0,55	0,64	0,91	-0,15
		4.10	21	-0,43	1,09	0,64	1,05	-0,82
Promedio general				0,06	0,46	0,32	0,60	-0,65
5	31	5.1	7	-0,37	0,99	0,64	-0,53	-0,56
		5.2	9	2,28	0,32	0,59	-0,66	-0,27
		5.3	2	-0,48	0,49	0,23	-1,21	0,17
		5.4	7	1,50	0,35	0,34	-1,85	-0,64
		5.5	5	-0,18	0,99	0,86	-1,53	-1,11
		5.6	1	2,65	0,37	0,77	-1,58	1,32
Promedio general				0,94	0,60	0,57	-1,11	-0,48
6	129	6.1	9	-0,32	-0,83	0,34	0,32	-0,24
		6.2	43	-0,69	0,08	0,40	-0,02	0,45
		6.3	12	-0,36	-1,42	-0,04	-0,03	0,50
		6.4	16	-0,36	-0,30	-0,59	0,48	0,22
		6.5	14	-1,09	-0,40	0,73	-0,65	1,45
		6.6	17	-0,58	-0,92	0,28	-0,05	0,84
		6.7	16	-1,13	0,43	0,76	-0,53	1,26
		6.8	2	1,03	-0,65	0,38	0,06	1,60
Promedio general				-0,65	-0,32	0,30	-0,07	0,66
7	14	7.1	2	0,45	-2,15	-0,02	0,58	-0,64
		7.2	2	1,72	-3,63	0,43	0,57	-0,38
		7.3	4	0,60	-4,69	-0,17	0,03	-1,57
		7.4	5	0,20	-3,33	0,13	0,05	-0,90
		7.5	1	1,02	-5,57	0,14	0,56	-2,61
Promedio general				0,63	-3,75	0,07	0,23	-1,11
8	7	Promedio general		3,07	0,22	0,19	0,86	2,29
9	3	Promedio general		3,89	0,79	-0,20	1,62	5,16

Fuente: Elaboración Propia.

Descripción las áreas homogéneas que caracterizan la estructura socioeconómica de la ciudad:

Clúster N°1:

Este grupo asocia 8 distritos que representan el 0,46% de la superficie urbana total. Las comunas donde se localizan estos distritos corresponden a Las Condes, Providencia y Santiago.

Es caracterizado positivamente por el factor “Status socioeconómico” con un promedio superior a 1, además es importante mencionar, que para el factor número tres denominado “Vivienda estándar”, el sub clúster 1.2 localizado en las comunas de Las Condes y Providencia, presenta un promedio positivo cercano a 2, siendo solamente significativo en este sub grupo.

Por otra parte, este clúster está caracterizado negativamente por el factor “Bajo nivel de estudio” (-3,5) y en menor medida por el factor “Trabajadores no calificados” (-0,54).

Clúster N°2:

Este segundo grupo concentra 7 distritos que significan el 0,22% de la superficie urbana de la ciudad ubicados en la comuna de Santiago.

Se caracteriza por tener en los factores “Vivienda estándar” y “Bajo Nivel de estudio” un promedio negativo importante, indicando una baja participación de las variables en dichos factores, además de mantener una relación negativa leve con el factor “Trabajadores no calificados”. Por otro lado, se identifica una relación positiva poco representativa con el factor “Nivel Ocupacional”.

Clúster N°3:

Este clúster agrupa 37 distritos representando el 1,31% de la superficie urbana de la ciudad, los cuales se ubican en las comunas de Independencia, Recoleta, Quinta Normal, Lo Prado, Santiago y Estación Central.

Este grupo tiene una distribución en su estructura interna respecto de estos factores, similar a la del clúster número dos, con la diferencia de que este grupo presenta una relación poco representativa respecto del factor “Bajo nivel de estudio”, la que al analizarla en una escala espacial más disgregada, se percibe un comportamiento dicotómico en dos sub grupos: para el caso del sub clúster número 3.6 localizado en las comunas de Recoleta, Independencia Quinta Normal y Santiago, presenta una relación positiva con un promedio superior a 1; y para el sub clúster número 3.1 ubicado en las comunas de Recoleta y Santiago, presenta una relación negativa igual a -1, indicando carencia de población con una bajo nivel de estudio en este factor.

No obstante, es interesante es observar que ambos sub clúster (3.6 y 3.1) comparten localización en las comunas de Recoleta y Santiago.

Clúster N°4:

Este grupo asocia un gran número de distritos (118), los que representan el 15,7% de la superficie urbana de la ciudad, localizados en las comunas de Quilicura, Huechuraba, Conchalí, Vitacura, Independencia, Recoleta, Renca, Quinta Normal, Las Condes, La Reina, E. Central, Pudahuel, Cerrillos, PAC, San Miguel, La Cisterna, San Ramón (1 Distrito), La Granja, Macul, Peñalolén, La Florida, P. Alto, Maipú, San Bernardo y El Bosque.

La gran cantidad de entidades asociadas hace difícil que un promedio general (relación con cada factor en este conglomerado) sea representativo, lo cual se ve reflejado en la poca relevancia de ellos, sin embargo, al desagregar la escala espacial de análisis, es posible distinguir relaciones más concluyentes respecto de las entidades aquí asociadas.

El factor “Status socioeconómico” está representado positivamente en los sub clústeres 4.5, 4.7, 4.8 y 4.9 en las comunas de Huechuraba, Vitacura, Las Condes, Ñuñoa, La Reina, Peñalolén, San Miguel, La Florida y San Bernardo con un promedio superior a 1.2, excepto por el sub clúster 4.5 que posee un promedio de 0.88.

En el factor 2 relativo a “Nivel ocupacional”, se presenta una relación positiva relevante sólo en el caso del sub clúster 4.10 localizado en las comunas de Quilicura, Maipú, La Florida y P. Alto, significando básicamente una presencia importante de población con empleos técnicos y de oficina.

Presenta a su vez una relación positiva importante en algunos sub clústeres con el factor “Bajo nivel de estudio”, siendo ellos los números: 4.5, 4.6, 4.7, 4.9 y 4.10, los cuales representan entidades ubicadas en las comunas de Huechuraba, Quilicura, Vitacura, Las Condes, La Reina, Peñalolén, Maipú, La Florida, Puente Alto y San Bernardo.

Por último, este grupo posee una relación negativa representativa en los sub grupos 4.6, 4.7 y 4.8 asociando distritos localizados en las comunas de Las Condes, La Reina Peñalolén, Maipú, La Florida, Puente Alto y San Bernardo.

Clúster N°5:

Este grupo está formado por 31 distritos que significan el 2,23% de la superficie urbana total de la ciudad, los cuales se localizan en las comunas de Huechuraba, Vitacura, Las Condes, Providencia, Independencia (1 Distrito), E. Central, Santiago (1 Distrito), Ñuñoa, Macul, Cerrillos y La Florida.

Se caracteriza por presentar una relación positiva importante en el factor “Status socioeconómico”, destacándose los distritos localizados en las comunas de Vitacura, Las Condes, Providencia, Huechuraba y Ñuñoa (representados por los sub clústeres 5.2, 5.4 y 5.6).

Presenta una relación positiva leve, en general, con el factor “Nivel ocupacional”, pero destacan de una forma más concluyente las entidades localizadas en las comunas de Independencia, E. Central Ñuñoa Macul, Cerrillos y La Florida (sub grupos 5.1 y 5.5). A su vez, en general, posee una relación positiva leve respecto del factor “Vivienda estándar”.

Además, en relación al factor “Bajo nivel de estudio”, presenta una relación negativa relevante con un promedio superior a -1.

Por último, la relación de este grupo con el factor “Trabajadores no calificados” en general, es de tipo negativa leve, sin embargo, en una escala espacial más acotada, se presentan dos sub clústeres con promedios dicotómicos, siendo estos los números 5.5 (promedio -1.11, entidades ubicadas en las comunas de E. Central y Ñuñoa) y 5.6 (promedio 1.32, distrito localizado en la comuna de Vitacura).

Clúster N°6:

Este grupo está formado por 129 distritos los cuales representan el 36,31% de la superficie urbana de la ciudad, los cuales corresponden a algunos sectores en las comunas de Colina, Lo Barnechea, Huechuraba, Quilicura, Conchalí, Recoleta, Renca, Cerro Navia (completa), Lo Prado, Pudahuel, Quinta Normal, E. Central, Ñuñoa, PAC, Macul, La Reina, Cerrillos, Peñalolén, Lo Espejo (completa), Maipú, La Florida, San Joaquín La Granja, San Ramón, La Pintana, P. Alto y San Bernardo.

Se caracteriza en el primer factor relativo a “Status socioeconómico”, por presentar un promedio general negativo leve, en el cual se distinguen dos sub clústeres, el número 6.5 y 6.7 con promedios negativos representativos (-1.09 y -1,13 respectivamente), presentes en las comunas de Las Condes, Renca, Peñalolén, Cerro Navia, Pudahuel, Lo Prado, Maipú, Lo Espejo, San Ramón, La Granja, La Pintana, La Florida y Puente Alto.

A su vez presenta un sub clúster (6.8) con un promedio dicotómico de 1.03 (positivo), el cual tiene entidades localizadas en la comuna de Lo Barnechea.

Posee una relación negativa leve con el factor “Nivel Ocupacional” en general, destacándose los sub clústeres 6.1, 6.3, 6.6 y 6.8 con una relación negativa más contundente, cuyas entidades se localizan en las comunas de Colina, Lo Barnechea, Huechuraba, Conchalí, Renca, Cerro Navia, Pudahuel E. Central. Peñalolén, La Florida, Cerrillos, Lo Espejo, La Granja, San Ramón, El Bosque, La Pintana, San Bernardo y Puente Alto.

También, presenta una relación positiva leve con el factor relativo a “Trabajadores no calificados”, destacando de una manera más concluyente, los distritos localizados en las comunas de Lo Barnechea, Huechuraba, Las Condes, Renca, Cerro Navia, Pudahuel E. Central. Peñalolén, La Florida, Cerrillos, Lo Espejo, La Granja, San Ramón, El Bosque, La Pintana, San Bernardo y Puente Alto.

Clúster N°7:

Este grupo asocia 14 distritos periféricos, los que representan el 31,75% de la superficie urbana, localizándose en las comunas de Colina, Lampa, Quilicura y Pudahuel, Maipú, La Pintana y San Bernardo.

Presenta una relación positiva leve en general, en el cual destacan de una forma más concluyente los sub clústeres 7.2 y 7.5 localizados en las comunas de Colina (distrito Algarrobal) y Pudahuel (Distrito Lo Aguirre).

Presenta a su vez, una relación negativa importante (cercano a -4), respecto del factor denominado “Nivel ocupacional”, donde destacan ocupaciones de nivel técnico y oficina básicamente.

Por último, otra relación negativa significativa es la que se presenta con el factor “Trabajadores no calificados” con un promedio general de -1,11.

Clúster N°8:

Este grupo asocia 7 distritos censales representando el 5,96% de la superficie urbana de la ciudad, los cuales se localizan en las comunas de Colina, Vitacura (1 Distrito), Las Condes y La Reina.

Se distingue principalmente por presentar una relación positiva importante con respecto al factor número 1 relativo al “Status socioeconómico”, asimismo con los factores números 5 y 4 (“Trabajadores no calificados” y “Bajo nivel de estudio”, respectivamente), con promedios de 2,29 y 0,86 respectivamente, lo cual probablemente alude a una concentración proporcional de segmentos sociales distintos en las mismas entidades espaciales.

Clúster N°9:

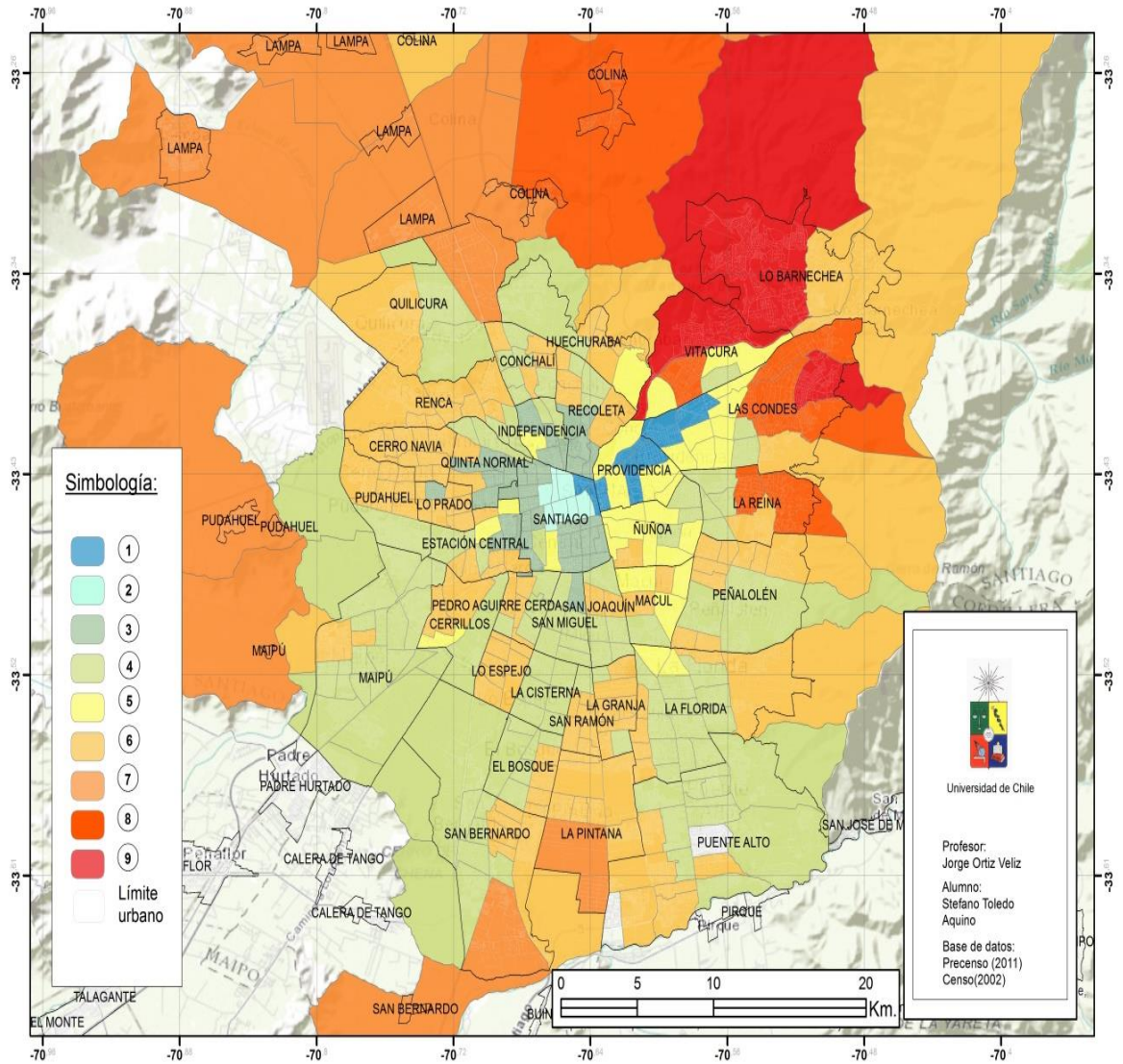
Este último grupo asocia 3 distritos, los cuales significan el 6,01% de la superficie urbana de la ciudad, ubicándose en las comunas de Vitacura, Lo Barnechea y Las Condes.

Presenta una distribución interna de los factores similar al clúster número 8, pero la diferencia radica en la relación existente con el factor número 2 relativo al “Nivel ocupacional”, que en este caso presenta una relación positiva cercana a 1.

A modo de graficar lo anteriormente mencionado, en la siguiente cartografía (N°8) se presenta el análisis clúster que establece la diferenciación areal interna de espacio social.

Cartografía 8: Área Metropolitana del Gran Santiago Consolidado (Objetivo 2)

Gran Santiago consolidado, Análisis clúster que establece las áreas de diferenciación interna del espacio social:



Fuente: Elaboración propia a partir de la base de datos del Censo 2002.

4.2.3 Ciudad de Puerto Montt

A partir de una matriz con 12 entidades espaciales y un universo de 59 variables, se procedió a utilizar la metodología multivariada de reducción de variables (Análisis factorial), la cual permitió identificar 9 dimensiones latentes, con la capacidad de explicar un 98.5% de la varianza total, graficado en la siguiente tabla:

Tabla 29: “Valores Propios, Varianza Explicada y Cargas rotadas (Objetivo 2, P. Montt)”

Factor	Auto valores iniciales			Sumas de rotación de cargas al cuadrado		
	Eigen value	(%) simple de la varianza	(%) acumulado de la varianza	Total	(%) de varianza	(%) acumulado
1	29,6	50,2	50,2	25,8	43,7	43,6
2	8,6	14,6	64,8	6,	10,7	54,4
3	5,5	9,4	74,2	5,7	9,7	64,1
4	4,9	8,4	82,6	5,6	9,5	73,6
5	2,9	5,0	87,6	4,2	7,2	80,8
6	2,5	4,3	91,9	3,5	5,9	86,7
7	1,5	2,5	94,5	3,1	5,2	91,9
8	1,6	2,2	96,7	2,2	3,7	95,6
9	1,0	1,7	98,5	1,7	2,8	98,5

Fuente: Elaboración Propia.

Se seleccionaron los factores que en conjunto representan sobre el 70% (% acumulado), es decir, los correspondientes a los factores del N°1 al N°4, que en conjunto equivalen al 73,6% de la varianza total.

En la siguiente tabla (N°30), se especifican las asociaciones de variables y su peso respecto de la dimensión latente:

Tabla 30: Matriz de carga factorial rotada (Objetivo 2, P. Montt)

Variables (%)	Componentes			
	1	2	3	4
Casa	-,420	-,348	-,053	-,054
Departamento	,463	,275	-,038	-,022
Pieza	,142	,282	,086	,066
Vivienda (Rancho o Mediagua)	-,023	-,351	,329	,332
Edificio colectivo	,188	,745	,047	,093
Vivienda propia pagada	-,895	,178	-,205	-,001
Vivienda propia pagada a plazo	,570	-,509	,135	-,008
V. Arrendada	,734	,272	,172	,153
V. Cedida o Gratis	-,194	,288	-,071	-,399
Pared (Ladrillo u Hormigón)	,493	,194	-,041	-,003
Pared (Madera o Tabique)	-,604	,151	-,118	-,485

Pared (Adobe)	-260	-,040	-,757	,155
Techo tejuela o losa de hormigón	-,056	-,029	,175	-,927
Techo zinc o pizarreño	,088	,079	-,220	,930
Piso parquet entablado, baldosín cerámico o alfombra muro a muro	-,163	,214	-,356	-,849
Piso plástico (flexit, linóleo, etc.), baldosa de cemento o radier	,155	-,222	,355	,849
1 Pieza	-,175	,222	,288	-,179
6 Piezas	,472	,374	-,500	-,034
7 Piezas	,527	,657	-,092	,064
8 Piezas	,329	,880	-,168	-,052
9 Piezas	,152	,911	-,188	-,228
10 o más Piezas	,226	,924	-,044	-,044
Ducha	,826	,082	,224	,441
TV. Color	,910	,077	,125	,319
TV. Cable	,892	,314	,010	,083
Lavadora	,875	-,074	,269	,303
Refrigerador	,950	,006	-,119	,238
Microonda	,962	,107	-,047	-,001
Teléfono	,915	,161	,251	,128
Calefont	,947	,124	-,027	,124
PC	,938	,091	-,010	,010
Internet	,916	,151	,047	-,024
Auto particular	,961	-,006	-,010	,044
Indígenas	-,198	-,215	,881	,143
P. No sabe leer	-,780	-,482	-,113	,014
Sin Estudios	-,845	-,171	-,318	-,121
Básica incompleta	-,341	-,252	-,526	,089
Básica completa	-,906	-,280	-,069	-,020
Media completa	,819	,297	,287	,118
Técnica completa	,922	,083	-,189	-,163
Universidad	,859	,269	-,038	-,098
En quehaceres del hogar	-,806	-,217	-,368	-,293
En servicio doméstico	,581	-,129	,403	-,524
Empleador	,748	,285	-,384	-,036
Fuerzas Armadas y Carabineros.	,521	,166	,115	-,279
Miembro de los Poderes Ejecutivo o Legislativo	,520	,182	,019	-,056
Directores de Empresas	,651	,022	,134	-,210
Gerentes de Pequeñas Empresas	,634	,578	,322	-,110
Profesionales	,906	,047	-,071	-,111

Técnicos de nivel medio y Maestros Técnicos	,896	,144	-,170	-,185
Empleados de Oficina	,898	,226	,044	,145
Trabajadores de los servicios personales y de protección y seguridad	,297	,098	,749	,405
Empleados en trato directo con el público y Modelos, Vendedores y Demostradores	,761	,198	,215	,189
Agricultores y trabajadores calificados agropecuarios y pesqueros con destino al mercado	-,652	,003	-,685	-,111
Oficiales y Operarios de Industrias extractivas, de la construcción; de la Metalurgia, la construcción mecánica y afines	-,484	-,260	,705	-,263
Mecánicos de precisión, artesanos, operarios de las artes gráficas y afines; otros oficiales, operarios y artesanos de artes mecánicas y otros oficios	-,782	-,194	-,022	,508
Operadores de Instalaciones fijas y afines; De máquinas y montadores; De Conductores de vehículos y operadores de equipos pesados móviles	,038	-,083	,093	,296
Trabajadores no calificados de ventas y servicio	,403	-,222	,685	-,109
Peones en actividades en general.	-,940	-,200	,088	,091

Fuente: Elaboración Propia.

Caracterización de las dimensiones latentes:

-Factor N°1 (Status socioeconómico y Nivel ocupacional): Este factor agrupa un gran número de variables que, a diferencia de las otras ciudades, agrupa dos patrones socioeconómicos, manteniendo una misma pauta espacial, siendo esto relevante por el alcance que puede tener respecto del fenómeno de segregación urbana.

Las variables aquí relacionadas son:

Tipo de vivienda: Vivienda Arrendada (0,734); Bienes del hogar: Ducha (0,826), TV Color (0,910), TV Cable (0,892), Lavadora (0,875), Refrigerador (0,950), Microonda (0,962), Teléfono (0,915), Calefont (0,947), PC (0,938), Internet (0,916) y Auto particular (0,961); Tipo de estudios: Media completa (0,819), Técnica completa (0,922), Universidad (0,859); Ocupación: Empleador (0,748), Directores de Empresas (0,651), Gerentes de Pequeñas Empresas (0,634), Profesionales (0,906), Técnicos de nivel medio y Maestros Técnicos (0,896), Empleados de oficina (0,898) y Empleados en trato directo con el público y Modelos, Vendedores y Demostradores (0,761).

Las variables negativas más representativas son:

Tipo de vivienda: Vivienda propia pagada (-0,895), Materialidad de vivienda: Pared de madera o tabique (-0,604), No sabe leer (-0,780); Tipo de Estudios: Sin Estudios (-0,845), Básica completa (-0,906); Ocupación: En quehaceres del hogar (-0,806), Agricultores y trabajadores calificados agropecuarios y pesqueros con destino al mercado (-0,652), Mecánicos de precisión, artesanos,

operarios de las artes gráficas y afines; otros oficiales, operarios y artesanos de artes mecánicas y otros oficios (-0,782) y Peones en actividad general (-0,940).

-Factor N°2 (Residencia Pequeña Empresa): Este factor se presenta como una pequeña secuela del factor anterior, pero sin mezclarse con otro tipo de variables socioeconómicas que pertenezcan a estratos menores.

Las variables positivas aquí relacionadas son:

Tipo de Vivienda: Edificio Colectivo (0,745); Número de piezas: de 7 a 10 o más piezas (0,843 como promedio) y Ocupación: Gerente de Pequeña Empresa (0,578).

Las variables asociadas negativas son: Vivienda propia pagas a plazo (-0,509) y Población que no sabe leer (-0,482).

-Factor N°3 (Población originaria y empleos primarios): En esta dimensión las variables relacionadas positivamente corresponden a Indígenas (0,881) y las referentes a la Ocupación en servicio doméstico (0,403), Trabajadores de los servicios personales y de protección y seguridad (0,749), Oficiales y Operarios de Industrias extractivas, de la construcción; de la Metalurgia, la construcción mecánica y afines (0,705) y Trabajadores no calificados (0,685).

Los valores negativos son: Pared de Adobe (-0,757); Número de piezas: 6 Piezas (-0,500) y las referidas a la ocupación como Agricultores y trabajadores calificados agropecuarios y pesqueros con destino al mercado (-0,685).

-Factor N°4 (Materialidad de Vivienda): Las variables que aquí se correlacionan positivamente son: Materialidad de Vivienda: Techo de Zinc o Pizarreño (0,930), Piso Plástico (0,849); Ocupación: Trabajadores de los servicios personales y de protección y seguridad (0,405) y Mecánicos de precisión, artesanos, operarios de las artes gráficas y afines; otros oficiales, operarios y artesanos de artes mecánicas y otros oficios (0,508).

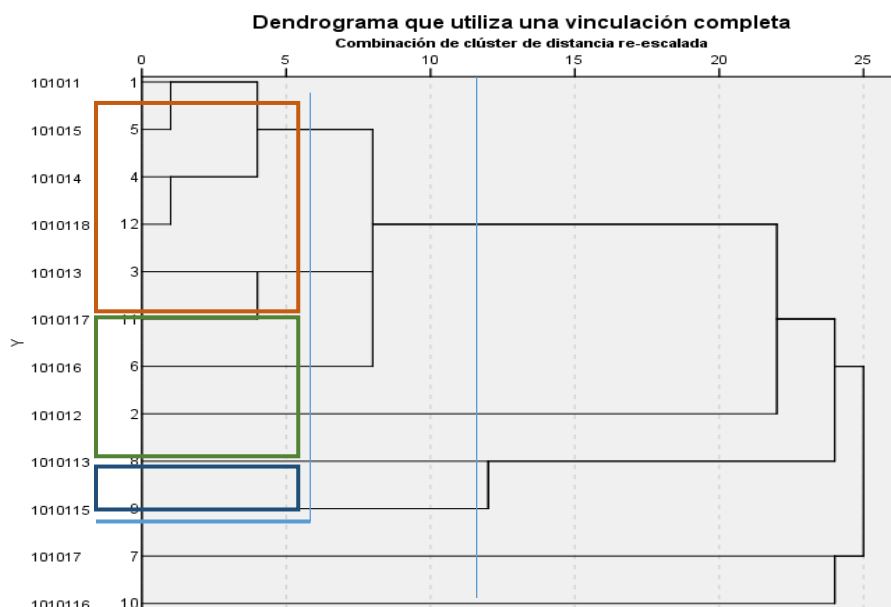
Las variables que se asocian negativamente son los referidos a los subconjuntos "Materialidad de Vivienda" y "Ocupación" con las variables Pared de Madera o Tabique (-0,485), Techo Tejuela o losa de Hormigón (-0,927), Piso Parquet (-0,849) y Trabaja en Servicio doméstico (-0,524) respectivamente.

Análisis clúster:

Este análisis permite agrupar las diferentes entidades espaciales según su comportamiento respecto de los factores complejos, identificando diferentes conglomerados con características distintivas.

De esta manera, el siguiente diagrama muestra los clústeres ya identificados, además de los subclústeres del primer conglomerado:

Dendrograma 6: Ciudad de Puerto Montt (Objetivo 2)



Fuente: Elaboración Propia.

Cada clúster identificado ocupa un porcentaje de la superficie urbana de la ciudad, lo que se detalla en la siguiente tabla (N°31), además de los diferentes distritos asociados:

Tabla 31: Caracterización distrital de cada agrupamiento (Objetivo 2, P. Montt)

Agrupamientos (número de distritos)	Área (km ²)	Superficie urbana (%)
Clúster N°1: Mirasol; Matadero; Chin Chin; Pelluco; Intendencia; Estación y La Paloma	32,9	58,23
Clúster N°2: Angelmó	3,2	5,6
Clúster N°3: Alerce	8,1	14,33
Clúster N°4: Tepual y Panitao	8,3	14,69
Clúster N°5: Las Quemadas	4,0	7,08

Fuente: Elaboración Propia.

La clasificación jerárquica desarrollada por este análisis puede sintetizarse y explicarse a través del promedio de cada uno de los pesos de cada factor por agrupamiento, lo que se materializa en una matriz que es una aproximación clara al fenómeno socioespacial estudiado (Tabla N°32).

Tabla 32: Promedios de los factores complejos más relevantes en la caracterización de cada agrupamiento (Objetivo 2, P. Montt)

Clúster	Sub clúster	F1:Status socioeconómico y Nivel ocupacional	F2:Residencia Pequeña Empresa	F3:Población originaria y empleos primarios	F4:Materialidad de Vivienda
1	1.1	0,42	0,04	0,10	0,00
	1.2	0,71	-0,97	-0,40	0,39

	1.3	1,35	-0,54	0,33	-0,58
	Promedio	0,64	-0,33	-0,01	0,03
2	-	0,35	2,89	0,03	-0,08
3	-	-1,55	-0,38	1,85	-1,57
4	-	-1,11	-0,09	-1,49	-0,53
5	-	-1,04	-0,01	1,16	2,50

Fuente: Elaboración Propia.

Descripción de las áreas homogéneas que caracteriza la estructura socioeconómica de la ciudad:

Clúster N°1:

Está constituido por la asociación de los distritos de Mirasol, Matadero, Chin Chin, Pelluco, Intendencia, Estación y La Paloma, correspondiendo al 58,23% de la superficie urbana total.

Este primer grupo está caracterizado principalmente por una relación positiva con el factor “Status socioeconómico y Nivel ocupacional” con un promedio de 0,64, destacando a escala de subclúster el número 1.3 perteneciente al distrito de Pelluco, el cual presenta un promedio superior a 1.

En el factor relativo a “Residencia Pequeña Empresa”, es posible distinguir, pese a la relación negativa poco relevante que muestra el promedio general, el sub clúster número 1.2, formado por los distritos Mirasol y La Paloma, que presenta un promedio de -0,97, indicando una baja presencia de población con estas características sociales.

Respecto a las otras dos estructuras socioespaciales, presenta una relación poco representativa.

Clúster N°2:

Este segundo grupo está formado por el distrito de Angelmó, ocupando un 5,61% de la superficie urbana total, destacándose por la relación positiva con la estructura socioespacial relativa al “Residencia” con un promedio cercano a 3.

Para el caso del factor “Status socioeconómico y Nivel ocupacional” la relación es positiva pero leve (0,35); en los otros dos factores no presenta representatividad.

Clúster N°3:

Este grupo está formado por un solo distrito, Alerce, el cual por si sólo significa un 14,33% de la superficie urbana total de la ciudad.

Se caracteriza principalmente por tener un promedio positivo representativo en la estructura referente a “Población originaria y empleos primarios” (cercano a 2), además de presentar una relación negativa representativa en los factores 1 y 4, es decir, en “Status socioeconómico y Nivel ocupacional” y “Materialidad de la vivienda”.

Clúster N°4:

Este grupo está formado por los distritos de Tepual y Panitao, los cuales conjuntamente representan el 14,69% de la superficie urbana total de la ciudad.

Este conglomerado no presenta una relación positiva con ninguna estructura socioespacial en particular, al contrario, la relación es negativa representativa en tres factores, exceptuando el caso del patrón “Residencia Pequeña Empresa”.

Clúster N°5:

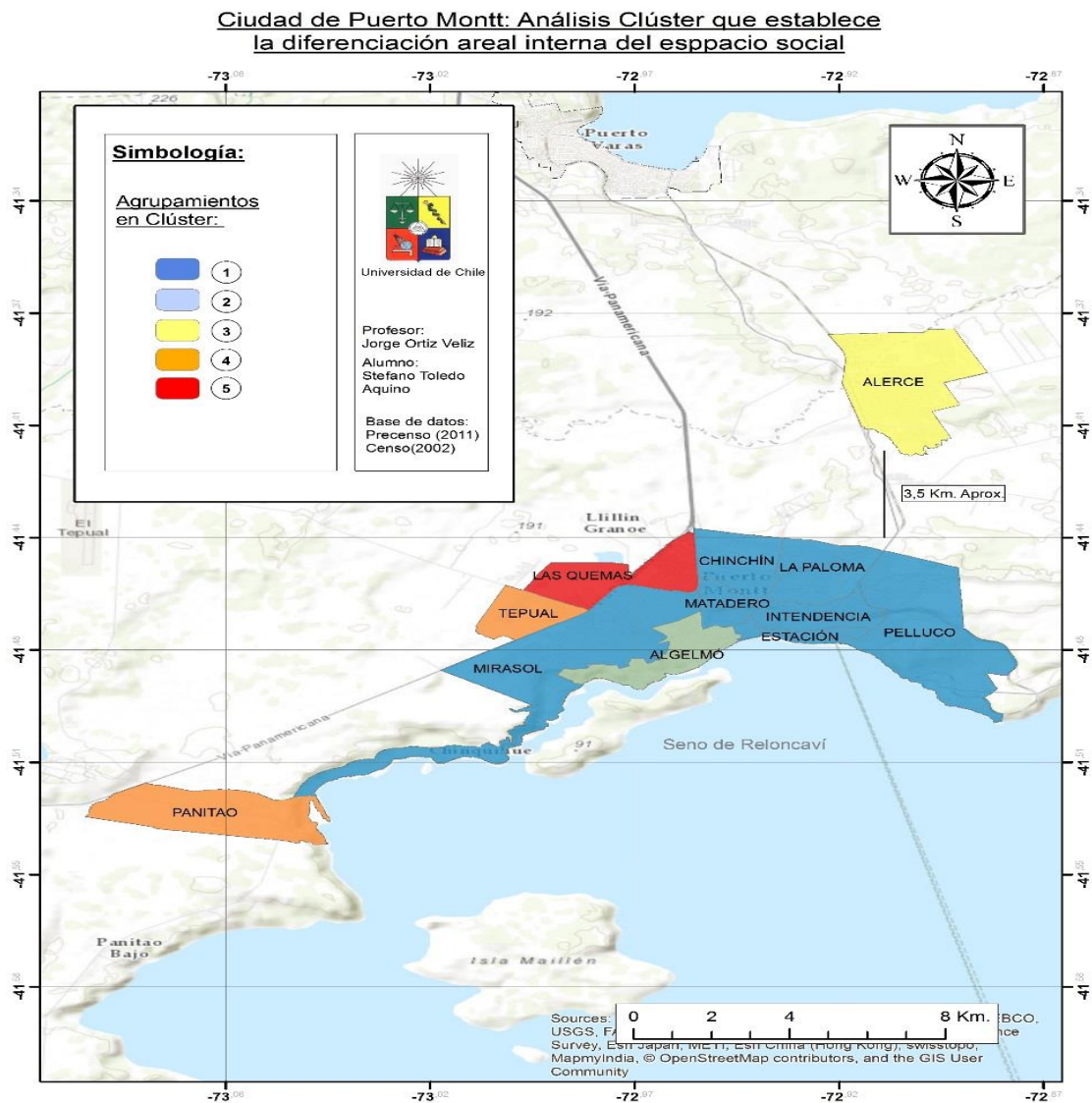
Este último grupo está constituido por el distrito Las Quemadas que significa por si sólo el 7,1% de la superficie urbana de Puerto Montt.

Presenta una relación positiva representativa en el caso de los factores 3 y 4, es decir, en “Población originaria y empleos primarios” y “Materialidad de la vivienda”, sobre todo en este último con un promedio superior a 2.

A su vez, presenta una relación negativa representativa respecto de la estructura “Status socioeconómico y Nivel ocupacional” con un promedio superior a 1.

A modo de graficar lo anteriormente mencionado, en la siguiente cartografía (N°6) se presenta el análisis clúster que establece la diferenciación areal interna de espacio social de Puerto Montt.

Cartografía 9: Ciudad de Puerto Montt (Objetivo 2)



Elaboración propia a partir de la base de datos del Censo 2002.

4.3 Resultados Objetivo N°3: “Diferenciación del espacio social y su relación con la calidad del espacio público próximo”

El objetivo número tres es el punto culmine de este estudio, corresponde al momento del análisis en que la hipótesis es contrastada, uniendo los resultados de los dos objetivos anteriores de manera de analizar el nivel de relación espacial entre infraestructura, equipamiento, mobiliario y elementos urbanos con el estatus socioeconómico, a objeto de conocer la diferenciación interna de la ciudad en este ámbito, pretendiendo identificar áreas “homogéneas de comportamiento.” Identificar estas áreas homogéneas de comportamiento se hace posible gracias a la metodología de clasificación jerárquica de análisis clúster, la cual se efectuó uniendo las dimensiones latentes identificadas en los dos objetivos anteriores en cada una de las ciudades diagnosticadas, las que se asociaron en un nuevo análisis clúster.

Así, este nuevo análisis permite diagnosticar cuantitativamente la situación de cada uno de los distritos urbanos, para así, por medio de los promedios de los pesos de cada clúster y/o sub clúster, responder a la problemática aquí desarrollada de forma concluyente.

De esta manera entonces, cada clúster identificado es analizado formando parte de un diagnóstico general, para luego realizar un enfoque local, poniendo énfasis en las áreas socio-espacialmente homogéneas con la meta de probar la hipótesis aquí planteada, es decir, utilizando como pauta la expresión espacial del fenómeno urbano de segregación socio-residencial.

De esta manera se considera una secuencia de cinco etapas para concluir en un análisis contundente para cada ciudad, con respecto a la relación de los patrones de diferenciación social y la cobertura (en términos de cantidad), existencia y/o estado de la infraestructura, equipamiento, mobiliario y elementos urbanos estudiados.

Es de suma importancia considerar en este análisis la información de densidad residencial de cada distrito respecto al Pre-censo 2011, para mejorar el entendimiento de la gravedad o fortaleza de cada distrito según la calidad de vida en el espacio público, medida únicamente en base a la infraestructura, equipamiento, mobiliario y elementos urbanos incluidos en este estudio.

Para el análisis, la nominación de los factores complejos no olvida cada variable particular asociada a cada grupo, sino por el contrario, cada variable representa la característica que le dará el real sentido al diagnóstico y conclusión en cada ciudad.

4.3.1 Ciudad de Antofagasta

En esta ciudad, en el primer objetivo se lograron identificar tres factores principales que dan cuenta de la distribución de la infraestructura urbana, así como también, tres factores más en el segundo objetivo que logran caracterizar socialmente el espacio urbano³⁰. La siguiente tabla sintetiza de forma práctica lo anteriormente mencionado:

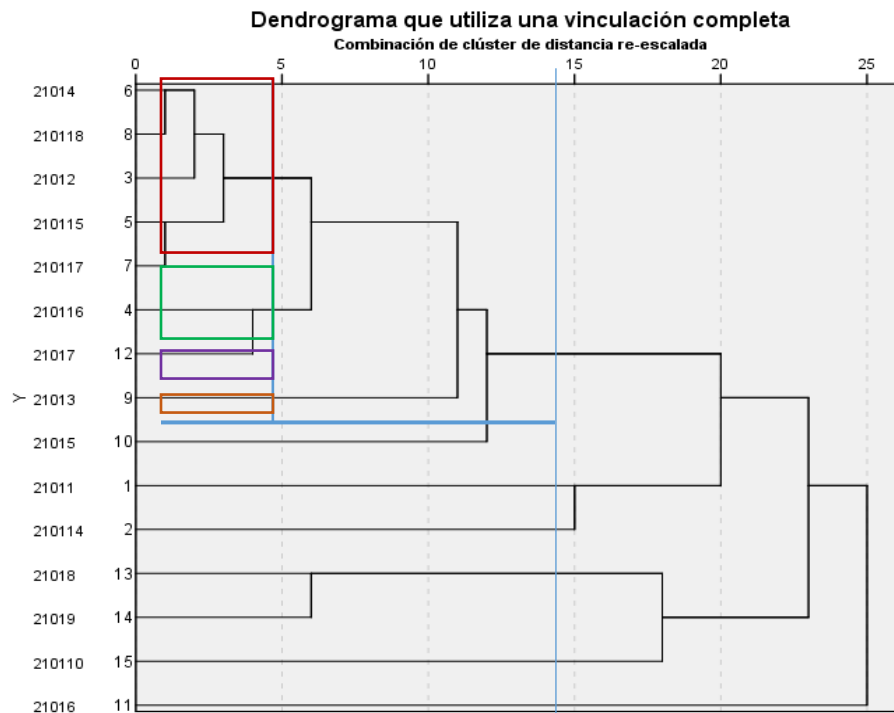
Tabla 33: Factores complejos agrupados (Objetivo 3, Antofagasta)

Objetivos	Nombre y número de Factor:
Primer Objetivo	Primer Factor: Infraestructura residencial y de circulación
	Segundo Factor: Equipamiento de Servicios
	Tercer Factor: Equipamiento Comunitario
Segundo Objetivo	Primer Factor: Status Socioeconómico
	Segundo Factor: Vulnerabilidad social
	Tercer Factor: Vivienda sub standard

Fuente: Elaboración Propia.

El análisis de clasificación jerárquica o clúster permitió establecer cinco agrupaciones nuevas, redefiniendo, en algunos casos, las asociaciones entre distritos hasta aquí logradas. En el segundo clúster, además, se debió caracterizar de manera más detallada la situación, reconociendo cuatro sub categorías nuevas, representadas en el siguiente dendrograma:

Dendrograma 7: Ciudad de Antofagasta (Objetivo 3)



Fuente: Elaboración Propia.

³⁰ Los cuales en su respectivo apartado ya fueron debidamente caracterizados.

Estos nuevos grupos se caracterizan espacialmente con la siguiente información detallada en la tabla N°34, representando los kilómetros cuadrados y su porcentaje de superficie en la ciudad.

Tabla 34: Descripción de cada agrupamiento (Objetivo 3, Antofagasta)

Agrupamientos (número de distritos)	Área (km ²)	Porcentaje de la superficie total
Clúster N°1: La Chimba y Huamachuco.	34,61	55,8
Clúster N°2: Portales, Oscar Bonilla, Irarrázaval, Salar del Carmen, Pedro Aguirre Cerda, Arturo Prat, Residencial Barrio Industrial y Miramar	15,56	25,1
Clúster N°3: Comercio	1,65	2,6
Clúster N°4: Estadio Regional y Huanchaca	6,61	10,6
Clúster N°5: Coloso	3,55	5,7

Fuente: Elaboración Propia.

Etapa 1: “Relaciones socio-espaciales entre factores y distritos censales asociados”

La siguiente tabla (N°35), muestra una caracterización cuantitativa de cada clúster, generando un primer acercamiento a la realidad socioespacial respecto de los patrones urbanos analizados, la cual permite visualizar el tipo de relación existente entre el conglomerado y cada patrón de diferenciación socioespacial y de distribución de infraestructura urbana, la que puede ser positiva, negativa o inexistente.

Tabla 35: Caracterización cuantitativa y relación de cada clúster con los diferentes factores (Objetivo 3, Antofagasta)

Clúster	Sub clúster	Factores Objetivo N°1			Factores Objetivo N°2		
		F1: Espacio público local e infraestructura de circulación	F2: Equipamiento de Servicios	F3: Equipamiento Comunitario	F1: Status Socioeconómico	F2: Vulnerabilidad social	F3: Vivienda sub standard
1	-	1,79	0,19	1,31	-0,77	0,63	-0,75
2	2.1	-0,46	-0,36	0,57	-0,53	0,32	-0,09
	2.2	-0,01	-0,20	-0,35	-0,26	0,00	0,10
	2.3	-0,55	0,36	0,00	-0,14	-1,63	1,07
	2.4	-0,37	-0,66	-0,50	-0,35	1,25	1,77
Promedio Clúster 2		-0,36	-0,28	0,18	-0,41	0,14	0,29
3	-	-0,80	3,34	-0,24	0,71	-1,60	1,75
4	-	0,21	-0,20	-1,14	0,69	-1,23	-1,36
5	-	0,05	-0,81	-1,75	3,08	1,58	-0,13

Fuente: Elaboración Propia.

Etapa 2: “Concentración de cada factor en cada clúster con respecto a la ciudad”

En esta segunda parte de la secuencia del diagnóstico, se caracteriza cada grupo socioespacial a partir del grado de concentración de cada patrón en cada conglomerado, logrando identificar la “proporción” que posee cada conglomerado de cada uno de los patrones espaciales de infraestructura y de diferenciación social, avanzando en claridad con respecto a la primera etapa.

Tabla 36: Concentración de cada factor en los diferentes clústeres de la ciudad (Objetivo 3, Antofagasta)

Factores Objetivo N°1				Factores Objetivo N°2		
N° de Clúster	F1: Espacio público local e infraestructura de circulación	F2: Equipamiento de Servicios	F3: Equipamiento Comunitario	F1: Status Socioeconómico	F2: Vulnerabilidad social	F3: Vivienda sub standard
Clúster 1	34,39	13,37	22,40	16,46	31,62	12,98
Clúster 2.1	21,94	10,64	36,02	22,17	35,79	30,07
Clúster 2.2	10,44	7,37	9,48	11,77	11,69	15,12
Clúster 2.3	3,36	5,87	5,28	8,38	4,02	17,14
Clúster 2.4	3,07	0,80	4,27	2,79	6,95	7,05
Clúster 3	4,23	23,50	3,61	6,88	1,64	9,15
Clúster 4	19,58	37,99	17,52	26,39	6,22	7,39
Clúster 5	2,99	0,46	1,41	5,16	2,06	1,10

Fuente: Elaboración Propia.

Etapa 3: “Homogeneidad socioespacial”

La siguiente tabla, muestra el porcentaje de cada patrón socioespacial en cada uno de los conglomerados de manera interna, es decir, cada uno con respecto de sí mismo, identificando una característica esencial del fenómeno de segregación residencial respecto de la homogeneidad de la participación de cada segmento social en cada clúster.

Tabla 37: Composición interna de cada clúster (Objetivo 3, Antofagasta)

Factores Objetivo N°2			
N° de Clúster	F1: Status Socioeconómico	F2: Vulnerabilidad social	F3: Vivienda sub standard
Clúster 1	22,37	42,98	17,65
Clúster 2.1	20,90	33,75	28,35
Clúster 2.2	25,33	25,15	32,53
Clúster 2.3	28,36	13,62	58,02
Clúster 2.4	13,79	34,36	34,85
Clúster 3	32,33	7,71	42,96
Clúster	54,76	12,91	15,33

er 4			
Clúst	51,42	20,59	10,99
er 5			

Fuente: Elaboración Propia.

Etapa 4: “Índice de Cobertura (IC) de Infraestructura, Equipamiento, Mobiliario y Elementos urbanos de cada clúster o subclúster de la ciudad.

Esta etapa pretende señalar un índice (IC) como indicador de la cobertura, existencia y/o estado de la infraestructura urbana en el clúster analizado, mostrando así la situación real de cada sector de la ciudad, permitiendo la comparación y categorización socioespacial entre los clústeres, catalogando de “mejor” a “peor” la calidad de vida relativa de la vida urbana en cada conglomerado respecto de la dimensión urbana de Infraestructura.

Tabla 38: Índice de Cobertura parcial y total del cada factor (Objetivo 3, Antofagasta)

N° Clúster	N° Sub Clúster	Factores Objetivo N°1			IC Parcial (F1 F2)	IC Total (F1 F2 F3)	Total de Viviendas (Cantidad)	Total de Viviendas (%)	Superficie ocupada (%)	Ranking (IC)
		IC F1	IC F2	IC F3						
1	-	0,5 5	0, 28	0, 37	4,15	3,14	32.23 9	34,7 2	55,8	6
2	2. 1	0,2 0	0, 12	0, 34	1,58	1,39	22.72 1	24,4 7	25,1	8
	2. 2	0,5 8	0, 53	0, 55	5,06	3,92	9.332 5	10,0 5		5
	2. 3	0,6 2	1, 38	1, 01	7,85	6,24	5.649	6,08		3
	2. 4	1,0 1	0, 34	1, 46	7,09	6,19	3.152	3,39		4
	3	-	1,4 7	10 ,46	1, 30	40,21	28,11	2.988		3,22
4	-	0,3 2	0, 35	0, 16	2,95	2,13	14.70 2	15,8 3	10,6	7
5	-	1,5 0	0, 30	0, 37	9,88	6,96	2.073	2,23	5,7	2

Fuente: Elaboración Propia.

Donde:

Total de Viviendas de Antofagasta: 92.856 viviendas.

ICFn_(1, 2, 3): Índice de Cobertura en el clúster correspondiente.

IC Parcial (F1 F2): Índice de Cobertura de los factores F1 F2 por clúster o subclúster.

IC Total (F1 F2 F3): Índice de Cobertura de los factores F1 F2 F3 F1 por clúster o subclúster.

F1: Corresponde al patrón espacial de la “Espacio público local e infraestructura de circulación”

F2: Corresponde al patrón espacial del “Equipamiento de Servicios”

F3: Corresponde al patrón espacial del “Equipamiento socio-organizacional”

Áreas homogéneas, respecto a la estructura social y la infraestructura, equipamiento, mobiliario y elementos urbanos disponibles:

Clúster N°1:

Este grupo asocia los distritos de La Chimba y Huamachuco.

Se caracteriza por tener una relación positiva importante con la infraestructura relativa al “Espacio público local e infraestructura de circulación”, presentando un promedio de 1,79 (Tabla N°35). Esta situación, queda demostrada al observar que este grupo concentra el 34,39%(Tabla N°36) de este tipo de infraestructura urbana, del total de la ciudad.

También, tiene una relación positiva con el factor “Equipamiento comunitario”, presentando un promedio de 1,31, concentrando el 22,40% de este tipo de infraestructura del total disponible en la ciudad.

La relación con el “Equipamiento de Servicios” es positiva pero leve, traduciéndose en una concentración que alcanza el 13,37% de la ciudad.

Este grupo representa a un alto porcentaje de la ciudad, es decir, exactamente el 55.8% de la superficie urbana total y el 34,72% del total de las viviendas de la ciudad, el cual posee un “Índice de Cobertura” de la infraestructura total analizada (IC) correspondiente a un 3,14, lo cual, en un ranking de calidad de vida con respecto a este diagnóstico, sitúa a este clúster en el sexto lugar de 8 grupos comparados que conforman la ciudad de Antofagasta.

A su vez, se presenta una estructura socioespacial caracterizada por una relación positiva leve con el factor N° 2 relativo a la población en “Vulnerabilidad social” (0,63) y una relación levemente negativa con los factores números 1 y 3, relativos a la población con “Status socioeconómico” y con “Vivienda sub standard” (-0,77 y -0,75 respectivamente).

En términos de concentración de cada grupo socioespacial definido, se encuentra que en este conglomerado, respecto al total de la ciudad, reside el 16,46% de población con “Status socioeconómico”, un 31,62% con situación de” Vulnerabilidad social” y un 12,98% de población que tiene su vivienda en una situación de precariedad con respecto a la materialidad de la construcción (Vivienda sub standard).

En su composición social interna, este grupo se caracteriza por tener un “dominio” relativo de los grupos de población en situación de vulnerabilidad y precariedad social (en conjunto representan el 60,63% de la realidad social descrita) frente a un grupo importante en situación de alto status socioeconómico.

Clúster N°2:

Este grupo asocia un gran número de distritos, los cuales son: Portales, Oscar Bonilla, Irarrázaval, Salar del Carmen, Pedro Aguirre Cerda, Arturo Prat, Residencial, Barrio Industrial y Miramar.

Presentan una situación general poco representativa, por lo que se subdividió en cuatro sub clústeres, los cuales son:

1. Sub clúster N° 2.1: Distritos de Portales, Irarrázaval, Arturo Prat, Oscar Bonilla y Salar del Carmen.

Se caracteriza por presentar una relación positiva leve con la infraestructura relativa al “Equipamiento comunitario”, con un promedio de -0,57, manifestándose esta relación con una concentración del 36,02% del total de este tipo de equipamiento en la ciudad.

La relación con la infraestructura relativa al “Espacio público local y de circulación”, es negativa pero leve, lo que se traduce en una concentración cercana al 22% del total de la ciudad.

Por último, respecto del Equipamiento de servicio, también presenta una relación levemente negativa de -0,36, cuya concentración respecto de la ciudad es de un 10,64%.

En este sub clúster se localiza el 24,47% de las viviendas de la ciudad, que en un Índice de cobertura (IC) en este sub clúster corresponde a un 1,39, lo que en un ranking de la ciudad se evalúa en la posición número 8 de 8 grupos comparados.

Además, la estructura social de este sub grupo está caracterizada por una relación negativa con el factor N°1 de “Status Socioeconómico”, cuyo promedio es de -0,53, asimismo, con el factor N°3, que presenta una relación negativa muy leve de -0,09.

Con respecto al factor N°2, relativo a la “Vulnerabilidad social” de la población residente, presenta una relación positiva leve, con un promedio de 0,32.

Lo anterior significa que para los cinco distritos asociados, en total concentra un 22,17% de la población de alto status; un 35,79% de la población en situación de vulnerabilidad social y un 30,07% de población con vivienda en situación de precariedad (sub standard), en relación al total de la ciudad.

La composición social interna de este grupo tiene una homogeneidad relativa, ya que, la población socialmente vulnerable más la que se encuentra en situación de precariedad respecto a su vivienda, que pueden pertenecer a un mismo segmento social o similar, suman un 62,1% de la población residente, frente al 20,9% de población con alto status en el total de entidades asociadas.

2. Sub Clúster 2.2: Distritos de Pedro Aguirre Cerda y Residencial.

Se caracteriza por presentar una relación negativa leve en los tres factores de infraestructura analizados, así, en el caso de la infraestructura relativa al “Espacio público local e infraestructura de circulación”, el promedio es de -0,01, lo que se traduce en una concentración de 10,44% con respecto a la ciudad.

Para el “Equipamiento de servicio”, el promedio es de -0,20, con una concentración de 7,37% y en el caso del “Equipamiento comunitario”, su promedio es de -0,35, traduciéndose en una concentración de 9,48% respecto de la ciudad.

En este grupo se localiza el 10,05% de las viviendas de Antofagasta, cuyo Índice de Cobertura (IC) presenta un valor de 3,92, ubicándose así en un ranking comparativo con respecto a la infraestructura urbana analizada, en el quinto puesto de 8 grupos.

También, la estructura social de este grupo presenta, únicamente, una relación positiva leve con el factor relativo a “Vivienda sub standard” con un promedio de 0,10.

Además, presenta una relación negativa leve con el factor relativo a “Status socioeconómico”, con un promedio de -0,26.

La relación con el factor relativo a la “vulnerabilidad social” no es relevante.

Lo anteriormente mencionado, se traduce en que este grupo concentra el 11,77% de la población de alto status; el 11,69% de la población en situación de vulnerabilidad social y el 15,12% de la población que posee su vivienda con problemas de calidad respecto a la materialidad de la misma comparado con el total de la ciudad.

La composición social interna de este sub grupo, como el anterior, también está dominada por la población en situación de vulnerabilidad y precariedad, con un 52,65% en total, respecto del 25,33% de población con alto status.

3. Sub clúster 2.3: Distrito Barrio Industrial

Se caracteriza por poseer una relación positiva leve, con el factor “Equipamiento de servicio” (promedio de 0,36), que, en términos de concentración respecto de la ciudad, tiene un porcentaje de 5,87.

A su vez, presenta una relación negativa leve con la infraestructura relativa al “Espacio público local y a la circulación”, con un promedio de -0,55, lo cual se refiere a una concentración del 3,36% de la ciudad.

Con respecto al “Equipamiento comunitario”, la relación no es representativa, existiendo una concentración del 5,28% del total de la ciudad.

Este sub grupo, concentra el 6,08% del total de viviendas de Antofagasta, presentando un IC para este sub clúster de 6,24, posicionándolo en el tercer lugar del ranking comparativo interno de la ciudad.

Además, este sub grupo presenta una estructura social caracterizada por una relación positiva y representativa en el factor relativo a “Vivienda sub estándar”, con un promedio de 1,07, lo que se traduce en una concentración del 17,14% de la población total con estas características en la ciudad.

A su vez, tiene una relación negativa representativa con los otros dos factores (1 y 2), que en el caso del factor N° 2, asociado a la población con “Vulnerabilidad social”, presenta un promedio de -1,63, concentrando el 4,32% de la ciudad y en el caso de la población con “Status socioeconómico” presenta un promedio de -0,14, que alude a una concentración del 8,38% con respecto al total.

La composición social interna de este sub grupo, acusa un dominio de la población perteneciente a segmentos sociales más vulnerables y que reside en viviendas con problemática de precariedad con respecto a la materialidad de la construcción, con un 71,64% de la estructura social interna, (Tabla N°37) quedando un 28,36% de población de este sub grupo con características de alto status.

4. Sub clúster 2.4: Distrito Miramar.

Se caracteriza por presentar una relación negativa con los tres factores relativos a la infraestructura urbana, presentando un promedio de -0,37 en el factor de Infraestructura relativa al “Espacio público local”, que se traduce a una concentración del 3,07% del total de la ciudad.

Para el “Equipamiento de servicios”, el promedio es de -0,66, concentrando el 0,80% del total en la ciudad y para el “Equipamiento comunitario” el promedio es de -0,50, lo que equivale a un 4,27% de la cantidad total de este tipo de equipamiento en la ciudad.

En este sub grupo se concentra uno de los porcentajes menores de vivienda de la ciudad, con un valor de 3,39%, así, el Índice de Cobertura (IC) en esta entidad espacial es de 6,19, ubicándose en el cuarto lugar respecto de los demás grupos.

La estructura social de este sub grupo, está caracterizada principalmente por una relación positiva importante en el caso de los factores números 2 y 3, que describen a la población en un estado de “Vulnerabilidad social” y precariedad respecto a la materialidad de su vivienda, con promedios de 1,25 y 1,77 respectivamente, lo que se traduce en una concentración de 6,95% y 7,05% del total de la población en esta situación social de la ciudad, respectivamente.

La Composición interna de este subgrupo se caracteriza por un dominio de la población en situación de precariedad respecto de la materialidad de la vivienda y “Vulnerabilidad social”, sumando un 69,21% en comparación al 13, 75% que pertenecen a un alto status social.

Clúster N°3:

Está constituido por el distrito “Comercio”.

Se caracteriza fundamentalmente por tener una relación positiva relevante en el “Equipamiento de Servicios”, con un promedio superior a 3 que equivale a tener una concentración del 23,50% de este tipo de infraestructura de la ciudad.

Tiene una relación negativa con el factor de infraestructura asociada al “Espacio público local y de circulación”, con un promedio de -0,80, que se traduce a un 4, 23% del total de la ciudad.

A su vez, posee una relación negativa más leve con respecto al “Equipamiento comunitario”, con un promedio de -0,24, que en este caso, alude al 3,61% del total de la ciudad.

Esta entidad posee el 3,22% de las viviendas de la ciudad de Antofagasta, por ello, el Índice de Cobertura de la infraestructura total analizada (IC) corresponde a un 28,11, es decir, este grupo posee la mejor cobertura de la infraestructura urbana analizada.

Respecto a su estructura social interna, presenta una relación positiva importante referente a la población con una vivienda en calidad de sub standard, con un promedio de 1,75 y, en menor medida, respecto a la población de Status socioeconómico” con un valor de 0,71.

A su vez, presenta una relación negativa importante en el factor relativo a la “Vulnerabilidad social”, con un promedio de -1,60.

Estos valores promedios, se traducen en un 6,88% de concentración del factor relativo a la población de alto status; 1,64% de concentración del factor relativo a la población en situación de vulnerabilidad social y el 9,15% de concentración del factor relativo a la población con una problemática social respecto de la materialidad de las viviendas precarias en este clúster.

La composición social interna de esta área homogénea, presenta una proporción similar entre la población con vivienda con características sub estándar y la asociada a un status social alto, mientras que para el factor relativo a la “Vulnerabilidad social” se observa un porcentaje mucho menor (Tabla N°37).

Clúster N°4:

Asocia los distritos de Huanchaca y Estadio Regional, localizados en dirección centro sur de la ciudad.

Se caracteriza por presentar una relación positiva leve con respecto a la infraestructura asociada al “Espacio público local y circulación”, con un promedio de 0,21, que alude a una concentración del 19,58% en este clúster del total de la ciudad.

A su vez, tiene una relación negativa importante con el factor “Equipamiento comunitario”, superior a 1, y en menor medida, con respecto al “Equipamiento de Servicio”, con un promedio de -0,20, lo que se traduce a una concentración del 17,52% y del 38% de los factores en este clúster del total de la ciudad.

Este grupo concentra al 15,83% del total de viviendas de la ciudad, por lo que el IC para este conglomerado es de 2,13, ocupando el puesto número 7 en el ranking comparativo interno de la ciudad.

La estructura social de este grupo se caracteriza fundamentalmente por poseer una relación positiva con respecto a la población de alto status, con un promedio de 0,69. Además, presenta una relación negativa importante con los factores relativos a “Vulnerabilidad social” y de “Vivienda sub standard”, con promedios de -1,23 y -1,36 respectivamente.

Esta relación se describe como una concentración del factor “Status socioeconómico” en este clúster del 26,39%, un 6,22% para el caso del factor de “Vulnerabilidad social” y, por último, un 7,39% para el factor relativo a vivienda en un estado de “sub estándar”.

La estructura social interna de esta entidad espacial, posee un claro dominio de la población de alto status respecto de la población en situación de vulnerabilidad y precariedad social.

Clúster N°5:

Este último grupo, está constituido únicamente por el distrito “Coloso”.

Se caracteriza por tener una relación negativa relevante con respecto al factor “Equipamiento Comunitario” y en menor medida con el de Servicio (-1,75 y -0,81 respectivamente).

Además, con respecto a la infraestructura relativa al “Espacio público local y de circulación”, posee una relación positiva muy leve, con un promedio de 0,05.

Así, estas relaciones espaciales, se traducen en una concentración del 3% de la infraestructura asociada al espacio público local y a la circulación. Además de un 0,46% del equipamiento relativo a los Servicios y un 1,41% del “Equipamiento comunitario” de la ciudad.

Este grupo concentra el 2,23% del total de las viviendas de la ciudad, teniendo un IC de 6,96, el cual lo ubica en el segundo puesto del ranking de la ciudad.

Su estructura social, está caracterizada principalmente por una relación positiva con el factor referido a la población de alto status (3,08 promedio), lo que equivale a una concentración del 5,16% en este clúster.

En esta misma línea, el factor relativo a la “Vulnerabilidad social” presenta una relación positiva importante con un promedio de 1,58, significando la concentración del 2,06% en relación a los demás grupos.

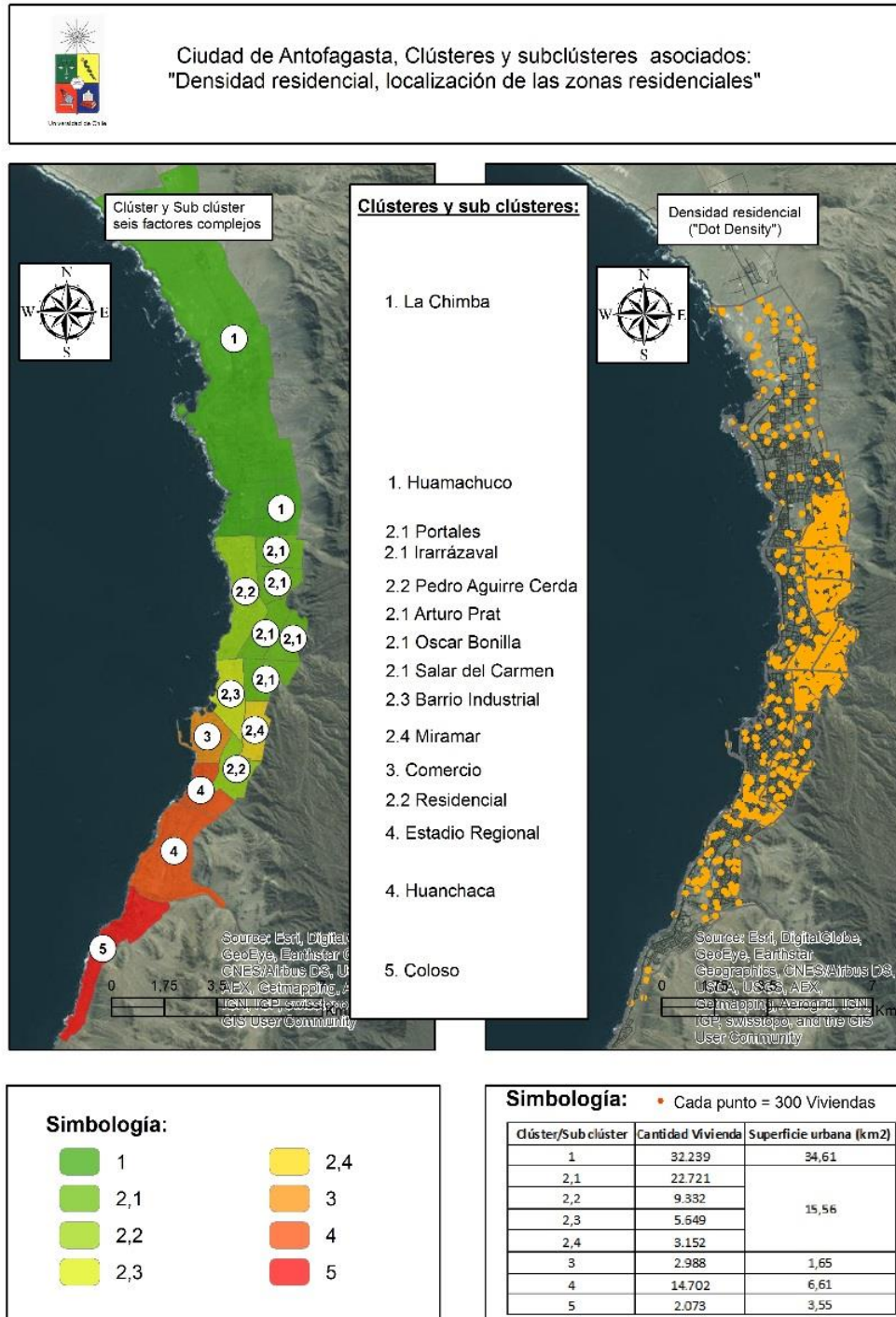
Con respecto al factor de “Vivienda sub standard”, presenta una relación negativa leve (-0,13 promedio), significando una concentración del 1,1% del total de la ciudad.

La composición social interna, describe una situación de dominio de la población de alto status, respecto de los demás segmentos sociales más vulnerables.

Etapa 5: “Cartografías”

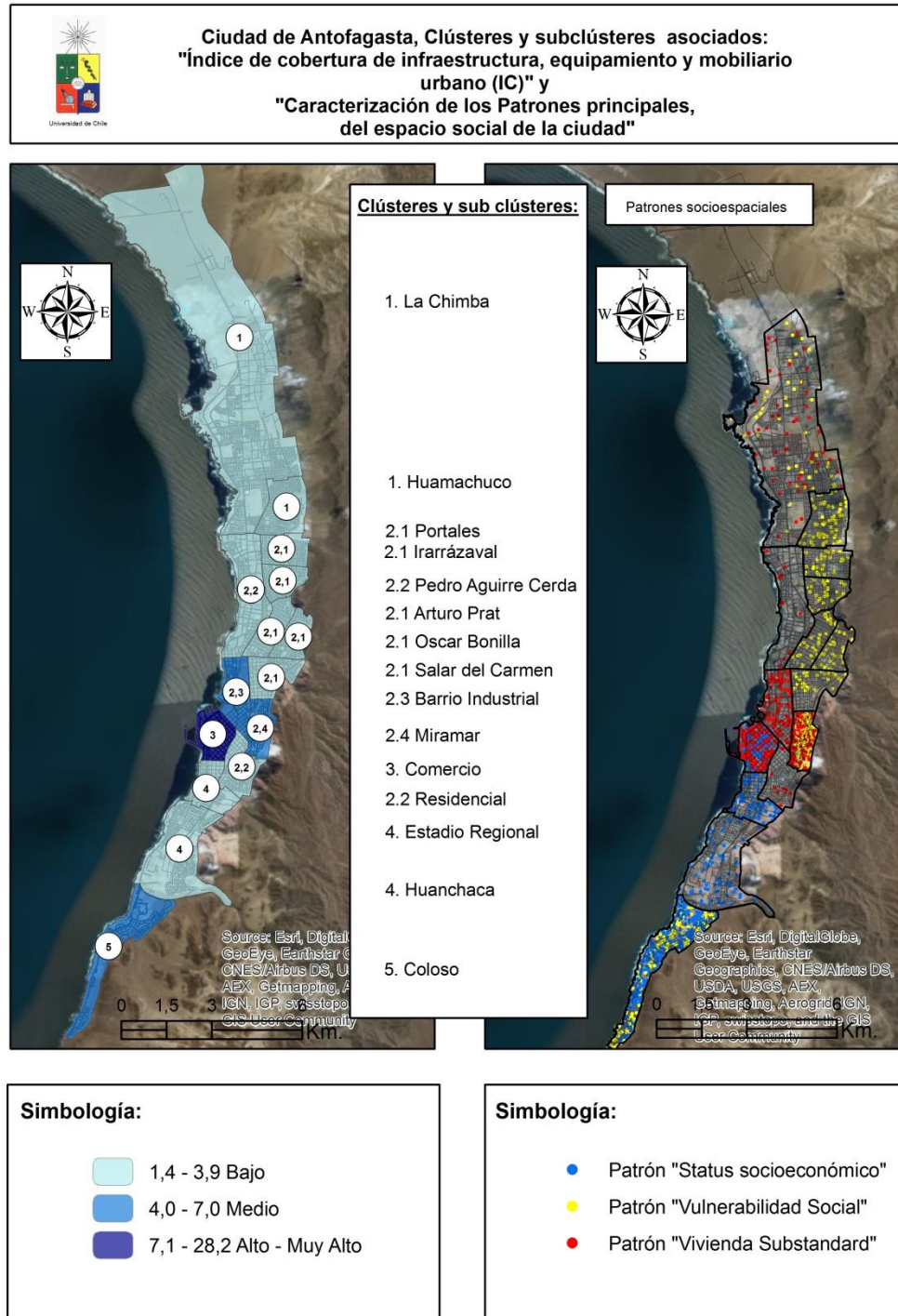
Esta fase cumple la función de espacializar y permitir visualizar los patrones identificados, como así también la localización de cada área “homogénea” que diferencia socialmente la ciudad y los determinados niveles de cobertura de infraestructura urbana en estudio.

Cartografía 10: Localización de los clústeres y sub clústeres y Densidad residencial de Antofagasta (Objetivo 3)



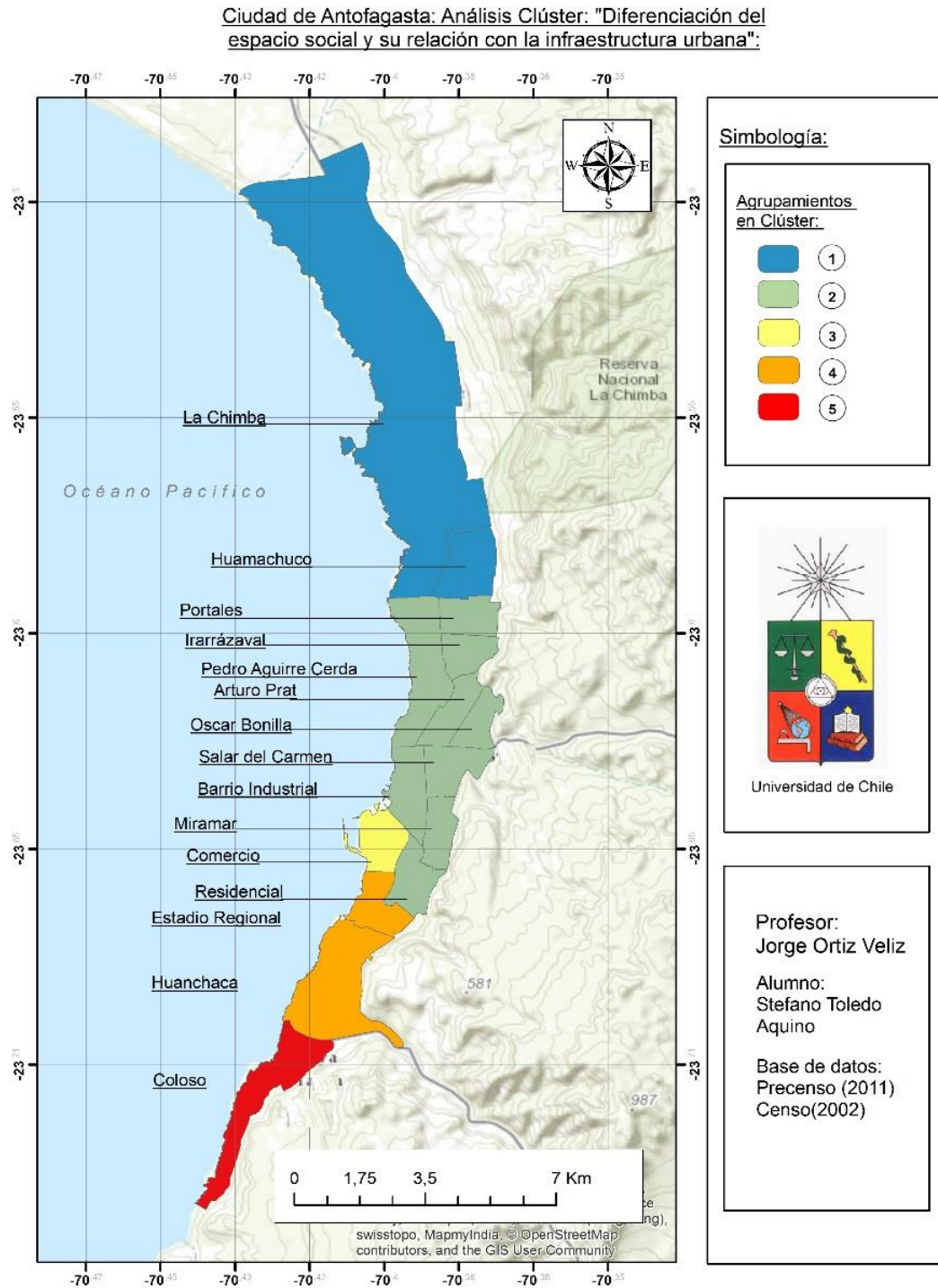
Fuente: Elaboración Propia

Cartografía 11: IC por cada sub clúster y Patrones principales que caracterizan el espacio social de Antofagasta



Fuente: Elaboración Propia

Cartografía 12: Unidades Homogéneas respecto a su relación espacial con los Patrones socioespaciales y de Cobertura de Infraestructura urbana de Antofagasta



Fuente: Elaboración propia a partir de la Base de datos del Pre censo (INE, 2011) y Censo de población (INE, 2002).

4.3.2 Gran Santiago Consolidado

Para esta ciudad, en el primer objetivo se identificaron tres factores complejos que determinan la distribución de la infraestructura urbana y en el segundo objetivo, cinco factores que describen su diferenciación socioeconómica. Estos factores se enumeran en la siguiente tabla:

Tabla 39: Factores complejos agrupados (Objetivo 3, Santiago)

Objetivos	Nombre y número de Factor
Primer objetivo	Primer Factor: Infraestructura residencial y de circulación
	Segundo Factor: Equipamiento de influencia comunal
	Tercer Factor: Equipamiento socio organizacional
Segundo objetivo	Primer Factor: Status socioeconómico
	Segundo Factor: Nivel Ocupacional
	Tercer Factor: Vivienda standard
	Cuarto Factor: Bajo nivel de estudio
	Quinto Factor: Trabajadores no calificados

Fuente: Elaboración Propia.

De esta manera, con las dimensiones latentes ya identificadas se realizó un nuevo análisis clúster, el que determinó ocho nuevas agrupaciones, las cuales por estar clasificando un gran número de entidades, como lo es en el caso del Gran Santiago Consolidado que cuenta, en esta ocasión, con 355 entidades espaciales, se identificó un nuevo nivel de agrupamiento, estableciendo 37 sub clústeres nuevos con la intención de mejorar el entendimiento de la distribución y caracterización de estos factores socioespaciales en la ciudad.

Análisis clúster

En el siguiente dendrograma se muestran las 8 agrupaciones y 37 subgrupos obtenidos del análisis clúster realizado.

Dendrograma 8: Gran Santiago Consolidado (Objetivo 3)



Fuente: Elaboración Propia.

A continuación, en la tabla N° 40 se especifica el número de distritos que se han agrupado en los distintos clústeres identificados, junto con la superficie urbana total de cada clúster representada en kilómetros cuadrados, para así tener una idea del porcentaje de ciudad que cada grupo caracteriza.

Tabla 40: Descripción de cada agrupamiento, primer nivel de clúster (Objetivo 3, Santiago)

Agrupamientos (número de distritos)	Área (km ²)	Porcentaje de la superficie total
Clúster N°1: 239 Distritos	768,33	30
Clúster N°2: 35 Distritos	42,76	1,67
Clúster N°3: 21 Distritos	30,82	1,2
Clúster N°4: 2 Distritos	3,30	0,12
Clúster N°5: 21 Distritos	232,61	9
Clúster N°6: 13 Distritos	153,41	5,98
Clúster N°7: 15 Distritos	1026,77	40
Clúster N°8: 9 Distritos	303,78	11,8

Fuente: Elaboración Propia.

Etapa 1: “Relaciones socio-espaciales entre factores”

Esta fase es una caracterización resumida de cada clúster y el tipo de relaciones socio-espaciales respecto a los factores identificados en los objetivos anteriores, lo que representa un primer acercamiento a la realidad socioespacial respecto de los patrones urbanos analizados, esta tabla síntesis, permite visualizar el tipo de relación existente y caracterizar a grandes rasgos, cada área en particular.

Tabla 41: Caracterización cuantitativa y relación de cada clúster con los diferentes factores (Objetivo 3, Santiago)

Clúster	Sub clúster	Factores Objetivo N°1			Factores Objetivo N°2				
		F1: Espacio público local e Infraestructura de circulación	F2: Equipamiento de Servicios	F3: Equipamiento Comunitario	F1: Status socioeconómico	F2: Nivel Ocupacional	F3: Vivienda standard	F4: Bajo nivel de estudio	F5: Trabajadores no calificados
1	1.	-0,69	0,18	-0,59	-0,08	0,45	1,24	-0,87	-0,32
	2	-0,44	-0,26	0,21	-0,48	0,02	0,00	0,28	0,08
	3	-0,13	0,05	-0,54	0,00	0,63	0,31	0,18	-0,85
	4	-0,45	-0,25	0,78	-0,41	-0,96	0,07	0,04	0,70
	5	-0,14	-0,57	0,44	-1,07	0,10	0,73	-0,60	1,17
	6	0,91	-0,44	-0,09	-0,34	0,73	0,64	0,72	-0,57
	7	0,00	-0,67	-0,90	-0,61	1,20	0,85	-1,60	-0,81
	8	0,13	-0,26	-1,06	1,82	0,40	0,63	-0,49	-0,89
	1.	0,54	-0,23	-1,32	2,59	0,57	0,56	0,21	0,24

Espacio Social y su relación con el Equipamiento Urbano en tres ciudades del país

	9								
	1.10	-0,42	2,32	-0,19	0,39	0,47	0,32	0,43	-1,07
	1.11	-0,17	1,38	0,44	0,09	-0,23	0,37	0,37	-0,98
	Pr omedio	-0,11	-0,21	0,03	-0,21	0,14	0,27	0,09	-0,01
2	2.1	-0,77	0,12	-0,64	-0,14	0,43	- 2,69	0,15	0,22
	2.2	-0,78	1,33	-0,21	-0,08	0,34	- 3,66	-0,64	0,37
	2.3	-0,60	0,46	-0,33	0,12	0,34	- 1,55	0,86	-0,44
	Pr omedio	-0,68	0,55	-0,39	0,02	0,37	- 2,27	0,38	-0,11
3	3.1	-0,61	1,98	-0,29	-0,01	0,26	- 1,51	-2,98	-0,58
	3.2	-0,49	2,86	-1,14	0,74	0,14	0,01	-3,48	-0,83
	3.3	0,68	0,36	-1,42	1,90	0,08	1,26	-3,51	0,32
	3.4	0,46	1,37	-1,38	1,62	0,33	0,37	-1,68	-0,64
	Pr omedio	-0,09	1,87	-1,00	0,93	0,23	- 0,19	-2,74	-0,59
4		-0,63	7,32	-0,96	0,26	0,41	- 1,03	-2,99	-0,09
5	5.1	0,52	0,15	2,06	-0,42	-0,79	0,32	0,31	0,04
	5.2	1,38	-0,15	0,68	-0,40	-0,32	0,53	0,08	0,58
	5.3	0,76	-0,59	2,43	-1,02	-0,39	0,70	-0,41	1,52
	5.4	1,96	1,96	3,70	-1,17	0,37	0,67	0,01	0,83
	P rome dio	0,94	0,00	2,01	-0,68	-0,43	0,53	-0,01	0,74
6	6.1	4,58	0,30	-1,09	1,43	0,10	0,45	1,27	0,33
	6.2	2,29	-0,30	-0,97	0,25	0,75	0,64	1,14	-1,24
	6.3	5,58	0,40	2,67	-0,76	0,99	0,67	0,71	0,09
	6.4	5,76	2,56	0,16	-0,34	0,77	0,55	1,32	-1,08
	P rome dio	3,16	0,06	-0,62	0,31	0,67	0,61	1,14	-0,88
7	7.1	-0,36	-0,68	-0,51	0,15	-2,09	0,27	0,34	-0,74
	7.2	0,24	-1,04	-1,11	1,72	-3,63	0,43	0,57	-0,38
	7	-0,49	-0,24	-0,69	0,69	-4,87	-	0,13	-1,78

	.3						0,11		
	.7	-0,17	0,17	2,32	0,32	-3,44	0,04	0,12	-0,93
	P ome dio	-0,27	-0,35	0,10	0,58	-3,58	0,11	0,24	-1,09
8	.8	-0,03	-0,90	-1,14	3,43	-0,56	0,07	1,76	2,84
	.2	1,12	-0,36	-1,45	2,88	0,51	0,32	0,26	2,33
	.3	1,61	-1,19	-1,83	4,02	0,81	0,25	1,64	5,17
	.4	4,97	-0,15	-1,23	3,64	0,74	0,10	1,58	5,14
	P ome dio	1,40	-0,64	-1,44	3,34	0,36	0,06	1,05	3,39

Fuente: Elaboración Propia.

Etap 2: “Concentración de cada factor en cada clúster con respecto a la ciudad”

Esta fase, busca identificar la “proporción” que posee cada conglomerado de cada uno de los patrones espaciales de infraestructura y de diferenciación social, con la finalidad, de conocer la importancia relativa de cada grupo en la ciudad.

Tabla 42: Concentración de cada factor en los diferentes clústeres de la ciudad (Objetivo 3, Santiago)

Clúster	Subclúster	Factores Objetivo N°1			Factores Objetivo N°2				
		F1: Infraestructura residencial y de circulación	F2: Equipamiento de influencia comunal	F3: Equipamiento socio organizacional	F1: Status socioeconómico	F2: Nivel Ocupacional	F3: Vivienda standard	F4: Bajo nivel de estudio	F5: Trabajadores no calificados
1	1.	1,25	1,15	1,89	0,72	0,74	0,65	0,46	0,59
	2	19,99	19,96	17,23	11,83	17,56	18,03	19,50	14,21
	3	5,48	4,81	7,14	6,43	6,48	5,82	4,86	3,66
	4	7,57	8,6	8,68	5,31	7,43	8,75	10,65	10,35
	5	7,3	7,77	7,7	3,69	7,78	8,51	9,54	7,98
	6	13,4	14,04	11,92	10,86	15,15	13,83	14,42	7,69
	7	0,7	0,61	0,88	1,01	1,32	1,12	0,72	0,36
	8	2,71	3,26	3,77	7,44	3,63	3,37	2,03	4,36
	9	1,37	1,17	1,15	6,07	2,21	2,12	1,39	5,02

Espacio Social y su relación con el Equipamiento Urbano en tres ciudades del país

	1.								
	10	1,99	1,9	1,76	1,13	1,07	0,97	0,91	0,68
	1.								
	11	0,97	0,86	0,94	0,60	0,73	0,75	0,83	0,55
	Promedio	62,72	64,13	63,05	55,07	64,10	63,91	65,31	55,45
2	2.								
	1	1,84	1,64	2,23	0,88	0,90	0,84	0,76	0,94
	2.								
	2	1,42	1,37	2,45	1,19	1,03	0,91	0,74	1,34
	2.								
	3	4,24	3,15	4,74	3,19	3,14	3,04	2,94	3,00
	Promedio	7,5	6,16	9,42	5,26	5,06	4,79	4,44	5,28
3	3.								
	1	1,22	0,98	2,28	1,74	1,47	1,15	0,51	0,87
	3.								
	2	1,06	0,86	1,89	3,39	2,09	1,92	0,66	1,27
	3.								
	3	0,55	0,26	0,77	2,35	0,96	0,99	0,38	1,04
	3.								
	4	3,05	1,78	3,21	6,58	3,16	3,00	1,39	3,66
	Promedio	5,89	3,88	8,15	14,06	7,68	7,06	2,93	6,83
4		0,17	0,39	0,31	0,87	0,57	0,48	0,22	0,63
5	5.								
	1	2,76	2,57	1,46	1,68	2,58	2,95	3,70	2,20
	5.								
	2	1,03	1,17	1,01	1,29	1,77	1,90	2,14	1,73
	5.								
	3	1,34	3,23	1,46	1,80	4,13	5,10	6,24	5,02
	5.								
	4	0,82	0,35	0,53	0,78	1,94	2,08	2,45	1,48
	Promedio	5,95	7,32	4,46	5,55	10,43	12,02	14,54	10,43
6	6.								
	1	0,36	0,69	0,41	2,15	1,03	0,99	1,02	2,01
	6.								
	2	5,12	1,98	2,57	4,62	5,15	4,41	4,50	2,25
	6.								
	3	0,35	0,22	0,33	0,91	1,60	1,49	1,63	0,93
	6.								
	4	0,54	0,18	0,57	0,63	0,96	0,82	0,90	0,34
	Promedio	6,38	3,08	3,88	8,32	8,74	7,71	8,04	5,54
7	7.								
	1	2,21	2,36	1,69	0,26	0,27	0,32	0,43	0,35
	7.								
	2	0,71	1,35	0,51	0,33	0,13	0,18	0,23	0,46
	7.								
	3	3,59	4,06	3,31	0,17	0,20	0,31	0,44	0,19
	7.								
	4	2,63	3,75	2,16	0,65	0,74	1,00	1,50	0,93

Promedio		9,13	11,53	7,67	1,41	1,35	1,82	2,61	1,93
8	8. 1	0,37	1,05	0,18	0,71	0,15	0,16	0,16	1,02
	8. 2	0,96	1,78	1,79	4,48	1,21	1,25	0,91	5,57
	8. 3	0,77	0,37	0,7	1,79	0,30	0,32	0,32	2,95
	8. 4	0,16	0,29	0,38	2,48	0,43	0,47	0,50	4,37
Promedio		2,27	3,5	3,07	9,47	2,09	2,20	1,89	13,92

Fuente: Elaboración Propia.

Etapa 3: "Homogeneidad socioespacial"

La siguiente tabla, muestra el porcentaje de cada patrón socioespacial, en cada uno de los conglomerados, de manera interna, es decir cada uno con respecto de si mismo, identificando una característica esencial del fenómeno de segregación residencial, respecto de la homogeneidad de la participación de cada segmento social por cada clúster.

Tabla 43: Porcentaje de cada patrón socioespacial presente en cada clúster (Objetivo 3, Santiago)

Clúster	Sub clúster	Factores Objetivo N°2				
		F1: Status socioeconómico	F2: Nivel Ocupacional	F3: Vivienda standard	F4: Bajo nivel de estudio	F5: Trabajadores no calificados
1	1.	17,92	18,55	16,24	11,60	14,79
	2.	11,53	17,12	17,58	19,02	13,85
	3.	18,67	18,81	16,90	14,11	10,62
	4.	9,88	13,84	16,29	19,83	19,27
	5.	7,78	16,41	17,95	20,13	16,83
	6.	13,86	19,35	17,66	18,41	9,82
	7.	17,64	23,10	19,54	12,54	6,27
	8.	28,25	13,77	12,80	7,71	16,57
	9.	28,54	10,39	9,98	6,56	23,62
	10.	18,84	17,80	16,13	15,05	11,28
	11.	13,75	16,75	17,20	18,93	12,47
Promedio		14,34	16,69	16,64	17,00	14,44

Espacio Social y su relación con el Equipamiento Urbano en tres ciudades del país

2	2.1	16,08	16,44	15,33	13,98	17,26
	2.2	18,07	15,62	13,87	11,21	20,33
	2.3	16,48	16,22	15,72	15,18	15,50
Promedio		16,75	16,13	15,27	14,14	16,82
3	3.1	24,04	20,23	15,91	6,98	11,94
	3.2	28,76	17,69	16,30	5,60	10,76
	3.3	32,50	13,27	13,67	5,27	14,39
	3.4	29,25	14,07	13,34	6,16	16,28
Promedio		28,84	15,74	14,49	6,02	14,02
4		24,72	16,16	13,76	6,41	18,04
5	5.1	10,15	15,57	17,76	22,33	13,29
	5.2	11,52	15,89	16,98	19,20	15,52
	5.3	6,38	14,66	18,10	22,15	17,80
	5.4	7,06	17,60	18,84	22,23	13,37
Promedio		8,29	15,58	17,95	21,72	15,57
6	6.1	23,65	11,33	10,86	11,16	22,10
	6.2	17,46	19,46	16,67	17,00	8,51
	6.3	6,56	11,03	19,31	17,94	19,63
	6.4	13,64	20,67	17,81	19,53	7,45
Promedio		17,16	18,02	15,90	16,59	11,42
7	7.1	12,74	13,19	15,43	20,87	16,86
	7.2	19,55	7,87	10,64	13,85	27,20
	7.3	10,34	11,96	18,91	26,73	11,16
	7.4	10,59	12,16	16,44	24,65	15,27
Promedio		12,26	11,68	15,76	22,69	16,71
8	8.1	25,45	5,27	5,91	5,75	36,72
	8.2	26,42	7,13	7,37	5,37	32,82
	8.3	24,98	4,14	4,46	4,43	41,09

	8. 4	23,76	4,14	4,49	4,83	41,88
Promedio		25,33	5,58	5,90	5,07	37,23

Fuente: Elaboración Propia.

Etapa 4: “Índice de Cobertura de Infraestructura, Equipamiento, Mobiliario y Elementos urbanos” (IC) según cantidad de vivienda de cada clúster”

Esta etapa, propone un índice a modo de indicador normalizado, con la cantidad de viviendas por clúster, con el objetivo que establezca la situación “real” de cada sector de la ciudad con relación a la cobertura, existencia y o estado de la infraestructura urbana, categorizando cada clúster socioespacial, respecto de los otros y catalogando de “mejor” a “peor” la calidad relativa de la vida urbana en cada conglomerado respecto de la infraestructura urbana.

Tabla 44: Índice de Cobertura de cada factor, parcial y total de cada clúster y subclúster de la ciudad (Objetivo 3, Santiago)

N° Clúster	N° Sub Clúster	Factores Objetivo N°1			IC Parcial (F1 F2)	IC Total (F1 F2 F3)	Total de Viviendas (Cantidad)	Total de Viviendas (%)	RAN KING
		IC F1	IC F2	IC F3					
1	1.1	0,13	0,07	0,15	1,04	0,84	23641	1,20	21
	1.2	0,01	0,01	0,01	0,09	0,06	354676	18,04	35
	1.3	0,03	0,01	0,03	0,24	0,19	103520	5,27	32
	1.4	0,03	0,02	0,02	0,22	0,17	129533	6,59	33
	1.5	0,03	0,02	0,03	0,27	0,20	119812	6,09	31
	1.6	0,03	0,02	0,02	0,21	0,16	225077	11,45	34
	1.7	0,20	0,10	0,19	1,59	1,24	12897	0,66	15
	1.8	0,06	0,04	0,07	0,54	0,43	48096	2,45	29
	1.9	0,15	0,07	0,09	1,22	0,91	16736	0,85	19
	1.10	0,17	0,09	0,11	1,37	1,02	34827	1,77	17
	1.11	0,28	0,14	0,20	2,26	1,71	16789	0,85	10
2	2.1	0,11	0,06	0,10	0,89	0,69	27269	1,39	26
	2.2	0,12	0,07	0,16	0,99	0,82	24534	1,25	22
	2.3	0,05	0,02	0,04	0,38	0,29	67317	3,42	30
3	3.1	0,13	0,06	0,18	1,01	0,85	23141	1,18	20
	3.2	0,12	0,05	0,15	0,91	0,76	22197	1,13	24
	3.3	0,62	0,16	0,62	4,49	3,61	6759	0,34	5
	3.4	0,14	0,04	0,11	1,03	0,79	47241	2,40	23
4	-	0,35	0,55	0,45	3,95	3,08	5743	0,29	7
5	5.1	0,13	0,07	0,05	1,05	0,75	44964	2,29	25
	5.2	0,16	0,10	0,11	1,31	0,99	19317	0,98	18
	5.3	0,08	0,12	0,07	0,88	0,65	33226	1,69	28
	5.4	0,46	0,11	0,22	3,29	2,41	13277	0,68	9
6	6.1	0,36	0,40	0,30	3,55	2,67	7269	0,37	8
	6.2	0,14	0,03	0,05	0,97	0,69	63475	3,23	27
	6.3	0,74	0,27	0,51	5,60	4,24	6984	0,36	2
	6.4	0,73	0,14	0,58	5,20	4,05	10687	0,54	3
7	7.1	0,26	0,16	0,15	2,17	1,59	31498	1,60	11

	7.2	0,54	0,58	0,29	5,27	3,80	9750	0,50	4
	7.3	0,18	0,11	0,12	1,49	1,11	59993	3,05	16
	7.4	0,22	0,18	0,14	2,00	1,47	43193	2,20	12
8	8.1	0,16	0,29	0,07	1,93	1,35	14977	0,76	13
	8.2	0,17	0,18	0,24	1,66	1,35	20220	1,03	14
	8.3	0,58	0,16	0,38	4,26	3,23	9970	0,51	6
	8.4	0,62	0,66	1,12	6,00	5,12	3737	0,19	1

Fuente: Elaboración Propia.

Donde:

F1 corresponde al patrón espacial de la “Infraestructura residencial y de circulación”

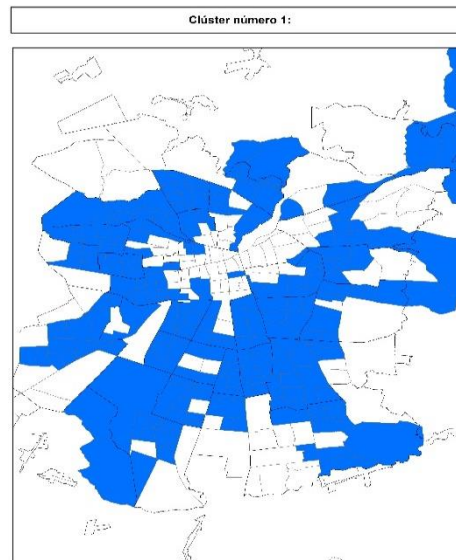
F2 corresponde al patrón espacial del “Equipamiento de influencia comunal”

F3 corresponde al patrón espacial del “Equipamiento socio-organizacional”

Áreas similares de comportamiento respecto de las dimensiones latentes identificadas en la Ciudad del Gran Santiago Consolidado (descripción de cada clúster y sub clúster):

Clúster N°1:

Imagen 3: Estructura socioespacial del clúster número 1 de Santiago



Fuente: Elaboración Propia

Este primer conglomerado presenta 238 distritos asociados, por lo que se subdividió en nuevas categorías, identificándose once sub clústeres, que serán caracterizados más adelante. Además, presenta “relaciones” muy poco representativos, sin embargo, la situación se matiza al analizar cada sub clúster.

La estructura socioespacial que se identificó, manifiesta una localización mayoritaria en el anillo inmediato al centro y con un amplio desarrollo en dirección sur, ocupando las comunas marginales de la ciudad consolidada.

Las comunas que conforman esta estructura, pueden dividirse en dos tipos, uno donde las comunas forman parte totalmente del patrón espacial y dos, las que no lo hacen completamente:

a) Comunas totalmente cubiertas: Conchalí, Renca, Cerro Navia, PAC, Lo Espejo, San Ramón, La Granja, San Joaquín Y Macul.

b) Comunas parciales: Huechuraba, Recoleta, Independencia, Lo Barnechea, Vitacura, Las Condes, Providencia Ñuñoa, La Reina, Peñalolén, E. Central, Santiago, (Baja proporción) Pudahuel, Quinta Normal, Lo Prado Maipú, Cerrillos, San Miguel, La Cisterna, San Bernardo, La Pintana, El Bosque, La Florida y Puente Alto.

En términos de concentración, este grupo, es muy parejo, a nivel de infraestructura urbana y de las dimensiones que estructuran el espacio social, oscilando, en un rango de 55% al 64%. Por lo que, no presenta mayor dominio de algún segmento social, con una variedad bastante proporcional, a esta escala de observación.

El Índice de cobertura (IC), indica posiciones muy bajas en el ranking, en general, determinando una baja cobertura de la infraestructura urbana analizada, a grandes rasgos. Por lo que, las comunas completamente “cubiertas” por este “mega” grupo, son las que posiblemente estén peor equipadas de toda la ciudad.

La situación de las comunas que están cubiertas parcialmente por este grupo, no puede catalogarse de manera definitiva, al estar dispersas en casi toda la ciudad, pueden compartir “frontera” con distritos mejor equipados.

Los sub clústeres 1.7 y 1.11, son los que presentan un mejor contexto respecto a “cobertura” de infraestructura urbana (Posiciones 15 y 10 respectivamente, en el ranking realizado).

Sub clúster 1.1 (Asocia distritos de las comunas de Santiago y Recoleta):

Se caracteriza por no presentar relaciones positivas representativas, en ningún ámbito, tanto respecto de la infraestructura, como de la estructura social.

Está situado en el lugar 21 del ranking de sub clústeres, en términos del IC, representando el 1,20% del total de viviendas de la ciudad.

Sub clúster 1.2 (Asocia distritos de las comunas de Huechuraba, Recoleta, Conchalí, Independencia, Renca, Cerro Navia, Quinta Normal, E. Central, Pudahuel, Lo Prado, Cerrillos, Maipú, PAC, Lo Espejo, La Cisterna, San Ramón, El Bosque, San Bernardo, San Miguel, San Joaquín, Macul, La Florida, Ñuñoa y Peñalolén.):

Presenta una distribución espacial en dirección norte poniente y sur de la ciudad.

No presenta una relación importante en ningún factor, ni en relación al equipamiento urbano ni a la estructura social.

Está ubicado en el puesto 35 del ranking, es decir, en el lugar más bajo del índice de cobertura de la infraestructura urbana analizada. Con el 18,04% del total de la vivienda de la ciudad.

En este sub clúster participan distritos pertenecientes a las comunas que se encuentra totalmente “cubiertas” por este clúster (en el primer nivel) lo que, indica una situación de máxima precariedad comparativa, en esta ciudad.

Es interesante añadir, que, en términos de concentración, la infraestructura urbana está muy a la par con el porcentaje de viviendas aquí representadas, con respecto a la ciudad, cercano al 20%.

Donde las dimensiones sociales, mayormente concentradas en este sub clúster corresponden a las relativas a: Nivel ocupacional, Vivienda standard y Bajo Nivel de Estudio, lo que se reproduce en términos de “grado de homogeneidad”, que si bien dominan estas dimensiones latentes, es posible aseverar que no se tiende a la homogeneidad social en este grupo.

Sub clúster 1.3 (Asocia distritos de las comunas de Conchalí, Independencia, E. Central, Cerrillos, Maipú, La Cisterna, El Bosque, San Miguel, San Joaquín, Macul, La Florida y Ñuñoa.):

Se caracteriza por no tener relación positiva significativa con algún factor relativo a infraestructura, pero, si con el factor social, “Nivel ocupacional”, presentando una relación moderada.

Se sitúa en el puesto 32 del ranking del IC, representando al 5,27% de las viviendas de la ciudad.

Sub cluster 1.4 (Asocia distritos de las comunas de Huechuraba, Conchalí, Lo Barnechea, Renca, Cerro Navia, E. Central, Pudahuel, Peñalolén, PAC, San Joaquín, Lo Espejo, La Granja, San Ramón, La Pintana y San Bernardo):

Este sub grupo se caracteriza por presentar en dos factores una relación positiva, la primera, con respecto a los equipamientos comunitarios y la segunda, con respecto a “Trabajadores no calificados”, manifestando una concentración cercana al 11% del total de la ciudad.

En términos de concentración se nivela al “dominio relativo” mostrado por el factor “Trabajadores no calificados”, la dimensión social de “Bajo nivel de estudio”, que puede interpretarse, que apuntan a un grupo social de características similares, por lo que, este sub clúster, presenta características de una “homogeneidad relativa” importante.

La ubicación de este sub grupo con respecto al ranking del IC, es en el lugar 33, lo que estaría

Sub Clúster 1.5 (Asocia distritos de las comunas de Recoleta, Las Condes, Renca, Cerro Navia Pudahuel, Lo Prado, Lo Espejo, San Bernardo, El Bosque, La Pintana, San Ramón, La Granja, La Florida, Macul y Peñalolén.):

Este sub grupo, no posee representatividad significativa en el ninguno de las dimensiones relativas a la infraestructura urbana, pero respecto a las dimensiones latentes, presenta valores más característicos en “trabajadores no calificados” y en menor medida, en “Vivienda standard”.

En términos de concentración, no difieren mucho los factores entre si, pero en términos de “homogeneidad social” de la composición interna de este subgrupo, es posible admitir un dominio de los grupos sociales representados por las dimensiones: Vivienda standard, Bajo Nivel de estudio y Trabajadores no calificados.

Se sitúa en la posición 31 del Ranking del IC con un 6% de la vivienda total de la ciudad.

Sub Clúster 1.6 (Asocia distritos de las comunas de Conchalí, E. Central, Maipú, San Bernardo, El Bosque, La Cisterna, La Granja, San Joaquín, Macul, Peñalolén, La Florida y Puente Alto:

En este subgrupo, la infraestructura relativa al espacio público local y a la circulación, presenta una representatividad positiva relevante, lo que se asocia en este sub clúster con tres dimensiones sociales, las cuales son: Nivel ocupacional”, “Vivienda standard” y “Bajo nivel de estudio”, Il que se ve respaldado por el nivel de concentración entre el 13 y el 15% del total de la ciudad, en estas dimensiones sociales.

Respecto a la composición social interna, las dimensiones antes enumeradas presentan los porcentajes mayores, del orden del 18% cada una, teniendo menor representatividad los factores de los “polos sociales”, en este caso, por un lado “status socioeconómico” y “trabajadores no calificados” por otro.

Representa al 11,45% de la vivienda total de la ciudad y se sitúa en el lugar 33 del ranking de IC, de la infraestructura urbana.

Sub clúster 1.7 (Asocia distritos de las comunas de E. Central, Ñuñoa y La Florida):

No presenta una relación positiva importante con ninguna estructura espacial de infraestructura, pero es posible describirlo con las dimensiones sociales que, si lo caracterizan, es decir, con “Nivel ocupacional” y en menor medida “Vivienda standard”.

En términos de concentración, los valores son pocos representativos, pero a nivel de su composición social interna, es posible describir un dominio de las dimensiones: “Status socioeconómico”, “Nivel ocupacional” y “Vivienda standard”.

Se ubica en el puesto número 15 del IC de infraestructura urbana, y posee el 0,66% de la vivienda de la ciudad.

Sub clúster 1.8 (Asocia distritos de las comunas de Huechuraba, Las Condes, Providencia, Ñuñoa y La Reina y San Miguel):

No presenta relación positiva con las dimensiones relativas a la infraestructura urbana, si negativa e importante con el “Equipamiento comunitario”. En relación a las dimensiones sociales, es posible percibir una clara relación con “Status socioeconómico”, y en menor medida con “Vivienda standard” y “Nivel ocupacional”.

Esta realidad se ve reflejada al observar una concentración respecto a la ciudad, del 7,77% de la dimensión latente “status socioeconómico” con un claro dominio de este grupo social, respecto de la composición social interna de este sub clúster, con un valor cercano al 29%.

La baja representatividad de alguna dimensión latente relativa a la infraestructura urbana, hace que este sub grupo se ubique en el puesto 29, del ranking IC. Representando al 2,45% de las viviendas de la ciudad.

Sub clúster 1.9 (Asocia distritos de las comunas de Vitacura, Las Condes y La Reina):

Presenta una relación positiva moderada con la infraestructura relativa al espacio público local y la de circulación y además una negativa con respecto al Equipamiento Comunitario.

A su vez, se relaciona positivamente con la dimensión social “status socioeconómico” y en menor medida con las dimensiones sociales “Nivel ocupacional” y “Vivienda standard”, lo que se refleja en la medición relativa a la concentración respecto al resto de la ciudad alcanzando el 6,07% sumado a la dimensión social referente a los “trabajadores no calificados” que concentra un 5%.

Con respecto a la composición social interna, es posible percibir un dominio del status socioeconómico cercano al 30% como así también de la dimensión trabajadores no calificados, de un porcentaje similar.

Se sitúa en el lugar 19 del Ranking IC de infraestructura urbana caracterizando un 0,85% de la vivienda total.

Sub clúster 1.10 (Asocia distritos de las comunas de Maipú y Puente Alto) y Sub clúster 1.11 (Asocia distritos de las comunas de Maipú, San Bernardo y Puente Alto):

Estos dos sub grupos, presentan similitudes importantes relativas a la relación positiva que tienen respecto del equipamiento de servicios.

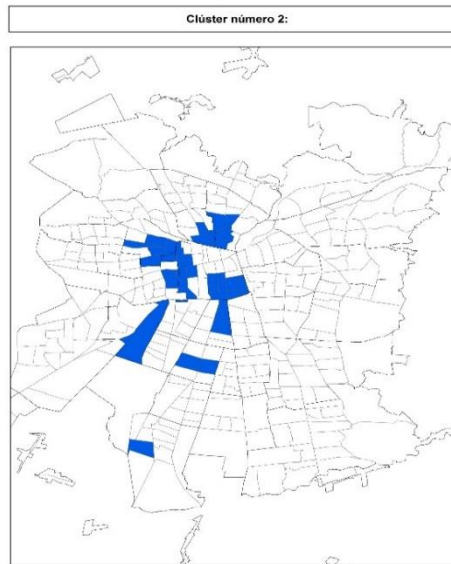
A su vez poseen una relación negativa relevante con la dimensión social “trabajadores no calificados”, lo cual resulta poco relevante en términos de concentración, se refrenda.

La composición social interna de estos sub grupos es proporcionada, manteniendo una cierta variedad social, lo cual sólo disminuye respecto a la dimensión latente “trabajadores no calificados”.

Se ubican en las posiciones 17 y 10, respectivamente, del ranking del IC de infraestructura urbana, con un porcentaje de población del 1,77 y 0,85% en el sub grupo 1.10 y 1.11 correspondientemente.

Clúster N°2:

Imagen 4: Estructura socioespacial del clúster número 2 de Santiago



Fuente: Elaboración Propia

Este clúster agrupa distritos ubicados en las comunas de Recoleta, Independencia, Quinta Normal, Santiago, Estación Central, Cerrillos, San Miguel, La Cisterna y San Bernardo, formando una estructura espacial con localizaciones en dirección norte, poniente y sur-poniente, ocupando a su vez un porcentaje importante de la comuna de Santiago.

Presenta tres sub categorías diferentes, las cuales no tienen mucha diferencia entre sí. Principalmente, se caracterizan por tener una relación positiva moderada con el equipamiento de servicios.

Asimismo, presentan una relación positiva leve en las dimensiones latentes de “Nivel ocupacional” y “Bajo nivel de estudio”. Además de tener una relación negativa relevante con la dimensión “Vivienda standard”.

Presentan una concentración con respecto al resto de la ciudad, en las dimensiones de Infraestructura urbana, relativas al Espacio público local y de circulación de un 7.5%, respecto al Equipamiento de servicios de un 6, 16% y por último de 9,42% en el Equipamiento comunitario.

En relación a las dimensiones sociales presentan un nivel de concentración bastante proporcional, cercano al 5% en todas ellas. Lo que, se refleja en la medición de la composición social interna del clúster.

La diferencia en la ubicación en el ranking de IC de infraestructura urbana de cada sub clúster, por lo tanto, queda dada por la cantidad de viviendas asociadas a cada uno, así:

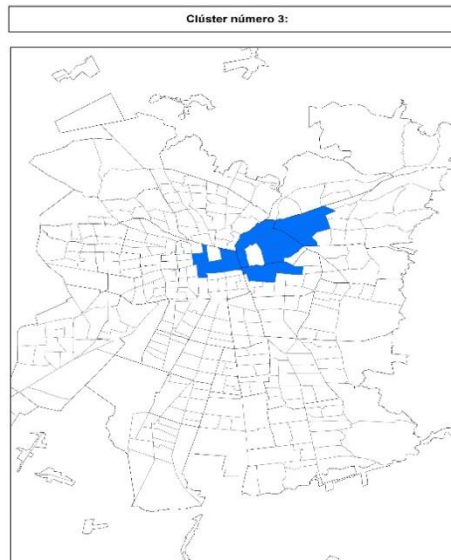
Para el sub clúster 2.1, el IC es de 26, para el 1, 39% de vivienda del total de la ciudad.

Para el sub clúster 2.2, el IC de infraestructura urbana es de 22, para el 1,25% de viviendas de la ciudad.

Por último, para el sub clúster 2.3, el IC de infraestructura urbana es de 30, para el 3,85% de la vivienda total de la ciudad.

Clúster N° 3:

Imagen 5: Estructura socioespacial del clúster número 3 de Santiago



Fuente: Elaboración Propia

Este clúster asocia distritos localizados en las comunas de Vitacura, Providencia, Ñuñoa y Santiago, presenta 4, sub clústeres asociados.

Se caracteriza en general, por presentar una relación positiva importante en la dimensión “Equipamientos de servicios” y una de carácter negativo con los equipamientos comunitarios.

A su vez presenta una alta representatividad en la dimensión social referente a status socioeconómico, y negativa en relación a “Bajo nivel de estudio”.

Un solo sub clúster presenta una “dispersión” significativa respecto a la distribución anterior, teniendo, además, una relación positiva moderada con respecto a la infraestructura con relación al espacio público local y de circulación, como también en las dimensiones sociales: Vivienda standard y en menor Trabajadores no calificados.

En términos de concentración respecto a la ciudad, de la infraestructura urbana, son los equipamientos comunitarios, los que tienen el mayor peso (8,15) y en las dimensiones latentes del espacio social, el “status socioeconómico” con una concentración del 14,06%.

Respecto de la composición social interna, domina la dimensión relativa al status socioeconómico, con un peso cercano al 30%, donde las demás dimensiones restantes significan cerca del 15% cada una, menos Bajo nivel de estudio.

De esta manera, los IC de infraestructura urbana para estas cuatro subcategorías son:

En el 3.1 se sitúa en el lugar 20 del ranking de la ciudad; caracterizando un 1.18% de las viviendas de la ciudad,

El 3.2 se posiciona en el número 24, del ranking. Representando a un 1.13% de la vivienda total de la ciudad.

El 3.3 se ubica en el 5to lugar, para el 0,34% de la ciudad, y por último el sub clúster 3.4, que se ubica en el lugar 23 para el 2,40% de la ciudad.

Así la dispersión que caracteriza al sub grupo 3.3, y el menor porcentaje de viviendas caracterizadas, lo sitúo entre los mejores lugares en el Ranking IC.

Clúster N°4:

Imagen 6: Estructura socioespacial del clúster número 4 de Santiago



Fuente: Elaboración Propia

Correspondiente a la asociación de dos distritos urbanos localizados en dos comunas contiguas, las cuales son Santiago y Providencia (Distrito Moneda y Condell respectivamente).

Se caracteriza principalmente por poseer una relación positiva categórica, en la dimensión latente referente al equipamiento de servicios. Por el contrario, en las otras dos dimensiones de infraestructura, presenta una relación negativa, sobre todo en el equipamiento comunitario.

Las dimensiones que caracterizan el espacio social de estos distritos, están representadas por una relación positiva respecto a “Status socioeconómico” y negativa con la dimensión social “Bajo nivel de estudio”.

En términos de concentración, estos dos distritos asociados, presentan un 0,39% en equipamiento de servicios, del total de la ciudad y un 0,31% de equipamiento comunitario.

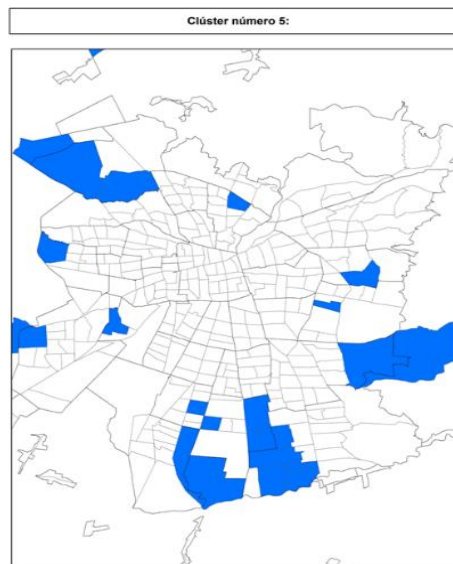
En las dimensiones sociales, presentan las más altas concentraciones en las relativas a “status socioeconómico” y a “trabajadores no calificados”, con valores de 0,87 y 0,63 y en menor medida las concentraciones relativas a nivel ocupacional y vivienda estándar.

La composición social interna, de estos distritos presenta un dominio de la población con alto status socioeconómico, valores similares en las dimensiones sociales relativas a Nivel ocupacional y trabajadores no calificados (en un rango entre 16 y 18%), la vivienda standard, representa el 13% y por último, la dimensión latente que describe a la población con un bajo nivel de estudio, en un porcentaje poco representativo (6,41%).

Se ubica en el lugar número 7 del ranking IC de infraestructura urbana, caracterizando a un 0,29% de las viviendas de la ciudad.

Clúster N°5:

Imagen 7: Estructura socioespacial del clúster número 5 de Santiago



Fuente: Elaboración Propia

Este conglomerado agrupa distritos localizados en las comunas de Quilicura, Colina, Recoleta (1 Distrito), Pudahuel (1 Distrito), Maipú (1 Distrito), Cerrillos (1 Distrito), La Florida (1 Distrito), Peñalolén (1 Distrito) y La Reina (1 Distrito), El Bosque (1 Distrito), La Pintana, San Bernardo (1 Distrito), Puente Alto y Melipilla, las cuales forman un anillo externo de comunas periféricas, con mayor presencia en dirección noroeste, suroriente.

Este clúster se divide en cuatro subconjuntos que no representan diferencias importantes entre ellos. Cuya distribución respecto de cada factor, presenta dispersión sólo en un sub clúster, el número 5.4, respecto de los equipamientos de servicios.

Se caracteriza por tener una relación positiva clara, con la infraestructura referente a espacio público local y de circulación, como así también respecto de los equipamientos comunitarios, donde sólo en el caso del sub clúster 5.4, presenta una relación positiva importante con el equipamiento de servicios.

Respecto a la estructura social interna de este grupo, posee una relación positiva moderada, respecto a las dimensiones relativas a trabajadores no calificados y vivienda standard. Además, presenta una relación negativa moderada, con la dimensión relativa al status socioeconómico. En términos de concentración respecto del total de la ciudad, presenta en un rango del 4 al 7%, de en la infraestructura urbana, teniendo una mayor concentración en los equipamientos de servicios.

La mayor representatividad en términos de concentración, viene dado por la dimensión latente de "Bajo nivel de estudio", con un 14%, luego, las dimensiones relativas a nivel ocupacional, vivienda standard y trabajadores no calificados, ubicadas en un rango de 10 a 12%, y por último la menor concentración, representada por "status socioeconómico", del orden del 5,55%.

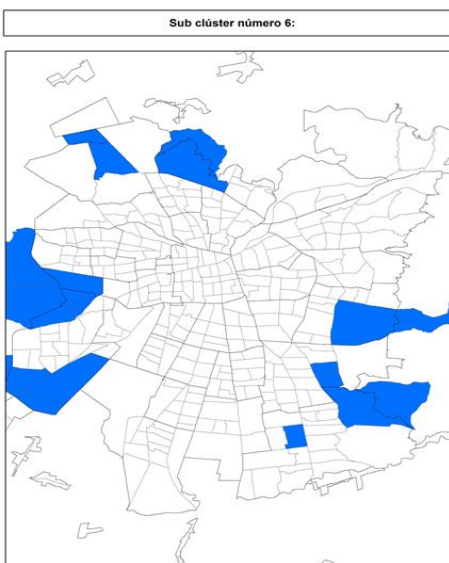
Lo cual se ve manifestado en la composición social interna de este grupo socioespacial, en un mayor porcentaje, de la población sin estudios, como así también de la sociedad con su vivienda tipo standard, 21, 72 y 17,92% respectivamente.

Además, las dimensiones que refieren a trabajadores no calificados y nivel ocupacional, representan un 15,5% aproximado en cada una de ellas. Dejando en un 8,29% a la dimensión social relativa al status socioeconómico.

Los lugares en el ranking del IC de infraestructura urbana de cada uno de estos sub clústeres, quedan diferenciados principalmente por los porcentajes de viviendas que representan, es decir, los más pequeños respecto a esta variable quedan posicionados en los lugares 9 y 18 (5.4 y 5.2 respectivamente) y 21 y 28 (5.1 y 5.3 respectivamente). Donde los porcentajes de vivienda van del 0,68 al 2,29%.

Clúster N°6:

Imagen 8: Estructura socioespacial del clúster número 6 de Santiago



Fuente: Elaboración Propia

Los distritos asociados en este clúster se localizan en comunas periféricas, las cuales son: Huechuraba (1 Distrito), Quilicura (1 Distrito), Pudahuel, Maipú, Peñalolén (1 Distrito), La Florida y Puente Alto.

Este grupo se caracteriza por tener una relación positiva muy relevante en la infraestructura relativa al espacio público local y de circulación, presentando valores dicotómicos en los dos tipos de equipamientos restantes, de esta manera, en general, este clúster presenta una relación irrelevante con el equipamiento de servicio, pero en el caso del sub clúster 6,4 y en menor medida en los sub grupos 6.3 y 6.1 posee una relación positiva.

De este mismo modo, en el equipamiento comunitario, el sub clúster número 6.3 presenta una relación positiva significativa pese a presentar este clúster una relación general negativa moderada.

La estructura social de este clúster presenta relaciones positivas con cuatro dimensiones latentes, destacándose la relación con la población con bajo nivel de estudio, en menor medida con las dimensiones nivel ocupacional, vivienda sub standard y status socioeconómico, respectivamente. Con respecto a trabajadores no calificados, mantiene una relación negativa.

En términos de concentración, presenta un mayor porcentaje en la infraestructura relativa al espacio público local y de circulación, alrededor del 6,38%. Y en los demás equipamientos, de servicio y comunitario, un porcentaje de 3% cada dimensión.

La concentración de las dimensiones latentes del espacio social, tienen un promedio de 8%, salvo en la relativa a los trabajadores no calificados, con una concentración del 5.54%.

La composición social interna manifiesta una similar distribución con las proporciones de concentración, que sólo es menor en relación a los trabajadores no calificados, presentando una estructura bastante “heterogénea”.

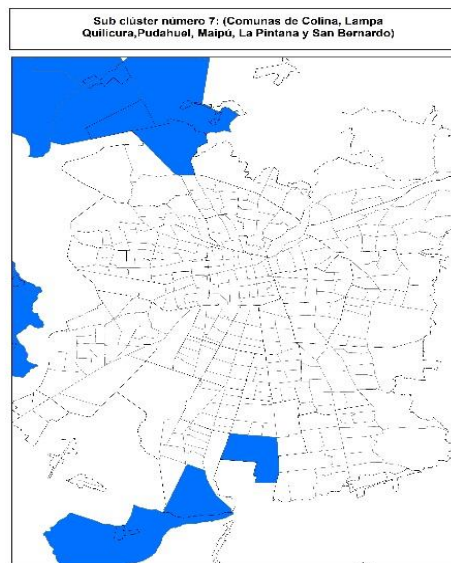
Los lugares ocupados por estos sub clústeres son:

Para los sub clústeres 6.3 y 6.4, las posiciones 2 y 3, con una concentración de viviendas del orden del 0,36 y 0,54% respectivamente.

En el caso de los sub clústeres 6.1 y 6.2, se sitúan en los lugares 8 y 27, respectivamente con porcentajes de vivienda respecto al total de la ciudad del 0,37 y 3,23% correspondientemente.

Clúster N°7:

Imagen 9: Estructura socioespacial del clúster número 7 de Santiago



Fuente: Elaboración Propia

Ese grupo agrupa distritos pertenecientes a las comunas de Colina, Lampa, Quilicura, Pudahuel, Maipú, La Pintana y San Bernardo y Melipilla, el cual se subdivide en 4 sub clústeres.

Presentan una relación poco representativa en las tres dimensiones relativas a la infraestructura urbana, salvo en el caso del sub clúster número 7.4, en relación al equipamiento comunitario.

Respecto a su relación con la estructura social, se distinguen dos dimensiones sociales con un promedio negativo contundente, las cuales son “Nivel ocupacional” y “Trabajadores no calificados”, respectivamente. Además, este clúster posee una relación positiva moderada con la dimensión de status socioeconómico.

Posee una concentración en las dos primeras dimensiones de infraestructura (relativa el espacio público y al equipamiento de servicio), en un rango que va de 9 a 11%. Como así también, una concentración de 7,67% del equipamiento comunitario.

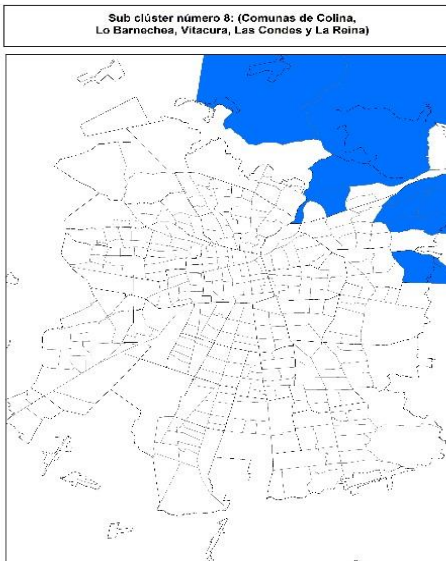
Respecto de la estructura social, las concentraciones mayormente representativas equivalen a “Bajo nivel de estudio”, “Vivienda sub estándar” y “Trabajadores no calificados”. Respecto del 1,41 y 1,35 de las dimensiones sociales relativas a status socioeconómico y a nivel ocupacional respectivamente.

La composición social interna, presenta una distribución similar a la anteriormente descrita para la concentración, destacando con un 22,69% la dimensión social de “bajo nivel de estudios”.

Los sub clústeres que componen este grupo se sitúan en posiciones similares, menos en el caso del número 7.2 que ocupa el lugar 4, versus los demás que lo hacen en los lugares, 11, 12 y 16 (en el siguiente orden: sub clúster 7.1, 7.4 y 7.3, respectivamente). Posiciones influenciadas fuertemente por la variable cantidad de viviendas asociadas, lo que tiene toda lógica (con porcentajes de concentración que van de los 0,50 a los 3,05%).

Clúster N°8:

Imagen 10: Estructura socioespacial del clúster número 8 de Santiago



Fuente: Elaboración Propia

Este conglomerado agrupa distritos localizados en las comunas de Colina, Lo Barnechea, Vitacura, Las Condes y La Reina.

Presenta una relación positiva importante con respecto a la infraestructura relativa al espacio público local y de circulación.

Respecto de los equipamientos de servicios y comunitarios tiene una relación negativa, sobre todo en estos últimos.

La estructura social de este clúster está representada por relaciones positivas con las dimensiones sociales, relativas a “Status socioeconómico”, “Bajo nivel de estudio” y “Trabajadores no calificados” y de manera más moderada respecto a “Nivel ocupacional”.

Las concentraciones de infraestructura se presentan similares en un rango que va de 2,27 a 3,7.

Respecto de las concentraciones en la estructura social, presentan una mayor proporción en las dimensiones relativas a “status socioeconómico” y “trabajadores no calificados”, con valores de 9,47 y 13,92% respectivamente.

Las demás, presentan una concentración similar, cercana al 2.2%.

La composición social interna de este clúster, mantiene un patrón similar al descrito por la concentración respecto de la ciudad, pero profundiza, determinando que las dimensiones latentes relativas al alto status y a los trabajadores no calificados, presentan porcentajes de 25,33 y 37,23% respectivamente. Estableciendo una heterogeneidad social bien marcada.

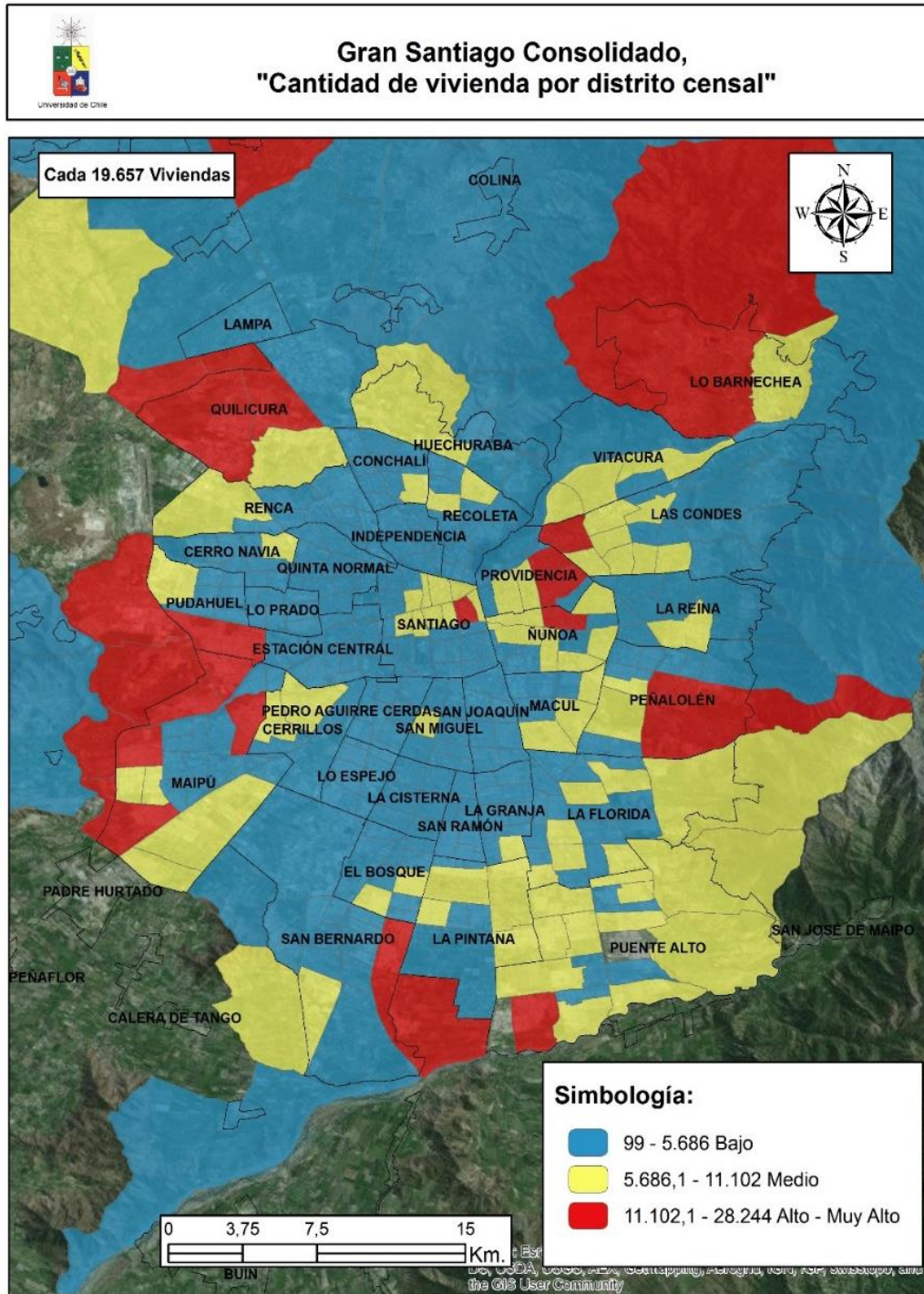
Este clúster, contiene el sub clúster mejor posicionado en el Ranking del IC de infraestructura urbana, es decir, el sub clúster número 8.4, con un 0,19% de la vivienda total, correspondiente a un distrito localizado en la comuna de Lo Barnechea (La Dehesa).

Los demás sub clúster: 8.1; 8.2 Y 8.3, ocupan los lugares 13, 14 y 6, respectivamente con concentraciones de vivienda similares (de 0,5 a 1,03%).

Etapa 5: “Cartografías”

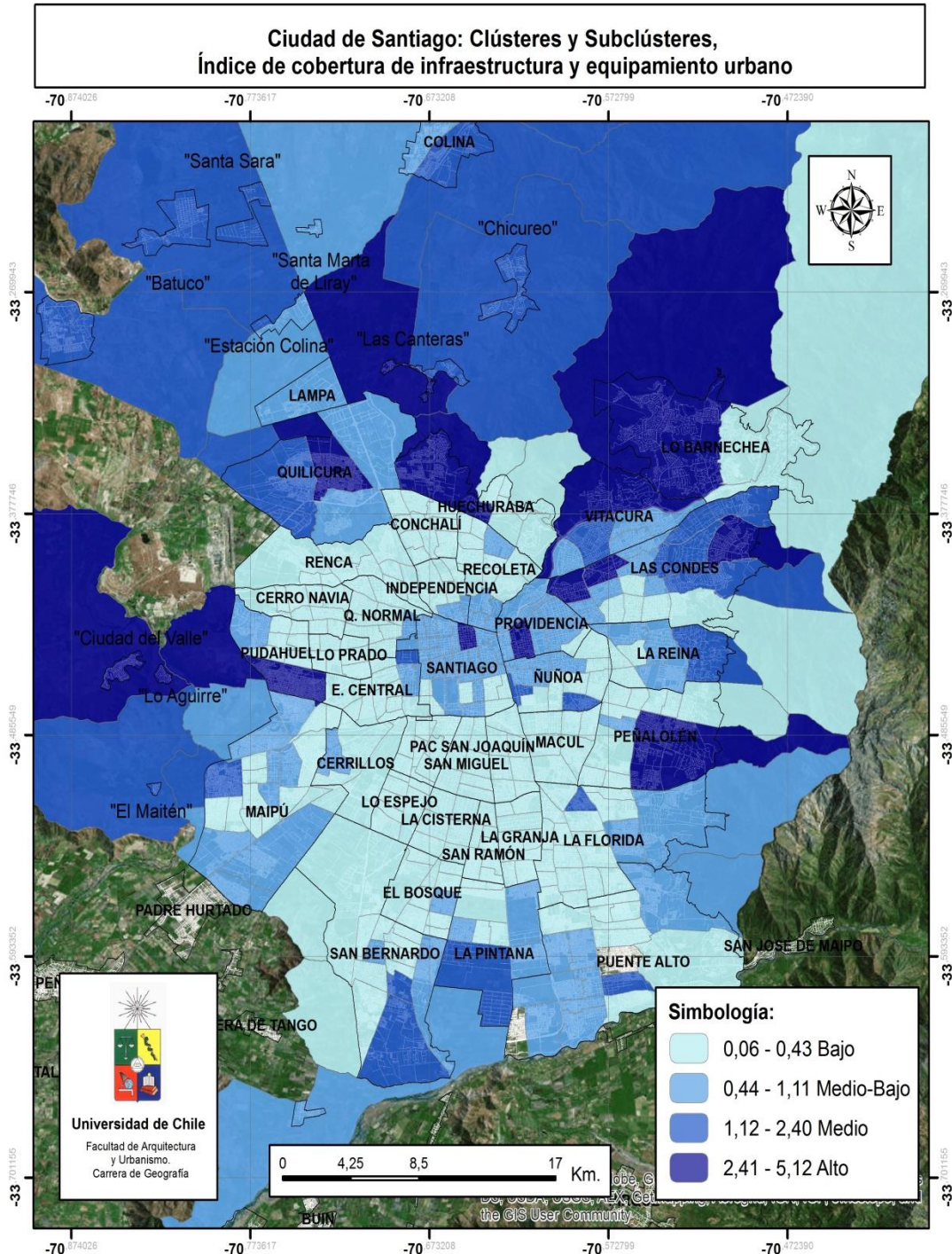
Esta fase cumple la función de espacializar y permitir visualizar, los patrones identificados como así también la localización de cada área “homogénea” que diferencia socialmente la ciudad y los determinados niveles de cobertura de infraestructura urbana en estudio. Permite localizar la información descrita anteriormente a través de tablas.

Cartografía 13: Localización de la vivienda (Cantidad por distrito censal) en Santiago



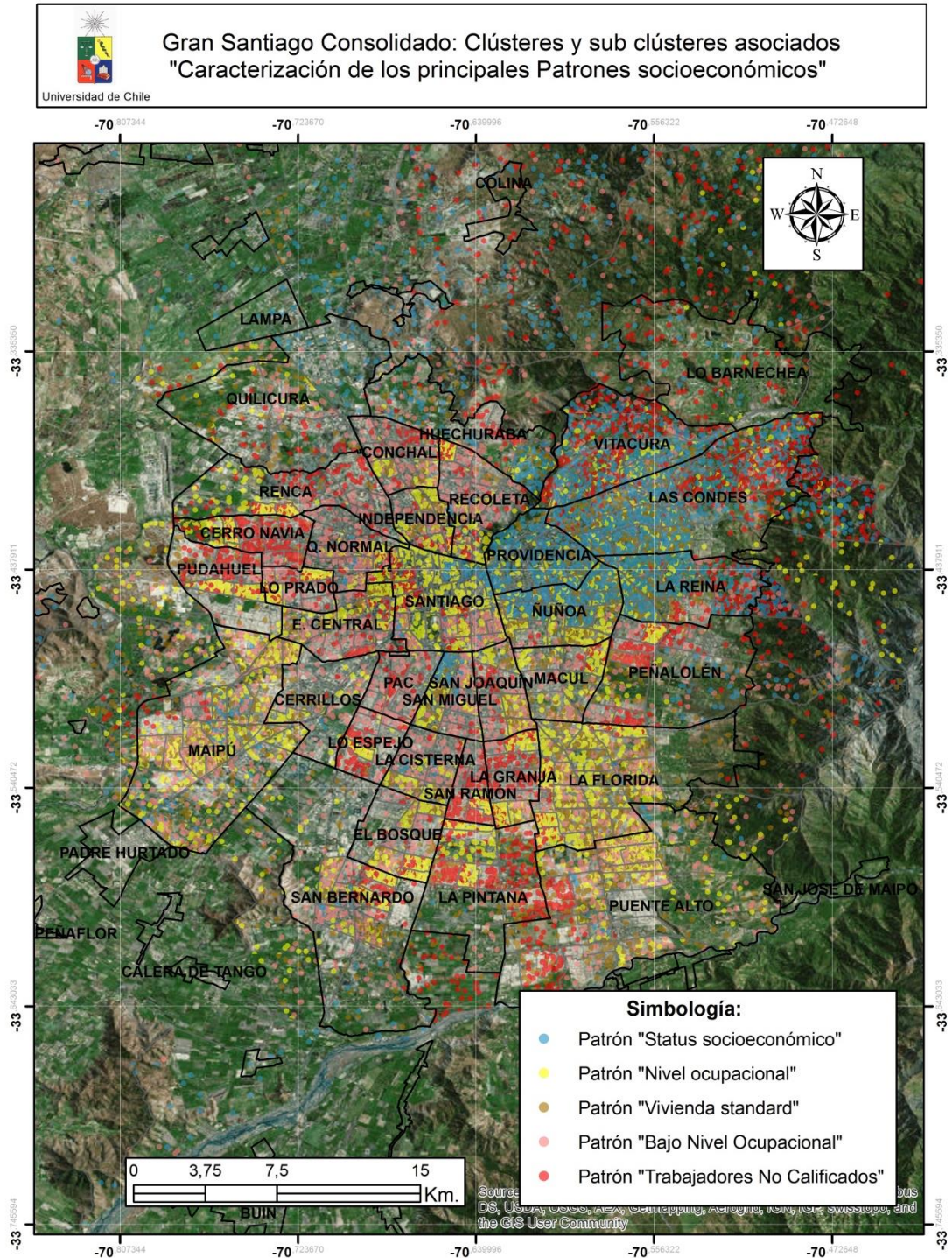
Fuente: Elaboración Propia.

Cartografía 14: IC por el total de vivienda de cada sub clúster de Santiago



Fuente: Elaboración Propia.

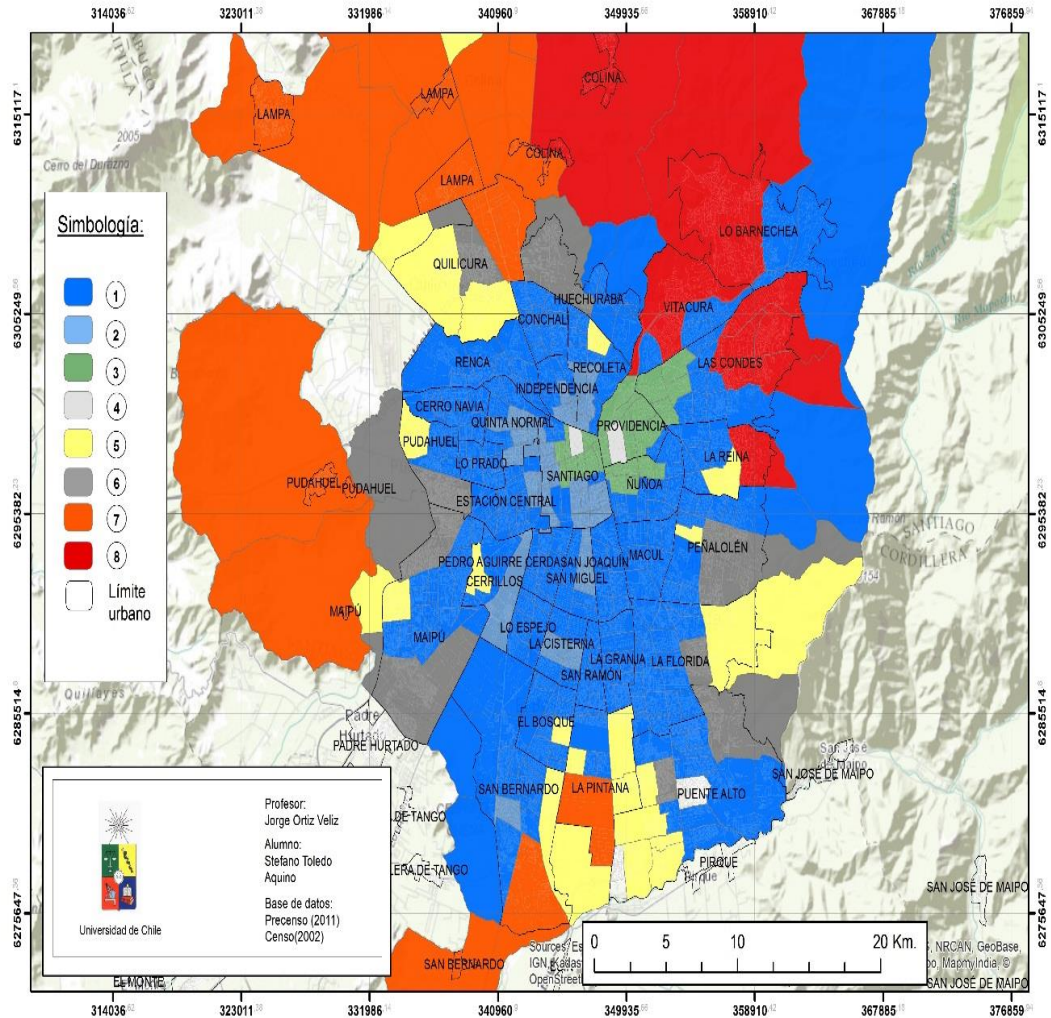
Cartografía 15: Caracterización de Patrones Socioeconómicos en Santiago



Fuente: Elaboración Propia.

Cartografía 17: Diferenciación del espacio social y su relación con la infraestructura urbana en Santiago

Gran Santiago urbano, "Diferenciación del espacio social y su relación con la infraestructura urbana":



Elaboración propia a partir de la Base de datos del Pre censo (INE, 2011) y Censo de población (INE, 2002).

4.3.3 Ciudad de Puerto Montt

Para esta ciudad, en los dos objetivos anteriores, se identificaron seis dimensiones latentes en total, dos de ellas relativas a la infraestructura urbana y cuatro a la diferenciación socioespacial. Estas dimensiones se encuentran especificadas en la siguiente tabla:

Tabla 45: Factores complejos agrupados (Objetivo 3, P. Montt)

N° de factor	Nombre de factor
Primer Objetivo	Primer Factor: Espacio Público, Infraestructura de circulación y comunitaria
	Segundo Factor: Equipamiento de Servicios
Segundo Objetivo	Primer Factor: Status socioeconómico y Nivel ocupacional
	Segundo Factor: Residencia Pequeña Empresa
	Tercer Factor: Población originaria y Empleos primarios
	Cuarto Factor: Materialidad de la vivienda

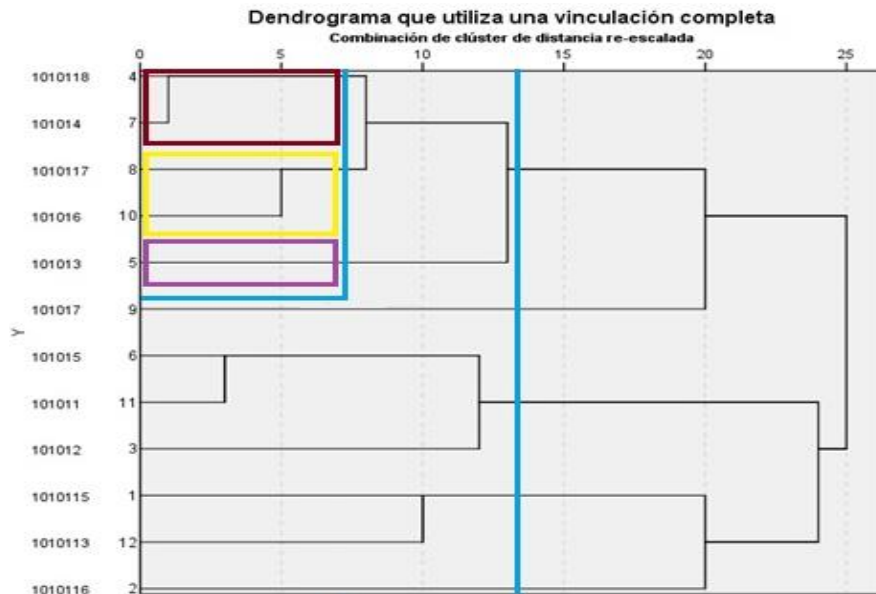
Fuente: Elaboración Propia

Al unir estos seis factores en una nueva clasificación jerárquica, es posible identificar cinco nuevas agrupaciones, subdividiendo el clúster número cuatro en tres nuevos sub clústeres, otorgando así mayor profundidad al análisis.

Análisis Clúster:

En el siguiente dendrograma (N° 9), se grafica lo anteriormente planteado:

Dendrograma 9: Ciudad de Puerto Montt (Objetivo 3)



Fuente: Elaboración Propia.

Las áreas homogéneas conformadas por cada clúster, ocupan un número determinado de distritos significando que representa una cantidad de superficie urbana. Esta información, se presenta en la tabla N°46, ayudando a establecer una idea más aterrizada de la situación por diagnosticar.

Tabla 46: Descripción de cada agrupamiento (Objetivo 3, P. Montt)

N° Clúster (Distritos)	Superficie urbana (Km ²)	Porcentaje de superficie total
1: Tepual y Panitao	8,3	14,7
2: Las Quemadas	3,9	7
3: Angelmó; Estación e Intendencia	6,6	11,7
4: Mirasol; Matadero; Chinchin; La Paloma y Pelluco	29,5	52,2
5: Alerce	8,1	14,3

Fuente: Elaboración Propia.

Etapas 1: “Relaciones socio-espaciales entre factores y clústeres”

En la siguiente tabla, se muestra una síntesis de las relaciones tanto positivas y negativas, como también inexistentes entre cada factor y los grupos espaciales ya jerarquizados, lo cual permite una aproximación importante al diagnóstico.

Tabla 47: Caracterización cuantitativa y relación de cada clúster con los diferentes factores (Objetivo 3, P. Montt)

Clúster	Sub clúster	Factores Objetivo N°1		Factores Objetivo N°2			
		F1: Espacio Público, Infraestructura de circulación y comunitaria	F2: Equipamiento de Servicios	F1: Status socioeconómico y Nivel ocupacional	F2: Residencia Pequeña Empresa	F3: Población originaria y Empleos primarios	F4: Materialidad de la vivienda (Standard)
1	-	-0,8	-1,09	-1,11	-0,09	-1,49	-0,53
2	-	-0,67	-0,71	-1,04	-0,01	1,16	2,5
3	-	-0,53	1,49	0,57	1,14	0,05	-0,14
4	4.1	-0,51	-0,31	0,17	-0,18	0,15	0,18
	4.2	0,55	-0,52	1,27	-0,71	-0,09	-0,02
	4.3	2,01	0,34	0,24	-1,08	-0,29	0,25
	pro medio	0,42	-0,27	0,62	-0,57	-0,03	0,11
5	-	1,76	-0,25	-1,55	-0,38	1,85	-1,57

Fuente: Elaboración Propia.

Etapas 2: “Concentración de cada factor en cada clúster con respecto a la ciudad”

Esta fase permite conocer la proporción de cada factor en cada uno de los clústeres y sub clústeres respecto de los demás (Tabla N°48), es decir, identifica la concentración de un determinado factor, ya sea de infraestructura o social en cada sector de la ciudad.

Tabla 48: Concentración de cada factor en los diferentes clústeres de la ciudad (Objetivo 3, P. Montt)

Clúster	Sub Clúster						
		F1: Espacio Público, Infraestructura de circulación y comunitaria	F2: Equipamiento de influencia comunal	F1: Status socioeconómico y Nivel ocupacional	F2: Residencia Pequeña Empresa	F3: Población originaria y Empleos primarios	F4: Materialidad de la vivienda (Standard)
Clúster 1	-	3,73	0,75	1,83	3,00	2,27	2,93
Clúster 2	-	3,25	2,22	2,56	3,52	5,60	8,28
Clúster 3	-	18,50	46,25	28,75	43,28	22,19	18,73
Clúster 4	4.1	8,34	7,46	14,31	14,07	16,91	14,37
	4.2	21,99	7,47	22,52	14,39	18,92	18,96
	4.3	24,13	31,76	28,89	20,27	31,03	34,86
Clúster 5	-	20,06	4,08	1,14	1,47	3,08	1,87

Fuente: Elaboración Propia.

Etapa 3: “Homogeneidad socioespacial”

La siguiente fase consiste en conocer la proporción de cada patrón socioespacial con respecto a los otros en una comparación interna de cada clúster y sub clúster, permitiendo establecer el grado de homogeneidad de cada factor que caracteriza a un determinado segmento socioeconómico de la población.

Tabla 49: Porcentaje de cada patrón socioespacial presente en cada clúster (Objetivo 3, P. Mott)

Clúster	Sub Clúster	Factores Objetivo N°2				Desviación Estándar (Interna)
		F1: Status socioeconómico y Nivel ocupacional	F2: Residencia Pequeña Empresa	F3: Población originaria y Empleos primarios	F4: Materialidad de la vivienda (Standard)	
Clúster 1	-	13,40	22,00	16,68	21,51	4,11
Clúster 2	-	9,45	12,99	20,65	30,51	9,33
Clúster 3	-	18,73	28,21	14,46	12,20	7,08
Clúster 4	4.1	17,66	17,36	20,86	17,72	1,65
	4.2	22,16	14,16	18,62	18,66	3,28
	4.3	18,48	12,96	19,85	22,30	3,95
Clúster 5	-	11,12	14,29	29,99	18,21	8,25

Desviación Estándar (Externa)	4,61	5,73	4,91	5,61	Segregación Residencial
-------------------------------	------	------	------	------	-------------------------

Fuente: Elaboración Propia.

Etapa 4: “Índice de Cobertura de Infraestructura, Equipamiento, Mobiliario y Elementos urbanos” (IC)”.

La siguiente tabla, muestra un índice de cobertura, existencia y/o estado de la infraestructura urbana en el clúster analizado correspondiente, mostrando así la situación real de cada sector de la ciudad permitiendo la comparación y categorización socioespacial entre los clústeres, logrando una aproximación al conocimiento de la calidad relativa de la vida urbana en cada conglomerado respecto del factor urbano “infraestructura”.

Tabla 50: Índice de Cobertura de cada factor, parcial y total de cada clúster y subclúster de la ciudad (Objetivo 3, P. Montt)

N° Clúster	N° Sub Clúster	Factores Objetivo N°1		IC Total (F1 F2)	Total de Viviendas (Cantidad)	Total de Viviendas (%)	Superficie ocupada (%)	Ranking (IC)
		IC F1	IC F2					
1	-	6,69	0,38	3,53	2503	3,83	14,7	6
2	-	15,84	2,81	9,33	1965	3,01	7	2
3	-	5,43	3,41	4,42	11264	17,25	11,7	4
4	4.1	5,72	1,29	3,51	7170	10,98	52,2	7
	4.2	7,71	0,68	4,19	13760	21,08		5
	4.3	12,83	1,40	7,11	18655	28,57		3
5	-	19,84	1,02	10,43	9971	15,27	14,3	1

Fuente: Elaboración Propia.

Donde:

Total de Viviendas de Puerto Montt: 65.288 viviendas.

IC F_{n(1,2,)}: Índice de Cobertura de cada clúster o subclúster de la ciudad.

IC Total (F1 F2): Índice de Cobertura de cada clúster o subclúster correspondiente al factor F1 y F2.

F1: Corresponde al patrón espacial de la “Espacio Público, Infraestructura de circulación y comunitaria”.

F2: Corresponde al patrón espacial del “Equipamiento de Servicio”.

Áreas homogéneas respecto a la estructura social, infraestructura, equipamiento, mobiliario y elementos urbanos disponibles:

Clúster N°1:

Vincula los distritos de Tepual y Panitao, presentando una relación negativa en general en los dos conjuntos de infraestructura, tanto en el relativo a “Espacio público local e infraestructura de circulación y comunitaria” (con un promedio de -0.8), como también en “Equipamiento de Servicios” (-1,09), lo que se traduce en una concentración del 3,75% y 0,75% respectivamente, con relación a la ciudad.

Posee el 3,83% del total de viviendas de Puerto Montt, cuyo índice de cobertura (IC) presenta un valor de 3,83 en este clúster, ubicándolo en la posición número 6 del Ranking de un total de 7 grupos, teniendo mejor cobertura en las infraestructuras caracterizadas en el primer factor (6,69) La estructura socioespacial presenta una relación negativa en los cuatro factores, sin embargo, en el caso del factor “Residencia Pequeña Empresa”, esta relación es casi irrelevante.

El diagnóstico de la concentración de cada factor socioeconómico en este clúster, está caracterizado por ser muy bajo. El porcentaje de población caracterizada por el primer factor, relativo a “Status socioeconómico y Nivel ocupacional” es de 1,83%; para el factor N°2 denominado “Residencia Pequeña Empresa” de 3%; respecto del factor N°3 referido a “Población originaria y empleos primarios” de 2,27% y finalmente para el factor N°4 referente a la “Materialidad de la vivienda standard” de 2,93%, no existiendo una mayor “especialización” de algún factor social en particular.

La composición social interna en este clúster, presenta un cierto “equilibrio” respecto de los segmentos sociales “medios” de la población que lo caracterizan en general.

Clúster N°2:

Está constituido por el distrito de “Las Quemadas”.

Se caracteriza por presentar una relación negativa leve en los dos factores relativos a infraestructura urbana, concentrando el 3,25% de la infraestructura asociada al espacio público local y el 2,22% de equipamiento de servicios con respecto a la distribución en el total de la ciudad.

Este distrito concentra el 3,01% de la vivienda total de Puerto Montt, lo que constituye un índice de cobertura (IC) de la infraestructura urbana analizada de un valor de 9,33 ubicándose en el segundo lugar del ranking, de los diferentes grupos espaciales, lo que es posible gracias a la buena cobertura en la infraestructura relativa al espacio público local, comunitaria y de circulación (IC F1:15,84).

La estructura social de esta entidad espacial se caracteriza por presentar una relación positiva significativa respecto del factor N°4 relativo a la “Materialidad de una vivienda standard”, al igual que en el factor N°3 referente a la “Población originaria con empleos primarios”, lo que en términos de concentración respecto del resto de la ciudad, indica un 8,28% y un 5,6% en los factores indicados respectivamente.

Además, presenta una relación negativa importante con el primer factor relativo a “Status socioeconómico alto” y “Nivel ocupacional”, con una concentración del 2,56% del total de población con estas características en esta ciudad.

La relación con el factor N°2 denominado “Residencia Pequeña Empresa” es negativa pero poco representativa, manifestando una concentración del 3,52% del total de la ciudad.

El grado de “homogeneidad” de la composición social interna de este grupo, presenta un dominio más marcado de los factores que describen a los grupos sociales de los segmentos más bajos de la “jerarquía social”, es decir de los factores números 3 y 4.

Clúster N°3:

Este grupo asocia los distritos de Angelmó, Estación e Intendencia.

Se caracteriza por presentar una relación positiva importante con el “Equipamiento de Servicios”, cercano al 1.5 (Tabla N°47), lo que alude a una concentración del 46,25% de este tipo de equipamiento respecto de los demás grupos.

A su vez, posee una relación negativa leve con un promedio de -0,52 (Tabla N°47) con respecto a la infraestructura asociada al “Espacio Público y a la Infraestructura de Comunitaria y de circulación”, significando una concentración del 18,52% del total de los demás grupos.

Estos tres distritos asociados significan un 17,25% del total de viviendas de Puerto Montt, donde el índice de cobertura (IC) de la infraestructura urbana analizada para este grupo es de 4,42, situándose en el cuarto lugar del ranking de la ciudad. Sin embargo, pese a esta jerarquización, es importante recalcar que este grupo posee la mejor puntuación de la ciudad respecto al IC del equipamiento de servicio, con un valor de 3,41.

La estructura social en este clúster está caracterizada positivamente principalmente por el factor relativo a “Residencia Pequeña Empresa”, con un promedio de 1,14 (Tabla N°47), presumiblemente por la vocación de centro histórico y comercial de esta zona de la ciudad, equivaliendo a una concentración del 43,28% de la población dedicada a esta actividad económica.

Además, presenta una relación positiva menor con el factor referente a la población con alto status socioeconómico y a la con un nivel ocupacional relativo a estudios técnicos y ocupación de oficina, con un promedio de 0,57, que está representado por el 28,75% del total de la ciudad.

La “Población originaria y empleos primarios” presenta una relación positiva poco relevante con un promedio de 0,05, lo cual, en términos de concentración, presenta un peso no menor comparado al resto de la ciudad de un 22,19% (Tabla N°48).

Por último, respecto de las características del factor N° 4, “Materialidad de la vivienda Estándar”, tiene un promedio negativo, pero muy leve (-0,14), concentrando el 18,73%,

La composición social interna de este clúster, acusa un dominio de los factores sociales números 1 y 2, característicos de la población con un status socioeconómico alto y medio.

Clúster N°4:

Representado por los distritos Mirasol, Matadero, ChinChin, La Paloma y Pelluco, los cuales se subdividen en 3 categorías distintas:

1. Sub clúster 4.1: Distritos de Matadero y Chin Chin.

Presenta una relación negativa leve en ambos factores que caracterizan la distribución de la infraestructura urbana, lo que se refleja en una concentración del 8,34% en el factor relativo a la “Infraestructura del espacio público local, comunitaria y de circulación” y un 7,46% del “Equipamiento de influencia comunal” localizados en Puerto Montt.

Este sub clúster representa al 10,98% de las viviendas de la ciudad, lo que determina un Índice de Cobertura (IC) para este grupo de 3,51 posicionándolo en el séptimo lugar del ranking.

La estructura social presenta una relación positiva muy leve en tres de los factores que la determinan y leve, pero negativa, en el factor N°2 relativo a “Residencia Pequeña Empresa”, traduciéndose en concentraciones muy similares cercanas al 15%. Por ello, la composición social interna también presenta valores similares rondando el 17%, sólo dispersándose un poco en el factor N°3 referente a “Población originaria y empleos primarios”, el cual representa el 20% de la población de este sub clúster.

2. Sub clúster 4.2: Distritos de Pelluco y La Paloma:

Presenta una relación positiva leve con la infraestructura relativa al “Espacio público local, comunitaria y de circulación” que se traduce en una concentración del 22% del total de la ciudad. A su vez, se relaciona de una forma levemente negativa con los equipamientos de servicios, acumulando el 7,47% de toda la ciudad.

En estos dos distritos se localiza el 21,08% del total de viviendas, presentando un Índice de Cobertura (IC) en el contexto de este clúster de 4,19, situándose de esta forma en el quinto lugar. La estructura social de esta área, se caracteriza por presentar una relación positiva contundente específicamente respecto al factor de “Status socioeconómico y Nivel ocupacional”, significando una concentración del 22,52%.

En el caso del factor relacionado con la actividad de hostelería “Residencia Pequeña Empresa”, la relación con este grupo es negativa, concentrando un 14,39% (Tabla N°48). Los factores números 3 y 4 presentan una relación negativa muy leve, concentrando cada uno aproximadamente un 19%. La composición social interna de este grupo se caracteriza por presentar un leve dominio del “Status socioeconómico y Nivel ocupacional” frente a las demás dimensiones sociales, sin embargo, se mantiene, en términos generales, una variedad equilibrada relativa de los distintos segmentos sociales.

3. Sub clúster 4.3: Distrito de Mirasol

Se caracteriza por tener una relación positiva en ambos factores relativos a infraestructura y equipamiento urbano, destacándose el primer factor relacionado con la infraestructura asociada al “Espacio público local, comunitaria y de circulación” con un promedio de 2,01, lo que se refleja en una concentración respecto de la ciudad de un 24,13%.

En el caso de los equipamientos de servicios, la relación es más difusa, no obstante, la concentración respecto de los demás grupos es de un 31,76%, siendo el segundo y último grupo con una relación positiva respecto a este tipo de equipamientos.

Este distrito concentra el 28,57% del total de viviendas de la ciudad, determinando un Índice de cobertura (IC) de 7,11, situándose en el tercer lugar del ranking.

La estructura social queda establecida por la leve relación positiva con la dimensión “Status socioeconómico y Nivel ocupacional” y “Materialidad de la vivienda estándar”. A su vez, presenta una relación negativa con la población que se dedica a la actividad relativa a la hostelería, “Residencia Pequeña Empresa” y “población originaria y empleos primarios”, lo que en términos de concentración no se ve completamente reflejado, manteniendo una relativa heterogeneidad y proporción.

Su composición social interna obedece a lo antes descrito, existiendo una proporción próxima al 20% en todos los factores con excepción en el relativo a la población dedicada a la hostelería, la cual disminuye hasta un 13%.

Clúster N°5:

Corresponde al distrito de Alerce, distinguiéndose principalmente por una relación positiva importante con el primer factor de infraestructura asociada al “Espacio público local, comunitaria y de circulación”, lo cual en términos de concentración, significa un 20,06% del total de la ciudad. Con respecto al equipamiento de servicio, posee una relación negativa leve, concentrando así un 4,08% del total de Puerto Montt.

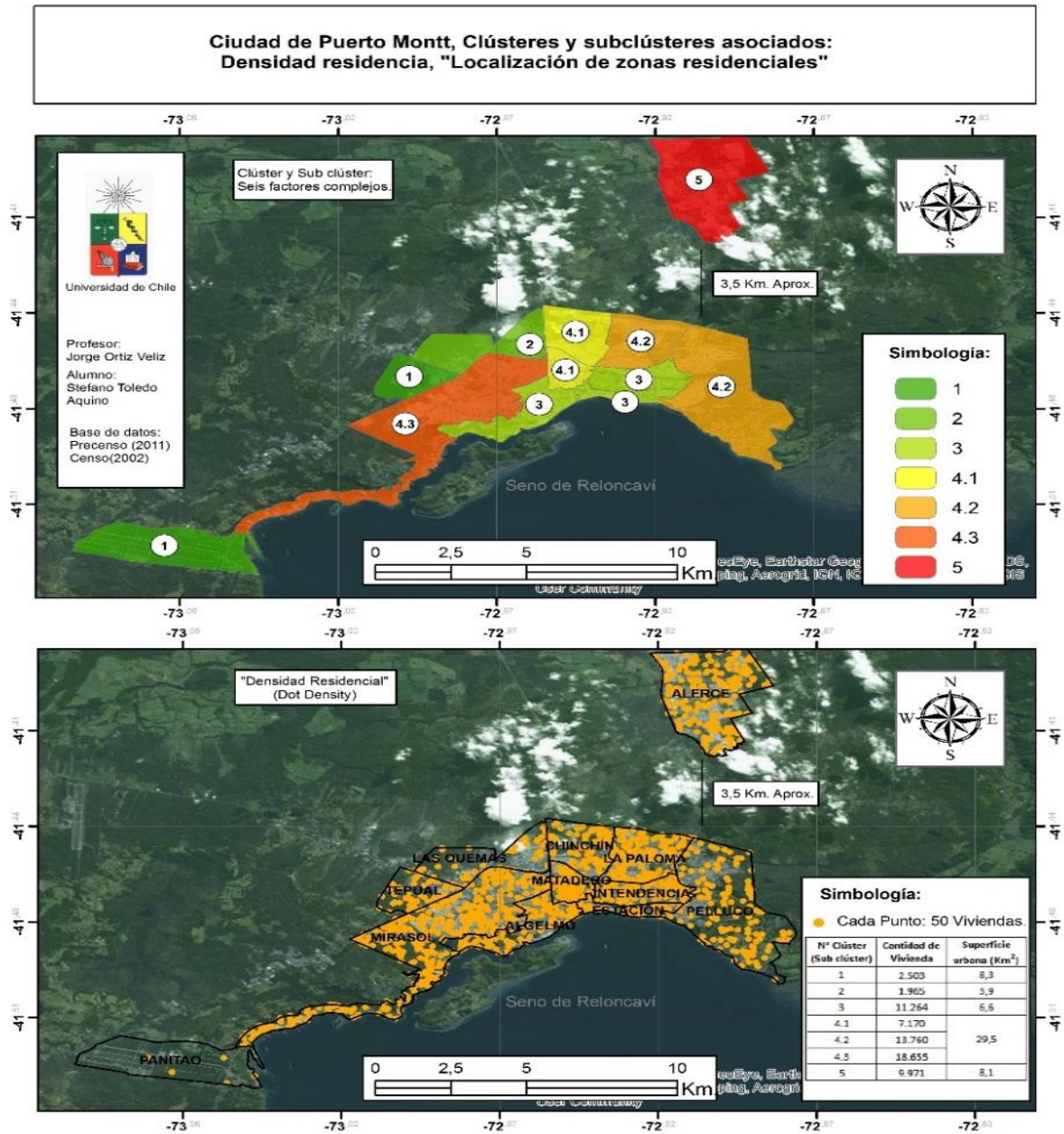
Alerce concentra el 15,27% del total de viviendas de la ciudad, lo cual establece un IC en el contexto de este clúster de 10,43%, ubicándolo en el primer lugar de la lista del ranking interno de la ciudad. Este valor fue fuertemente influenciado por el equipamiento ligado al espacio local y de circulación (19,84), perdiendo un grado de representatividad respecto al equipamiento de servicio. La estructura social de este grupo se caracteriza principalmente por la dimensión social relativa a la “Población originaria y empleos primarios” con una relación positiva relevante, lo que en términos de concentración, se traduce a un 3,08% del total de la ciudad.

Las otras dimensiones que caracterizan el espacio social en este distrito presentan una concentración menor a 2%, de esta manera, la composición social interna de este grupo presenta un dominio relativo de la población originaria y empleos primarios (30%).

Etapas 5: “Cartografías”

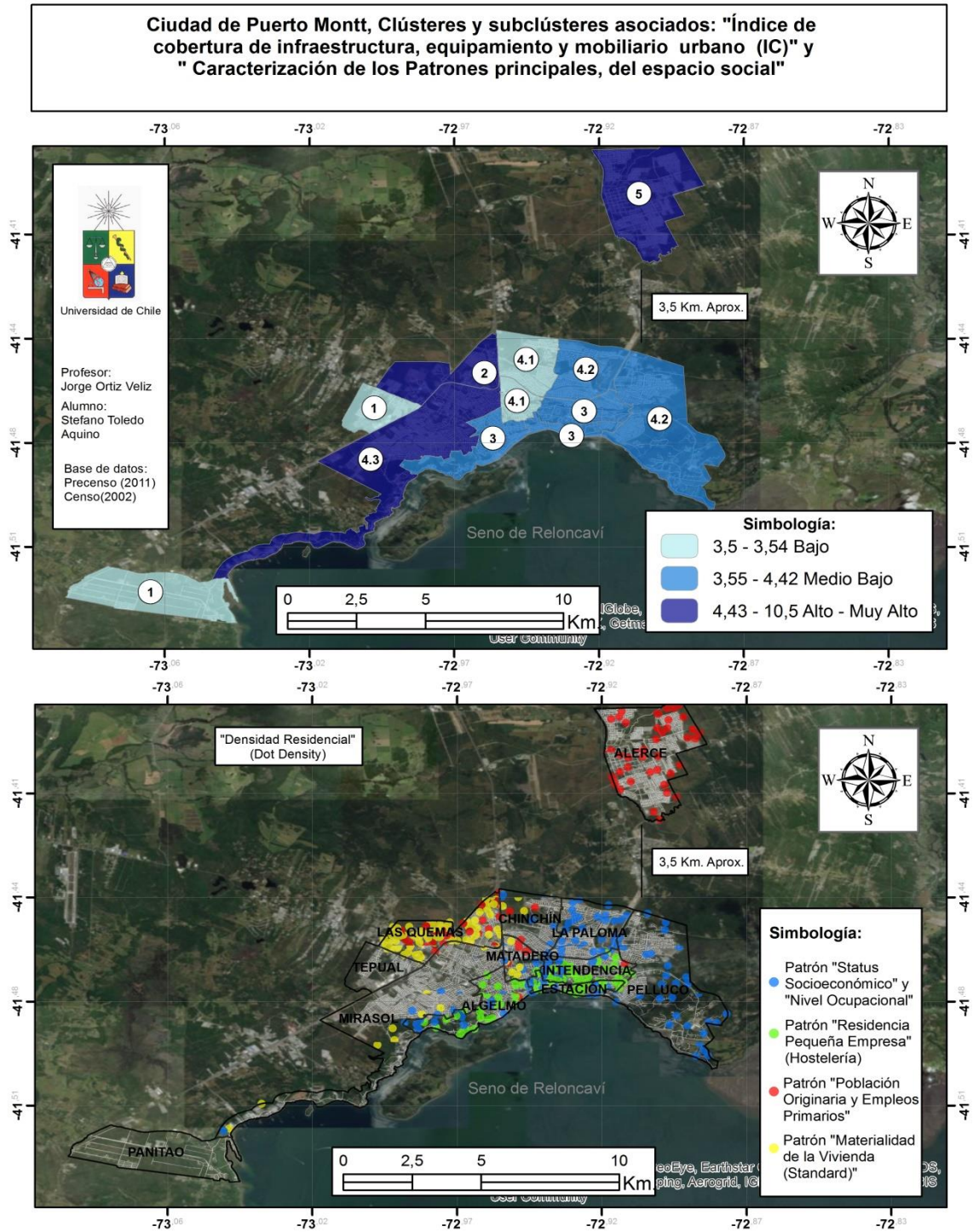
Esta fase cumple la función de permitir conocer la distribución espacial de los patrones identificados, así como también la localización de cada área “homogénea” que diferencia socialmente la ciudad y los determinados niveles de cobertura de infraestructura urbana en estudio.

Cartografía 16: Localización de los clústeres y sub clústeres y Densidad residencial de Puerto Montt



Fuente: Elaboración Propia.

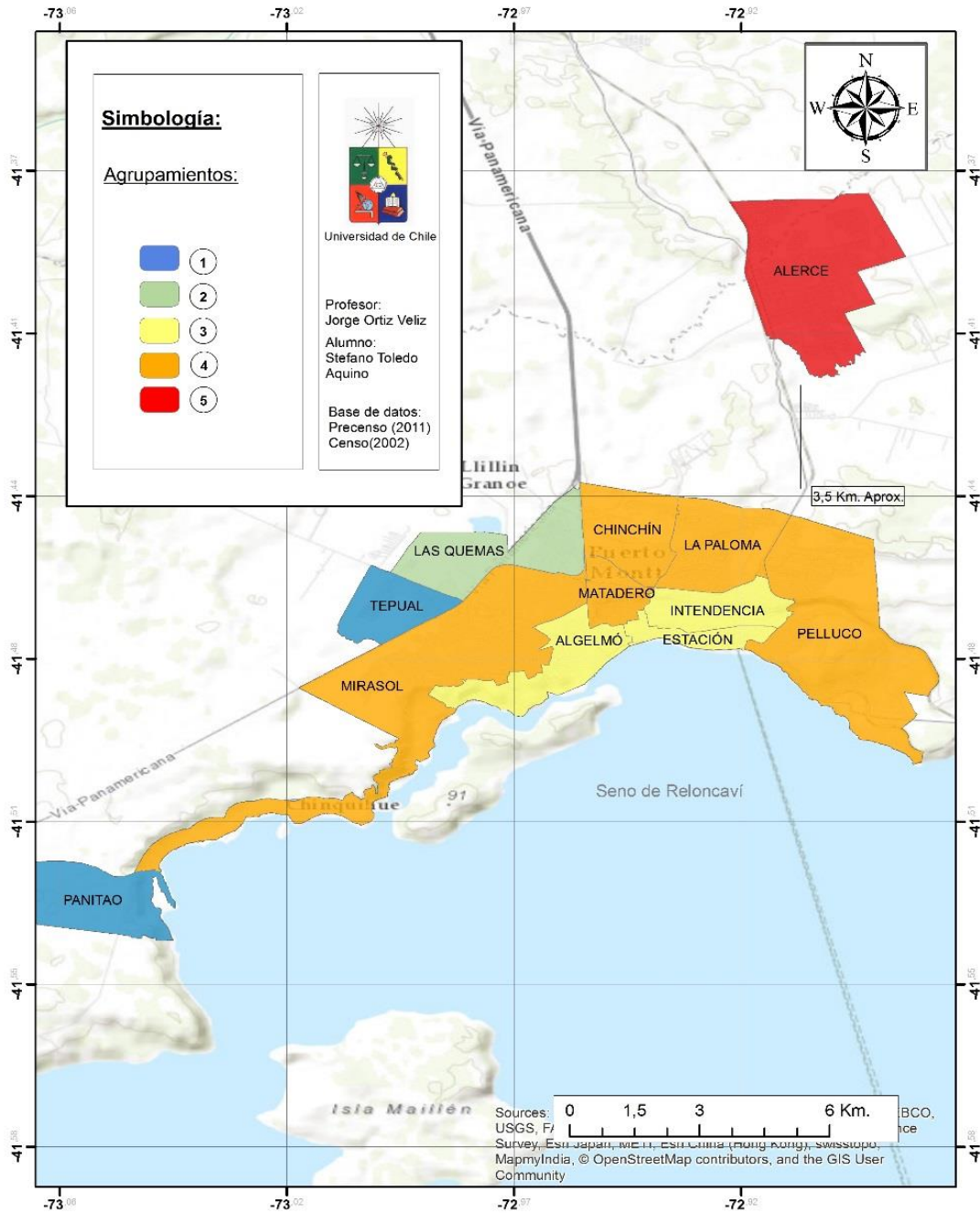
Cartografía 17: índice de Cobertura (IC) y Patrones principales que caracterizan el espacio social de la ciudad de Puerto Montt



Fuente: Elaboración Propia.

Cartografía 19: Unidades Homogéneas respecto a su relación espacial con los Patrones socioespaciales y de Cobertura de Infraestructura urbana en Puerto Montt

Ciudad de Puerto Montt: Análisis Clúster: "Diferenciación del espacio social y su relación con la infraestructura urbana":



Elaboración propia a partir de la Base de datos del Pre censo (INE, 2011) y Censo de población (INE, 2002).

Capítulo V: Discusiones y Conclusiones

5.1 Discusión

Es muy entendible pensar que existe una estrecha relación entre la localización y concentración de los distintos grupos sociales en la ciudad y la cobertura o disponibilidad de la infraestructura y equipamiento, que hacen posible acceder a ciertos niveles de calidad de vida urbana. Esto ocurre debido a que ambas distribuciones son elecciones que se hacen bajo las normas de la economía de libre mercado, es decir, que se tratan en un mercado o, mejor dicho, esa elección de localización en sí, es una mercancía, un producto urbano que se ofrece al mejor postor, creando una realidad urbana fragmentada, donde se pueden percibir realidades socioespaciales diferentes.

De esta manera, la ciudad se configura como “un marco privilegiado para los conflictos de intereses y luchas de clases” (Harvey, 2012), como lo describe Harvey 1973, “de la historia hemos heredado un urbanismo basado en la explotación. El urbanismo genuinamente humanizador está todavía por construir”.

Luego de esta observación un poco pesimista de la organización urbana y los mecanismos a los cuales obedece, se plantea una nueva síntesis del diagnóstico final alcanzado, similar al logrado en el último objetivo, pero de una manera aún más concisa, volviendo a reagrupar, encontrando nuevas áreas homogéneas genéricas, que representan todas las combinaciones entre estas dos estructuras espaciales existentes en cada ciudad, con la idea de precisar si realmente se puede afirmar o negar la hipótesis que sustenta este trabajo.

Ciudad de Antofagasta

Según lo observado y analizado, esta ciudad no manifiesta esa relación de forma clara y directa entre su contexto urbano de disponibilidad de infraestructura y equipamiento versus su composición social interna. No obstante, presenta matices y situaciones que se asemejan a la realidad planteada por esta afirmación.

De esta manera, la primera área homogénea presenta una estructura social interna relativamente heterogénea con predominio de la población que, “desde el punto de vista ocupacional, viene a corresponder a una categoría laboral de status medios”³¹, con una relación comparativa y proporcionalmente deficitaria respecto a la disponibilidad manifestada por otras áreas homogéneas de la ciudad, por lo que no obedece a la lógica planteada en la hipótesis respecto de una estructura social heterogénea.

La segunda área homogénea, sí presenta relación con la hipótesis planteada en un primer momento, pero presentando algunos matices, es decir, posee un predominio del patrón

³¹ Ortíz y Shiappacasse (2000), pp.73, en “Evolución de la diferenciación interna del espacio social del Gran Santiago: una dinámica opuesta a la sostenibilidad social de la ciudad”.

socioespacial de vivienda sub standard (asociado a status socioeconómico bajos), relacionado con una disponibilidad comparativa deficitaria de infraestructura y equipamiento urbano, sin embargo, comparativamente no se encuentra entre los sectores más precarios en este contexto, sino más bien, se ubica en la zona media del ranking con los lugares 5, 3 y 4.

El tercer tipo de relación, confirma completamente la hipótesis contrastada, ya que esta entidad espacial central, presenta una heterogeneidad o más bien una “polaridad” social, ya sea con altas concentraciones de población de alto status socioeconómico, como también de población en situación de precariedad social que reside en viviendas sub standard que están asociados a un contexto urbano con alta disponibilidad de infraestructura urbana, principalmente la referida a equipamientos de servicios, lo cual se ve reflejado en su posición en el ranking IC, ubicándose en el primer lugar, o mejor dicho, en el sector de la ciudad mejor equipado en términos “comparativos e integrales”.

El cuarto tipo de relación, no obedece a lo planteado por la hipótesis, ya que presenta un contexto urbano con baja disponibilidad comparativa de infraestructura y equipamiento urbano además de una estructura social con un alto predominio de población con alto status socioeconómico que, al introducir el factor cantidad de viviendas, presenta cierta dicotomía, lo que se refleja en el ranking IC. De esta manera, el cuarto clúster, asociado a un 15, 83% de la vivienda total de la ciudad, queda en el penúltimo lugar (N°7) y el quinto clúster, asociado a un 2,23% de la vivienda total de la ciudad, queda en el segundo lugar del ranking IC.

De acá se puede observar que en Antofagasta, se confirma la hipótesis en dos de cuatro contextos socioespaciales, presentando ciertos matices que hacen reevaluar ciertas coberturas de infraestructura y equipamiento, básicamente por la proximidad relativa, sobre todo de los distritos del sur con distritos mejores equipados, como por ejemplo, el caso de Comercio que contiene un gran porcentaje del centro tradicional de la ciudad, sobre todo por el uso del automóvil que la mayoría de la población residente en entidades como Coloso, Estadio Regional y Huanchaca dice tener.

Gran Santiago consolidado

Para realizar una síntesis de los tipos de relaciones entre estructura social y la disponibilidad de infraestructura y equipamiento que describen calidad de vida urbana, diferenciación o equidad, etc., se debe tener presente la importancia del contexto urbano interno del grupo y el del entorno, ya que la proximidad espacial afecta la cobertura del equipamiento u infraestructura urbana.

Para efectos de un entendimiento mayor de qué tan diferenciada está la ciudad a partir de sus índices de cobertura de la infraestructura y equipamiento urbano, evaluada de una manera integral, se reagruparon todos los sub clústeres en función de su posición en el ranking IC. De esta manera, se puede establecer realmente si existe conexión entre pertenecer a cierto status socioespacial y la disponibilidad de infraestructura urbana que tendrá el sector.

- Primera relación: Posiciones mayores o iguales a 30 hasta 35 ($30 \leq \text{Ranking IC} \leq 35$); Agrupa los sub clústeres del 1.2 al 1.6.

- Se relaciona una estructura social representada medianamente por los patrones socioespaciales de Nivel Ocupacional, Vivienda Standard y Trabajadores no Calificados donde, salvo en el caso de algunas entidades, presentan una relación alta con este último patrón (Trabajadores no Calificados), asociado a un contexto urbano con baja o irrelevante disponibilidad de infraestructura y equipamiento urbano, con excepción en los sub clústeres 1.4 y 1.5, donde se percibe una disponibilidad media de equipamiento comunitario, además del sub clúster 1.6 (el cual es el único con presencia importante de población de bajo nivel de estudio), donde se tiene una relación positiva con la disponibilidad de infraestructura asociada al espacio público local y a la circulación.

Estas asociaciones más bien débiles entre este tipo de estructura social (de status medios, medios-bajos y bajos), acusa una cobertura "integral" deficitaria comparativamente, lo cual confirma de manera matizada la hipótesis planteada, agrupando un gran porcentaje de la vivienda total de la ciudad (47,44%) y compitiendo a comunas y distritos localizados en el pericentro y periferia, preferentemente en dirección norte, poniente y sur de la comuna de Santiago. Dichas comunas con este tipo de relación son: Renca; C. Navia; Lo Prado; PAC; Lo Espejo; San Ramón San Joaquín y Macul.

Además, las comunas que presentan sólo una proporción de su superficie asociada a este tipo de relación son: Huechuraba (4 distritos), Recoleta (7 distritos), Independencia (4 distritos), Lo Barnechea (4 distritos), Ñuñoa (3 distritos), Peñalolén (9 distritos), E. Central (10 distritos de 14), Pudahuel (6 de 8), Quinta Normal (4 distritos), Maipú (6 distritos), Cerrillos (2 distritos), San Miguel (4 distritos), La Cisterna (3 distritos), San Bernardo (6 distritos), La Pintana (4 distritos), El Bosque (8 de 10 distritos), La Florida (11 distritos).

De éstas, las siguientes entidades presentan una relación positiva relevante con la infraestructura referente a espacio público local y a la circulación, situación que no se refleja en el ranking IC, debido a que este expresa una cobertura "integral": Conchalí (1 distrito), La Granja (1 distrito), E. Central (1 distrito), Maipú (7 distritos); El Bosque (1 distrito); La Cisterna (1 distrito), La Florida (6 distritos); Puente Alto (8 distritos) y San Bernardo (2 distritos) Buena disponibilidad de F1 de O1 (infraestructura asociada al Espacio público local y a la circulación).

Es interesante observar, que no se encuentra ni siquiera un distrito de las comunas donde tradicionalmente se localiza la población de alto status socioeconómico en este primer grupo caracterizado por los valores más bajos en términos de cobertura de infraestructura y equipamiento urbano.

- Segunda relación: Posiciones menores o igual que 30 hasta el lugar 21($30 \geq \text{Ranking IC} \geq 21$); Agrupa los sub clústeres 1.1; 1.8; 2.1 al 3.2; 3.4; 5.1; 5.3 y 6.2

Presenta tres aglomeraciones urbanas, teniéndose principalmente la más grande asociada a la zona central y pericentral, incluyendo casi todo el centro tradicional; Otra, localizada en dirección sur (entidades de las comunas de San Bernardo, La Pintana y Puente Alto) y por último, se tiene la ubicada en dirección surponiente (asociando entidades de las comunas de Maipú y Cerrillos).

Las comunas y distritos asociados son:

Colina (1 distrito), Huechuraba (1 distrito), Las Condes (6 distritos), Recoleta (6 distritos), Independencia (3 distritos), Santiago (completo, menos 1 distrito); Providencia (completa, menos 1 distrito), Ñuñoa (6 distritos), La Reina (3 distritos), Quinta Normal (5 distritos), Estación Central

(2 distritos), Peñalolén (1 distrito), La Florida (2 distritos), Maipú (5 distritos), Cerrillos (2 distritos), San Miguel (3 distritos), La Cisterna (2 distritos), El Bosque (1 distrito), La Pintana (3 distritos), Puente Alto (6 distritos), San Bernardo (2 distritos) y Melipilla (1 distrito).

Se relaciona una estructura social heterogénea en general, en la que predomina el status socioeconómico medio, sin embargo, en la realidad presenta dos situaciones diferentes que se relacionan de forma distinta con la disponibilidad de equipamiento e infraestructura urbana, siendo ellas:

La primera, asociada a la zona central y pericentral que agrupa los sub clústeres 1,1; 1.8; 2.1; 2.2; 2.3; 3.1; 3.2 y 3.4, con una estructura social interna de características, principalmente de población con ocupación laboral de status medio y más aún, en los últimos dos sub clústeres, con un dominio mayor de patrones socioespaciales de alto status socioeconómico, la cual se relaciona con una cobertura de infraestructura urbana con peso irrelevante o muy bajo en los sub clústeres 1.1 y 1.8. Sin embargo, esto cambia en los demás sub clústeres, presentando una gran cobertura específica de los equipamientos de servicio y, baja o irrelevante, en los otros dos conjuntos.

La segunda, asociada a los sub clústeres 5.1; 5.3 y 6.2, la cual posee una estructura social interna en la que predomina la vivienda standard, población con bajo nivel de estudio y la población con ocupación laboral asociada a status medios. Esta estructura social se relaciona, en el caso de los sub clústeres 5.1 y 5.3, con alta disponibilidad de equipamiento comunitario y en menor proporción con la infraestructura que caracteriza el espacio público local y de circulación.

De esta manera es posible afirmar que, en general, las entidades aquí asociadas presentan una estructura social principalmente caracterizada por grupos socioeconómicos de status medios, relacionados básicamente con un sólo tipo de infraestructura o equipamiento urbano según la funcionalidad de la ciudad, es decir, por ejemplo, la zona central y pericentral se asocia a equipamientos de servicio, y los sectores periféricos a una función principalmente residencial, lo cual incide en una “cobertura deseada” que apunta hacia la necesidad de que sea integral, es decir, que ofrezca una calidad de vida completa en este sentido.

A esta situación pertenece el 21,63% de la vivienda total de la ciudad, en la cual la hipótesis al ser contrastada, no es muy representativa, ya que en este grupo se asocian dos situaciones socioespaciales que presentan buena cobertura en un solo tipo de infraestructura y equipamiento y ambas son deficitarios, donde la funcionalidad de la ciudad toma mayor peso y la diferenciación social “no pesa tanto”.

- Tercera relación: Posiciones menores o igual que 20 hasta el lugar 11: ($20 \geq \text{Ranking IC} \geq 11$); Agrupa los sub clústeres: 1.7; 1.9; 1.10; 1.11; 7.1; 7.3; 7.4; 8.1 y 8.2. Presenta un patrón de localización más bien periférico, salvo en dos entidades, Estación Central y Ñuñoa.

Las entidades representadas son las siguientes:

Colina (3 distritos), Lampa (3 distritos), Quilicura (1 distrito), Vitacura (4 distritos), Las Condes (6 distritos), Estación Central (1 distrito), Ñuñoa (2 distritos), La Reina (3 distritos), La Florida (1 distrito), Maipú (4 distritos), La Pintana (1 distrito), San Bernardo (4 distritos), Puente Alto (2 distritos) y Melipilla (4 distritos).

Presenta una estructura social en general heterogénea, con predominio de población con alto status socioeconómico (con excepción del caso de los sub clústeres 1.11 y 7.1, caracterizándose por presentar bajas concentraciones y poca representatividad en su estructura social interna y valores poco representativos de status medio-bajo respectivamente), que se asocia a una disponibilidad de infraestructura y equipamiento urbano poco representativa en el caso de los sub clústeres 1.7; 7.1; 7.3 y 8.1; en los demás, se asocia a una buena disponibilidad de la infraestructura asociada al espacio público local o al equipamiento comunitario o bien, al equipamiento de servicios, pero siempre sólo a un conjunto de infraestructura.

Es importante señalar que los sub conjuntos aquí agrupados representan el 12,77% de la vivienda total de la ciudad, además de que este grupo está asociado a una función urbana por entidad asociada y que la diversidad socioespacial entre las comunas agrupadas, obedece a concentraciones similares de cierto tipo de infraestructura, por ejemplo, existe mayor cobertura de infraestructura asociada a una función residencial hacia la zona tradicional de alta renta y a una función de “sub centro o nodo comercial y administrativo”, como lo es en el caso de las comunas de Maipú, Puente Alto, San Bernardo y Melipilla, y una función poco representativa en las entidades localizadas en las comunas de La Pintana, Colina, Maipú y San Bernardo.

Esta relación confirma la hipótesis para el caso de los distritos caracterizados con alto status o con un nivel ocupacional asociado a status medios, que se relacionan con cierto tipo de infraestructura o equipamiento urbano, debido a las bajas concentraciones de vivienda (representa al 12.77% del total de la ciudad), es decir, bajas densidades en las entidades periféricas de la zona norte y nororiente y predominio de la función administrativa y comercial en el caso de las comunas de Maipú, Puente Alto y San Bernardo. Sin embargo, para los distritos localizados en comunas como La Pintana y La Florida (1 distrito cada uno) no existe representatividad, por lo que no se puede contrastar.

- Cuarta relación: Posiciones menores o iguales a 10, hasta el primer lugar ($10 \geq \text{Ranking IC} \geq 1$); Agrupa los sub clústeres: 3.3; 4; 5.4; 6.1; 6.3; 6.4; 7.2; 8.3 y 8.4.

Concentra los distritos localizados en las siguientes comunas: Colina (1 distrito), Quilicura (3 distritos), Huechuraba (1 distrito), Lo Barnechea (1 distrito), Vitacura (1 distrito), Las Condes (3 distritos); Providencia (1 distrito), Santiago (1 distrito), Pudahuel (2 distritos), Maipú (1 distrito) y Peñalolén (1 distrito).

Este tipo de relación se asocia a infraestructura con una cobertura más integral (a excepción de los sub clústeres 7.2; 8.3 y 8.3 que presentan buena cobertura, solo respecto a la infraestructura asociada al espacio público local y circulación) y a una composición interna de su estructura social más bien heterogénea, confirmando de esta manera la hipótesis planteada en este estudio.

Es importante señalar que este grupo presenta un porcentaje muy bajo de viviendas (3.78% de la vivienda total), agrupando en general distritos con muy bajas densidades.

Estas entidades equipadas “de forma más integral”, se localizan predominantemente en la zona norte, nororiente y, en menor medida, en las zonas centro, poniente y oriente, confiriendo a las entidades circundantes un mejoramiento de la calidad de vida por proximidad.

Para la ciudad de Santiago, es inevitable percibir la diferenciación socioespacial asociada a este factor urbano que es la infraestructura y equipamiento necesario para una mejor calidad de vida.

De las cuatro situaciones generales formadas respecto de sus posiciones en el ranking IC, (logrando encontrar similitudes, en cuanto a su estructura social y a su disponibilidad de infraestructura y equipamiento urbano, en las etapas desarrolladas de tipo de relación, concentración y homogeneidad), se puede decir que se coincidió con la hipótesis en tres de las cuatro ocasiones, otorgando así, confiabilidad en el proceso de estudio realizado.

Ciudad de Puerto Montt

En síntesis, Puerto Montt, presenta seis tipologías de relación entre la estructura social y la disponibilidad de la infraestructura y equipamiento urbano, las cuales son los siguientes:

El Primer tipo de relación, se caracteriza por no tener una relación positiva importante con los patrones socioespaciales de la infraestructura y equipamiento urbano, señalando más bien, una situación deficitaria en este sentido. Se asocia a un contexto social donde en términos de concentración y homogeneidad, destacan los patrones socioespaciales de población originaria y empleos primarios; materialidad de la vivienda standard y población gerente de pequeña empresa, es decir predominan los grupos de población con status medios, medios-bajos y bajos.

Este contexto urbano pertenece al clúster número 1 (distritos de Tepual y Panitao), el cual se posiciona en el penúltimo lugar (6 de 7.), en el ranking IC. De esta manera, pese a un cierto dominio del “status medio”, es posible confirmar la hipótesis, de forma suavizada, básicamente por la baja concentración de población con status alto y medio-alto.

El Segundo tipo de relación, confirma de manera categórica la hipótesis planteada en este estudio, ya que es una estructura social interna donde predominan los grupos de población originaria y empleos primarios, además de la población con viviendas con materialidad de tipo standard (asociada a status medio-bajo) que presenta una relación baja e irrelevante con los patrones de distribución de la infraestructura y equipamiento urbano.

Esta relación se manifiesta en el clúster número 2 (distrito de Las Quemadas), el cual, tiene la segunda posición en el ranking IC, favorecido presumiblemente por la baja concentración de viviendas en esta entidad (3%).

El tercer tipo de relación, caracteriza al clúster número 3 (distritos de Angelmó, Estación e Intendencia) presentando una alta disponibilidad de equipamiento de servicios relacionada con una estructura social caracterizada por población con pequeñas empresas y en menor medida con población con alto status socioeconómico y nivel ocupacional técnico y de oficina, respaldando de esta forma la hipótesis, ya que relaciona concentraciones de población de alto y medio status socioeconómico con una buena “cobertura integral” de la infraestructura y el equipamiento, ubicándose en el puesto número 4 en el ranking IC.

El cuarto tipo de relación, que describe la situación del sub clúster 4.1 (4a, distritos de Matadero y Chin Chin), no presenta relación con la cobertura de infraestructura y equipamiento urbano, más bien indica un cierto grado de déficit en el contexto urbano, lo cual se asocia a una estructura social interna caracterizada por concentraciones más bien heterogéneas de las distintas dimensiones latentes identificadas, principalmente de la población originaria y empleos primarios, población con alto status socioeconómico, nivel ocupacional y materialidad de la vivienda standard.

Esto cuestiona la hipótesis planteada, ya que en una estructura social más o menos “heterogénea”, presenta cierto grado de precariedad comparativa respecto a la cobertura de la infraestructura y el equipamiento, situándose de esta manera en el último lugar en el ranking IC.

Para el quinto tipo de relación, que recordando describe la situación socioespacial de los sub clústeres 4.2 y 4.3 (4b, distritos de Pelluco, La Paloma y Mirasol) y está caracterizada principalmente con alta disponibilidad de infraestructura asociada al espacio público, circulación y equipamiento comunitario y, en menor medida, al equipamiento de servicio, relacionada con una composición social interna de grupos de población caracterizados por los patrones de alto status socioeconómico y materialidad de la vivienda standard, la hipótesis contrastada se confirma, ubicándose en los lugares 5 y 3 del ranking IC.

El sexto tipo de relación describe al clúster número 5 (distrito de Alerce), caracterizado por una alta disponibilidad comparativa de infraestructura asociada al espacio público, circulación y equipamiento comunitario, relacionado con una estructura social interna caracterizada por el patrón socioespacial de población originaria y empleos primarios, lo cual contradice la hipótesis planteada de forma tan categórica que el ranking IC lo posiciona en el primer lugar.

Respecto a lo anterior, se puede observar que la hipótesis de este trabajo se confirma en cuatro de las 6 situaciones descritas, confiriendo credibilidad al estudio realizado.

En un escenario tan complejo, como lo es el espacio urbano, es posible distinguir relaciones más o menos intensas entre el espacio social y la distribución de la disponibilidad de infraestructura y de equipamiento urbano, en que estas distribuciones también, sin duda, obedecen a otras lógicas de la ciudad, como lo es su funcionamiento o la posibilidad de intervención del Estado o un actor relevante en el ordenamiento de la ciudad, agravado en algunos casos -como las distribuciones periféricas de los conjuntos de vivienda social en la política urbana antigua- o aliviado en otros, como lo que ocurre en el caso de Alerce, en la ciudad de Puerto Montt.

5.2 Conclusiones

A partir del estudio realizado en las tres ciudades, es posible señalar que, en primer lugar, existe relación entre los patrones que describen el espacio social y los que describen la cobertura de la infraestructura, equipamiento, mobiliario y elementos urbanos, de manera que se puede afirmar, que entre más vulnerable socialmente sea un grupo de población, más probable es que tenga importantes déficit en cobertura de infraestructura y equipamientos urbanos. A su vez, se puede asumir que si el grupo de población tiene alto status, mayor es la probabilidad de que espacialmente esté asociado a buen equipamiento urbano.

Ahora bien, esta afirmación no es tan sencilla de asumir sin considerar que internamente las distribuciones espaciales de las tipologías de infraestructura y equipamiento, manifiestan diferenciaciones según sus funciones en la ciudad.

De esta manera, un primer hallazgo, identifica evidentes similitudes en la formación de conjuntos o agrupamientos a partir de las distintas concentraciones a lo largo y ancho de las ciudades, identificándose en general tres subconjuntos:

- a) La infraestructura asociada al espacio público local;
- b) Los Equipamientos de servicios y
- c) Los Equipamientos comunitarios.

Funcionalmente podrían reagruparse en sólo dos estructuras espaciales, uniendo la infraestructura del espacio público local con los equipamientos comunitarios, asociados básicamente, a una función residencial (lo que efectivamente ocurre en la ciudad de Puerto Montt) y, por otra parte, los equipamientos de servicios, destinados a cumplir una función que en general es de tipo administrativa, comercial y de salud.

De esta manera, es más ocurrente encontrar diferenciación social y espacial en la infraestructura asociada a una función residencial que en la relacionada a funciones de administración, comercio y salud, ya que, esta última obedece a una lógica espacial más característica de los centros urbanos. Para efectos de este estudio se creó un índice representativo de cobertura (IC), que identifica de manera integral, la cobertura de la infraestructura y equipamientos urbanos descritos, es decir, evaluando todas las variables de infraestructura por igual.

Así, las ciudades de Santiago y Antofagasta, estructuralmente presentan esta similitud de distinguir los tres tipos de infraestructura y equipamiento urbano de forma separada espacialmente, mientras que Puerto Montt sólo distingue únicamente dos, agrupando en un mismo conjunto, los concernientes principalmente a la función residencial.

En cada una de las ciudades analizadas, es posible determinar los diferentes fragmentos socioespaciales en cada una de ellas, pero con mayor claridad, en la ciudad de Santiago, siendo las ciudades intermedias, proclive a una medianización social, en el caso de Antofagasta y a un elevado grado de heterogeneidad social en Puerto Montt, en que coexiste la población de alto status y las dedicadas ocupacionalmente a labores de categoría de status medio afectando la expresión espacial de la cobertura integral de la infraestructura urbana.

Desde el punto de vista del espacio social, Antofagasta presenta una estructura conformada por tres patrones socioespaciales bien evidentes, los cuales son: "Status socioeconómico", "Nivel ocupacional" y "Vivienda sub standard". Por su parte Santiago, al igual que Antofagasta, presenta una dimensión socioeconómica y una categoría laboral asociada a status medios (nivel ocupacional), sin embargo, presenta discrepancias con las demás dimensiones latentes del espacio social siendo: "Vivienda standard", "Bajo nivel de estudio" y "Trabajadores no calificados"; aludiendo a grupos de población de status medios-bajos y bajos, respectivamente. Puerto Montt, presenta cuatro patrones sociales distintos, de los cuales el primero integra los dos primeros status socioeconómicos de la "jerarquía" social manifestados, separados en las otras dos ciudades, más tres dimensiones latentes, de las cuales dos de ellas presentan rasgos culturales y productivos muy marcados, que son privativos de esta ciudad, siendo éstos: "Población originaria y empleos primarios" y "Residencia de Pequeña Empresa", además de la dimensión social "Materialidad de la vivienda standard" que tiene similitudes con la identificada en Santiago.

Al igual que el proceso de segregación residencial es un problema de localización, la cobertura de infraestructura y equipamiento también lo es, tendiendo a manifestar similitudes socioespaciales sobre todo hacia los extremos de la "jerarquía social", hipótesis que interesaba contrastar en este trabajo, añadiendo conceptos de concentración y homogeneidad social, para una mejor evaluación de las diferenciaciones.

Particularmente, cada ciudad presenta matices y/o distinciones en las relaciones internas entre la estructura socioespacial y la infraestructura urbana asociada, en que sin duda, la forma urbana de las ciudades analizadas no son un factor independiente, sobre todo, en las ciudades intermedias, como lo es Antofagasta, que con su forma alargada condicionada por el contexto geográfico, facilita la fragmentación socioespacial, significando también, una restricción para su crecimiento urbano (que a su vez, superado cierto umbral de crecimiento, comenzó a ser un factor de "integración social", que actualmente hacia el norte es posible distinguir conjuntos de vivienda socialmente disimiles). Esta problemática asociada al asentamiento en contextos geográficos de pendientes irregulares, también representa una variable restrictiva para Puerto Montt.

De esta manera, la comparación, entre las ciudades estudiadas respecto a estas dos estructuras espaciales, pareciera ser más factible entre las ciudades intermedias, pero también es posible que una comparación otorgue valor de análisis a través de las características de sus dimensiones latentes en los dos fenómenos (estructura socioespacial e infraestructura), entre ciudades de "categorías" distintas, como es el caso de la ciudad de Antofagasta con Santiago, en las que se percibe la mayor similitud respecto a este tipo de comparación.

Al concluir acerca de que si la hipótesis se confirma o no en cada una de las ciudades estudiadas, y en qué grado o con qué "matices" lo hace, es importante tener en cuenta que las relaciones de cobertura y realidades sociales son comparadas internamente, teniendo como escala espacial el distrito censal desproporcionado en tamaño, razón por la cual se añadió la variable "cantidad de vivienda" para obtener un diagnóstico más proporcional, expresado en un índice (IC).

En la ciudad de Antofagasta, en general se confirma la hipótesis planteada, pero con matices importantes, es decir, por un lado, la población de bajo status socioeconómico, localizada de manera concentrada, con alta homogeneidad interna, presenta baja cobertura integral de la infraestructura y equipamiento urbano.

Por otro lado, la población asociada a una heterogeneidad social donde predominan los grupos de status socioeconómico medios, presentan en general, una baja cobertura integral de infraestructura urbana. Sin embargo, cuando existe una heterogeneidad social con predominio de población con alto status, la situación puede ser distinta, asociándose a una buena cobertura de la infraestructura y equipamiento urbano.

Por último, los grupos de población con concentraciones de alto y medio status socioeconómico y, en menor medida, de status bajos, presentan buena cobertura comparativa de infraestructura y equipamiento urbano.

Para la ciudad de Santiago, se observa en general, que en algunos casos no se presenta población de alto status socioeconómico en aquellos distritos con baja cobertura de infraestructura y equipamiento urbano, o se presentan grupos socioeconómicos de status medios que poseen sólo un tipo de infraestructura o equipamiento urbano según la funcionalidad del sector, en otros casos, debido a las bajas concentraciones de vivienda, se confirma la hipótesis para los distritos caracterizados con alto status o un nivel ocupacional asociado a status medios, presentando un cierto tipo de infraestructura o equipamiento; y para otros, se posee una infraestructura con cobertura integral y una estructura social más bien heterogénea.

Es inevitable percibir la diferenciación socioespacial asociada a la infraestructura y equipamiento necesario para una mejor calidad de vida. De las cuatro situaciones anteriores, coincidieron con la hipótesis tres, otorgando así confiabilidad en el proceso de estudio realizado

Para Puerto Montt, de manera general, es posible confirmar la hipótesis, pero a su vez, contradecirla en un caso, con un contexto urbano particular, que representa un logro público, que incentiva y da “gusto” comunicar. Este caso corresponde al distrito de Alerce, el cual pone en evidencia que es de suma importancia poder entender la profundidad del impacto social de proyectos públicos bien realizados, ya sea desde la etapa de planificación hasta su materialización, ya que, pese a crear un contexto segregado, es posible matizar las problemáticas causadas, proveyendo una cobertura lo más integral posible de infraestructura y equipamientos urbanos, que confieran calidad de vida principalmente al ciudadano socialmente más vulnerable.

Finalmente, pese al contexto general de ciudades diferenciadas socioespacialmente, donde se percibe de manera drástica “la dependencia estructural de la sociedad con respecto al capital” y la cobertura integral de infraestructura, equipamiento, mobiliario y elementos urbanos pasa a ser un efecto más de los procesos de diferenciación socioespacial, es interesante poder entender que un Estado fuerte que planifica bien informado, puede garantizar que este “efecto” puede ser revertido o por lo menos “debilitado”.

Capítulo VI: Bibliografía

Barton, J. R., Jordán R., León S. M. y Solís o., (2007) ¿Cuan sustentable es la región Metropolitana de Santiago? Metodologías de evaluación de la sustentabilidad, CEPAL.

Batista N. J., (2008), "Estructura urbana y su relación con el proceso de segregación socio-espacial: un análisis de Maceió-Brasil" pp.8-33.

Borsdorf (2003), Cómo modelar el desarrollo y la dinámica de la ciudad latinoamericana, Revista EURE (Vol. XXIX, Nº 86), pp. 37-49

Borsdorf A. y Hidalgo R., (2005). "Los megas diseños residenciales vallados en las periferias de las metrópolis Latinoamericanas y el advenimiento de un nuevo concepto de ciudad, alcances en base al caso de Santiago de Chile", En: Revista Electrónica de Geografía y Ciencias Sociales (Universidad de Barcelona). Vol.IX, Nº 194.

Brescianni (CNDU, 2015) Agenda de Reforma Urbana. (Presentación).

Costes L. (2011), Del "derecho a la ciudad" de Henri Lefebvre a la universalidad de la urbanización moderna.

CNDU (2015), Propuesta de Políticas de Suelo para Integración Social Urbana.

De Mattos (1999) Santiago de Chile, globalización y expansión metropolitana: lo que existía sigue existiendo Vol. 25, núm. 76.

Ducci (1997), Chile: el lado oscuro de una política de vivienda exitosa, Revista EURE Vol. 23, núm. 69.

Escolano, S. & Ortiz, J. (2004). La complejidad de los procesos de reestructuración socioespacial de las ciudades intermedias: persistencia y cambio en la ciudad de Puerto Montt (Chile). Anales de la Geografía, 2004. n24, p 79-106.

Escolano, S y Ortiz, J. (2009) "Sobre la medición de la forma del espacio urbano: Aplicación a Santiago (Chile) y a Zaragoza (España)" Capitulo: "Medida de la forma urbana mediante sistemas de información geográfica", (Enrique Ruiz Budría) Pág.57-158.

Escolano, S. (2002) "Cambios recientes de las estructuras espaciales de las grandes ciudades: Fragmentación física, Segregación socioeconómica y reorganización funcional" (VIII Coloquio y jornadas de campo de Geografía Urbana).

Estrategia Regional de Desarrollo (ERD, 2012-2021), aprobada en diciembre de 2012, Gobierno Regional Metropolitano.

Figueroa y Contreras (2009) El proceso de metropolización en la ciudad de Antofagasta, pp.139. (Chile: Del país urbano al país metropolitano: Hidalgo, De Mattos y Arena, editores). EURE-Libros. Pontificia Universidad Católica de Chile. Santiago de Chile pp. 149 – 159.

Fernández I. y Atienza M. (2009) Rendimientos crecientes, ventaja comparativa e historia: la formación de la ciudad minera de Antofagasta, pp. 128. (Chile: Del país urbano al país metropolitano: Hidalgo, De Mattos y Arena, editores) EURE-Libros. Pontificia Universidad Católica de Chile. Santiago de Chile pp. 111 – 131.

Glaeser E. (2011) El triunfo de las ciudades, Traducción de Federico Corriente Basús, Ediciones TAURUS, pp.

Harvey (2012), Ciudades rebeldes: Del derecho de la ciudad a la revolución urbana, (Traducción de Juanmari Madariaga) Ediciones AKAL, 2013.

Heinrichs D., Nussli H. y Rodríguez C., (2009). “Dispersión urbana y nuevos desafíos para la gobernanza (metropolitana) en America Latina: el caso de Santiago de Chile”, Revista EURE, Vol: 35(104) pp. 29-46.

Hidalgo R. Zunino H. M., (2011) “La Urbanización de las áreas periféricas de Santiago y Valparaíso: el papel de las relaciones de poder en el dibujo de la geografía socio residencial”. Revista Eure, pp.79-105.

Hidalgo R, (2007), “Se acabó el suelo en la gran ciudad? Las nuevas periferias metropolitanas de la vivienda social en Santiago de Chile,” (Revista Eure, pp.57-75)

Hidalgo R. Zunino H. M., (2011) “La Urbanización de las áreas periféricas de Santiago y Valparaíso: el papel de las relaciones de poder en el dibujo de la geografía socio residencial”. Revista Eure, pp.79-105.

López-Morales (2012) Urbanismo Pro empresarial y destrucción creativa: Un estudio de la estrategia de renovación urbana en el pericentro de Santiago de Chile.

Mayorga (2017), Segregación residencial e inequidad en el acceso a servicios colectivos de educación, recreación y cultura en Bogotá – Colombia, Tesis para optar al grado de Magíster en Geografía con mención en organización urbano regional, pp. 84.

MIDEPLAN (1999) Evolución y estructura de la inversión pública en Chile, pp. 12.

MINVU (2006), Política habitacional de mejoramiento de la calidad e integración social. Desafíos en materia de vivienda y ciudad.

MINVU (2014), Política Nacional de Desarrollo Urbano: Hacia una nueva política urbana para Chile (PNDU), pp. 23 – 35.

MINVU (2011), Ciudades con Calidad de Vida: Diagnóstico Estratégicos de Ciudades Chilenas. Sistema urbano Puerto Montt-Puerto Varas.

MINVU (2009), Espacios Públicos: Recomendaciones para la Gestión de Proyectos.

MINVU (2016), Ordenanza General de Urbanismo y Construcción (OGUC), corresponde la última modificación, artículo 1.1.2 (definiciones).

MINVU (DDU, 2009), Circulares 221 y 223.

Méndez C. y Rondón M. (2012) Introducción al análisis factorial exploratorio, Revista Colombiana de Psiquiatría, vol. 41, núm. 1, enero-abril, pp. 197-207.

Rodríguez, González y Ojeda (2009), El sistema de ciudades chileno en la segunda mitad del siglo XX: entre la suburbanización y la desconcentración Estudios Demográficos y Urbanos, vol. 24, núm. 1, enero-abril, pp. 7-48

Ocaña C. (1997), El método histórico en Geografía y el análisis del espacio urbano. Baetica, Estudios de Arte, geografía e Historia, 19-1, pp. 251 – 262. Facultad de Filosofía y Letras, Universidad de Málaga (España).

Ortiz, J. & Shiappacasse P. (1998). Dimensiones latentes de la diferenciación del espacio social en una metrópolis latinoamericana. El caso del gran Santiago. Geographicalia Dic. 1998. n.36, pp.111-130.

Ortiz, J. & Shiappacasse P. (2000). Evolución de la diferenciación areal interna del espacio social del Gran Santiago: una dinámica opuesta a la sostenibilidad social de la ciudad. Investigaciones geográficas Universidad de Chile 2000. n.34, pp.61-76.

Pérez Lancellotti G. (2015). El proyecto urbano “La Chimba” Antofagasta, aciertos y retos pendientes. Revista de Urbanismo, (32), pp. 54-69.

PLADECO (2011). Plan de Desarrollo Comunal de Antofagasta 2013-2022.

Pumarino (1974), Teorías y modelos del estructura social y espacial urbana. Revista EURE.

Rovira, Adriano. 2009. La construcción de una metrópoli regional: el caso de Puerto Montt, centro urbano intermedio del sur de Chile. En: Hidalgo, R.; De Mattos, C y Arenas, F. (Editores). 2009. Chile: del país urbano al país metropolitano. EURE-Libros. Pontificia Universidad Católica de Chile. Santiago de Chile páginas 415 – 424.

Rodríguez, J. (2001). Segregación residencial socioeconómica: ¿Qué es, ¿Cómo se mide, Qué está pasando, Importa?, Documento de trabajo CEPAL-CELADE.

Rodriguez A. y Winchester L. Santiago de Chile: Metropolización, globalización, desigualdad. Revista EURE, vol.27, n.80, pp. 121-139.

Rodríguez J., (2008) “Movilidad cotidiana, desigualdad social y segregación residencial en cuatro Metrópolis de América Latina”,

Sabatini F., Cáceres G. y Cerda J. (2001) "Segregación residencial en las principales ciudades chilenas: Tendencias de las tres últimas décadas y posibles cursos de acción" Revista EURE Vol. 27, núm. 82.

Sabatini, Cubillos y Brain (2007), Integración social urbana en la nueva política habitacional, Dirección de asuntos públicos, Pontificia Universidad Católica de Chile.

Sabatini, F. (2003). La segregación social del espacio urbano en las ciudades de América Latina. Documentos del Instituto de Estados Unidos, serie Azul, 35. Santiago. Pontificia Universidad Católica de Chile

Secretaria de desarrollo social, (SEDESOL, 2004), México: Equipamiento urbano: Tipología y conceptualización, pp. 1 - 5.

Shciappacasse y Muller (2004), Desarrollo Metropolitano Integrado: El caso de Santiago de Chile. Revista Urbano, Universidad del BioBio, Concepción, Chile, pp. 68 – 74.

Smith N. (1984- 1990) *Uneven Development: Nature, Capital and the Production of Space, The University of Georgia Press, Athens and London.*

Smith N., Davis M., Rolnik R., Ross A., (2011) Después del Neoliberalismo: Ciudades y caos sistémico, Ed. *Museu d'Art Contemporani de Barcelona, Universitat Autònoma de Barcelona, Colección Contra Textos.*

Suarez M. y Delgado-Campos J. (2010) "Patrones de movilidad residencial en la Ciudad de México como evidencia de co-localización de población y empleos". pp. 67-91

Soja E. W. (2008) Postmetrópolis, estudios críticos sobre las ciudades y las regiones.

Solanas y Pueyo, (2011) Agenda 21 en la ciudad de Zaragoza. Análisis de proximidad de los servicios públicos, pp. 164.

Zunino H. (2009). Reestructuración productiva y territorial en la ciudad de Puerto Montt y su área de influencia: el despliegue del poder y la rearticulación urbana, (Chile: Del país urbano al país metropolitano: Hidalgo, De Mattos y Arena, editores) EURE-Libros. Pontificia Universidad Católica de Chile. Santiago de Chile pp. 425 – 438.