

TIPOLOGÍAS DE CAMPAMENTOS EN CHILE



Este estudio fue elaborado por el equipo conjunto de la Coordinación de Estudios de Déficit Cero y el Centro de Estudios de TECHO-Chile.

Clemente Larraín. Coordinador de Estudios Déficit Cero.

Saúl Ketterer. Analista de Estudios Déficit Cero.

Pía Palacios. Directora Centro de Estudios TECHO-Chile.

Javiera Moncada. Supervisora de Investigación Centro de Estudios TECHO-Chile.

Javier Ortiz. Coordinador de Investigación Aplicada Centro de Estudios TECHO-Chile.

Cómo citar este documento:

Déficit Cero & TECHO-Chile. (2024). Tipologías de Campamentos en Chile. Informe.

ÍNDICE

Resumen	02
1. Presentación	03
1.1. Introducción	04
1.2. Revisión bibliográfica	07
2. Metodología	11
2.1. Fuentes de información	12
2.1.1. Catastros de campamentos	12
2.1.2. Otras fuentes de información	14
2.2. Construcción de base de datos	15
2.2.1. Consolidación de la base	15
2.2.2. Construcción de nuevas variables	16
2.3. Clusterización	19
2.3.1. Dimensiones y variables consideradas	19
2.3.2. Método de clusterización y similitud	21
2.3.3. Número de tipologías	22
3. Resultados	25
3.1. Clusterización	26
3.2. Presentación de las tipologías	31
3.2.1. Tipología 1: Pequeños inactivos	31
3.2.2. Tipología 2: Grandes migrantes	33
3.2.3. Tipología 3: Macrocampamentos	35
3.2.4. Tipología 4: Estratégicos	37
3.2.5. Tipología 5: Periféricos	39
3.3. Análisis y territorial temporal	41
3.4. Análisis social	44
4. Reflexiones finales	47
5. Referencias bibliográficas	51
6. Anexos	55
6.1. Anexo 1: Construcción de variables inicialmente contempladas	56
6.2. Anexo 2: Homologación de base de datos	59
6.3. Anexo 3: Variables contempladas inicialmente	60
6.4. Anexo 4: Selección de variables	63
6.4.1. Selección de variables por completitud e inconsistencias	63
6.4.2. Selección de variables por análisis factorial	63
6.5. Anexo 5: Variables complementarias de interpretación	68

RESUMEN

El importante crecimiento de los campamentos en Chile en los últimos años ha vuelto más complejo y heterogéneo este tipo de asentamientos. Con el propósito de comprender la diversidad de asentamientos precarios en el país, este estudio busca determinar tipos de campamentos a partir de una clusterización jerárquica, con el método de aglomeración *Ward* y distancias de similitud *Gower*.

La clusterización se realizó a partir de ocho variables seleccionadas mediante una revisión bibliográfica sobre tipologías de asentamientos precarios en Latinoamérica, agrupadas en cuatro dimensiones: demográfica, habitabilidad, territorial y de organización. Las variables fueron construidas utilizando los catastros de campamentos de TECHO-Chile 2022-2023, MINVU 2022 y la construcción de variables contextuales a partir de fuentes externas.

2

Aplicado el método, se obtuvieron cinco tipologías de campamentos: Pequeños inactivos, Grandes migrantes, Macrocampamentos, Estratégicos y Periféricos. (1) Los primeros están compuestos principalmente por chilenos, son antiguos y se caracterizan por la inactividad organizacional. Los (2) Grandes migrantes y (3) los Macrocampamentos, son las tipologías con campamentos más recientes, de mayor tamaño respecto al número de familias y ambos con un alto porcentaje de familias de origen extranjero; sin embargo, los Macrocampamentos presentan una mayor magnitud y grado de organización.

Finalmente, los (4) Estratégicos y (5) Periféricos están conformados mayoritariamente por familias chilenas, aunque los primeros se distinguen por su organización y el alto avance en una solución habitacional definitiva; por su parte los segundos son los que presentan una muy baja accesibilidad a equipamientos y lejanía a los núcleos urbanos, posiblemente relacionado a actividades económicas en áreas rurales.

Estas tipologías propuestas dan cuenta de la diversidad de campamentos que actualmente existe en el país. A partir de ello, evidencia la necesidad de adaptar la política habitacional para abarcar estas nuevas formas de exclusión habitacional.

Palabras clave:

Campamentos, asentamientos precarios, tipologías, clusterización, heterogeneidad, política habitacional.

1. Presentación

1.1. Introducción

Los asentamientos informales han sido parte de las ciudades latinoamericanas a lo largo de la historia. Estos se caracterizan por la ocupación ilegal de predios para la autoconstrucción de vivienda por parte de los sectores más vulnerables de la población, en sectores que carecen de servicios básicos e infraestructura (Abramo, 2008; Jaramillo, 2008).

Esta exclusión habitacional se deriva principalmente por la baja asequibilidad de la vivienda mediante el mercado formal e insuficientes programas gubernamentales, lo que incentiva a los hogares a buscar otras estrategias para acceder al suelo, la ciudad y la vivienda (Vergara-Perucich & Boano, 2019; Gilbert, 2004; Abufhele, 2023). De esta forma, la necesidad por acceder a un lugar donde vivir, posibilita el surgimiento de la urbanización informal de las ciudades, transformando a las favelas, las chabolas, las barriadas, las villas miserias y a los campamentos en formas alternativas de poder habitar e integrarse a la ciudad en América Latina (Jaramillo, 2008; Clichevsky, 2007; Sugranyes, 2010).

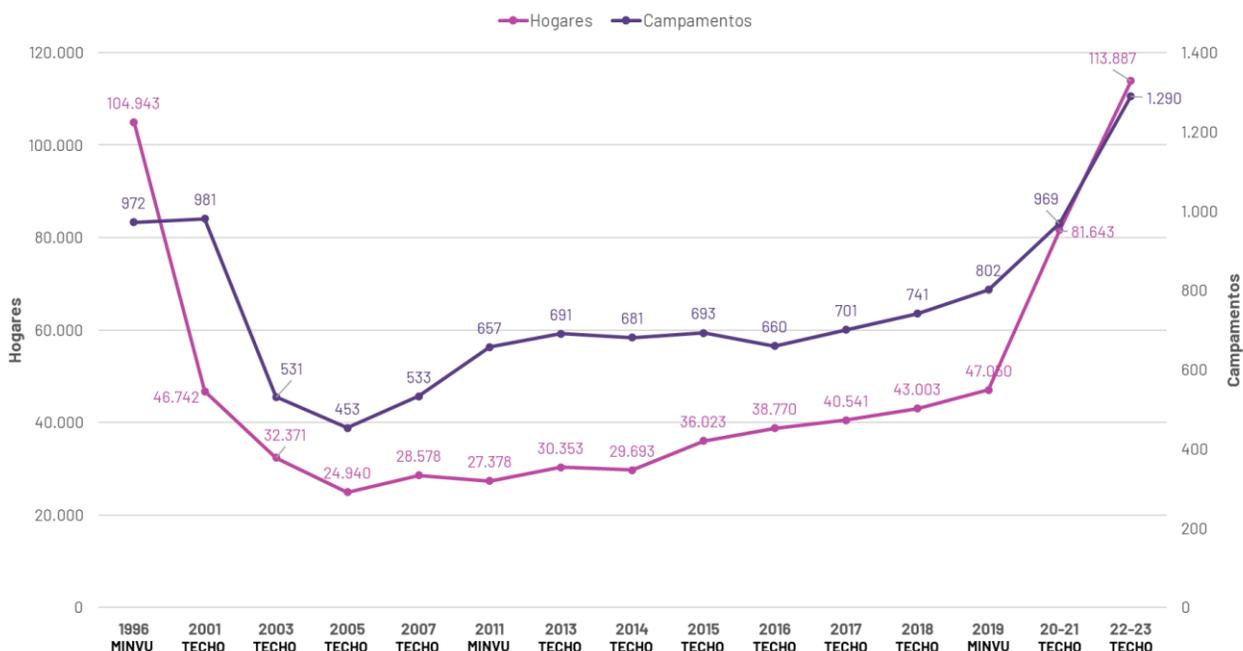
En Chile, estos asentamientos históricamente fueron llamados "poblaciones callampa" y, más recientemente, "campamentos". A inicios de la década de 1970 los habitantes de campamentos rondaban los 450.000 de acuerdo con el Ministerio de Vivienda y Urbanismo (Hidalgo, 2019). Luego, a partir de 1990 el déficit habitacional disminuyó

considerablemente, al igual que los campamentos, debido a la regularización de predios y a la producción masiva de conjuntos habitacionales en la periferia de las principales ciudades de Chile (Rodríguez & Sugranyes, 2004; Hidalgo et al., 2017).

Ante esto, el 2011 la población en campamentos alcanzaba apenas los 27 mil hogares (ver Figura 1). Sin embargo, desde entonces existió un crecimiento leve y persistente de los hogares en estos asentamientos, lo que se agudizó luego del estallido social de octubre de 2019 y la pandemia del Covid-19. De esta forma, desde 2019 se han creado cerca de 500 nuevos asentamientos precarios y se estima que para marzo de 2023 existían 113.887 hogares en campamentos en Chile (TECHO-Chile, 2023), equivalente a la realidad de hace más de 30 años.

Junto con este crecimiento significativo, ha existido una transformación en la composición y características de estos asentamientos. Ejemplo de lo anterior es el cambio sociodemográfico, en donde los hogares inmigrantes en campamentos han aumentado considerablemente: si en el 2011 cerca de un 1% de los hogares tenía una jefatura de hogar extranjera (MINVU, 2013), en la actualidad corresponden a casi un 34% (TECHO-Chile, 2023).

De esta forma, lo que en Chile se comprendió como un fenómeno relativamente homogéneo, con ciertas características demográficas, socioeconómicas y territoriales, hoy

Figura 1: Evolución de campamentos y hogares 1996-2023

Fuente: Elaboración propia en base a encuestas CASEN 2022 y Catastro Nacional de Campamentos 2022-2023 TECHO Chile.

se constituye como un fenómeno heterogéneo. Existen diversas variables que han dado cuenta de la mayor diversidad de estos asentamientos en el país: formas de ocupación, materialidad de las viviendas, composición demográfica, organización comunitaria, localización geográfica, entre otras.

Sin embargo, la información disponible sobre estos asentamientos ha sido y es limitada, lo que ha impedido dar cuenta adecuadamente esta nueva realidad de una manera más precisa. Esto a su vez ha dificultado una adecuada focalización y diversificación en las políticas públicas en materia habitacional y urbana. Ante esto, en los últimos años se han publicado catastros de campamentos que aportan información relevante. Por una parte, se tiene el catastro publicado por el Ministerio de Vivienda y Urbanismo (MINVU) en 2022 en

colaboración con el Banco Interamericano de Desarrollo (BID), que constituye un censo de una parte significativa de los asentamientos precarios formados hasta marzo de 2021. Por otra parte, se tiene el catastro desarrollado por TECHO-Chile, el cual monitorea a nivel agregado todos los campamentos del país hasta marzo de 2023. Ambos instrumentos aportan con datos y evidencia relevante sobre la nueva realidad de los asentamientos precarios del país.

De esta forma, el objetivo de este estudio es utilizar la última información disponible para proponer tipologías de campamentos en el país, y de esta manera generar una mejor comprensión de esta nueva complejidad, y así orientar la política pública urbana y habitacional del país ante esta problemática. Para ello, en primer lugar, se presenta una revisión

bibliográfica sobre aquellas variables relevantes en la formación de tipologías de campamentos en Chile y el resto de Latinoamérica. Luego, en el siguiente capítulo se presenta la metodología utilizada para la formación de las tipologías, detallando las fuentes de datos, la construcción de la base de datos y el método de clusterización aplicado. Posteriormente, se presentan los resultados obtenidos, comenzando por una descripción de cada tipología y un análisis territorial y temporal. Finalmente, se presentan las reflexiones finales derivadas de la investigación.

1.2. Revisión bibliográfica

Para realizar una primera aproximación a aquellas variables que podrían ser relevantes a la hora de definir tipologías de campamentos, se llevó a cabo una revisión bibliográfica centrada en estudios latinoamericanos y chilenos, debido a que la campamentación es un fenómeno observado principalmente en esta región del mundo (Jaramillo, 2008; Contreras & Seguel, 2022). Si bien se han realizado algunas aproximaciones a clasificaciones analizando dimensiones y características a partir de similitudes y diferencias entre comunidades en exclusión socio-habitacional; no se encuentran centrados únicamente en asentamientos informales.

Según Burgos et al. (2011) y su análisis de agrupamientos de comunidades chilenas en condiciones de precariedad habitacional, es relevante considerar tres dimensiones: (i) localización geográfica: si corresponde a un campamento urbano o rural; (ii) acceso a servicios básicos y (iii) capacidad de respuesta social. De estos criterios se derivan tres perfiles o tipologías de campamentos: (i) perfil urbano con baja precariedad de servicios básicos, (ii) perfil urbano con alta amenaza ambiental y (iii) perfil rural con bajo potencial de respuesta social local. En esta misma línea, Niembro, Guevara & Cavanagh (2019) señalan que se pueden definir tipologías de barrios populares en torno a 6 variables críticas: satisfacción de necesidades, infraestructura (relacionada al acceso a servicios básicos), régimen de

tenencia, características de la vivienda, tenencia de bienes y educación del jefe de hogar.

En cuanto a estudios enfocados en asentamientos informales, tomas de terreno o campamentos existen diversos enfoques. Por un lado, se encuentran investigaciones con perspectiva urbana centrándose en el ordenamiento territorial, bajo esta línea Pinedo & Lora (2016), definen tipologías de asentamientos informales a partir del propietario del terreno: asentamiento por invasión; por fraccionamiento irregular privado; y por fraccionamiento público. En esta misma investigación se identifican tres tipologías desde la perspectiva del estado urbanístico: asentamiento precario, semiconsolidado y consolidado. Desde un enfoque similar, se encuentran estudios de tipologías centrados en realidades regionales y cómo estos han impactado en el crecimiento de las ciudades. Un ejemplo de lo anterior es la investigación realizada por Kapstein (2004) la cual se encuentra desarrollada en la región de Valparaíso. La autora delimita 28 barrios con presencia de campamentos y analiza la geomorfología del emplazamiento (de fondo de quebrada con un desarrollo local, quebrada con desarrollo lineal, de cima con laderas incorporadas en su desarrollo lineal y de cimas y laderas con un desarrollo extendido o circular), accesibilidad, tamaño, densidad, infraestructura y su ocupación predial. En base a estas variables levantadas la definición de las tipologías en sí misma fue

realizada a partir de la variable geomorfológica, utilizando el resto de la información de manera descriptiva.

Por otro lado, se han desarrollado algunos estudios comparativos sobre asentamientos precarios entre países de América Latina. En este contexto, se encuentra la investigación comparativa entre Venezuela, Chile y Argentina de Tapia (2000), donde realiza un análisis de los asentamientos precarios en cada país utilizando variables como la localización (urbana o rural), tipo de centro poblado, forma de agrupamiento, año de formación, carácter temporal o permanente, variación en el número de residentes, destino del suelo, propiedad del terreno, estabilidad residencial, acceso a agua potable, acceso a electricidad, acceso al servicio sanitario, número de viviendas, número de familias, número de habitantes, indicador de familias por vivienda, tipo de vivienda, acceso a equipamientos, prioridades de inversión estatal, programas previstos y factores de riesgo ambiental. La metodología ocupada consistió en un análisis de clúster o de agrupamiento, lo que definió nueve tipologías, en donde la variable más relevante es un indicador de precariedad por lo que se le asignó una mayor ponderación a la hora de clusterizar.

Otro elemento importante que ha destacado la literatura que se ha propuesto caracterizar asentamientos informales, es la comprensión de estos territorios no como unidades territoriales que se encuentran desconectadas del sistema urbano, sino que, por el contrario, son unidades territoriales que

interactúan. Otro elemento importante que ha destacado la literatura que se ha propuesto caracterizar asentamientos informales, es la comprensión de estos territorios no como unidades territoriales que se encuentran desconectadas del sistema urbano, sino que, por el contrario, son unidades territoriales que interactúan con la ciudad formal, por ejemplo, por la movilidad cotidiana de quienes habitan estos territorios (Imilan et al., 2020). Siguiendo esta línea, Dovey & King (2011) dan cuenta que los asentamientos informales responden a territorios en donde la autoconstrucción de vivienda depende del espacio que se logra acceder dentro de la ciudad formal, llegando a categorizar ocho tipos de estos asentamientos: i) los distritos, que se caracterizan por ser entramados urbanos grandes y que han perdurado en el tiempo, en los cuales se genera una mixtura entre la ciudad formal y negocios informales a escala barrial entre otros elementos ligados a la economía informal; ii) ocupaciones de frentes de agua, las cuales se caracterizan por viviendas precarias que ocupan sitios cercanos a cuerpos de agua como ríos, lagos y el mar; iii) los escarpes, los cuales destacan por ser ocupaciones que están entre el entramado formal de la ciudad y laderas de cerros o zonas montañosas; iv) los asentamientos de servidumbres, que corresponden a ocupaciones en líneas de ferrocarril o similares; v) los asentamientos en las aceras, los cuales se caracterizan por ser asentamientos informales levantados en platabandas e intersticios de la vías urbanas de las ciudades; vi) ampliaciones irregulares,

las cuales responden a extensiones informales de la infraestructura formal de la vivienda; vii) entre bastidores, representa la ocupación informal en intersticios ocultos de la ciudad, formada, por ejemplo, por la ocupación entre edificios colindantes; y, por último, viii) los recintos cerrados, los cuales se caracterizan por ser ocupaciones informales que utilizan infraestructura abandonada como refugio. En síntesis, en la siguiente tabla se propone un resumen de las

dimensiones consideradas en la literatura para formar tipologías de asentamientos precarios. Se observa que existen cuatro dimensiones principales (demografía, habitabilidad, territorio y organización, las que se dividen en nueve subdimensiones y, a su vez, incorporan treinta y cuatro variables que se han utilizado para la definición de tipologías barriales y/o de campamentos.

Tabla 1: Dimensiones relevantes identificadas en la revisión bibliográfica

Dimensión	Subdimensión	Variable
Demográfica	Población	Número de viviendas
		Número de familias
		Número de residentes
	Caracterización	Indicador familias por vivienda
		Tenencia de bienes
		Educación del/la jefe/a de hogar
Habitabilidad	Viviendas	Índice de materialidad
		Índice de precariedad
		Ocupación predial (tamaño de la vivienda respecto del terreno)
		Características de la vivienda
	Servicios básicos	Acceso a servicios básicos
		Prioridades de inversión estatal
Territorial	Localización	Geomorfología
		Urbano/rural
		Tipo de centro poblado
		Factores de riesgo ambiental

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 1: Dimensiones relevantes identificadas en la revisión bibliográfica

Dimensión	Subdimensión	Variable
Territorial	Accesibilidad	Acceso a equipamientos
		Acceso a centros urbanos (índice de centralidad)
		Acceso a servicios urbanos
	Terreno	Destino del suelo
		Extensión territorial
		Propietario del terreno
		Tamaño
		Densidad (fam/ha)
		Índice de segregación
		Año de formación
Organizacional	Trayectoria	Antigüedad
		Trayectoria habitacional
		Motivo de elección del terreno
		Índice de interacción
	Social	Índice de cohesión
		Comités de vivienda
		Trabajo con organizaciones gubernamentales

Fuente: Elaboración propia.

2. Metodología

2.1. Fuentes de información

2.1.1. Catastros de campamentos

Las fuentes principales de información de este estudio son las últimas actualizaciones de los catastros de campamentos disponibles en Chile. Por un lado, se encuentra el registro del MINVU con apoyo del Banco Interamericano de Desarrollo (BID) publicado recientemente el 2022. Por el otro, se encuentra el Catastro Nacional de Campamentos elaborado por TECHO-

Chile, publicado en marzo de 2023. Sin embargo, estos catastros presentan objetivos diferentes para el levantamiento de la información, al igual que distintas escalas de aplicación del instrumento. En la Tabla 2 se observa que mientras TECHO-Chile tiene el objetivo de tener una visión general y diagnóstico nacional de la situación de los campamentos comprendiendo su magnitud y complejización, MINVU tiene el foco en la caracterización de los hogares que residen en ellos.

Tabla 2: Comparación entre catastros de campamentos

	Catastro Nacional de Campamentos MINVU	Catastro Nacional de Campamentos TECHO-Chile
Objetivo	Localizar, identificar y caracterizar hogares que residen en campamentos, para generar información actualizada para la gestión, evaluación, monitoreo y comunicación del estado de campamentos en Chile.	Diagnosticar y visibilizar la situación de los campamentos del país, comprendiendo la magnitud del fenómeno (en número de asentamientos y hogares), las características de los estos, e identificar las transformaciones y dinámicas de los campamentos en el territorio nacional.
Definición de campamentos	Asentamientos precarios de ocho o más hogares que habitan en posesión irregular de un terreno, con carencia de al menos uno de los tres servicios básicos (electricidad, agua potable y sistema de alcantarillado) y cuyas viviendas conforman una unidad socio territorial definida.	Grupo de ocho o más familias que conforman una unidad socio-territorial sin acceso regular en, al menos, uno de los servicios básicos (servicio sanitario, agua potable y/o electricidad), que se encuentran en una situación irregular de tenencia del terreno y que representan un requerimiento de vivienda.
Unidad de análisis	Hogar en campamento	Campamento
Fuente de datos	Levantamiento propio a nivel de unidad socio-territorial del campamento (la cual, a su vez, se compone de sitios, viviendas y hogares).	Levantamiento propio en terreno en cada unidad socio-territorial.
Regularidad	Sin regularidad determinada. Catastros en los años 1996, 2011, 2019, 2022.	Cada uno o dos años desde 2001.

Fuente: Elaboración propia en base a MINVU (2024) y TECHO-Chile (2023).

Debido a la metodología empleada por cada institución, existen diferencias en las cifras entregadas por cada Catastro Nacional de Campamentos, donde el MINVU identifica 1.091 asentamientos precarios, en los cuales residen 71.961 hogares; mientras que TECHO-Chile registra 1.290 campamentos en los que habitan 113.887 familias. Es importante considerar que la escala de aplicación de cada encuesta define el detalle de la información levantada. El cuestionario elaborado por el MINVU está compuesto por siete módulos: identificación de la vivienda, identificación del hogar, caracterización del hogar, preguntas sobre el hogar, preguntas sobre la vivienda, preguntas finales y cierre de la encuesta, por lo que entrega información sociodemográfica más detallada. Mientras que el catastro realizado por TECHO-Chile es elaborado a nivel de campamento, por lo que la información no se encuentra desagregada a nivel de hogar; sin embargo, la periodicidad es mayor, por

lo que la actualización del instrumento es constante y permite conocer la magnitud del fenómeno.

Respecto a las diferencias en la metodología de aplicación del instrumento, cabe destacar que la última medición del MINVU fue el año 2022, donde se encuestaron 355 campamentos nuevos, mientras que aquellos campamentos que ingresaron tanto en el catastro del año 2011 como en 2019, se mantuvieron los datos provenientes de las encuestas realizadas en dichos períodos a través de la utilización de fichas administrativas. Por otro lado, la última medición elaborada por TECHO-Chile, realizada entre los años 2022-2023, se catastraron todas las pistas de campamentos incluyendo campamentos antiguos (por el gran dinamismo de los últimos años) y los identificados como posibles campamentos por otras instituciones. A continuación, se presenta la Tabla 3 comparativa relacionando aspectos de la última medición.

Tabla 3: Comparación de la última medición de los catastros de campamentos

	MINVU	TECHO-Chile
Nombre	Catastro Nacional de Campamentos 2022.	Catastro Nacional de Campamentos 2022-2023.
Cierre de pistas	Enero 2021.	Febrero 2023.
Cierre de encuestas	Febrero 2022.	Febrero 2023.
Universo catastrado	355 campamentos nuevos.	Todos los campamentos del país.
Fecha de publicación	Octubre 2022.	Marzo 2023.

Fuente: Elaboración propia en base a MINVU (2022) y TECHO-Chile (2023).

2.1.2. Otras fuentes de información

No obstante, los Catastros de Campamentos no constituyen la única fuente de información para la construcción de la base de datos utilizada. Se construyeron diversas variables con información de fuentes secundarias provenientes principalmente de organismos públicos (Anexo 1). Sin embargo, para el listado final de variables de interés, se utilizaron datos territoriales referidos a la localización de los campamentos respecto a su acceso a equipamientos y servicios urbanos. Las fuentes de cada uno de ellos fueron las siguientes:

- i. Los centros de salud primaria pública fueron localizados a partir del Ministerio de Salud actualizado al 2021, contemplando los Centros de Salud Familiar (CESFAM), Centros Comunitarios de Salud Familiar (CECOSF), Consultorio General Urbano (CGU), Consultorio General Rural (CGR), Postas de Salud Rural (PSR), Servicios de Atención Primaria de Urgencias (SAPU), Servicio de Atención Primaria de Urgencia de Alta Resolutividad (SAR) y Servicios de Urgencia Rural (SUR), que constituyen un total de 2.466 centros a nivel nacional.
- ii. La localización de los cuerpos y compañías de Bomberos se obtuvo a partir de la información de la Junta Nacional de Cuerpos de Bomberos de Chile, constituyendo un total de 1.095 instalaciones.
- iii. La localización de comisarías, retenes y cuarteles de Carabineros proviene directamente de Carabineros de Chile, contemplando un total de 874 edificios a nivel nacional.
- iv. La información de los equipamientos públicos de educación primaria e inicial la información proviene directamente del Ministerio de Educación (MINEDUC) con actualización a febrero de 2022. Respecto a ello, para la educación inicial o parvularia se contemplan 4.432 equipamientos de MINEDUC, la Junta Nacional de Jardines Infantiles (JUNJI) e Integra. Por otro lado, respecto a los establecimientos de educación básica son contemplados aquellos municipales y servicios locales de educación constituyendo un total de 4.387 establecimientos en todo Chile.
- v. Respecto a la localización de los parques urbanos, la información proviene del Sistema de Indicadores y Estándares Urbanos (SIEDU), contemplado un total de 360 parques y plazas a nivel nacional de acceso público que tienen una superficie mayor o igual a 20.000 metros cuadrados.

2.2. Construcción de base de datos

2.2.1. Consolidación de la base

Para generar una base de datos consolidada y agregada a nivel de campamentos, se utilizó un identificador común para vincular las bases de datos, generado a partir de la relación de los campamentos comparando espacialmente los polígonos. Esta comparación resultó en los siguientes resultados:

1. 804 campamentos perfectamente coincidentes espacialmente.
2. 331 campamentos ausentes en el catastro MINVU.
3. 153 campamentos ausentes en el catastro TECHO-Chile.
4. 86 campamentos con múltiples divisiones MINVU en menos polígonos de TECHO-Chile.
5. 118 campamentos con múltiples subdivisiones TECHO-Chile en menos polígonos del MINVU.

Con ello, se definió descartar aquellos campamentos que no se encontraban en el catastro de TECHO-Chile¹, y se agruparon los 86 campamentos del MINVU que se encontraban subdivididos de acuerdo con los polígonos de TECHO-Chile. En cambio, en el caso de los 118 campamentos catastrados por TECHO-Chile que son considerados en menos polígonos por

¹ Se realizó una revisión de los 153 campamentos considerados por MINVU y no por TECHO-Chile, de estos, 126 campamentos se encuentran actualmente cerrados, ya sea porque el campamento no existe en el lugar o estos ya obtuvieron una solución habitacional. Existen 27 campamentos en los que no se pudo corroborar, sin embargo, en la imagen satelital no existen.

el MINVU, se dividieron las variables asumiendo homogeneidad entre las divisiones de tal forma de obtener resultados consistentes con los polígonos definidos por TECHO-Chile.

Junto con ello, se realizó una homologación y recodificación de las bases de datos respecto a las variables compartidas en ambos catastros. Para ello fue necesario hacer algunos supuestos y ajustes, que se presentan en el Anexo 2. Para el caso de las variables cantidad de familias y porcentajes de familias migrantes en el campamento, se privilegió la información proveniente de TECHO-Chile, ya que, este dato se encuentra actualizado al año 2023 para todos los campamentos, comprendiendo la evolución del fenómeno. En cuanto al resto de las variables que se encuentran presentes en ambos catastros, se privilegió la información entregada por MINVU, debido a su carácter censal, y fue complementada con los datos de TECHO-Chile en los casos donde MINVU tuviese valores perdidos o bien que el campamento no estuviese catastrado por esta institución. A partir de esta homologación en la base de datos quedaron 4 variables extraídas explícitamente de ambos catastros y fueron construidas 12 variables con información de ambos instrumentos.

Además, se consideró la utilización de variables provenientes del Catastro de TECHO-Chile con el objetivo de poder describir de manera más detallada las características de las tipologías obtenidas en el análisis de clúster.

2.2.2. Construcción de nuevas variables

En esta etapa se construyeron un total de 18 variables, llegando a consolidar una base de datos con 33 variables levantadas de manera inicial. Para efectos del detalle de la construcción de variables en este documento, se detallarán aquellas que fueron más relevantes para llevar a cabo el análisis de clúster, el resto de las variables se pueden revisar en el Anexo 3.

Dentro de las variables relevantes que fueron construidas, se encuentran aquellas que son sintéticas, debido a que agrupan un conjunto de variables relacionadas, las cuales tienen vínculos entre ellas, por lo que su interpretación debe realizarse en conjunto. En esos casos, se optó por crear variables nuevas que permitan mejorar la interpretabilidad de los resultados, como lo es el índice de acceso a servicios básicos, el índice de materialidad de la vivienda y la distancia promedio a equipamientos y servicios urbanos.

En primer lugar, se creó una variable sintética de acceso a servicios básicos, a partir de la información sobre el acceso a electricidad, agua potable y servicios sanitarios. Para ello, se escalaron las diferentes formas de acceso tanto a servicio de agua potable, a electricidad y a servicio sanitario a partir de la información del catastro de TECHO-Chile y se estimó el promedio simple entre ellas.

En segundo lugar, fue creada una variable sintética que representa la calidad y consolidación promedio de la materialidad de las viviendas en el campamento. Ambos catastros ocupan cuatro categorías de materialidad que se presentan en la Tabla 4. Para obtener un indicador agregado, se le asignó a cada categoría un valor desde el 1 al 4, siendo el más bajo la materialidad precaria y el más alto la materialidad consolidada. Luego, se promediaron los puntajes de todas las viviendas, obteniendo un resultado promedio.

Tabla 4: Descripción de tipologías de materialidad

Tipo de materialidad	Descripción
Consolidada	Con estructuras y terminaciones.
Semi consolidada	Con estructura, pero sin terminaciones del tipo pintura, moldura, piso u otro.
Semi precaria	Estructura frágil y sin terminaciones como mediagua o similar.
Precaria	Sin estructura y con materiales precarios como lata, cartón, plástico, carpas, viviendas móviles, etc.

Fuente: Catastro Nacional de Campamentos TECHO-Chile, 2023.

En tercer lugar, se elaboró una variable que representa el avance del campamento en función de la solución habitacional, para lo cual se generó una variable categórica ordinal compuesta por una escala que va de 0 a 6, en donde las categorías son las siguientes: (i) 0 cuando no se cuenta con directiva; (ii) 1 cuando existe directiva pero no se realiza ninguna acción para alcanzar la solución habitacional; (iii) 2 cuando se encuentran en proceso de obtención de la personalidad jurídica y conformación de comité de vivienda; (iv) 3 cuando están trabajando con el Servicio de Vivienda y Urbanización (SERVIU) para gestionar un proyecto o están en busca de una Entidad Patrocinante; (v) 4 están realizando estudios para evaluar la factibilidad de radicación en el mismo terreno donde se emplea el campamento; (vi) 5 están trabajando con SERVIU para la postulación a subsidios habitacionales o una Entidad Patrocinante está elaborando un proyecto habitacional; y (vii) 6 cuando cuentan con subsidios para poder salir del campamento o están esperando la construcción del proyecto definitivo.

En cuarto lugar, se construyó una variable agregada para la distancia a los diferentes equipamientos y servicios urbanos, el cálculo fue realizado mediante Análisis de Redes (Network Analyst) utilizando SIG. Cuyos valores individuales fueron promediados con la finalidad de tener un valor sintético que represente la accesibilidad de los campamentos. Por la distribución exponencial de los datos de la variable y la alta cantidad de outliers, se procedió a realizar el cálculo de cada uno de los datos en base a logaritmo 10. En esta misma

En esta misma línea, se construyeron diversas variables territoriales las cuales entregan una aproximación contextual a las tipologías de campamentos, sin embargo, como se profundizará posteriormente, no fueron consideradas al momento de realizar los clústeres, entre las que se encuentran: distancia a centro urbano, jerarquía de la ciudad más cercana, en zonas de riesgo de mayor envergadura y propietarios del terreno, entre otras; las cuales son detalladas en el Anexo 3.

En quinto lugar, se construyó una variable que representa la densidad habitacional de los campamentos. Para ello, se dividió la cantidad de familias/hogares por la superficie del campamento en hectáreas, para lo cual fue utilizada la base georreferenciada de TECHO-Chile. Nuevamente, a causa de los outliers y su distribución exponencial se aplicó una transformación a logaritmo.

Finalmente, se elaboró la variable de macrocampamentos, esta corresponde a una variable dicotómica, en donde 1 corresponde a un campamento que forma parte de un macrocampamento o que se encuentra definido como uno y 0 es cuando no cumple los requisitos de la definición. Para estos efectos, un macrocampamento está definido como aquellos asentamientos irregulares con 1.000 o más hogares, o bien, campamentos que estén compuestos por 500² o más hogares, entre dos o más unidades territoriales y/o funcionales

² A partir de la cantidad de familias definidas en el catastro de campamentos elaborado por TECHO-Chile.

(campamentos, directivas y/o comités de vivienda) colindantes y contiguas³, y cuyas directivas se encuentren articuladas entre sí y funcionan de manera coordinada⁴.

³ Las unidades territoriales colindantes y contiguas se definen a través del registro de polígonos del catastro de campamentos elaborado por TECHO-Chile.

⁴ La articulación y funcionamiento coordinado de las directivas fue definido en mesas de trabajo realizadas entre el Centro de Estudios de TECHO-Chile y los equipos regionales de Tarapacá, Antofagasta, Atacama, Coquimbo y Valparaíso de TECHO-Chile, utilizando conocimiento territorial y corroboración con las dirigencias.

2.3. Clusterización

El análisis de clúster o análisis de conglomerados corresponde a una técnica de análisis estadístico multivariante cuyo objetivo es poder agrupar objetos u observaciones (por ejemplo: sujetos, instituciones o unidades territoriales) a partir de las características que estos tienen. Un elemento distintivo de este tipo de análisis estadístico respecto a otras técnicas multivariantes es que los criterios para realizar el agrupamiento están definidos por el investigador en cuestión, otorgando relevancia al valor teórico-conceptual definido previamente al análisis en sí mismo. La regla fundamental del análisis de clúster consiste en que los grupos formados presentan una alta homogeneidad interna (objetos dentro del grupo) y una alta heterogeneidad externa (entre grupos) (Hair et al., 2008, Espinel, 2015).

2.3.1. Dimensiones y variables consideradas

Para seleccionar las variables para la clusterización dentro de las 33 disponibles, se consideró (i) la revisión bibliográfica, (ii) un análisis factorial para reducir dimensionalidad y evitar correlaciones y (iii) la naturaleza y completitud de las variables.

A partir de la revisión bibliográfica, se propuso organizar las variables en las cuatro dimensiones revisadas: demografía, habitabilidad, territorial y organizacional. De esta forma, se seleccionaron y agruparon las variables existentes y construidas a partir de estas categorías.

En segundo lugar, se realizó un análisis

factorial para evaluar una posible reducción de dimensionalidad y la existencia de correlaciones. En el Anexo 4 se presenta un detalle de estos análisis, donde se observa que la gran mayoría de las variables presentan una alta independencia y baja correlación, por lo que sólo se excluyó un grupo acotado de ellas.

Tercero, se descartaron las variables que presentaban alto sesgo o poca variabilidad (como aquellas binarias o ternarias), ya que generarían una influencia dominante en la formación de los clústeres. Una excepción a lo anterior es la variable que indica si se pertenece o no a un macro campamento, ya que pese a ser binaria y sesgada, es muy relevante para la dimensión organizacional, ya que está conformada por un conjunto de características (contigüidad, tamaño, dirigencias) centrales para la caracterización de los campamentos.

Finalmente, se descartaron las variables con una completitud bajo el 90%, con el propósito de que la elaboración de los conglomerados represente una mayoría sustantiva de los asentamientos precarios (88%) constituyendo un total de 1.137 observaciones de los 1.290 campamentos de acuerdo con el último catastro de TECHO-Chile. De esta forma, se seleccionaron las variables que se presentan en la Tabla 5.

Tabla 5: Variables seleccionadas para el análisis de clúster

Dimensión	Variable	Descripción	Tipo	Media	DE	Fuente
Demográfica	Población	Número de familias	Continua	87,5	237,2	TECHO-Chile
	Migrantes	Porcentaje de familias migrantes respecto al total	Continua	25,8	34,4	TECHO-Chile
Habitabilidad	Materialidad	Índice sintético de materialidad construido a partir de los porcentajes de vivienda consolidada, semi consolidada, semi precaria y precaria	Continua	2,5	0,5	Construida a partir de: MINVU y TECHO-Chile.
	Servicios básicos	Índice de acceso a servicios básicos a partir del acceso a agua, luz y alcantarillado	Continua	6,8	1,7	Construida a partir de: MINVU y TECHO-Chile.
Territorial	Densidad	Densidad del campamento (logaritmo de hogares por hectáreas)	Continua	41,9	48,9	Construido a partir de TECHO-Chile
	Acceso a equipamientos	Distancia promedio a centros de salud, bomberos, carabineros, educación inicial y básica, y parques urbanos (logaritmo de metros)	Continua	6.213,0	10.277,0	Construido a partir de diversas fuentes
Organizacional	Macro-campamentos	Pertenencia a un macrocampamento por su composición y estructura funcional	Binaria	Macro= 16,2% de los campamentos	N/A	Construida a partir de TECHO-Chile
	Avance solución	Estado de avance en búsqueda de la solución habitacional	Ordinal	3,9	1,7	Construida a partir de TECHO-Chile

Fuente: Elaboración propia.

De esta forma, la primera dimensión es la demográfica, que contempla dos variables: población y migrantes. La población refiere a la cantidad de familias del campamento y migrantes se define como el porcentaje de familias de nacionalidad extranjera respecto del total de familias de cada campamento. La primera fue la más considerada dentro de la revisión bibliográfica, mientras que la segunda es relevante para comprender los motivos de llegada, dinámicas y posibles soluciones.

La segunda dimensión es la habitabilidad y el acceso a servicios básicos, las que contemplan dos variables sintéticas ya descritas anteriormente: índice de materialidad de la vivienda e índice de acceso a servicios básicos. Acorde a lo expuesto en la revisión bibliográfica ambas variables son consideradas para definir tipologías de zonas residenciales, debido a que son indicadores de vulnerabilidad y de calidad de vida de las personas que residen en estos asentamientos. Si bien se podría pensar que ambas variables deberían estar correlacionadas, la materialidad de la vivienda depende principalmente de factores climáticos en Chile, es decir, existe un mayor porcentaje de viviendas precarias y semi precarias en la zona norte del país. En cuanto al índice de acceso a servicios básicos, tiene mayor relación con la organización del campamento, su localización y los recursos económicos de los hogares para desarrollar soluciones alternativas a las conexiones formales.

La tercera dimensión es la territorial compuesta por dos variables:

densidad del campamento en hogares por hectárea y el acceso a equipamientos urbanos. En este caso, se optó por no considerar otros indicadores de carácter territorial, como el tipo y cantidad de propietarios del terreno, debido a que la información solo se encontraba disponible para un 66% de las observaciones. Además, se omitió la variable de superficie del campamento, ya que contaba con una alta correlación con la cantidad de familias.

Finalmente, la dimensión organizacional, incluye dos variables: macrocampamentos y estado de avance de solución habitacional. Como se mencionó previamente, la primera variable no solo indica si el campamento corresponde a un macro campamento, sino que también se relaciona con la organización interna y sus redes externas. En total existen 32 macrocampamentos compuestos por 203 asentamientos precarios. En cuanto a la variable de solución habitacional, esta permite identificar el avance mismo, además de las redes con instituciones externas y el nivel de información que manejan para poder dirigir de mejor manera la intervención social.

2.3.2. Método de clusterización y similitud

Luego de seleccionar las variables, se definió el método de clusterización y similitud. En primer lugar, se decidió utilizar un agrupamiento jerárquico aglomerativo, el cual construye una jerarquía de grupos a través de un acercamiento ascendente, es decir, cada observación comienza por su propio grupo y pares de grupos son mezclados a mayor jerarquía. Entre

los motivos por los cuales se optó por este método se encuentran:

- i. No requiere especificar un número de clústeres de antemano, lo que permite mayor flexibilidad respecto al nivel de granularidad, es decir, cuántos grupos se quieren formar. Esto es relevante considerando el objetivo del trabajo -obtener tipologías de campamentos que permitan una mejor comprensión de su nueva realidad- ya que no es conveniente un resultado de pocos grupos (porque reduciría en exceso su diversidad) ni un número excesivo de ellos (porque dificultaría su interpretación).
- ii. Permite diferentes métricas de distancia. De esta forma, este método es adecuado para conjuntos de datos con diferentes tipos de variables, lo que es el caso de la selección ya presentada (con variables continuas, ordinales y categóricas).

La clusterización jerárquica a su vez permite diferentes métodos de enlace, es decir, formas diferentes de medir la similitud o distancia entre los grupos en el proceso de aglomeración. Se decidió ocupar para ello el método Ward, el cual aglomera los grupos en función de cómo afecta la varianza total del conjunto de datos. Este es menos sensible a los outliers y permite formar clústeres compactos y aislados entre sí (Murtagh y Contreras, 2012).

Por último, se definió el método de similitud. La distancia entre las observaciones puede estimarse de diferentes formas, lo que afectará el

agrupamiento y los resultados. Se decidió utilizar el coeficiente de *Gower*, ya que permite que distintos tipos de variables (numéricas, nominales, ordinales y categóricas). Para las variables numéricas, este método utiliza la diferencia absoluta entre los valores de las variables y la divide por su rango (la diferencia entre el valor máximo y el valor mínimo), lo cual normaliza la diferencia y asegura que la contribución de cada variable numérica a la distancia total sea comparable. Para otro tipo de variables, utiliza el coeficiente de similitud de *Jaccard*, que mide la proporción de categorías compartidas entre dos puntos.

2.3.3. Número de tipologías

Para definir el número de tipologías, grupos o clústeres, se consideraron dos tipos de criterios. El primero, ya mencionado en la sección anterior, responde al objetivo del trabajo: dado que las tipologías buscan dar cuenta de la diversidad de los campamentos, no puede ser un número reducido de grupos; a su vez, un número excesivo dificulta considerablemente la interpretación de los grupos, ya que podrían ser similares o redundantes. De esta forma, se estableció previamente que las tipologías tendrán que ser un mínimo de 4 grupos y un máximo de 8.

Para definir el número de clústeres óptimo dentro de ese rango, se estimaron dos indicadores:

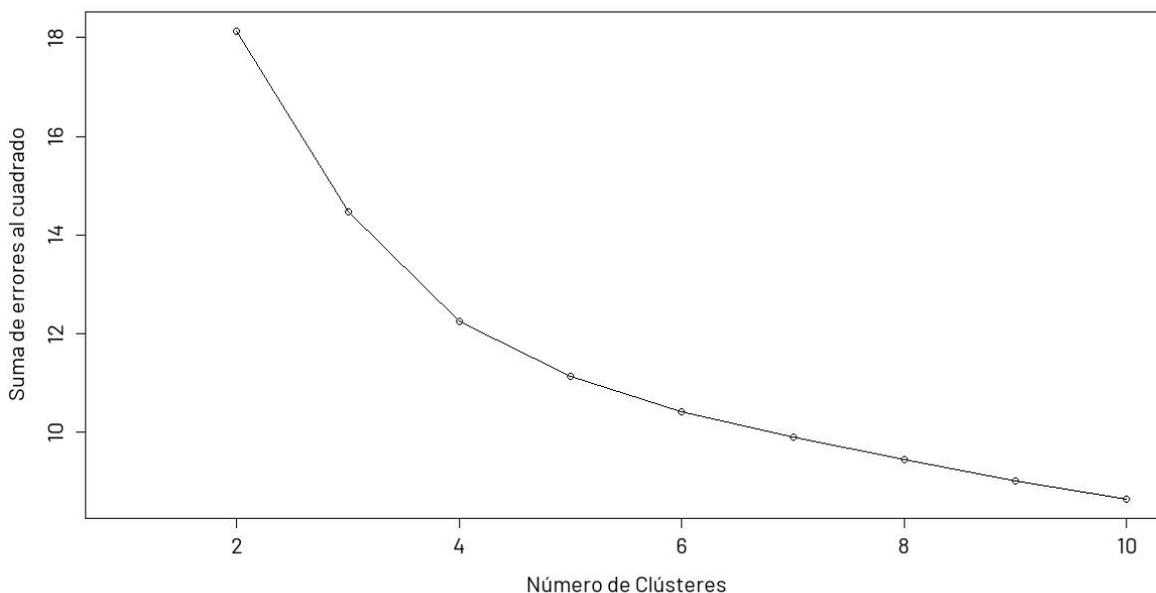
- (1) La suma total de los errores al cuadrado (WSS): este indicador representa la totalidad de errores al cuadrado dentro de cada grupo, por lo que menor valor indica que los grupos

mayor homogeneidad. Generalmente, a mayor número de clústeres, menor WSS; sin embargo, en algún punto la disminución desacelera, por lo que adicionar más clústeres no mejora la homogeneidad interna. En la Figura 2 se observa que a los 4 o 5 clústeres se reduce la tasa de decrecimiento del WSS, y que luego de ello hay una mejora de la homogeneidad de los grupos que no es considerable.

(ii) Puntaje silhouette: este indicador muestra qué tan similares es cada observación respecto a su clúster asignado y cuán diferente es respecto

a los demás grupos. Un puntaje cercano a 1 indica que la observación está bien asignada y que es similar a los datos del grupo, un puntaje cercano a cero muestras conglomerados superpuestos, y un puntaje negativo sugiere que se ha asignado una observación en el grupo incorrecto (Godwin & Ugwoke, 2018). En la Figura 3 se observa que los mejores puntajes promedio de las observaciones se alcanzan para 2 o 3 grupos; sin embargo, en el rango estudiado alcanza un máximo en los 4 y 5 grupos, alcanzando un puntaje Silhouette promedio de 0,25.

Figura 2: Suma de errores al cuadrado a partir de la información de conglomerados obtenidos

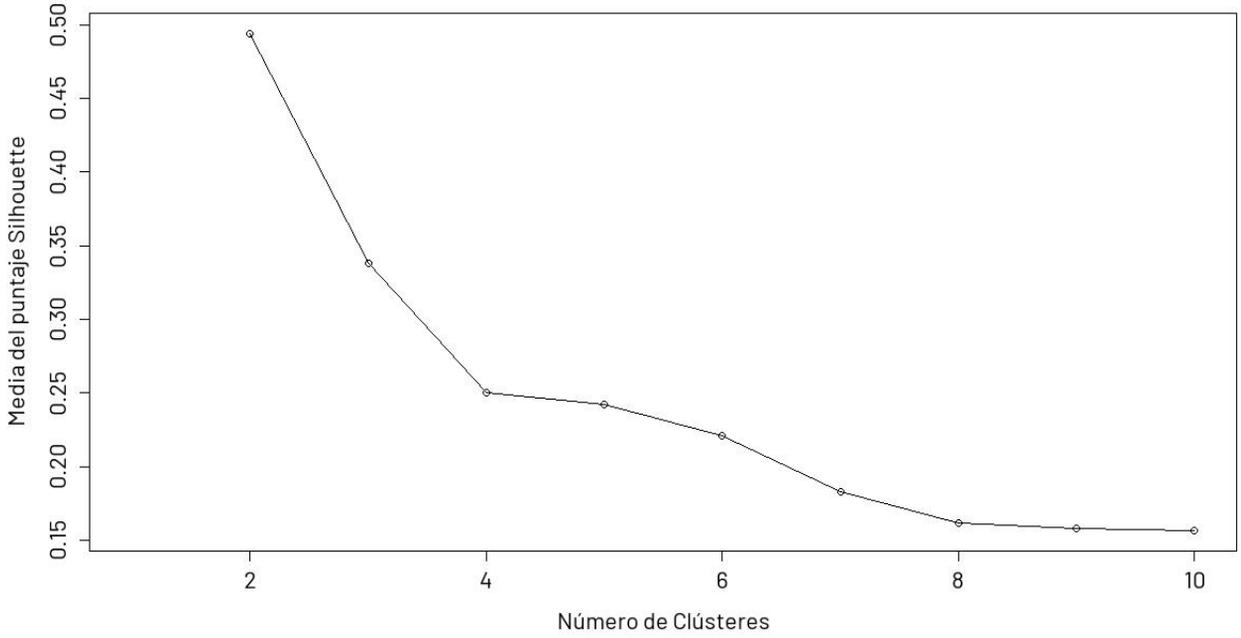


Fuente: Elaboración propia.

De esta forma, considerando ambos indicadores, se definió que el número de tipologías de campamentos a estimar sería 5. Este se encuentra dentro del rango propuesto -donde

presenta el mejor puntaje silhouette- y además está cercano al punto donde se reduce la tasa de decrecimiento de los errores de similaridad intra-clúster (4 grupos).

Figura 3: Media de los puntajes Silhouette de los conglomerados obtenidos



Fuente: Elaboración propia.

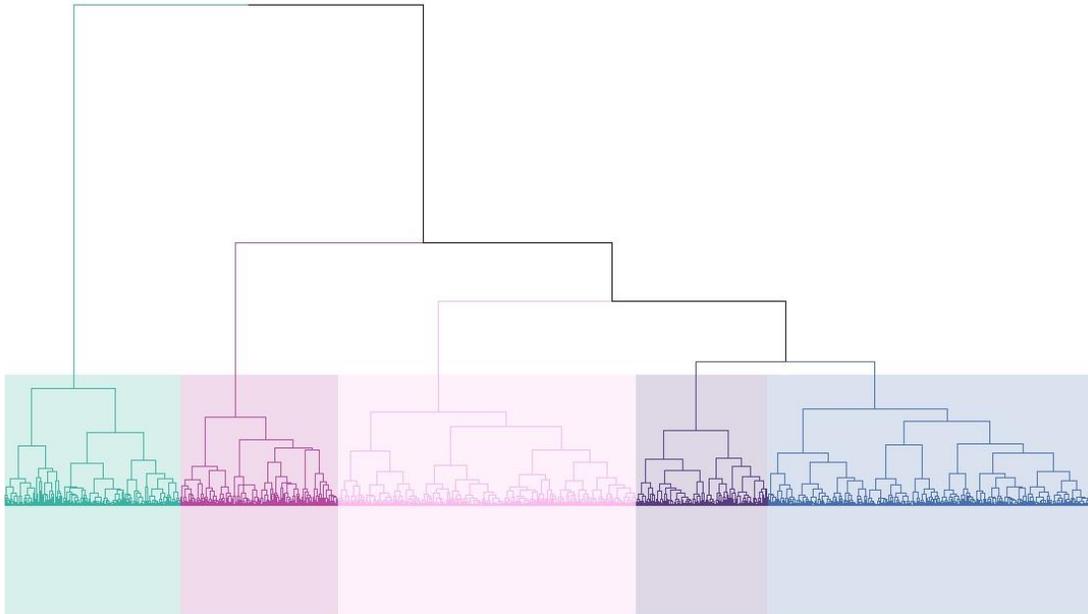
3. Resultados

3.1. Clusterización

Definidas las variables, método de similitud, aglomeración y número de grupos, se obtuvo el diagrama de árbol o dendrograma, en donde cada una de las observaciones se agrupan de acuerdo con las variables

anteriormente mencionadas y sus niveles de disimilitud formando conglomerados (Figura 4). Así se puede dar cuenta de la división en cinco grupos, que varían en tamaño final, pero que en sí presentan una distribución equilibrada.

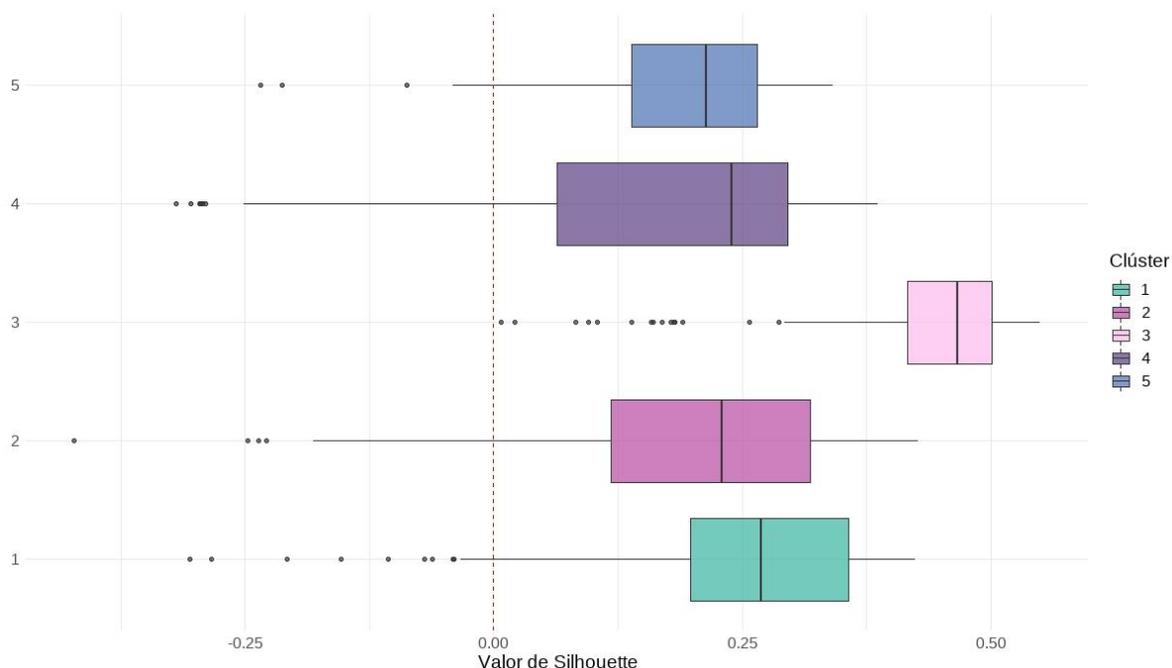
Figura 4: Dendrograma con cinco grupos



Fuente: Elaboración propia.

Junto con lo anteriormente obtenido, el diagrama de caja de los puntajes Silhouette de cada una de las observaciones agrupadas por clúster, da cuenta de la correcta o incorrecta asignación de las observaciones al clúster asignado. En este se observa que, pese a que algunos grupos presentan mayor homogeneidad interna (destaca el 1 y 3, en contraste

al 2 y 4), la gran mayoría de las observaciones se encuentra correctamente asignada (puntaje mayor a 0), incluso sobre el 75% en la tipología con mayor variación. Por otra parte, todos los grupos presentan una mediana superior a 0,2, por lo que una mayoría de sus observaciones muestra una asignación consistente (Figura 5).

Figura 5: Silhouette de cada observación por clúster

Fuente: Elaboración propia.

Por último, en la Tabla 6 se presenta parte de la estadística descriptiva de las 5 tipologías de campamentos según las variables seleccionadas. Luego, en la Figura 6 se presentan los diagramas de caja para conocer la distribución de las diferentes variables por clúster. Aunque en la siguiente sección se describe con detalle cada una de las tipologías y sus características más relevantes, a continuación, se presentarán respecto a resultados de la clusterización en la distribución de las variables.

En primer lugar, se observa que la variable binaria macrocampamento resultó ser dominante en el proceso de aglomeración, por lo que constituye un

clúster propio. Se evidencia también que algunas variables presentan mayores variaciones inter-clúster, por lo que constituyen los rasgos más distintivos de las tipologías; ese es el caso del porcentaje de inmigrantes, la densidad, avance solución habitacional, y en menor medida el número de familias. Por otra parte, otras variables presentan menores diferencias inter-clúster y mayores intra-clúster, por lo que sólo es posible concluir ciertas tendencias promedio que no constituyen características determinantes en la especificidad de cada grupo, como es el caso de los indicadores sintéticos de materialidad y servicios básicos.

Tabla 6: Estadística descriptiva de tipologías de campamentos según variables

Variable	Medida	Tipo 1: Pequeños inactivos	Tipo 2: Grandes migrantes	Tipo 3: Macrocam- pamentos	Tipo 4: Estratégi- cos	Tipo 5: Periféricos
Campamentos	Cuente	312	165	184	338	138
	Proporción	27,4%	14,5%	16,2%	29,7%	12,1%
Cantidad de familias	Media	41,9	99,6	1.744 ⁵	61,2	44,1
	Mediana					
Macrocampamento ⁶	Proporción	0%	0%	100%	0%	0%
Avance solución habitacional	Distribución	0: 201 (64,4%) 1: 86 (27,6%) 2: 24 (7,7%) 3: 1 (0,3%) 4: 0 (0,0%) 5: 0 (0,0%) 6: 0 (0,0%)	0: 29 (17,6%) 1: 24 (14,5%) 2: 48 (29,1%) 3: 24 (14,5%) 4: 22 (13,3%) 5: 17 (10,3%) 6: 1 (0,6%)	0: 6 (3,2%) 1: 35 (19,0%) 2: 37 (20,1%) 3: 44 (23,9%) 4: 40 (21,7%) 5: 15 (8,2%) 6: 7 (3,8%)	0: 6 (1,8%) 1: 4 (1,2%) 2: 77 (22,8%) 3: 97 (28,7%) 4: 82 (24,3%) 5: 34 (10,1%) 6: 38 (11,2%)	0: 2 (1,4%) 1: 9 (6,5%) 2: 59 (42,8%) 3: 19 (13,8%) 4: 41 (29,7%) 5: 8 (5,8%) 6: 0 (0,0%)
Migrantes (%) ⁷	Media	5,0%	72,9%	70,7%	5,2%	7,8%
	Mediana	0,0%	74,1%	85,3%	0,9%	1,5%
Materialidad (1 a 4)	Media	2,6	2,4	2,4	2,5	2,7
	Mediana	2,6	2,5	2,3	2,5	2,7
Densidad (hog/ha)	Media	33,5	63,4	65,3	34,1	22,2
	Mediana	23,9	40,9	51,2	26,6	15,9
Acceso a equipamientos	Media	4,9	4,2	2,5	3,3	23,9
	Mediana	2,2	1,8	1,8	2,0	19,1

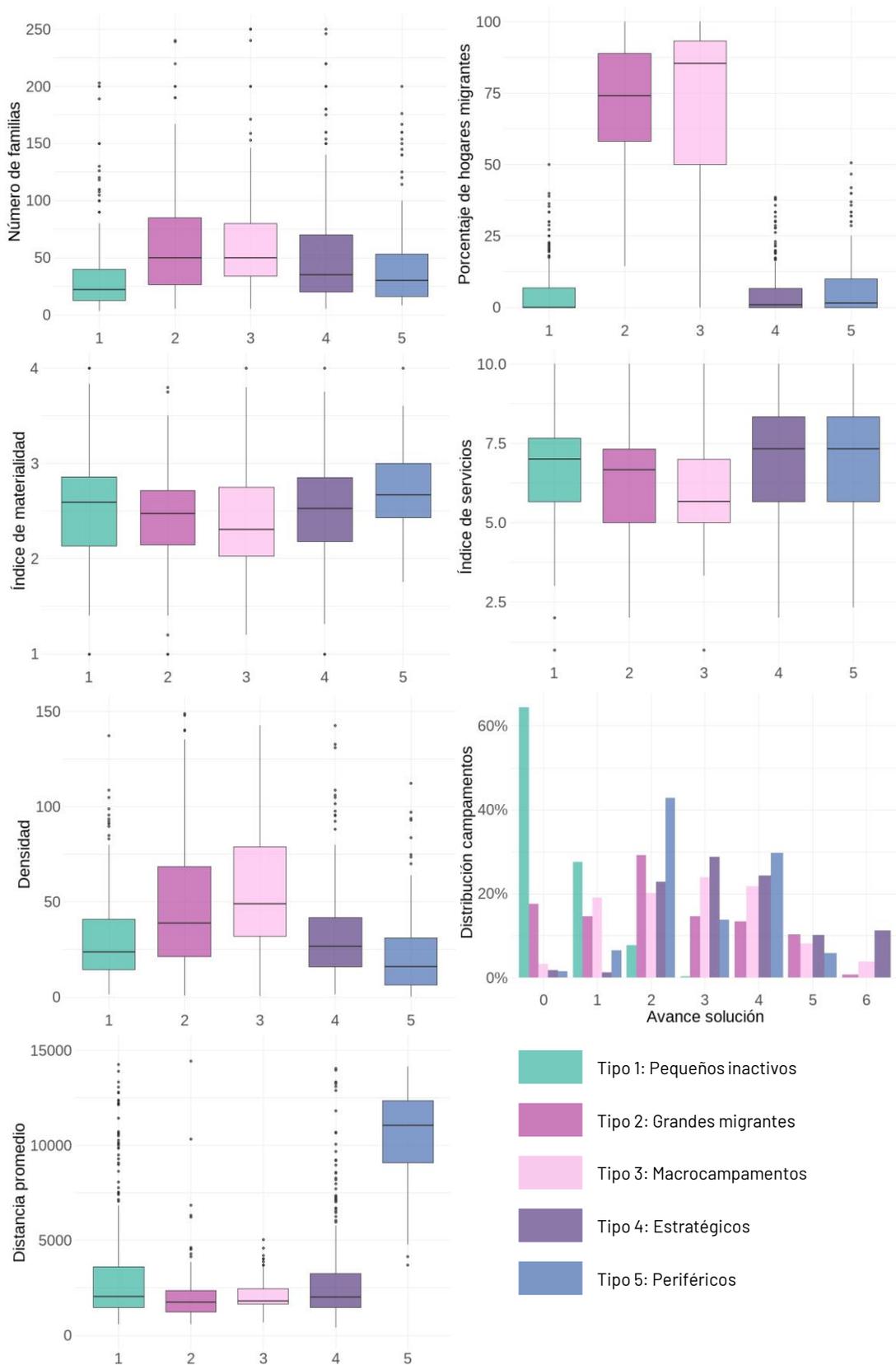
Fuente: Elaboración propia.

⁵ Media calculada por la suma de la cantidad de familias a nivel de macrocampamento.

⁶ Presencia de campamentos definidos como componentes de un macrocampamento.

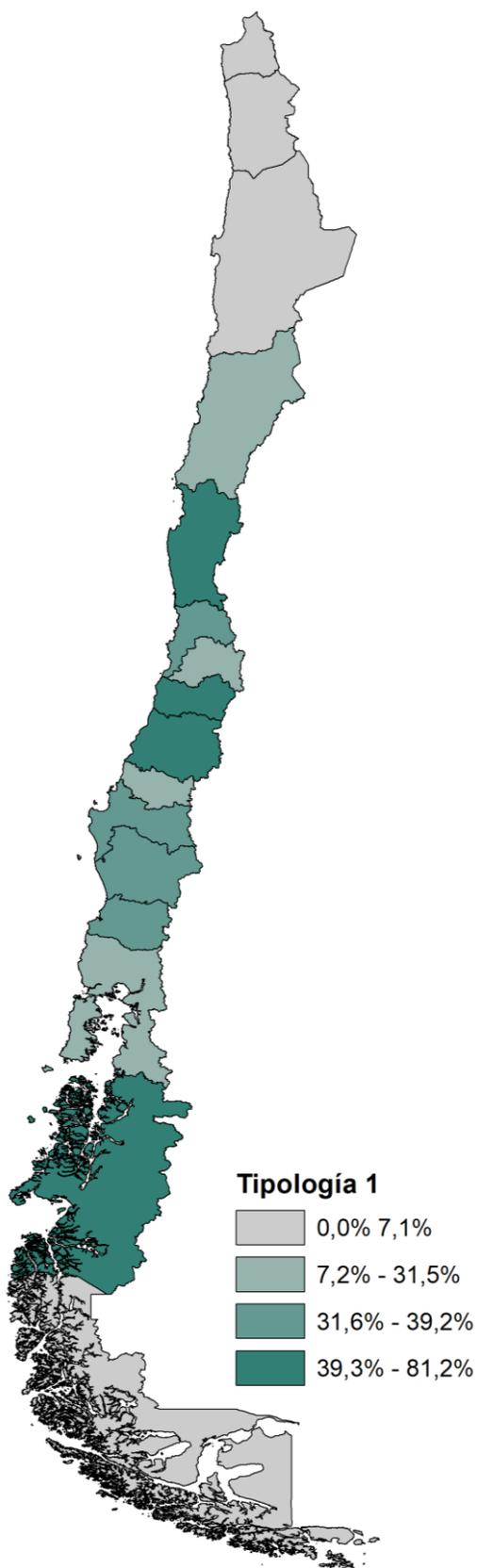
⁷ La estimación del promedio de familias inmigrantes (%) fue realizada a partir de la variable considerada, la cual corresponde al porcentaje de familias inmigrantes por campamento. Este valor puede verse afectado en caso de realizar la estimación del porcentaje con el número bruto de familias totales e inmigrantes por tipologías.

Figura 6: Distribución y mediana de las variables agrupadas por clúster



Fuente: Elaboración propia.

A continuación, se presenta una descripción más detallada de cada una de las tipologías. Para ello, se comienza por sus características distintivas de acuerdo con la clusterización, para luego profundizar en otras variables complementarias. Aunque estas últimas no fueron utilizadas para la clusterización, también presentan tendencias en su distribución para las diferentes tipologías. De esta forma, se realiza una caracterización más completa de cada uno de los grupos.



3.2. Presentación de las tipologías

3.2.1. Pequeños inactivos

Esta tipología se caracteriza principalmente por presentar los campamentos más pequeños en función del número de familias (41,9 familias promedio por asentamiento), un bajo nivel de avance en la solución habitacional (64% no tiene directiva y 28% tiene directiva, pero está inactiva) y estar conformados casi en su totalidad por chilenos (92,8% de la totalidad de hogares que componen la tipología)⁸.

De esta forma, esta tipología está compuesta por 312 campamentos, los que representan un 27,4% del total. En términos brutos, la mayor cantidad de campamentos está localizado en la región de Valparaíso (83 campamentos), seguido por la región del Biobío (66). Sin embargo, en términos porcentuales estimados por región, corresponden a sobre un 80% de los campamentos de la región del Maule y a más de un 60% de los campamentos de la región de O'Higgins.

En cuanto a su demografía, la presencia de niños, niñas y adolescentes (NNA) es menor en comparación a las demás tipologías, principalmente respecto a aquellas en donde hay presencia mayoritaria de inmigrantes.

Luego, sus viviendas tienen un índice de materialidad y de acceso a servicios básicos levemente más

⁸ Para estos efectos la estimación del porcentaje de familias chilenas se estima con el total de estas familias presentes en la tipología relacionado con el total de familias de la tipología.

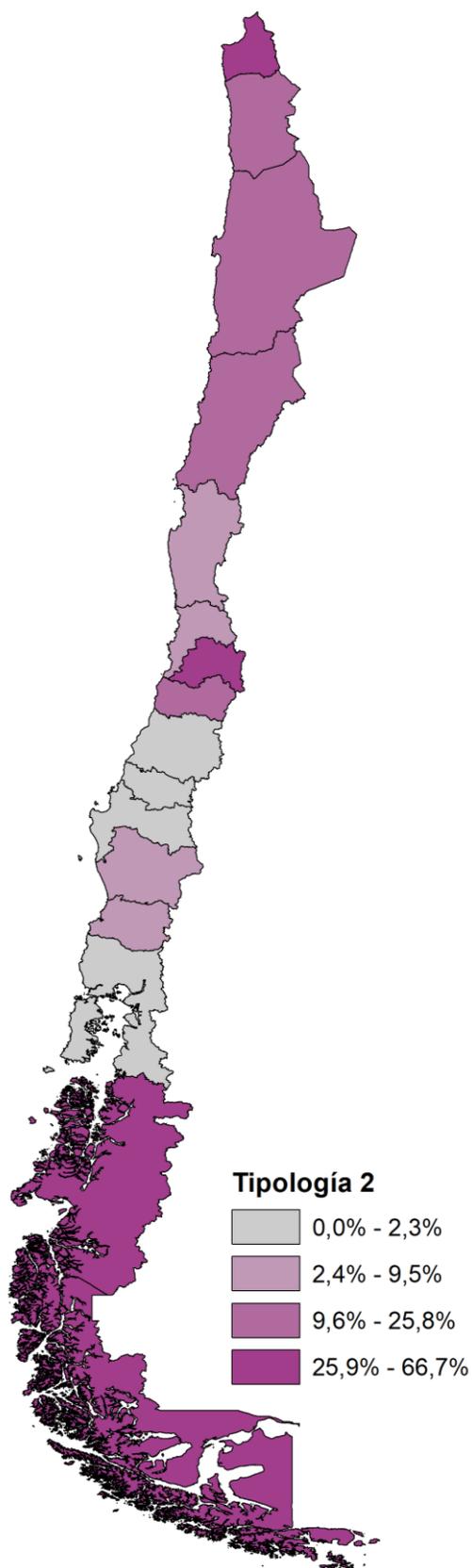
alto respecto al resto de las tipologías. Adicional a ello, muestran la presencia más baja de equipamientos internos en promedio (1,41 equipamientos internos por campamento).

Respecto a su localización, son campamentos que se encuentran expuestos en promedio a 1,45 riesgos de mayor envergadura⁹, lo que representa el valor más alto en comparación con las demás tipologías y que, a su vez, se correlaciona con aquellos en donde efectivamente se han visto afectados por desastres de inundaciones, derrumbes e incendios forestales. Luego, presentan una distancia promedio a equipamientos de 4,9 km, lo que, a pesar de no estar tan alejados, es el más alejado de los céntricos.

Respecto a los motivos por los cuales los hogares llegaron a vivir al campamento, en este tipo predomina quienes buscaban la independencia por vivir previamente de allegados, aunque en menor proporción respecto a los campamentos donde priman hogares chilenos. Respecto a la trayectoria habitacional de las familias, la mayoría viene de otro barrio dentro de la misma comuna, y el acceso a los sitios del campamento se llevó a cabo sin pago de por medio en más de un 92,0% de los casos.

Finalmente, las expectativas de solución habitacional indican que la mayoría busca la radicación mediante regularización, sin embargo, un porcentaje importante de hogares tiene considerado salir del campamento mediante subsidios individuales.

⁹ Se consideran riesgos de mayor envergadura a las inundaciones, derrumbes o remociones en masa, tsunamis e incendios forestales.



3.2.2. Grandes migrantes

Esta es la segunda tipología con campamentos más populosos, con un promedio de 99,6 familias por asentamiento y que, además, cuentan con una alta densidad de población. Sumado a lo anterior, se encuentran compuestos en un muy alto porcentaje por hogares migrantes, representando un 76,9% de los hogares totales de este grupo.

Esta tipología de campamentos se encuentra compuesta por 165 asentamientos, representando un 14,5% del total. Se localizan principalmente en la región Metropolitana con 50 campamentos, seguido de la región de Antofagasta con 32. En términos relativos, el 50% de los campamentos de la región de Arica y Parinacota pertenecen a esta tipología, al igual que el 34% de los campamentos de la región Metropolitana.

Respecto a otras variables adicionales relacionadas, en esta tipología destacan hogares inmigrantes de nacionalidad haitiana y venezolana, aunque con presencia también de peruanos, colombianos y bolivianos. Dado que sus hogares son en su mayoría inmigrantes, esta tipología presenta la mayor proporción de NNA por familia.

En función de la materialidad de las viviendas, es la segunda tipología con el puntaje promedio más bajo, al igual que respecto al acceso a servicios básicos. Relacionado a ello, en parte, por la baja calidad de los materiales de construcción, estos campamentos han presenciado en alta proporción eventos de incendios generados en el campamento (36,4%) debido a malas

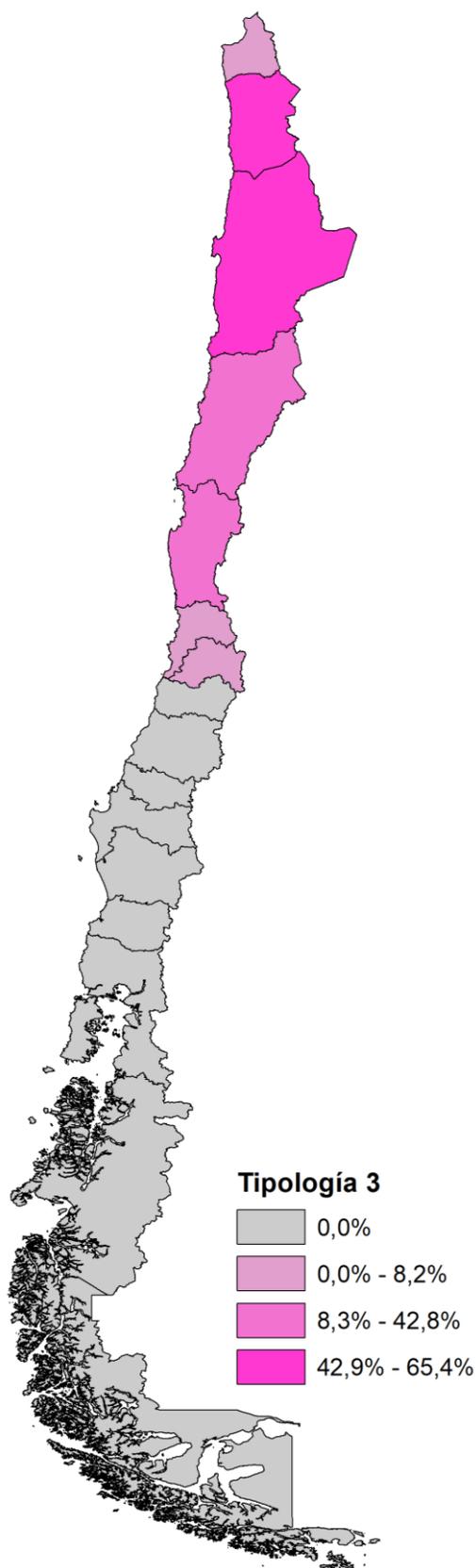
conexiones eléctricas. Además, en cuanto a la presencia de equipamientos internos, presentan en promedio la segunda cantidad más baja respecto a las demás tipologías (1,61).

En relación con su localización, son campamentos que se encuentran expuestos a una baja cantidad de riesgos de mayor envergadura (1,1 en promedio). Además, cuentan con una distancia media a equipamientos de 4,2 km y una distancia al centro urbano más próximo de 18,9 km.

En cuanto a los motivos de llegada al campamento, priman el alto costo de los arriendos y los bajos ingresos, como en el caso de ambas tipologías en donde priman hogares de origen extranjero; primero porque el valor por vivienda puede ser más caro que en sus países de origen, y también porque se encuentran localizados en las ciudades con un precio de suelo más alto que en el resto del país.

Respecto a su trayectoria habitacional, la mayoría viene de otro barrio dentro de la misma comuna, aunque en un porcentaje significativamente alto, indican que la mayoría de las familias llega a vivir al campamento directamente desde otro país (21,2% de los asentamientos). Si bien la mayoría de los hogares acceden a los sitios sin pago, es importante mencionar que el 14,5% lo hace mediante la venta de terrenos.

Es la segunda tipología de campamentos que trabaja menos con el Estado mediante SERVIU y municipios, sólo por detrás de la tipología de Pequeños inactivos. Respecto a las expectativas de solución habitacional, si bien la mayoría opta por la radicación mediante regularización, destaca la salida mediante subsidios colectivos.



3.2.3. Macrocampamentos

Esta tipología se caracteriza por estar compuesta en su totalidad por macrocampamentos, por lo que son aquellos más grandes en cuanto al número de hogares que lo habitan. Si se considera cada campamento que compone a los macro se estima un promedio de 234,7 hogares por campamento, sin embargo, si se considera el macrocampamento en totalidad (con todos los asentamientos que lo componen), el promedio asciende a 1.744 hogares por asentamiento. Además, cuenta con la densidad promedio más alta (65,3 hog/ha) y el mejor acceso a equipamientos (2,5 km promedio).

Esta tipología está compuesta por 184 campamentos, los cuales representan el 16,2% del total. Se localizan principalmente en la zona norte del país, donde destaca la región de Tarapacá en donde los campamentos de esta tipología representan un 65,5% del total de la región, seguido de la región de Antofagasta (48,4% de la región) y luego por la de Atacama (41,4% de la región).

Corresponde a una tipología que concentra un alto porcentaje de familias migrantes, con un 50,7% de la totalidad de hogares de la tipología, aunque no se encuentran distribuidas de igual manera. En la región de Antofagasta los hogares migrantes de esta tipología corresponden a un 87,0% del total de hogares, por el contrario, los macrocampamentos de la región de Valparaíso tienen un 16,4% de hogares inmigrantes. De las nacionalidades que se encuentran presentes en estos campamentos, destacan principalmente peruanos, bolivianos y colombianos. Cabe

destacar que es la segunda tipología con mayor proporción de NNA por familia.

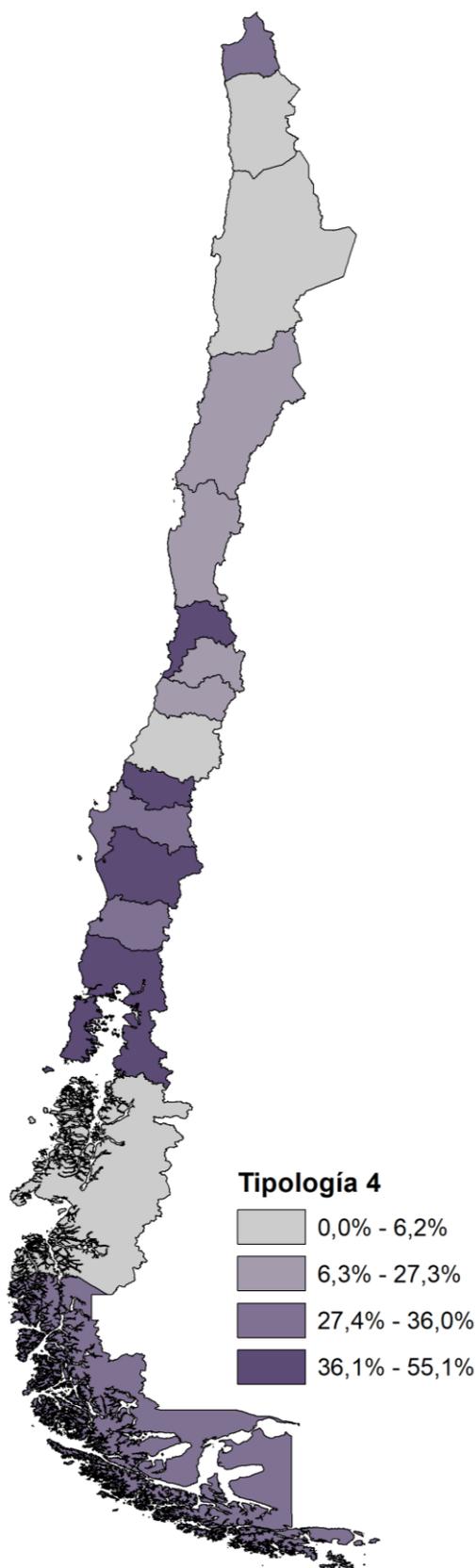
Las viviendas de los macrocampamentos tienen el índice de materialidad más bajo en comparación con el resto de las tipologías, al igual que en el caso del acceso a servicios básicos. Además, muestran la presencia más alta en promedio de equipamientos internos en los campamentos, con 2,2 equipamientos por asentamiento.

Respecto a su ubicación, los campamentos de esta tipología son aquellos que se encuentran expuestos a una menor cantidad de riesgos de mayor envergadura, con un promedio de 0,8 riesgos por asentamiento y significativamente son los que menos indican que han vivido situaciones con derrumbes e incendios forestales, aunque puede deberse a su localización geográfica en el país. Cuentan, además, con la mejor accesibilidad a equipamientos urbanos, con una media de 2,5 km, y la mejor centralidad con 7,2 km en promedio al centro urbano más cercano. Además de ello, se localizan estratégicamente en ciudades de mayor jerarquía.

Respecto a los motivos que llevaron a los hogares a vivir al campamento,

prima mayoritariamente respecto a las demás tipologías el alto costo de los arriendos (94,0% de los campamentos lo mencionan), los bajos ingresos (87,0%) y la falta de empleo (65,2%); aunque también destaca la posibilidad de elegir las características de la vivienda (40,8%). En función de su trayectoria habitacional, la mayoría de ellos viene de otro barrio dentro de la misma comuna, aunque en un alto porcentaje de los asentamientos (19,6%) se indica que la mayoría de los hogares vienen directamente de otro país al campamento. Respecto al acceso a los sitios del campamento, la mayoría de ellos accede sin pago (89,7%), pero es importante mencionar que es una de las tipologías en donde más existe venta de terrenos para habitar (12,0%).

Los macrocampamentos presentan un avance relativamente alto en su solución habitacional, destacando por el trabajo con el Estado mediante SERVIU (la más alta) y los municipios (tercera más alta). Respecto a las expectativas de solución habitacional, la alta mayoría (69,6%) opta por la radicación mediante regularización y son quienes menos buscan la salida mediante subsidios individuales (6,5%).



3.2.4. Estratégicos

Esta tipología se caracteriza por estar compuesta en su amplia mayoría por hogares chilenos (en un 92,8%) y destacan por su organización y estrategia, siendo los que tienen el mejor índice de acceso a servicios básicos y los que presentan un alto avance en la solución habitacional (prácticamente todos cuentan con directiva y están trabajando con SERVIU y municipios).

Son 338 campamentos los que corresponden a esta tipología, representando un 29,7% del total y se encuentran principalmente en la región de Valparaíso (120 campamentos), seguido de la región del Biobío (55 campamentos) y con menor proporción la región Metropolitana (40 campamentos).

Respecto a otras variables adicionales relacionadas, las viviendas de esta tipología, si bien presentan un muy buen acceso a servicios básicos, los patrones de materialidad en el campamento presentan valores promedio. Adicionalmente, los campamentos presentan en promedio 1,9 tipos de equipamientos internos, lo que representa la segunda cifra más alta, sólo por detrás de los macrocampamentos.

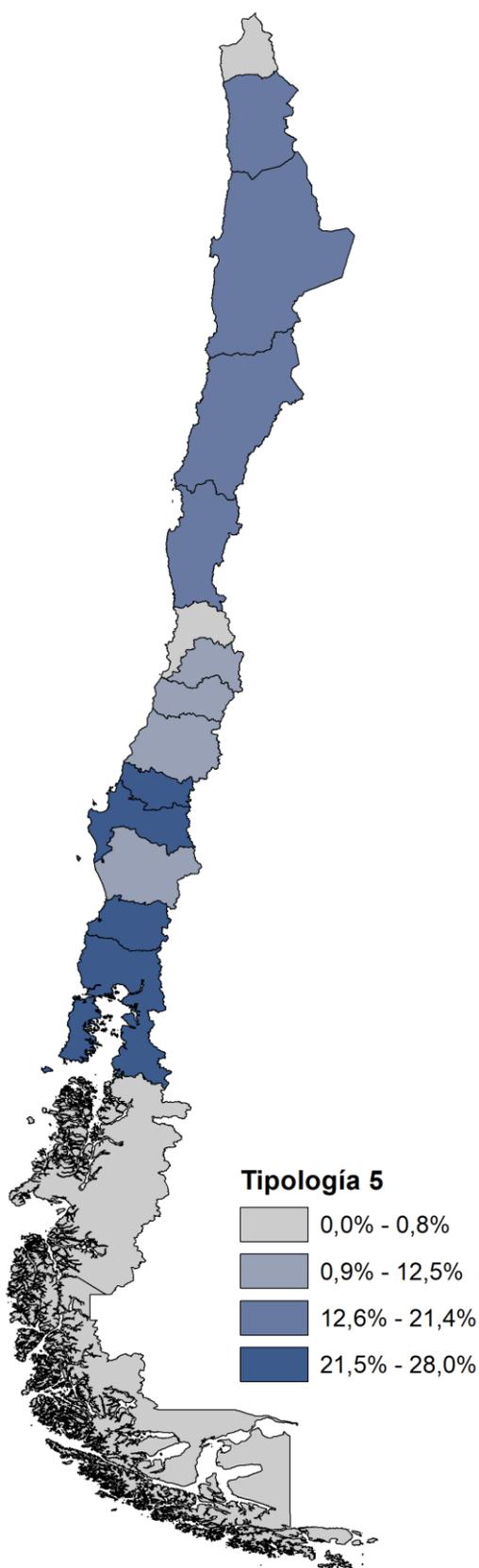
En cuanto a la localización, los campamentos se encuentran expuestos en promedio a 1,4 riesgos de mayor envergadura y son aquellos que significativamente se han visto más afectados por incendios forestales respecto a las demás tipologías. Cuentan con la segunda mejor accesibilidad a equipamientos urbanos con una media de 3,3 km, y una distancia al centro urbano más

cercano de 13,8 km, siendo la segunda mejor.

Respecto a los motivos que llevaron a los hogares a vivir al campamento, destaca por mucho la necesidad de independencia, es decir, vivían antes de allegados (lo mencionan en un 84%,0% de los campamentos), lo que se relaciona directamente con que las familias, en su mayoría, vivían previamente en el mismo barrio antes de la llegada al campamento

(44,4% en el mismo barrio y un 38,8% en otro barrio de la misma comuna).

Esta es una de las tipologías que más destaca por su trabajo con el Estado. Buscan efectivamente una solución habitacional definitiva, en donde, si bien un alto porcentaje busca la regularización (52,4%), también destaca la radicación con proyecto habitacional (19,5%) y la salida con subsidio colectivo (16,0%).



3.2.5. Periféricos

Son los campamentos que destacan por su posición periférica respecto al acceso a la ciudad, medida tanto por su accesibilidad a equipamientos, a los cuales presentan una distancia media de 24 km; como por la distancia al centro urbano más cercano, en donde en promedio se encuentran a 89,7 km. Por otra parte, son campamentos con baja cantidad de familias (44 en promedio), mayoritariamente chilenos (90% promedio), menor tasa de NNA por familia y tienen la densidad más baja de todas las tipologías (hogares/hectárea).

Son 138 campamentos los que pertenecen a esta tipología, correspondientes al 12,1% del total. Se encuentran localizados principalmente en la región del Biobío (43 campamentos), Antofagasta, Atacama y Los Lagos.

Respecto a la vivienda son los que presentan el más alto índice de materialidad (2,7) y son los segundos mejores respecto al acceso a servicios básicos (7,1). Da cuenta de ello, que esta tipología es la que en menor medida se ha visto afectada por incendios generados dentro del mismo asentamiento. Además, en cuanto a la presencia de equipamientos internos por asentamiento, tiene en promedio de 1,7, lo que corresponde al tercer mejor valor de las tipologías.

En cuanto a su localización, son campamentos que se encuentran expuestos en promedio a 1,2 riesgos de mayor envergadura, y a pesar de su bajo porcentaje, destaca que en un 3,6% de estos asentamientos se han

visto afectados por tsunamis.

Acerca de los motivos que llevaron a los hogares a vivir al campamento destaca la necesidad de independencia (vivían previamente de allegados) y el mayor porcentaje de ellos (en un 75,4% de los campamentos) se declara que vivían previamente en otro barrio dentro de la misma comuna, lo que se relaciona con su carácter de periférico.

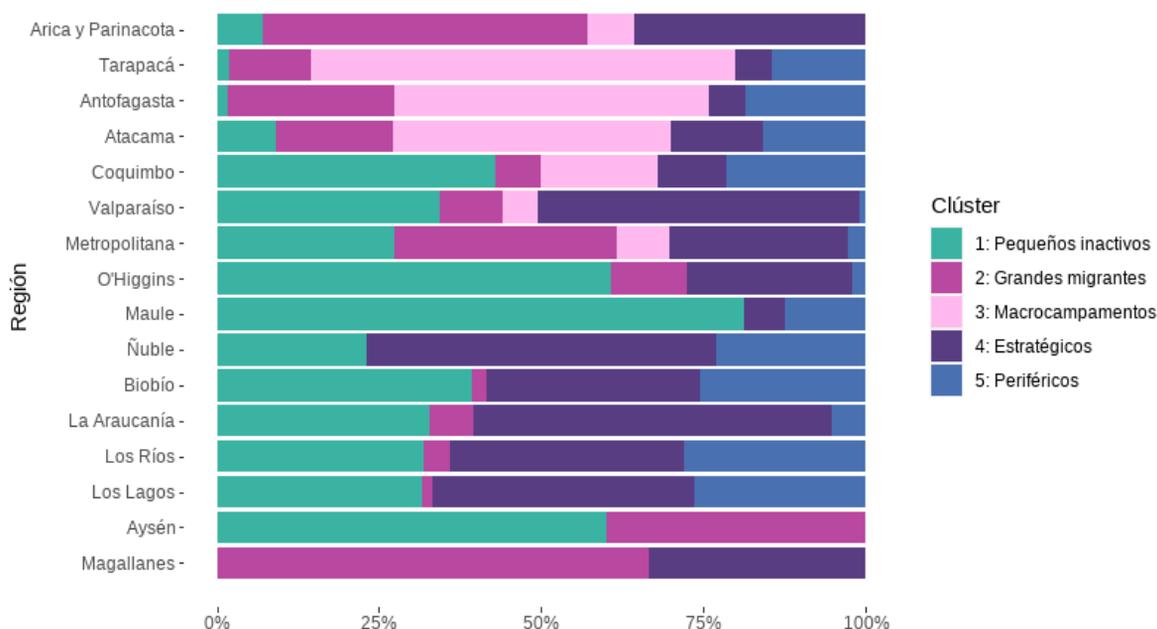
Esta tipología destaca por su trabajo con los municipios, sin embargo, tienen casi nulo trabajo con SERVIU, dado que en su amplia mayoría (74,6%) buscan únicamente la radicación mediante regularización.

3.3. Análisis territorial y temporal

Las tipologías de campamentos determinadas en el estudio, a pesar de que dan cuenta de una variabilidad de las variables contempladas, se ha evidenciado distintas tendencias de las tipologías en su distribución territorial y temporal, de acuerdo con su localización y año de formación. Respecto a la distribución territorial (Figura 7) en el norte grande predominan los “Macrocampamentos”

con sobre un 50% de los campamentos, seguido por los “Grandes migrantes” (23,8%) y los “Periféricos” (16,8%). Se relacionan con la mayor presencia de familias inmigrantes en estas regiones del país, por su localización con países vecinos. Las ciudades del norte grande se muestran como polo de atracción de población y a pesar de ello, hay muchos asentamientos en la región de Antofagasta que son “Periféricos” ya que se encuentran localizados en la zona costera denominándose “caletas”.

Figura 7: Distribución porcentual de campamentos por región y tipología



Fuente: Elaboración propia.

A medida que nos acercamos al centro del país, se puede observar que aumenta la proporción de la tipología de “Pequeños inactivos”, aunque es posible identificar que se diversifica la presencia de los otros grupos en estas

regiones.

En la zona centro como tal, las regiones de Valparaíso, Metropolitana y O'Higgins, predominan los “Estratégicos” (39,5%), aunque

seguido de cerca por los “Pequeños inactivos” (35,2%). La región Metropolitana, concentra, además de estas tipologías, los “Grandes migrantes”, dado que el Gran Santiago funciona como polo de atracción de población, además de su concentración de equipamientos y servicios urbanos.

Entre la región del Ñuble y Los Lagos, predominan los campamentos con una composición muy alta de hogares chilenos y adicional a ello, presentan una proporción similar entre sí: un tercio de ellos pertenecen a “Pequeños inactivos”, seguido por los “Estratégicos” y en una proporción menor los “Periféricos”. No obstante, este último grupo aparece con fuerza en la región del Biobío, Los Ríos y Los Lagos, en donde existen muchos asentamientos alejados de las principales urbes del sur del país; ejemplo de ello son asentamientos de las comunas de Curanilahue, Lebu, Los Álamos o Calbuco.

En la zona austral del país (regiones de Aysén y Magallanes), presentan proporciones atípicas, dado los pocos campamentos en el territorio y las pocas familias viviendo en ellos en comparación con el resto del territorio nacional.

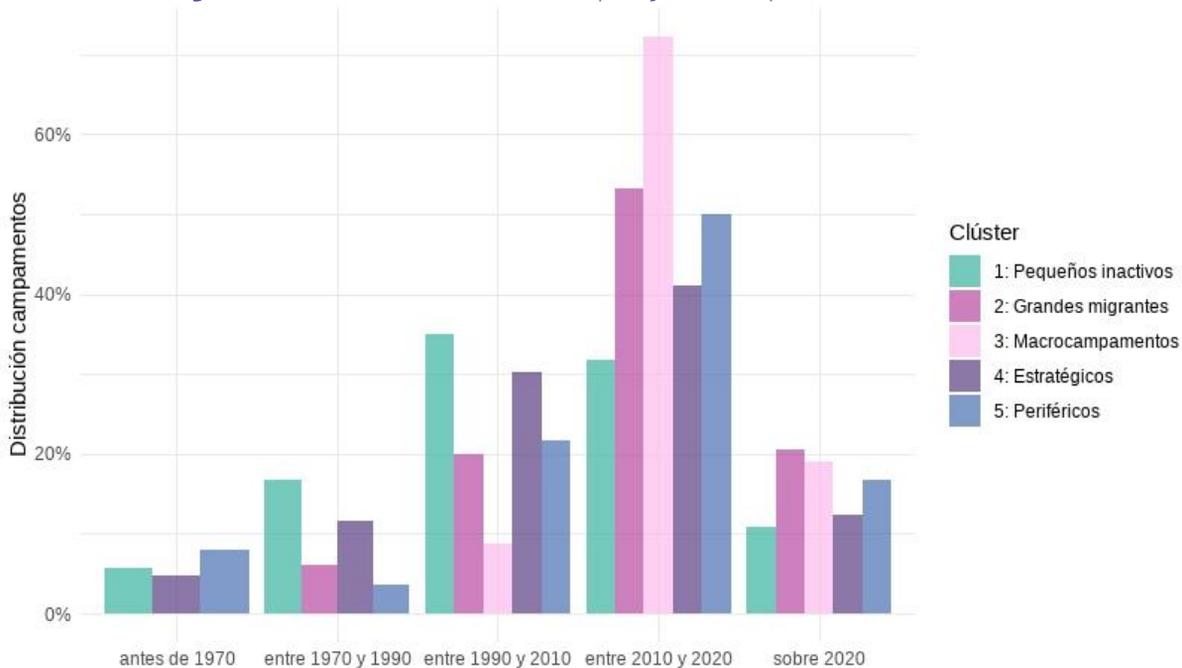
En cuanto a su temporalidad, si bien los campamentos, en su mayoría, se han formado a partir del año 2010

mostrándose bien distribuidos, es posible observar ciertas tendencias (ver Figura 8). Aquellos que pertenecen a la tipología de “Pequeños inactivos” se constituyeron en su mayoría previo a 2010, por lo que, en promedio, son la tipología de campamentos con mayor antigüedad. Luego, los “Periféricos” presentan una distribución bastante homogénea, a excepción del período más antiguo (previo a 1970) donde tienen una mayor incidencia.

Por su parte, la tipología de “Grandes migrantes” y los “Macrocampamentos” en promedio fueron formados en períodos más recientes. Los primeros presentan un crecimiento en su incidencia desde un 6% en el período 1970-1990 a un 21% para aquellos formados después del 2020, mientras que, en el caso de los segundos, más del 90% de los macrocampamentos han sido formados desde 2010 en adelante. En este caso, está relacionado con la llegada de migrantes a vivir al campamento: si en 2011 existían un 1,2% de familias migrantes (MINVU, 2011), en 2023 se encuentra por sobre el 34% (TECHO-Chile 2022-2023).

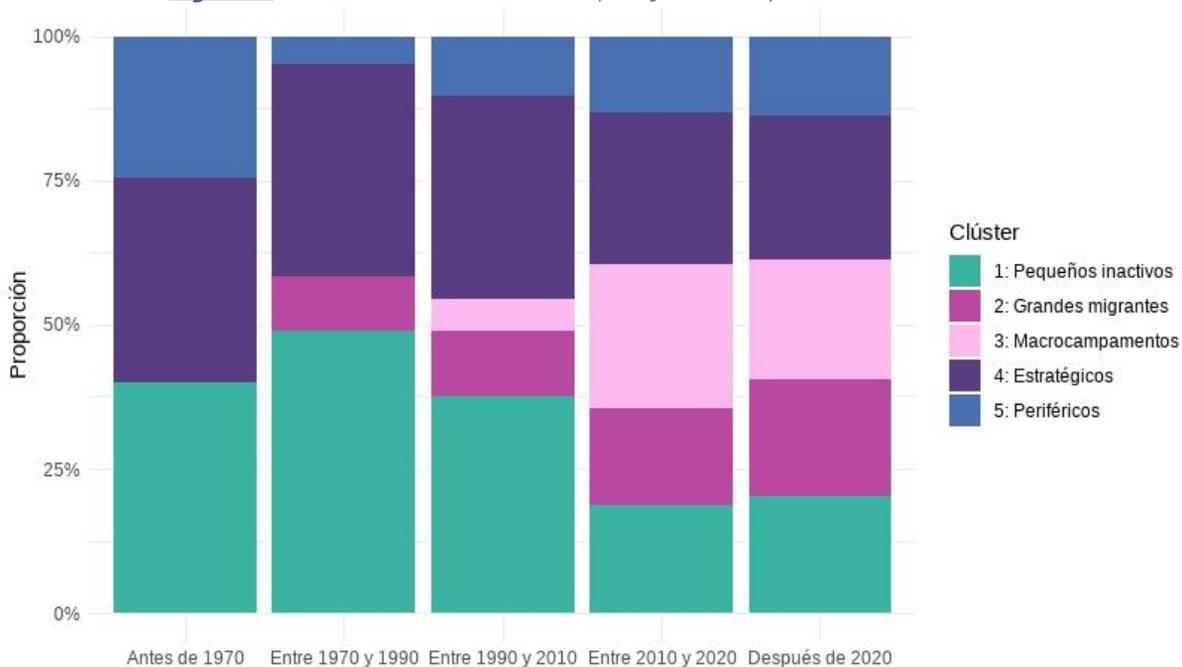
Los “Estratégicos” tienen una proporción estable en todos los períodos de formación, pero que ha tendido a reducirse en los últimos períodos (12% desde 2020).

Figura 8: Distribución relativa de las tipologías en los periodos de formación



Fuente: Elaboración propia.

Figura 9: Distribución relativa de las tipologías en los periodos de formación



Fuente: Elaboración propia.

3.4. Análisis social

Los “Pequeños inactivos” son la tipología que presenta menor cantidad de familias y se encuentran, en su mayoría, sin una directiva activa y en caso de tenerla no presentan avances en solución habitacional. Bajo este contexto y sumado a que son los campamentos con menor cantidad de equipamientos internos, se puede inferir que son los que presentan menor cohesión social, lo que da cuenta de la baja organización que se traduce en varios sentidos, son quienes no presentan mayores redes externas y reflejan un bajo trabajo con las instituciones del Estado para obtener alguna respuesta habitacional definitiva. La mayoría opta por la radicación, aunque la misma baja organización comunitaria se evidencia en que la segunda preferencia corresponde a la postulación de las familias a subsidios individuales.

Esta tipología presenta un acceso a servicios básicos y materialidad levemente mejor que el promedio, lo cual se encuentra relacionado con su antigüedad, pero también por las expectativas de salida del campamento: la mayoría quiere quedarse, a su vez relacionado con el bajo avance de solución habitacional y la baja organización comunitaria. Al no presentar una organización activa es complejo establecer vinculaciones en dichas temáticas porque no hay representantes ni conversaciones formales en cuanto a sus preferencias y expectativas.

Por otro lado, la tipología de “Grandes migrantes” se caracterizan principalmente por ser campamentos grandes en cuanto al

número de familias y un alto porcentaje de hogares de origen extranjero, que por su pirámide poblacional distinta respecto a aquella en donde predominan chilenos, tienen el mayor porcentaje de NNA. Predominan y se diferencian con las demás tipologías por la presencia de migrantes de nacionalidad peruana, colombiana, venezolana y haitiana, relacionado con su localización principal en las regiones de Arica y Parinacota, por su entrada al país, y la Metropolitana por ser una gran ciudad que funciona como polo atractor de población.

Si bien tienen directivas consolidadas, no han tenido grandes avances respecto a su solución habitacional, a pesar de haber entablado relaciones con el Estado mediante municipios y SERVIU. No obstante, se da cuenta de cohesión social y de sentido colectivo en los objetivos y articulación interna, dado que, si bien se busca la radicación mediante regularización, las siguientes preferencias de solución habitacional corresponden a proyectos habitacionales y subsidios colectivos.

Los campamentos de esta tipología presentan un desafío para la política habitacional, dado que se complejiza por la diversidad de nacionalidades presentes, la pluralidad de necesidades que tienen y la dificultad de postulación a la política habitacional. No obstante, el alto nivel organizacional y de colectividad (pensado de manera territorial, funcional e identitario), ofrece una oportunidad para entablar distintas soluciones intentando la adecuación de las políticas habitacionales.

En cuanto a los "Macrocampamentos", estos presentan una muy alta complejización de intervención y aplicación de políticas dado su tamaño. Los macrocampamentos se componen por varios campamentos individuales o solo un gran campamento, pero presentan una organización y coordinación con los contiguos de manera funcional e identitaria. Esto lleva a que el promedio de familias se encuentre cercano a las 2.000.

Si bien esta tipología presenta una alta proporción de hogares de origen extranjero, los macrocampamentos de la zona centro del país se caracterizan por ser mayoritariamente de chilenos.

Son campamentos que presentan una alta organización comunitaria, dado cuenta por la estructura directiva que consolidan mesas de trabajo a nivel de macrocampamento dando cuenta de su identidad colectiva, buscando la radicación por regularización como solución habitacional y en segundo lugar la construcción de proyectos habitacionales en el mismo lugar. La colectividad y organización también se muestra en que más del 60% de ellos trabajan con el Estado (SERVIU y municipios) para obtener alguna solución habitacional. Esta organización también ha implicado una mayor cantidad de equipamientos internos, como lo son las luminarias, sedes sociales, espacios organizados para dejar la basura, entre otros.

A pesar de lo anterior, presentan grandes desafíos debido a su extensión territorial y el elevado número de familias, dado que en estos territorios se conjugan diversas

En el caso de la tipología de campamentos "Estratégicos", priman las familias chilenas que tienen necesidades de independencia (buscan dejar de vivir de allegados). El allegamiento previo, finalmente funciona como una olla a presión, que termina expulsando a estos hogares y los impulsa a buscar su independencia a pesar de las condiciones de vida en el campamento. Reflejo de esto, es que la mayoría de las familias, previo a la llegada al campamento vivían en el mismo barrio en donde se ubica el asentamiento. Esto ha dado cuenta de la lentitud en la respuesta de la política habitacional.

Su trayectoria da cuenta de la mantención de redes de apoyo y de conservar el buen acceso a la ciudad que tenían previo a la llegada al campamento, así como también las muy buenas condiciones de habitabilidad, son dadas en parte, por la antigüedad de la formación del asentamiento.

Son campamentos que presentan una muy buena organización comunitaria, lo que se ha reflejado en que la totalidad de ellos cuentan con una directiva activa, y que, además, son aquellos mejor atendidos por la política habitacional desde la perspectiva de los avances de la solución habitacional definitiva. por lo que se infiere que son campamentos que se pudieron adaptar a los requisitos estatales, debido a su antigüedad en el territorio.

Finalmente, la tipología de "Periféricos", llamada de esta manera por las amplias distancias para

acceder a equipamientos y servicios urbanos, además del acceso al centro de la ciudad más cercana. Son campamentos que, además, presentan en su generalidad una localización rural, y muestran una menor densidad de familias.

Los campamentos de estos asentamientos presentan buen acceso a servicios básicos y poseen la mejor materialidad de las viviendas en cuanto al resto de las tipologías. Esto se condice con la expectativa de solución habitacional centrada en la radicación mediante urbanización y regularización, y por su antigüedad.

La mayoría de los campamentos de esta tipología se encuentran localizados en sectores rurales, lo que podría dar cuenta de estar ligado a las actividades económicas productivas de la zona. Esto, escasamente ha sido abarcado por la política habitacional, ya que muchas veces no presenta adecuaciones culturales, en cuanto al tamaño de las viviendas ni a la posibilidad de trasladarse manteniendo fuentes laborales.

4. Reflexiones finales

Los campamentos son una realidad diversa: los asentamientos precarios no tienen la misma composición, causas o dinámicas. Este trabajo es un avance en la comprensión de esa heterogeneidad, proponiendo cinco tipologías que dan cuenta de sus diferencias en su demografía, habitabilidad, territorio y organización.

Para esta tarea es clave el levantamiento y precisión de los datos. Una parte importante de este trabajo consiste en el tratamiento y ajuste de los catastros de campamentos existentes (TECHO-Chile 2022-2023 y MINVU 2022), que permitieran acceder a la mejor información posible. Con todo, ambas bases presentan sesgos que pueden incidir en los resultados, ya sea por la temporalidad o menor porcentaje de hogares censados por el catastro MINVU, como por los errores que puedan ser reportados por los informantes claves en el catastro de TECHO-Chile. Por tanto, se requiere una mejora de las fuentes de información para avanzar en la comprensión de la nueva realidad de los asentamientos precarios.

La construcción de variables sintéticas y la selección de un conjunto de ellas en torno a dimensiones fue un trabajo necesario para caracterizar de una manera más comprensiva las disparidades entre campamentos. Por cierto, estas no son las variables decisivas para la elección y el diseño de las políticas habitacionales adecuadas para cada campamento (radicación, subsidios individuales, colectivos, etc.), ya que para ello sería fundamental el levantamiento de información específica, por ejemplo: la normativa urbana del polígono, la

proyecciones y expectativas de la comunidad, el estatus migratorio de sus habitantes, el nivel de ingresos, entre otros elementos. Pese a lo anterior, los resultados finales sí permiten dar cuenta de algunas falencias de la política habitacional, además de delinear y orientar algunos aspectos del trabajo con los asentamientos precarios. Más adelante profundizaremos en ello.

La metodología de clusterización utilizada es una buena herramienta para la formación de tipologías de campamentos. Pese a que este método no define previamente las variables bajo las cuales se distinguen cada uno de los conglomerados, los resultados son valiosos ya que permite asociar conjuntos de características y así definir patrones comunes en distintos grupos de asentamientos. Ciertamente, las definiciones respecto a la metodología utilizada (clusterización jerárquica, aglomeración vía Ward y coeficiente de Gower para la similitud) puede ajustarse para lograr mejores resultados. De esta forma, el método de clusterización utilizado constituye una primera propuesta, que puede mejorarse y perfeccionarse en futuros trabajos.

En cuanto a los resultados, aunque el 91% de las observaciones presenta una asignación de clúster adecuada, los conglomerados presentan heterogeneidad interna. Así, aunque es posible afirmar el valor y pertinencia de las tipologías, estas no dan cuenta totalmente de la diversidad de los campamentos, siendo una realidad que parece ser aún más compleja. Esto se observa,

por ejemplo, en la distribución de los indicadores sintéticos de materialidad y acceso a servicios básicos por clúster: ninguna tipología se distingue por reunir aquellos campamentos con valores altos o bajos, y todas presentan observaciones dentro de un rango amplio, por lo que sólo es posible inferir tendencias a partir de los valores medios.

Con todo, los resultados entregan cinco tipologías con características distintivas y algunas tendencias. A continuación, se presenta una síntesis de cada una de ellas, junto con ciertas hipótesis y análisis de variables complementarias.

(i) Pequeños inactivos: se distinguen por ser pequeños, con mayoría de chilenos y un bajo nivel de avance en la solución habitacional. Por otra parte, es la tipología que presenta mayor antigüedad promedio y se concentra en la zona centro y sur del país. Una hipótesis posible es que la inactividad organizacional se debe a un desencanto respecto a la política habitacional. De esta forma, constituyen a una forma de asentamiento que, por su tamaño y desafección, no es prioritario para las instituciones gubernamentales.

(ii) Grandes migrantes: se distinguen por ser populosos, densos y con un alto porcentaje de hogares de origen extranjero. Tienden a estar formados en los últimos períodos y se concentran en el norte, la región Metropolitana y el extremo sur (aunque sin ser representativo). Así, suponemos que las características derivadas de su conformación (tamaño, densidad, localización, expectativas de solución habitacional)

responde principalmente a la condición migratoria de la mayoría de su conformación, cuyos motivos y expectativas difieren respecto a los chilenos: la informalidad como alternativa al alto costo de los arriendos, una mayor aglomeración por búsqueda de redes, expectativas de radicación, etc.

(iii) Macrocampamentos: se distinguen porque colindan con otros asentamientos precarios, con los cuales constituyen en conjunto más de 500 hogares y que presentan coordinación entre sus directivas. Esta variable resultó ser dominante en la clusterización porque se asocia también a otras variables: mayor número de familias, proporción de inmigrantes, densidad y acceso a equipamientos. En su gran mayoría se encuentran en el norte del país y han sido formados desde 2010 hasta hoy. Desde esta forma, los macrocampamentos son un fenómeno reciente -por tanto, vinculado a la ola migratoria- que por su contigüidad presenta diferencias respecto a la tipología de los “grandes migrantes”: mayor concentración en el norte, densidad, avance de la solución habitacional, acceso a servicios básicos, entre otras.

(iv) Estratégicos: se distinguen por estar conformados por hogares chilenos y presentar un alto avance en la solución habitacional y mejor acceso a servicios básicos. Esta tipología presenta las características más similares a cómo han sido caracterizados los campamentos en términos históricos: chilenos, en su mayoría que eran allegados, que fundan un campamento y se

organizan para encontrar una solución habitacional (ya sea radicación o construcción de un conjunto). Aunque han disminuido su proporción en los campamentos formados en los últimos años, todavía se siguen formando, y se concentran principalmente en la zona sur y la región de Valparaíso. Responden en muchos casos a la lentitud de la política habitacional.

(v) Periféricos: se distinguen por estar muy desconectados de los equipamientos y servicios urbanos, estar conformados por chilenos, ser pequeños y presentar una baja densidad poblacional. Se encuentran en las zonas norte y sur; una fracción son campamentos muy antiguos, mientras que parte importante fue formado en los últimos años. La mayoría trabaja solamente con los municipios y buscan la radicación. Esta tipología pareciera reunir a los campamentos rurales, es decir, asentamientos precarios lejanos a los núcleos urbanos, localizados en torno costas, bosques, campos u otros sectores. La hipótesis es que estos campamentos se constituyen en torno a alguna actividad productiva y, dado su distancia, asumen una radicación a largo plazo por defecto.

Las cinco tipologías propuestas comprenden diferentes expresiones de la informalidad habitacional. Esto revela que la política habitacional debe contar con una caja de herramientas que permita utilizar los instrumentos correctos de acuerdo con el contexto, expectativas y condiciones. Aunque no existe una herramienta única para cada grupo, a partir de ellos es posible realizar algunas reflexiones que permitan orientar y diversificar la

política habitacional.

En primer lugar, esta debe dar cuenta que se acabó la idea antigua y homogénea de los campamentos, como asentamientos conformados por chilenos, organizados y con perspectiva de solución habitacional. Pese a que la tipología de Estratégicos cumple con alguna de sus características, se observa al menos otros cuatro tipos de asentamientos que distan radicalmente de ella. Primero, los pequeños inactivos, que pese a ser más antiguos y estar conformados por chilenos, no cuentan con formas de organización y posiblemente tendrán resquemores y distancia frente a cualquier intervención del Estado. Segundo, los Grandes migrantes, frente a ellos, el Estado deberá realizar esfuerzos para comprender adecuadamente sus características y expectativas. Tercero, los Macrocampamentos, que representan un enorme desafío para la política habitacional, tanto por su magnitud como por su nivel de organización; a diferencia de los Grandes migrantes, posiblemente el camino aquí pasará por soluciones colectivas (radicación o construcción de conjuntos habitacionales). Por último, los Periféricos, que presentan características particulares que escapan de las herramientas actuales; seguramente se deberá diferenciar entre aquellos antiguos y nuevos para diseñar una solución que responda a sus necesidades.

5. Referencias bibliográficas

Abramo, P. (2008). El mercado del suelo informal en favelas y la movilidad residencial de los pobres en las grandes metrópolis. *Territorios*, (18-19). Recuperado de: <https://revistas.urosario.edu.co/index.php/territorios/article/view/827>

Abufhele, V. (2023). The reproduction of informal settlements in Santiago: Housing policy, cycles of repopulation and the 'politics of poverty' as a regime of government. *Urban Studies*, 61(2), 294-312. <https://doi.org/10.1177/00420980231179349>.

Burgos, S., Koifman, R. J., Montaña Espinoza, R., & Atria Curi, J. (2011). Tipologías residenciales en comunidades chilenas en condiciones de precariedad habitacional. *Revista Panamericana de Salud Pública*, 29(1), 32-40.

Clichevsky, N. (2007). Informalidad y regularización del suelo urbano en América Latina: algunas reflexiones. *Revista Brasileira de Estudos Urbanos e Regionais*, 9(2), 55-55.

Contreras, Y., & Seguel Calderón, B. (2022). Territorio informal: Una nueva lectura del acceso a la vivienda y al suelo informal en Chile. *Revista De Geografía Norte Grande*, (81), 113-136. Recuperado de: <https://revistanortegrande.uc.cl/index.php/RGNG/article/view/40711>

Dovey, K., & King, R. (2011). Forms of Informality: Morphology and Visibility of Informal Settlements. *Built Environment* (1978-), 37(1), 11-29. Recuperado de: <http://www.jstor.org/stable/23289768>

Espinel, P. (2015). Procedimiento para efectuar una clasificación ascendente jerárquica de un conjunto de puntos utilizando el método de Ward. *Infociencia*, 9(1), 13-18.

Gilbert, A. (2004). Helping the poor through housing subsidies: lessons from Chile, Colombia and South Africa. *Habitat international*, 28(1), 13-40.

Godwin O., & Ugwoke, F. (2018). Clustering Algorithm for a Healthcare Dataset Using Silhouette Score Value. *International Journal of Computer Science & Information Technology (IJCSIT)*, 10(2), 27-37. <https://doi.org/10.5281/zenodo.1248795>

Hair, J., Anderson, R., Tatham, R., & Black, W. (2008). *Análisis multivariante* (5a Ed.). México: Prentice Hall.

Hidalgo, R., Urbina, P., Alvarado, V., & Paulsen, A. (2017). Desplazados y ¿olvidados?: contradicciones respecto de la satisfacción residencial en Bajos de Mena, Puente Alto, Santiago de Chile. *Revista INVI*, 32(89), 85-110. Recuperado de: <https://revistainvi.uchile.cl/index.php/INVI/article/view/62775>

Hidalgo, R. (2019). *La vivienda social en Chile y la construcción del espacio urbano en el Santiago del siglo XX*. Ril Editores. Santiago de Chile.

Imilán, W., Osterling, E., Mansilla, P., & Jirón, P. (2020). El campamento en relación con la ciudad: informalidad y movilidades residenciales de habitantes de Alto Hospicio. *Revista INVI*, 35(99), 57-80. Recuperado de: <https://revistainvi.uchile.cl/index.php/INVI/article/view/63167>

Jaramillo, G. (2008). Reflexiones sobre la "informalidad" fundiaria como peculiaridad de los mercados del suelo en las ciudades de América Latina. *Territorios*, (18-19). Recuperado de: <https://revistas.urosario.edu.co/index.php/territorios/article/view/826>

Kapstein, P. (2004). Análisis de asentamientos precarios en Valparaíso y su incidencia en el crecimiento urbano. *Revista INVI*, 19(49). <https://doi.org/10.5354/0718-8358.2004.62210>

Ministerio de Vivienda y Urbanismo [MINVU]. (2013). Mapa Social de Campamentos. Secretaría Ejecutiva de Campamentos. Disponible en: <https://www.desarrollosocialyfamilia.gob.cl/btca/txtcompleto/mapasocial-campamentos.pdf>

Ministerio de Vivienda y Urbanismo [MINVU]. (2022). Informe metodológico Catastro de Campamentos 2022. Recuperado de: <https://www.minvu.gob.cl/wp-content/uploads/2022/11/Informe-Metodologia-221114.pdf>

Ministerio de Vivienda y Urbanismo, Comisión de Vivienda y Urbanismo del Senado, Cámara Chilena de la Construcción, Déficit Cero y TECHO Chile. (2024). Déficit habitacional: Distintas miradas ante un desafío común. Mesa interinstitucional sobre Déficit Habitacional, Centro de Estudios de Ciudad y Territorio, MINVU. Recuperado de: <https://centrodeestudios.minvu.gob.cl/deficit-habitacional-distintas-miradas-ante-un-desafio-comun/>

Murtagh, F. & Contreras, P. (2012). Algorithms for hierarchical clustering: an overview. *WIREs Data Mining and Knowledge Discovery*, 2: 86-97. Recuperado de: <https://doi.org/10.1002/widm.53>

Pinedo, J., & Lora, C. (2016). Hacia una tipología de asentamientos informales. *ACE: Architecture, City and Environment*, 10(30), 11-30. Article presented at the ACE: Architecture, City and Environment. doi:10.5821/ace.10.30.3977

TECHO Chile. (2023). Catastro Nacional de Campamentos 2022-2023. Centro de Estudios TECHO Chile. Recuperado de: <https://cl.techo.org/wp-content/uploads/sites/9/2023/03/CNC22-23.pdf>

RDocumentation. (s/f). daisy: Dissimilarity Matrix Calculation. Recuperado de: <https://www.rdocumentation.org/packages/cluster/versions/2.1.6/topics/daisy>

Rodríguez, A., & Sugranyes, A. (2004). El problema de vivienda de los "con techo". *EURE* (Santiago), 30(91), 53-65. <https://dx.doi.org/10.4067/S0250-71612004009100004>

Sugranyes, A. (2010). El derecho a la ciudad. Praxis de la utopía. Hábitat Y Sociedad, (1). <https://doi.org/10.12795/HabitatySociedad.2010.i1.05>

Tapia, R. (2000). Medición de la precariedad en asentamientos urbanos irregulares. Estudio comparativo entre Venezuela, Chile y Argentina. Revista INVI, 15(40). <https://doi.org/10.5354/0718-8358.2000.62109>

Vergara-Perucich, F., & Boano, C. (2019). El precio por el derecho a la ciudad ante el auge de campamentos en Chile. AUS [Arquitectura / Urbanismo / Sustentabilidad], (26), 51-57. <https://doi.org/10.4206/aus.2019.n26-09>

6. Anexos

6.1. Anexo 1: Construcción de variables inicialmente contempladas

Eventos de mayor envergadura

Para la construcción de la variable, fue considerada como fuente primaria de información, el Catastro Nacional de Campamentos 2022-2023 de TECHO-Chile, efectivamente respecto a los eventos que han afectado la vida cotidiana en el campamento y la percepción de vivir en una zona de riesgo por parte de quien responde la encuesta en el catastro.

Para determinar los eventos de mayor envergadura, fue realizado un análisis de correlaciones entre ambas variables mencionadas anteriormente. En este caso, los campamentos que han sido afectados en su historia por eventos como **inundaciones, anegamientos y desbordes de ríos; derrumbes y/o deslizamientos de tierra; incendios forestales; y tsunamis**, son aquellos que realmente identifican vivir en zonas de riesgo.

Estos eventos, se han correlacionado a su vez, con aquellos que más daños estructurales han afectado a las viviendas en los campamentos, y que, además, su ocurrencia no es frecuente en el tiempo. Estos eventos, son catalogados como de "mayor envergadura".

Presencia en zona de riesgo de mayor envergadura:

La identificación de amenazas en el territorio se llevó a cabo mediante la recolección, digitalización y georreferenciación de las diferentes

amenazas existentes en el territorio a partir de fuentes oficiales de instituciones competentes en la materia, tales como el Servicio Nacional de Geología y Minería (SERNAGEOMIN), Servicio Hidrográfico y Oceanográfico de la Armada de Chile (SHOA), Instituto Geográfico Militar (IGM), Dirección General de Aguas (DGA), Corporación Nacional Forestal (CONAF), Centro de Información de Recursos Naturales (CIREN), Ministerio del Medio Ambiente (MMA), y además, municipios y gobiernos regionales con los distintos instrumentos de planificación territorial vigentes en el territorio, tales como los Planes Reguladores Metropolitanos, Planes Reguladores Intercomunales, Planes Reguladores Comunes, y en ciertos casos, aunque no es normativo, se levantó información a partir de Planes de Desarrollo Comunal, en donde eran identificadas amenazas,

Las amenazas se pueden clasificar en aquellas generadas por procesos dinámicos al interior de la tierra (sismos, tsunami y erupción volcánica), generadas por procesos dinámicos en la superficie de la tierra (remociones y deslizamientos de tierra) y generadas por fenómenos hidrometeorológicos (erodabilidad, incendios forestales, inundaciones y sequía).

Sin embargo, para efectos de la construcción de la variable, fueron considerados únicamente los eventos de mayor envergadura, determinados en el apartado anterior, los que corresponden a inundaciones, anegamientos y desbordes de ríos; derrumbes y/o deslizamientos de tierra; inc. forestales y tsunamis.

La variable construida corresponde a la suma de amenazas de mayor envergadura presentes en el territorio donde se encuentra emplazado el campamento. Tiene un valor mínimo de 0, cuando el campamento no se encuentra localizado en zonas de amenazas de mayor envergadura, y un valor máximo de 4, lo que corresponde a 4 cuando el campamento se encuentra localizado en una zona con las cuatro amenazas consideradas para estos efectos.

Jerarquía del centro poblado más cercano:

Para la definición de los centros poblados más cercanos, fueron utilizados cuatro criterios: las categorías de ciudades definidas por el Instituto Nacional de Estadística (INE), la clasificación de ciudades utilizada en el capítulo de "Brechas y desigualdades de género en ciudad y vivienda" (Larraín, Palacios y Razmilic, 2023), criterios de tamaño de ciudades en torno a las áreas metropolitanas del país, y finalmente, la determinación de centros urbanos para áreas menores, como en la región de Aysén y la provincia de Chiloé.

De esa manera, se clasificaron en cinco categorías: Metropolitana mayor en la cual se tiene Gran Santiago; Metropolitana menor en las cuales se contempla Gran Valparaíso y Gran Concepción; Intermedia como Temuco, Puerto Montt y Coquimbo-La Serena; Menor como Talca, Valdivia y Calama; y Pequeña, como Vallenar y Castro.

Finalmente, al ser una variable categórica, se asignaron números

correlativos entre 1 y 5, en donde 1 representa la mayor jerarquía (Metropolitana Mayor) y 5 la menor jerarquía (Pequeña).

Tipos de propietarios:

Para la identificación de los propietarios de los terrenos en los que se emplazan los campamentos, se hizo uso de tres plataformas: la primera corresponde a Google Street View, con el objetivo de verificar y tener como referencia los lugares en los que se ubican los asentamientos informales, que sirvió como apoyo para el uso de la segunda plataforma, Cartografía Digital del Servicio de Impuestos Internos, cuya interfaz muestra los predios a nivel comunal. Al interactuar con alguno de los polígonos, es posible obtener el Rol Predial junto a otros datos acerca de la propiedad. Estos roles se encuentran actualizados al segundo semestre del año 2022. Por último, para conocer las características de los predios, y más importante, identificar al propietario, se usó la generación de Certificados de Deuda de Contribuciones de la Tesorería General de la República, cuyo documento exhibe el nombre del propietario, dirección del predio y si existe alguna deuda impaga.

Sumado a lo anterior, se hizo uso de la información entregada por el Departamento de Asentamientos Precarios del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, relacionada con el Plan de Emergencia Habitacional 2022-2025, la cual muestra qué campamentos son los que ya han sido intervenidos y están en proceso de regularización de vivienda.

A partir de la recopilación de información con los insumos mencionados, se pudieron establecer 5 tipos de propietarios:

1. Público: aquellos terrenos cuyos dueños provienen de entidades estatales, como lo son Bienes Nacionales, Servicio de Vivienda y Urbanización, Municipalidades, Empresa de Ferrocarriles del Estado y Fisco.
2. Privado: aquellos terrenos pertenecientes a personas naturales, jurídicas, comités, y empresas no estatales.
3. Mixto: se determina a partir de la combinación de las dos categorías anteriores, debido a que algunos campamentos pueden estar emplazados en dos o más terrenos con distintos propietarios.
4. Sin información: dado que la plataforma del SII está actualizada a septiembre de 2022, algunos predios más recientes aún no tienen datos concretos o no tienen roles prediales asignados, por lo que no fue posible identificar al propietario. Esto es válido tanto para aquellos únicos predios sin información como para aquellos que tienen solo el registro de algunos predios y no la totalidad.
5. No aplica: se consideró para aquellos campamentos que se encuentran "En vías", es decir, que están en proceso de regularización, urbanización y obtención de títulos de dominio, cuya información fue recabada a partir del Plan de Emergencia Habitacional (PEH) 2022-2025 y por la declaración propia de habitantes de campamentos recopilada en el CNC 2022-203 de TECHO-Chile.

Número de propietarios:

Sumado a la identificación de los distintos propietarios de los predios a nivel nacional, se consideró la cantidad de propietarios totales en la superficie de los campamentos. Con ello, se determinaron 3 categorías:

- Cero: para aquellos campamentos que se encuentran en la categoría de "en vías" o con intervención mediante subsidios estatales o acción propia de los habitantes.
- Número entero: aquellos campamentos cuyo propietario del predio fuese un ente único, se les asignó un número entero (1), con el objetivo de determinar el total de propietarios. Esta categoría se utilizó para la cantidad de dueños total entre 1 y 11, que fue el máximo de propietarios únicos encontrados en los predios de un campamento.
- Más de N propietarios: aquellos campamentos en los que los dueños de los predios corresponden a más de 1 persona, y que el resto no se encuentra identificada dentro del registro de Tesorería, por ejemplo "Compañía de Petróleos de Chile y otros".

6.2. Anexo 2: Homologación de bases de datos

Para la homologación de las bases de datos de los Catastros Nacionales de Campamentos elaborados por TECHO-Chile y el MINVU, se realizaron recodificaciones en dos variables: materialidad de la vivienda y acceso a

servicios básicos, para posteriormente generar un indicador para cada uno de estos aspectos. El objetivo era no perder información valiosa contenida en ambos catastros y así generar datos lo suficientemente precisos en la consolidación de la base. Los procedimientos se detallan a continuación:

Tabla 7: Detalle de homologación de variables

Dimensión	Materialidad de la vivienda
Antecedentes básicos	<p>Para medir la materialidad de las viviendas del campamento, ambos catastros utilizan un enfoque diferente. Por un lado, el catastro de TECHO-Chile recopila categorías que presentan un estimado de la cantidad de viviendas de cierta materialidad respecto al total de las viviendas del campamento, contando con valores de 1 a 5, siendo 1 "todas las viviendas cuentan con esa materialidad", 2 "la mayoría de las viviendas cuentan con esa materialidad", 3 "la mitad de las viviendas cuentan con esa materialidad" y 5 "ninguna vivienda cuenta con esa materialidad".</p> <p>Por otro lado, el catastro del MINVU pregunta a cada uno de los hogares cuál es el tipo de materialidad de su vivienda, por lo que es posible calcular los porcentajes exactos de esta variable para las viviendas del campamento.</p>
Variables utilizadas	TECHO-Chile: mater_viv1, mater_viv2, mater_viv3, mater_viv4 MINVU: p96
Método de homologación	<p>Las cuatro variables de TECHO-Chile fueron recodificadas de tal forma de entregar un porcentaje aproximado en función a lo descrito en cada categoría. Así, la categoría "1" corresponde a 100%, la categoría "2" corresponde a 75%, la categoría "3" corresponde a 50%, la categoría "4" corresponde a 25%, y la categoría "5" corresponde a 0%.</p> <p>Con esta información, y para garantizar la consistencia de los resultados, se aseguró que la suma de todas las columnas recodificadas siempre fuera 100%. Para lograr esto, se sumaron los valores de las nuevas columnas de materialidad anteriormente descritas, y luego se calculó el porcentaje de cada tipo de materialidad con respecto al total, utilizando la fórmula estándar de porcentaje. El denominador común en este cálculo fue la suma total de las categorías.</p> <p>Finalmente, se multiplicaron los valores de la columna de materialidad consolidada por 4, los de materialidad semi-consolidada por 3, los de materialidad semi-precaria por 2, y los de materialidad precaria por 1. Luego, se sumaron estos resultados para crear una nueva variable que presenta valores entre 1 y 4.</p>
Variable generada	El nuevo indicador de materialidad varía en una escala del 1 al 4, donde 1 representa la calidad más baja de los materiales de la vivienda y 4 la más alta.

Fuente: Elaboración propia.

6.3. Anexo 3: Variables contempladas inicialmente

De manera inicial fueron levantadas 33 variables definidas a partir de la revisión bibliográfica realizada, considerando la disponibilidad de los datos, utilizando como fuentes primarias el Catastro Nacional de Campamentos de TECHO-Chile y complementando con el Catastro

Nacional realizado por el MINVU; además de contemplar la construcción de variables con las fuentes externas

En la siguiente tabla, es posible revisar cada una de las variables definidas en el inicio, con su completitud de los datos y estadística descriptiva.

Tabla 8: Detalle y estadística de variables contempladas inicialmente

Variable	Descripción	Completitud	Media ¹⁰	Desviación Estándar ¹¹
Número de familias	Cantidad de familias que viven en cada campamento	100%	87,48	237,2
Macro campamento	Si el campamento es un macrocampamento o si forma parte de uno (si la respuesta es no se le asigna 0, cuando es sí, se le pone 1)	100%	0,16	N/A
Porcentaje de hogares migrantes	Cantidad de familias migrantes respecto del total de familias	96,74%	25,76%	34,32
Porcentaje de NNA	Cantidad de niños, niñas y adolescentes respecto del total de población del campamento	100%	18,67%	15,33
Índice de materialidad de la vivienda	Variable generada a partir de las preguntas de materialidad de los catastros	99,92%	2,52	0,51
Acceso a agua potable	Tipo de acceso de la mayoría de los hogares del campamento al agua potable	98,91%	N/A	N/A
Acceso a electricidad	Tipo de acceso de la mayoría de los hogares del campamento a la electricidad	99,46%	N/A	N/A
Acceso a servicio sanitario	Tipo de acceso de la mayoría de los hogares del campamento al alcantarillado	97,67%	N/A	N/A
Índice de acceso a servicios básicos	Promedio de calidad de acceso a los servicios de agua, electricidad y sanitarios.	100%	6,72	1,43
Densidad (hog/ha)	Cantidad de familias/hogares por hectárea	100%	41,78	48,89

Fuente: Elaboración propia.

¹⁰ Se ha utilizado "N/A" en lugar de valores para presentar la media en aquellas variables que son categóricas, ya que se trata de grupos de carácter discreto y no de valores numéricos continuos.

¹¹ Se ha utilizado "N/A" en lugar de valores para presentar la desviación estándar tanto en variables categóricas como en binarias, debido a que estas últimas solo pueden tomar dos posibles valores, lo que no proporciona información valiosa de los datos en cuestión.

Tabla 8: Detalle y estadística de variables contempladas inicialmente

Variable	Descripción	Complejidad	Media	Desviación Estándar
Distancia equipamientos de salud	Distancia medida en metros desde el campamento hacia establecimientos de salud primaria	100%	3.623,12	9.501,62
Distancia a equipamientos de educación inicial	Distancia medida en metros desde el campamento hacia establecimientos de educación inicial	100%	1.416,97	3.622,03
Distancia a equipamientos de educación básica	Distancia medida en metros desde el campamento hacia establecimientos de educación básica	100%	1.660,02	2.988,22
Distancia a compañías de bomberos	Distancia medida en metros desde el campamento hacia compañía de bomberos	100%	3.008,01	6.056,74
Distancia a comisarías	Distancia medida en metros desde el campamento hacia comisarías	100%	3.157,44	4.164,33
Distancia a parques urbanos	Distancia medida en metros desde el campamento hacia parques urbanos	100%	19.395,22	37.844,28
Distancia promedio a equipamientos urbanos	Promedio de la distancia en metros de los campamentos a equipamientos de salud, educación, seguridad y áreas verdes	100%	6.212,96	10.276,9
Número de personas	Número aproximado de personas por campamento	100%	258,53	715,46
Superficie	Extensión del campamento en hectáreas	100%	5,03	23,6
Directiva activa	Si el campamento cuenta con una directiva activa (con valores de 0 a 1)	97,29%	0,79	0,41
Trabajo con instituciones públicas	Si el campamento trabaja o no con Serviu y/o el municipio	95,58%	0,7	0,46
Expectativa	Expectativa de solución habitacional de la mayoría de las familias	100%	N/A	N/A
Avance solución habitacional		100%	3,3	1,7
Localización en riesgos de mayor envergadura	Si el campamento se encuentra localizado en zonas expuestas a riesgos de mayor envergadura (tsunami, incendio forestal, inundación y remoción en masa, se van sumando (0 - 4)	100%	0,4	0,7
Exposición a riesgos de mayor envergadura	Si el campamento se encuentra o no en zona de riesgo (de 0 a 1)	100%	0,4	N/A
Año de formación	Antigüedad del campamento, clasificada dentro de rangos de 10 años.	99,84%	N/A	N/A

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 8: Detalle y estadística de variables contempladas inicialmente

Variable	Descripción	Complejidad	Media	Desviación Estándar
Cantidad de equipamientos internos	Presencia de equipamientos	100%	N/A	N/A
Distancia a centro urbano	Distancia al centro urbano más cercano en metros	100%	25.304	39.167
Jerarquía del centro urbano más cercano	Jerarquía del centro urbano según la cantidad de habitantes (definida por INE)	99,92%	N/A	N/A
Jefes de hogar con enseñanza básica incompleta	Porcentaje de jefes de hogar con enseñanza básica incompleta	63,02%	38,05%	17,71
Jefes de hogar que pertenecen a un pueblo originario	Porcentaje de jefes de hogar pertenecientes a un pueblo originario	58,9%	34,82%	40,41
Tipo de propietarios del terreno	Tipo de propietarios del terreno, puede ser público, privado o mixto.	66,7%	N/A	N/A
Cantidad de propietarios del terreno	Número de propietarios del terreno	65,6%	0,92	0,85

Fuente: Elaboración propia.

6.4. Anexo 4: Selección de variables

Las variables iniciales contempladas en el Anexo 3, fueron analizadas respecto a la completitud de los datos en las observaciones, sus consistencias y correlaciones entre sí, para así determinar las de mayor incidencia para definir los grupos de campamentos y aquel método de clusterización óptimo.

6.4.1. Selección de variables por completitud e inconsistencias

En el caso de la completitud e inconsistencias de las variables analizadas hubo algunas de ellas que fueron eliminadas. En particular, cuatro variables se eliminaron debido a la baja completitud (más de un 30% de campamentos presentaban valores perdidos): jefes de hogar con educación básica incompleta, jefes de hogar pertenecientes a pueblos originarios, tipo de propietarios, y cantidad de propietarios. La mantención de estas variables dentro del análisis significaría descartar un porcentaje importante de observaciones, lo cual impactaría directamente en la representatividad estadística del estudio.

A su vez, se realizó un análisis de correlación de las variables para evitar la multicolinealidad a la hora de definir los clústeres. Si bien la mayoría de las variables mostraron ser bastante independientes entre sí, también se vio que las variables correspondientes a la cantidad de familias y el tamaño del campamento se correlacionaron casi en un 100%. Algo similar ocurre con las distancias a equipamientos y servicios públicos urbanos. Para estos

casos, se descartó la variable "superficie", por la relevancia de incorporar el número de familias, sumado a un indicador de "densidad". Por otra parte, se generó un indicador sintético de las variables de distancia a equipamientos considerados en este estudio (salud, seguridad, educación y parques urbanos), con la finalidad de reducir la dimensionalidad de la variable.

Así, la base de datos final se redujo de 33 a 18 variables:

1. Número de familias.
2. Distancia al centro urbano.
3. Porcentaje de hogares migrantes.
4. Porcentaje de NNA.
5. Riesgos de eventos de mayor envergadura.
6. Acceso a equipamientos al interior del campamento.
7. Jerarquía del centro poblado más cercano.
8. Porcentaje de hogares con acceso formal al alcantarillado.
9. Porcentaje de hogares con acceso formal a electricidad.
10. Porcentaje de hogares con acceso formal al agua potable.
11. Índice de materialidad de la vivienda.
12. Densidad de hogares.
13. Año de formación.
14. Expectativa solución habitacional.
15. Directiva activa.
16. Trabaja con Serviu y/o municipio.
17. Macrocampamento.
18. Distancia promedio a equipamiento urbano.

6.4.2. Selección de variables por análisis factorial

Posterior a este filtro de variables, se evaluó la pertinencia de la realización de un análisis factorial de datos mixtos con la finalidad de

eventualmente disminuir la dimensionalidad de la base de datos. La utilización de este tipo de análisis tiene que ver con el carácter de las variables, las cuales combinan variables del tipo categóricas y numéricas.

Al realizar un análisis factorial con 20 variables o dimensiones, se puede apreciar que todos los

*eigenvalues*¹² suman un 55,3%, con lo que se puede concluir que estas 20 dimensiones o componentes principales explican un 55,3% de la varianza. Tal como se puede observar en la siguiente tabla, las dimensiones por separado capturan desde 6,6% a 2,0%, lo cual indica que cada dimensión por sí sola explica poca parte de la variabilidad total de los datos.

Tabla 9: Porcentaje de varianza explicada por dimensión

Dimensión	Eigenvlor	Porcentaje varianza explicada	Porcentaje varianza acumulada
Dim. 1	3,4	6,6%	6,6%
Dim. 2	2,2	4,3%	11,0%
Dim. 3	1,9	3,8%	14,8%
Dim. 4	1,6	3,1%	18,0%
Dim. 5	1,5	2,9%	21,0%
Dim. 6	1,4	2,8%	23,8%
Dim. 7	1,3	2,6%	26,4%
Dim. 8	1,3	2,5%	29,0%
Dim. 9	1,2	2,4%	31,4%
Dim. 10	1,2	2,3%	33,8%
Dim. 11	1,1	2,3%	36,1%
Dim. 12	1,1	2,2%	38,4%
Dim. 13	1,1	2,2%	40,6%
Dim. 14	1,1	2,2%	42,8%
Dim. 15	1,1	2,1%	45,0%
Dim. 16	1,1	2,1%	47,1%
Dim. 17	1,1	2,0%	49,2%
Dim. 18	1,1	2,0%	51,2%
Dim. 19	1,1	2,0%	53,3%
Dim. 20	1,1	2,0%	55,3%

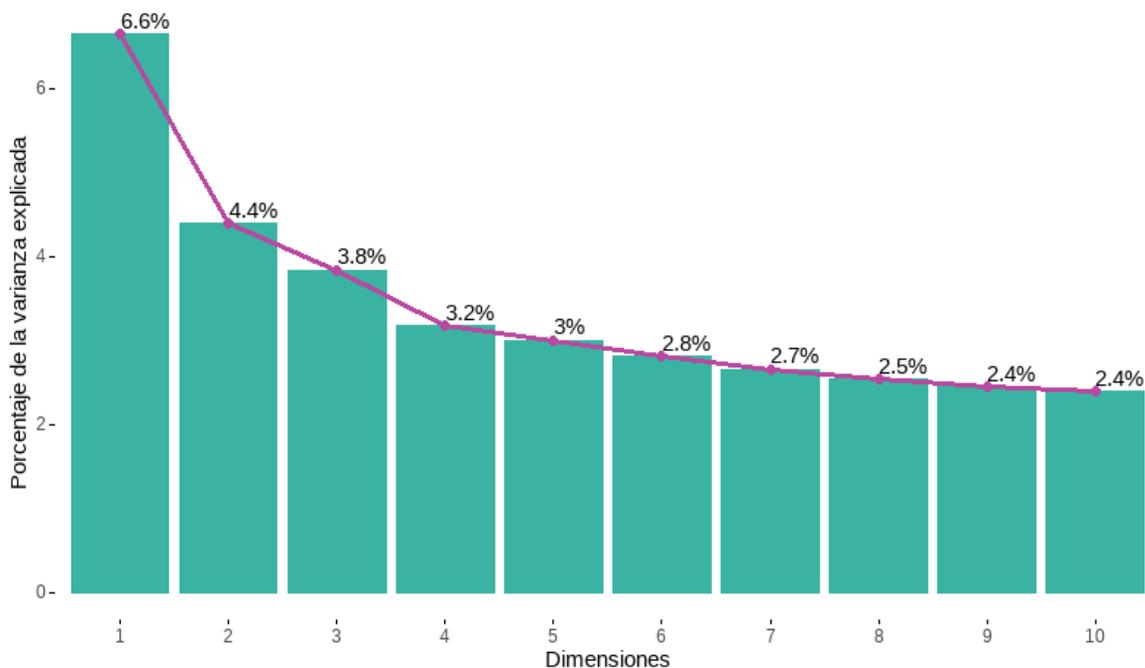
Fuente: Elaboración propia.

¹² Los *eigenvalues*(eigenvalores) corresponden a la cantidad de variación de los datos explicada por cada componente principal o dimensión.

Otra forma de interpretar esto es que el 44,7% de la varianza total no se explica por estos 20 componentes, lo cual puede considerarse como información perdida al reducir la dimensionalidad de los datos. Asimismo, hay que considerar que

para este análisis se están utilizando sólo 18 variables. En este caso, si se requieren 20 componentes para explicar un 55,3% de la varianza, podría no ser una solución eficiente para reducir la dimensionalidad de la base de datos.

Figura 10: Varianza explicada por dimensión



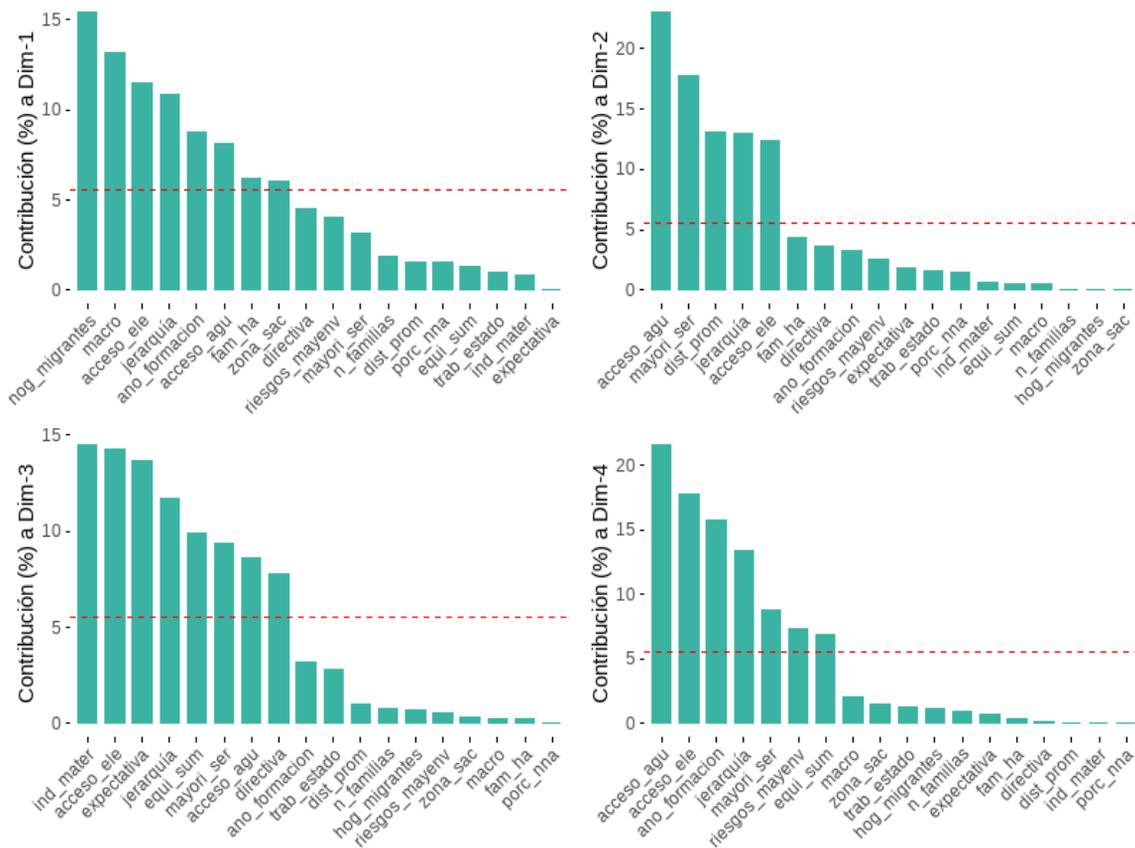
Fuente: Elaboración propia.

Por otro lado, se puede ver que, aproximadamente, luego de la 4ta dimensión se encuentra el "codo" del gráfico, donde los valores parecen nivelarse. Esto indica que las cuatro primeras dimensiones podrían ser significativas. Sin embargo, considerando los bajos valores de varianza explicada, tampoco parecería

ser adecuado sólo utilizar esas cuatro dimensiones.

Luego, es pertinente revisar qué variables contribuyen a estas cuatro dimensiones, con tal de analizar si es que estos atributos son coherentes y posibles de unificar bajo un relato común:

Figura 11: Contribución de variables en las 4 dimensiones predominantes



Fuente: Elaboración propia.

De los gráficos se puede observar que las variables que más contribuyen a la dimensión 1 son el porcentaje de hogares migrantes, si se trata de un macrocampamento, el tipo de acceso a electricidad, y la jerarquía al centro poblado más cercano. En el caso de la dimensión 2, las variables más relevantes son el tipo de acceso al agua potable, el tipo de acceso a servicios, la distancia promedio a equipamientos urbanos, y la jerarquía al centro poblado más cercano. La dimensión 3 tiene como variables principales el índice de materialidad, el acceso a electricidad, la expectativa de solución habitacional y la jerarquía al centro poblado más cercano.

Por último, las variables que más contribuyen a la dimensión 4 son el tipo de acceso al agua potable, el tipo de acceso a la electricidad, el año de formación y la jerarquía al centro poblado más cercano.

Al realizar esta revisión, es posible notar que, si bien es cierto que se logran identificar variables altamente asociadas a las dimensiones expuestas, ninguna de estas variables cuenta con una combinación cuyo sentido sea sencillo de interpretar. A pesar de que las dimensiones 2 y 4 cuentan con dos variables principales vinculadas al acceso a servicios básicos del campamento, también

incluyen otros componentes como el año de formación o la distancia promedio a equipamientos, las cuales son difíciles de conceptualizar dentro del marco de las dos primeras variables. En el caso de las otras dimensiones ocurre algo similar,

habiendo componentes disímiles entre sí, como índice de materialidad y expectativa de solución habitacional, que si bien pueden estar correlacionadas no se trata de dos variables que puedan juntarse dentro de un mismo concepto.

6.5. Anexo 5: Variables complementarias de interpretación

En la siguiente tabla, se exponen aquellas variables complementarias

utilizadas para la interpretación de los resultados según la tipología. En algunos casos corresponde a la media, mientras que en otros se presentan las alternativas predominantes.

Tabla 10: Variables complementarias de interpretación

Tipología	Pequeños inactivos	Grandes migrantes	Macrocampamentos	Estratégicos	Periféricos
Familias (prom)	42	100	1.744	61	44
Avance en solución habitacional	0 y 1	2, 0 y 1-3	3, 4 y 2	3, 4 y 2	2, 4 y 3
Media migrantes	5%	74%	71%	5%	8%
Bruto migrantes	7%	77%	51%	7%	10%
Servicios básicos	6,74	6,29	6,1	7,2	7,13
Materialidad de la vivienda	2,6	2,4	2,4	2,5	2,7
Distancia a equipamientos urbanos (km)	4,9	4,2	2,5	3,3	24
Año de formación (3 predominante)	2010, 2000 y 1990	2010, 2020 y 2000	2010, 2020 y 2000	2010, 2000 y 2020	2010, 2020 y 2000
Nacionalidades predominantes	Venezuela, Colombia y Haití	Perú, Colombia y Ven	Perú, Bolivia y Colombia	Venezuela, Colombia y Perú	Colombia, Venezuela-Perú
NNA	25,8%	29,4%	29,1%	25,5%	24,9%
Riesgo	Inundación, derrumbes	Incendios urbanos, inundación	Incendios urbanos, inundación	Inundación, incendios urbanos	Inundación, derrumbes
Trabajo SERVIU	26%	47%	64%	62%	41%
Trabajo Municipalidad	31%	54%	62%	68%	71%

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 10: Variables complementarias de interpretación

Tipología	Pequeños inactivos	Grandes migrantes	Macrocampamentos	Estratégicos	Periféricos
Expectativa de SH (predominante)	Radicación con urbanización, subsidios individuales, radicación con proyecto	Radicación con urbanización, radicación con proyecto, subsidios colectivos	Radicación con urbanización, radicación con proyecto	Radicación con urbanización, radicación con proyecto, subsidios colectivos	Radicación con urbanización, radicación con proyecto, subsidios colectivos
Motivos de llegada al campamento	Allegamiento, arriendos altos, bajos ingresos	Arriendos altos, bajos ingresos, allegamiento	Arriendos altos, bajos ingresos, falta de empleo	Allegamiento, bajos ingresos, arriendos altos	Allegamiento, arriendos altos, bajos ingresos
Trayectoria habitacional	Misma comuna y barrio	Misma comuna y otro país	Misma comuna y otro país	Mismo barrio y comuna	Misma comuna y barrio
Modo de acceso al sitio	Sin pago	Sin pago y venta	Sin pago y venta	Sin pago	Sin pago
Riesgos de mayor envergadura	1,5	1,1	0,8	1,4	1,2
Equipamientos promedio	1,4	1,6	2,2	1,9	1,7
Centro poblado	22	19	7	14	90
Jerarquía	3,23	3,35	2,8	3,32	2,8

Fuente: Elaboración propia.

