

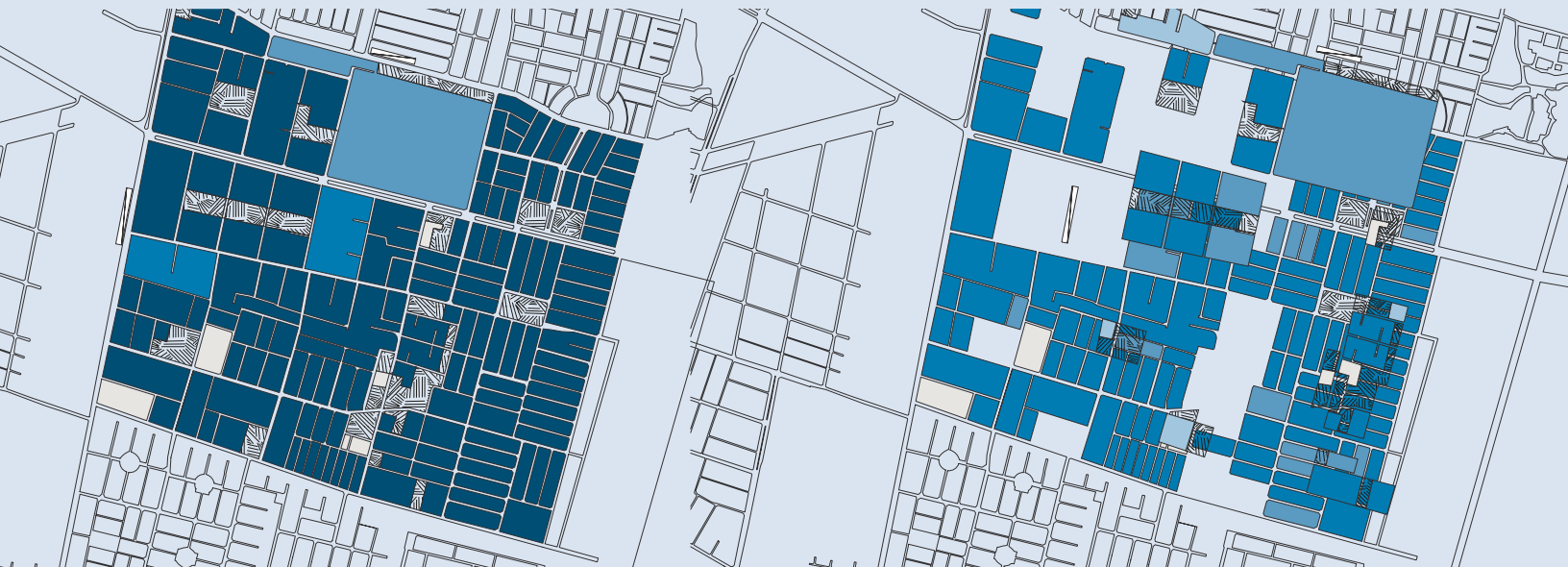
03

DOCUMENTO DE TRABAJO | IEUT

14 MAYO 2018

# LA ESTRUCTURA DE LA DENSIDAD SOCIO-RESIDENCIAL EN EL ÁREA METROPOLITANA DE SANTIAGO

Proyecto Fondecyt N° 1161550



AUTORES

Felipe Link

Felipe Valenzuela



INSTITUTO DE ESTUDIOS URBANOS  
Y TERRITORIALES

FACULTAD DE ARQUITECTURA, DISEÑO Y ESTUDIOS URBANOS

ISSN: 0719-5206

La serie **Documentos de Trabajo del IEUT**, ha sido pensada como un espacio de colaboración e intercambio orientado a difundir conocimiento teórico-empírico relacionado a temáticas de la ciudad, los territorios y la planificación urbana. El principal objetivo de esta serie es diseminar perspectivas teóricas, metodologías y/o resultados asociados a investigaciones relevantes tanto para el desarrollo académico como para la toma de decisión públicas.

El/Los autor/es es/son responsable/s por el contenido del texto y los documentos no se encuentran sometidos a revisión por pares.

#### AUTORES

##### **Felipe Link Lazo**

Profesor Asistente del Instituto de Estudios Urbanos y Territoriales UC. Sociólogo, Magíster en Investigación Social y Desarrollo de la Universidad de Concepción, Doctor en Arquitectura y Estudios Urbanos de la Pontificia Universidad Católica de Chile. Investigador responsable del Proyecto Fondecyt N°1161550. Contacto: felipe.link@uc.cl

##### **Felipe Valenzuela Ormeño**

Profesor Asistente adjunto del Instituto de Estudios Urbanos y Territoriales UC. Sociólogo, Magíster en Desarrollo Urbano de la Pontificia Universidad Católica de Chile y MSc en Administración y Planificación del Desarrollo de la University College London. Estudiante de Doctorado en Arquitectura y Estudios Urbanos, PUC. Contacto: fevalenzuela@uc.cl

#### COMO CITAR ESTE ARTÍCULO:

Link, F., Valenzuela, F. (2018). *La estructura de la densidad socio-residencial en el área metropolitana de Santiago*. Instituto de Estudios Urbanos y Territoriales UC, Documentos de Trabajo del IEUT, N° 3.

<b>INTRODUCCIÓN</b>	3
<b>TIPOLOGÍAS DE DENSIDAD SOCIO - RESIDENCIAL</b>	5
<b>METODOLOGÍA</b>	5
Definición de variables	5
Unidad de análisis y área de estudio	8
Generación de Clústeres	8
<b>CARACTERIZACIÓN DE LOS CLÚSTERES Y COMPARACIÓN</b>	10
Densidad	12
Rango de uso residencial	14
Cantidad de personas por vivienda	15
Porcentaje de Jefes de Hogar profesionales	16
<b>ANÁLISIS POR CLÚSTER</b>	17
Clúster 1: Cono de alta renta	17
Clúster 2: Zonas semi-industriales de bajo uso residencial	19
Clúster 3: Zonas residenciales tradicionales de sectores medios y densidad media-baja	20
Clúster 4: Zonas periféricas de baja densidad y hogares numerosos	21
Clúster 5: Áreas residenciales de sectores populares en la zona norte, con densidad media	21
Clúster 6: Áreas residenciales de sectores populares en la zona poniente y sur, con densidad media	22
<b>BARRIOS REPRESENTATIVOS DE CADA TIPOLOGÍA</b>	24
<b>METODOLOGÍA DE SELECCIÓN</b>	24
<b>ANÁLISIS COMPARATIVO DE LOS BARRIOS DE LA DENSIDAD SOCIO-RESIDENCIAL</b>	29
<b>CONCLUSIÓN</b>	34
<b>REFERENCIAS</b>	35

## INTRODUCCIÓN

Este documento sintetiza parte del trabajo desarrollado durante el primer año del Proyecto Fondecyt N° 1161550: “Densidad residencial y redes de sociabilidad. ¿Paradojas de la metropolización?”<sup>1</sup>. El propósito del documento es presentar la metodología y resultados de la aplicación de un Análisis de Clúster para la identificación de tipologías territoriales en la nueva geografía del área metropolitana de Santiago (NG-AMS).

En términos generales, este proyecto de investigación pretende comprender las formas de la sociabilidad metropolitana en la NG-AMS, entendiendo que los distintos contextos territoriales, socioeconómicos y de densidad que lo caracterizan, influyen conjuntamente y de manera diferenciada en la sociabilidad urbana. Específicamente, se propone que la transformación de la estructura urbana contemporánea de Santiago, que combina tendencias de expansión, dispersión y densificación (De Mattos, Fuentes y Link, 2014) en un contexto de fragmentación y desigualdad socio-territorial, ha modificado las formas de la densidad residencial tradicional en la NG-AMS, influyendo en una complejización de las dinámicas de sociabilidad, así como en las posibilidades de construcción de capital social relacional en la ciudad (Ascher, 2004; Lin, 2001).

Por lo tanto, se plantea la necesidad de conocer esta relación en profundidad, analizando las diferentes formas de densidad residencial y su impacto en la sociabilidad, entendida específicamente como las características de las redes personales de los residentes en diferentes zonas, a partir de las que se puede acceder y movilizar recursos incrustados en la estructura social (Lin, 2001). Así, se propone que la relación entre densidad residencial y redes de sociabilidad no es lineal (Freeman, 2001), en el sentido de que a mayor densidad exista mayor diversidad de relaciones sociales generadoras de capital social relacional, lo que constituye una paradoja de la metropolización. En este sentido, observamos que el espacio metropolitano contemporáneo de Santiago constituye una unidad heterogénea en sus características sociales, espaciales y morfológicas, y por lo tanto configura contextos diversos para la sociabilidad. De esta forma, **surge la necesidad de desarrollar una metodología que permita comprender esa heterogeneidad e identificar diferentes tipologías territoriales, representativas de los diversos contextos para la sociabilidad. Este documento de trabajo detalla la metodología seguida para cumplir con ese objetivo.**

La identificación de tipologías territoriales desarrollada en este trabajo, reconoce un contexto marcado por nuevas dinámicas metropolitanas que caracterizan a Santiago, las cuales pueden ser comprendidas bajo la idea de nuevas geografías de la urbanización, e implican no sólo transformaciones territoriales

---

1 Los autores agradecen los comentarios y aportes de Luis Fuentes, Magdalena Vicuña y Arturo Orellana, coinvestigadores del proyecto Fondecyt 1161550

que difuminan sus límites, sino que también: a) diversifican su proceso de crecimiento, que combina tendencias de expansión, dispersión y densificación (De Mattos, Fuentes y Link, 2014); b) complejizan sus dinámicas de diferenciación interna en términos sociales, debido a los patrones de distribución de los grupos sociales en el espacio; y c) transforman la configuración morfológica de sus espacios, debido a la consolidación de formas diferenciadas de densidad residencial. Son justamente estas tres dinámicas de diferenciación interna del espacio urbano metropolitano de Santiago las que interesa profundizar, pues en función de ellas se constituye una heterogeneidad de espacios que tensionan las formas de la sociabilidad.

La combinación de estos procesos (expansión, dispersión, densificación) complejiza la tendencia de crecimiento metropolitano, y a la vez refleja una diversificación y especialización en los patrones de localización de los hogares en función de su composición. En definitiva, la estructura urbana metropolitana tendería a la diferenciación interna en función de estos procesos, que se expresaría tanto en términos espaciales como socio-demográficos, lo que permite presuponer que las condiciones para la producción de la sociabilidad se manifiestan de forma distinta en las áreas de expansión y dispersión respecto a las de densificación.

En este contexto, se presenta el desafío de conocer la estructura de la NG-AMS en función de la combinación de variables que indiquen esta complejidad, que supere la medición simple de la densidad como cantidad de viviendas por hectárea o número de personas por hectárea, así como también la clasificación por criterios exclusivamente socioeconómicos.

El proceso de metropolización combina densidades, morfología y características sociodemográficas en un contexto históricamente segregado y desigual. Para esto, proponemos el análisis de la “densidad socio - residencial”, a través de un análisis factorial de correspondencias múltiples, seguido de una clasificación jerárquica para determinar zonas tipológicas a partir de cinco variables constitutivas. En los siguientes capítulos, el documento presenta esta caracterización y describe los barrios representativos posibles para la investigación futura, a partir de la comprensión de este patrón de urbanización desigual.

## TIPOLOGÍAS DE DENSIDAD SOCIO – RESIDENCIAL

### 1. METODOLOGÍA

Con el objetivo de identificar diferentes tipologías de densidad socio – residencial en la NG-AMS se construyeron tipologías por clasificación jerárquica, que permiten identificar grupos homogéneos, a partir de los datos disponibles. Para ello, se utilizó un conjunto de variables que se consideraron relevantes para la medición de la densidad socio-residencial. Es decir, indicadores tradicionales de densidad, junto con variables complementarias que permitieran considerar también el factor de diferenciación socioeconómica y la localización. Este análisis dio como resultado la generación de 6 tipologías o clústeres que en conjunto representan la diversidad de formas de densidad socio-residencial que caracterizan a la NG-AMS.

#### Definición de variables

En total se utilizaron cinco variables en la construcción de tipologías: i) densidad medida a través de la cantidad de viviendas por hectárea; ii) coeficiente de predominio de uso residencial; iii) cantidad de personas por vivienda; iv) porcentaje de jefes de hogar profesionales; y v) zona de mercado laboral. Las tres primeras representan en conjunto las formas de densidad residencial, la cuarta variable permite incorporar la dimensión socioeconómica, y la quinta variable se refiere a la localización dentro de la NG-AMS. A continuación se define con mayor detalle cada una de estas variables:

**i) Densidad (viviendas por hectárea):** Corresponde a la cantidad de viviendas (casas, departamentos o cualquier otra tipología) existentes por hectárea, de acuerdo a la información del Precenso 2011. Se establecieron las siguientes categorías:

1. 2 - 10 viv/ha
2. 11 - 25 viv/ha
3. 26- 50 viv/ha
4. 51 - 70 viv/ha
5. 71 - 100 viv/ha
6. 101 - 150 viv/ha
7. 151 - 250 viv/ha
8. 251 - 500 viv/ha
9. 501 o más viv/ha

**ii) Coeficiente de predominio de uso residencial:** Corresponde a un coeficiente que adquiere valores entre -1 y 1 dependiendo de la relación entre los usos residenciales y no residenciales en un área determinada. Si el área contiene sólo usos no residenciales, el coeficiente adquiere valor -1; si el área contiene sólo usos residenciales, el coeficiente adquiere valor 1. La información para construir este indicador proviene de la base de datos del catastro físico de predios del Servicio de Impuestos Internos (SII), donde se establecen los destinos (residencial, comercial, etc.) de cada predio. Para analizar esta variable se establecieron las siguientes categorías:

1. Uso residencial bajo (coef. = -1 a -0,6)
2. Uso residencial medio-bajo (coef. = -0,6 a -0,2)
3. Uso residencial medio (coef. = -0,2 a 0,2)
4. Uso residencial medio-alto (coef. = 0,2 a 0,6)
5. Uso residencial alto (coef. = 0,6 a 1)

**iii) Cantidad de personas por vivienda:** Corresponde a la cantidad promedio de residentes por vivienda, de acuerdo a la información proveniente del Levantamiento Censal 2012. Se establecieron las siguientes categorías:

1. Menos de 1 persona por vivienda
2. 1 - 2 personas por vivienda
3. 2 - 3 personas por vivienda
4. 3 - 4 personas por vivienda
5. 4 - 5 personas por vivienda
6. Más de 5 personas por vivienda

**iv) Porcentaje de jefes de hogar profesionales:** Corresponde al porcentaje de jefes de hogar cuyo nivel educacional es educación profesional completa, de acuerdo a la información proveniente del Levantamiento Censal 2012.

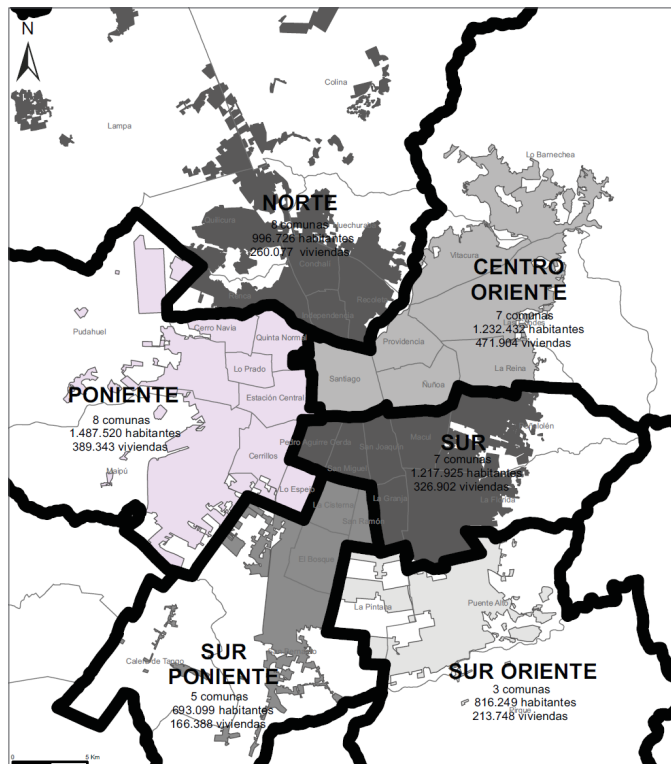
1. Entre 0 y 10% de jefes de hogar profesionales
2. Entre 10 y 20% de jefes de hogar profesionales
3. Entre 20 y 30% de jefes de hogar profesionales

4. Entre 30 y 40% de jefes de hogar profesionales
5. Entre 40 y 50% de jefes de hogar profesionales
6. Entre 50 y 60% de jefes de hogar profesionales
7. Entre 60 y 70% de jefes de hogar profesionales
8. Entre 70 y 80% de jefes de hogar profesionales
9. Entre 80 y 90% de jefes de hogar profesionales
10. Entre 90 y 100% de jefes de hogar profesionales

v) **Zonas de mercado laboral:** Corresponde a una división territorial de la NG-AMS en función de la organización de los mercados de trabajo a partir la relación entre lugar de residencia y lugar de trabajo (Fuentes et al, 2017). Se identifican las siguientes zonas (ver Figura 1):

1. Centro-oriente
2. Poniente
3. Sur
4. Sur-poniente
5. Norte
6. Sur-oriente
7. Hinterland

Figura 1 | Zonas de Mercado Laboral en la NG-AMS



Fuente: Fuentes et al., 2017.



### **Unidad de análisis y área de estudio**

Para realizar el análisis de tipologías, se utilizaron zonas censales como unidad de análisis. Las zonas censales corresponden a una subdivisión territorial proveniente de la cartografía censal desarrollada por el Instituto Nacional de Estadísticas (INE), cuyo tamaño se considera cercano a la idea de barrio. Si bien investigaciones recientes aconsejan la utilización de agregados territoriales construidos a partir de su similitud analizada estadísticamente, en lugar de agregados provenientes de divisiones administrativas (Garretón, Palacios y Truffello, 2016), en este análisis se han mantenido las zonas censales como unidad de análisis, teniendo en cuenta la disponibilidad de información a esta escala, así como su validación en la investigación urbana reciente.

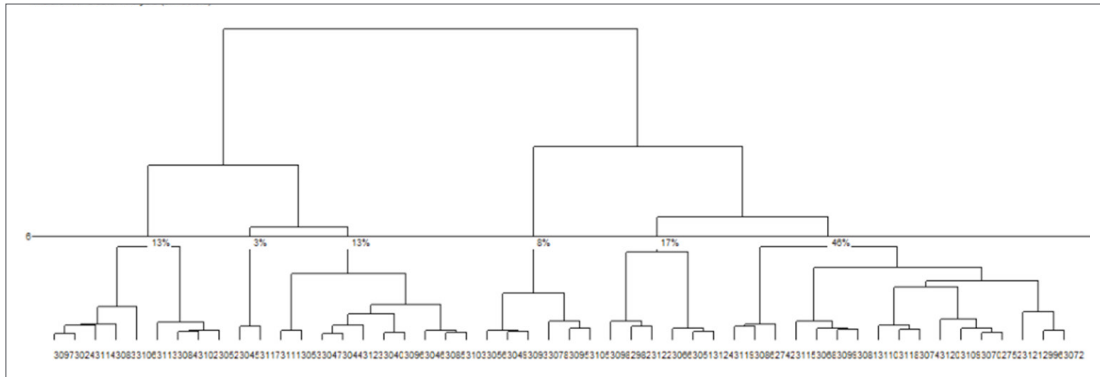
El área de estudio se definió como el área urbana funcional de Santiago, que corresponde al área urbana de 48 comunas de la Región Metropolitana de acuerdo a la metodología desarrollada por la OCDE en esta materia. El análisis a esta escala permite superar el estudio del área tradicional del AMS (34 comunas), que no abarca la complejidad de las diversas formas de densidad residencial que se desarrollan también en el área urbana extendida.

De esta forma, las cinco variables presentadas anteriormente fueron calculadas a escala de zonas censales para toda el área urbana funcional de Santiago. Ello requirió el procesamiento de información georreferenciada proveniente del Precenso 2011, el Levantamiento Censal 2012, y el Catastro Físico de Predios, incluyendo además un procedimiento de homologación entre las bases cartográficas del Instituto Nacional de Estadísticas y el Servicio de Impuestos Internos, que permitiera trabajarlas conjuntamente. En total se generaron los datos para 1.587 zonas censales.

### **Generación de Clústeres**

A partir de la información construida a nivel de zonas censales se realizó un Análisis Factorial de Correspondencias Múltiples con Clasificación Jerárquica Ascendente, mediante el software SPAD - N. Esta técnica permite presentar la distribución conjunta de las variables, a través de sus categorías proyectadas en un plano factorial, para luego aplicar una clasificación jerárquica que permite agrupar entre sí los casos en función de su similitud en el conjunto de variables, lo que a su vez se refleja en su cercanía en el plano factorial. De esta forma, los casos (zonas censales) se van agrupando sucesivamente (lo que se ve representado en un dendograma, en la Figura 2) hasta generar una solución óptima, que en este caso correspondió a una agrupación en 6 clústeres.

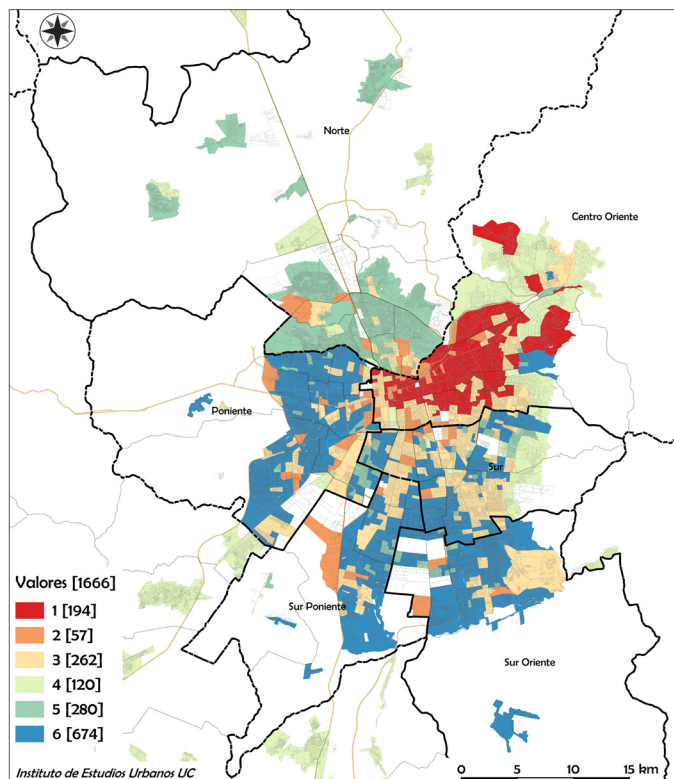
Figura 2 | Análisis de clúster (dendograma). Solución óptima en 6 grupos



Fuente: Elaboración propia

El resultado del análisis de clúster permite clasificar entonces a cada una de las zonas censales analizadas en uno de los seis clústeres generados, a partir de las variables predeterminadas. En el siguiente mapa se observa la distribución de los clústeres en la NG-AMS. La caracterización de estos clústeres se desarrolla en el siguiente apartado.

Figura 3 | Distribución de la NG-AMS por clúster (zonas censales)



Fuente: Elaboración propia

## 2. CARACTERIZACIÓN DE LOS CLÚSTERES Y COMPARACIÓN

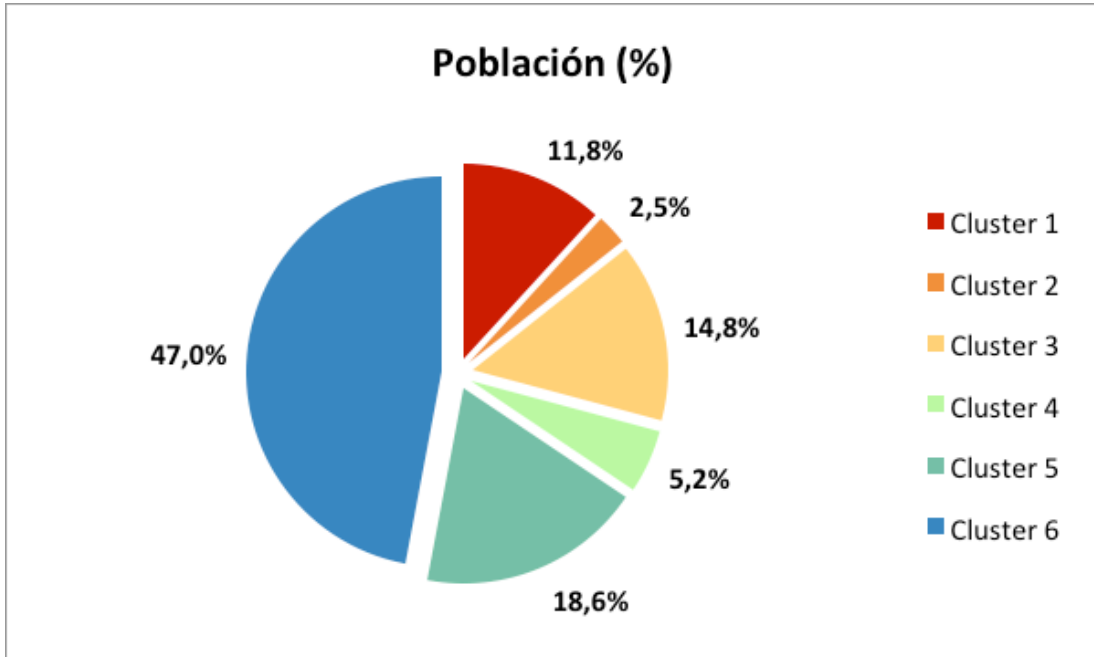
Como se observa en la Figura 3 y se detalla también en el siguiente cuadro y los gráficos 1 y 2, los clústeres difieren en su localización y preponderancia en el territorio metropolitano. El clúster 6 (color azul) abarca buena parte de las zonas poniente y sur de la NG-AMS (caracterizadas en buena medida por albergar grupos de bajos ingresos), conteniendo una mayor cantidad de población que el resto de los clústeres; el clúster 2 (color naranja) corresponde a áreas semi-industriales localizadas preferentemente en el pericentro, siendo el clúster que tiene menor cantidad de población. Por su parte, el clúster 1 (color rojo) corresponde principalmente al tradicional “cono de alta renta” del área metropolitana, y su presencia es prácticamente inexistente fuera de esa zona. El clúster 3 (color amarillo) se concentra en áreas pericentrales y hacia el sur del área metropolitana, especialmente en zonas asociadas a los procesos de “medianización” que han sido caracterizados por De Mattos et al. (2005). El clúster 4 (color verde claro) corresponde a áreas de menor densidad, fundamentalmente localizadas en el hinterland de la NG-AMS, fuera del área urbana tradicional. Finalmente, el clúster 5 (color verde oscuro) corresponde a zonas de composición similar al clúster 6, pero localizadas principalmente hacia el norte de la NG-AMS, donde el peso de la variable zona de mercado laboral es importante.

**Cuadro 1 | Caracterización de los clústeres por población y localización en la NG-AMS**

Cluster	Zonas Censales	Población	Comunas más representativas		ZML más representativa
Clúster 1	194	589.894	Las Condes Providencia Santiago	Ñuñoa Vitacura	Centro Oriente
Clúster 2	57	126.928	Santiago Estación Central	Providencia Recoleta	Centro Oriente
Clúster 3	262	741.319	La Florida Santiago Ñuñoa	Macul La Cisterna San Miguel	Sur
Clúster 4	120	262.149	Peñaflor Buin Talagante	Padre Hurtado Paine Lo Barnechea	Hinterland
Clúster 5	280	927.929	Renca Conchalí Quilicura	Recoleta Huechuraba Colina	Norte
Clúster 6	674	2.350.945	Maipú Puente Alto La Florida	Pudahuel San Bernardo	Poniente

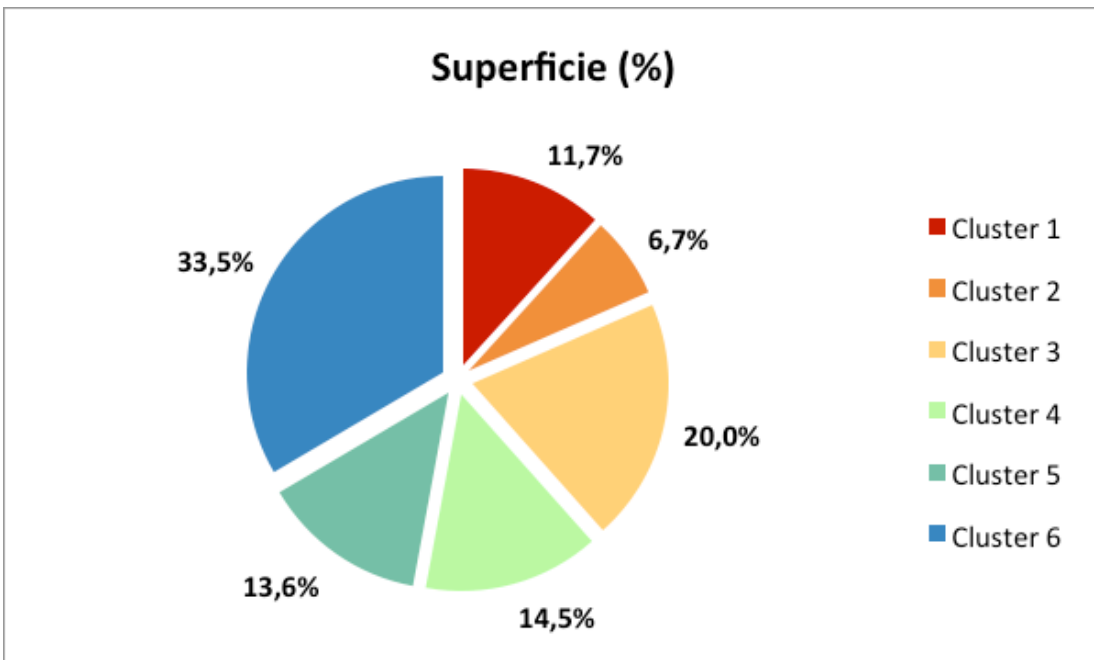
Fuente: Elaboración propia

Gráfico 1 | Distribución de la población de la NG-AMS por clúster



Fuente: Elaboración propia

Gráfico 2 | Distribución de la superficie de la NG-AMS por clúster

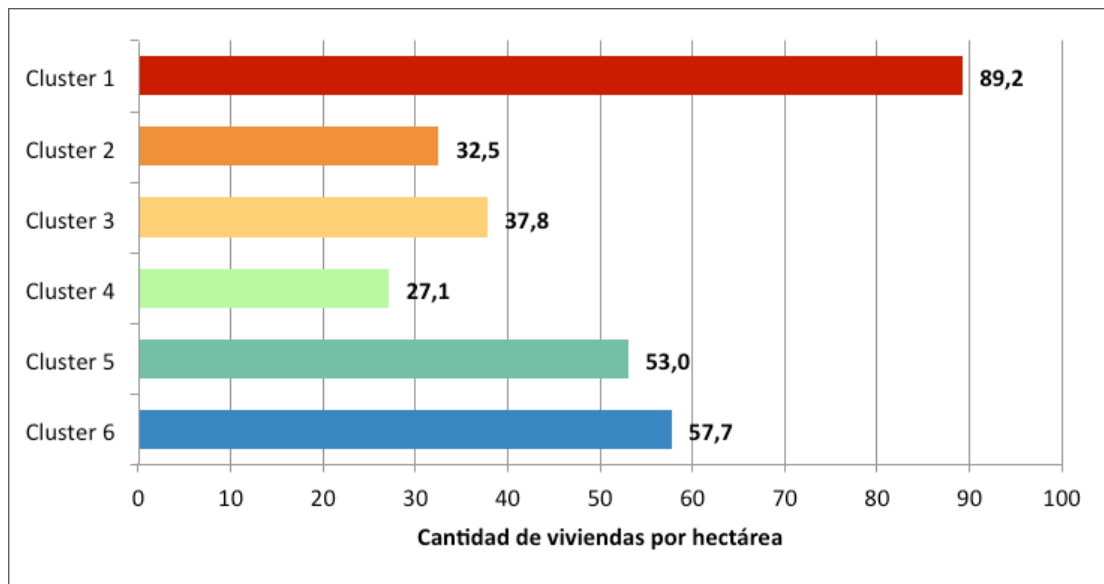


Fuente: Elaboración propia

Como se ha señalado anteriormente, la generación de los clústeres se realiza a partir de cinco variables: densidad (viviendas por hectárea), rango de uso residencial, cantidad de personas por vivienda, porcentaje de jefes de hogar profesionales, y zona de mercado laboral. A continuación se presenta una comparación entre los clústeres de acuerdo a las variables mencionadas.

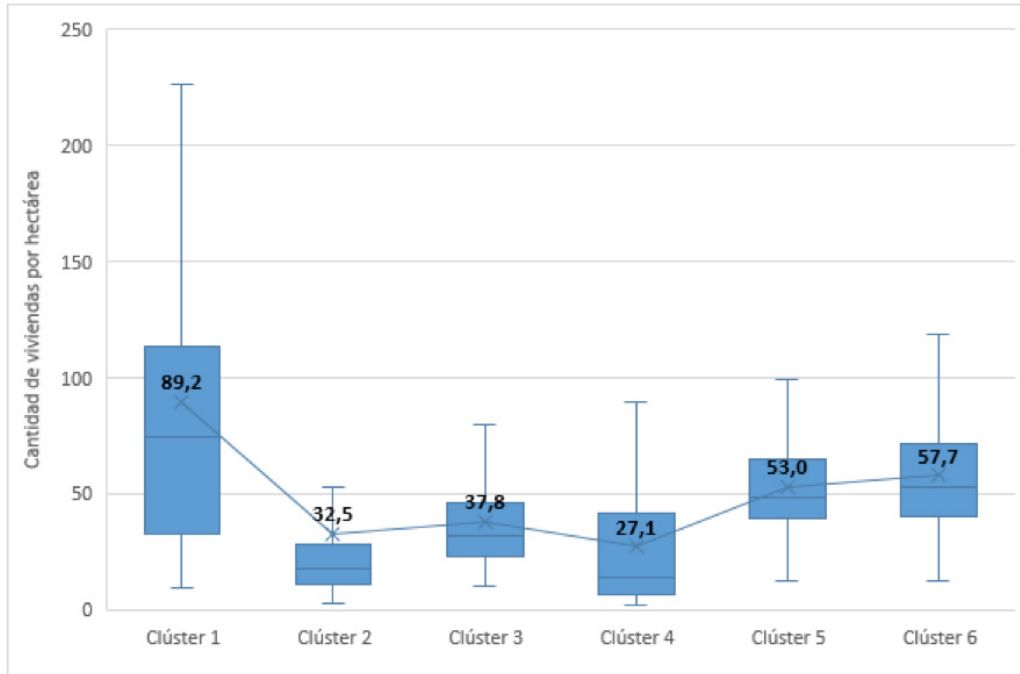
### Densidad

Gráfico 3. Densidad promedio (viviendas por hectárea) por clúster



Fuente: Elaboración propia

Gráfico 4. Distribución de la densidad por clúster

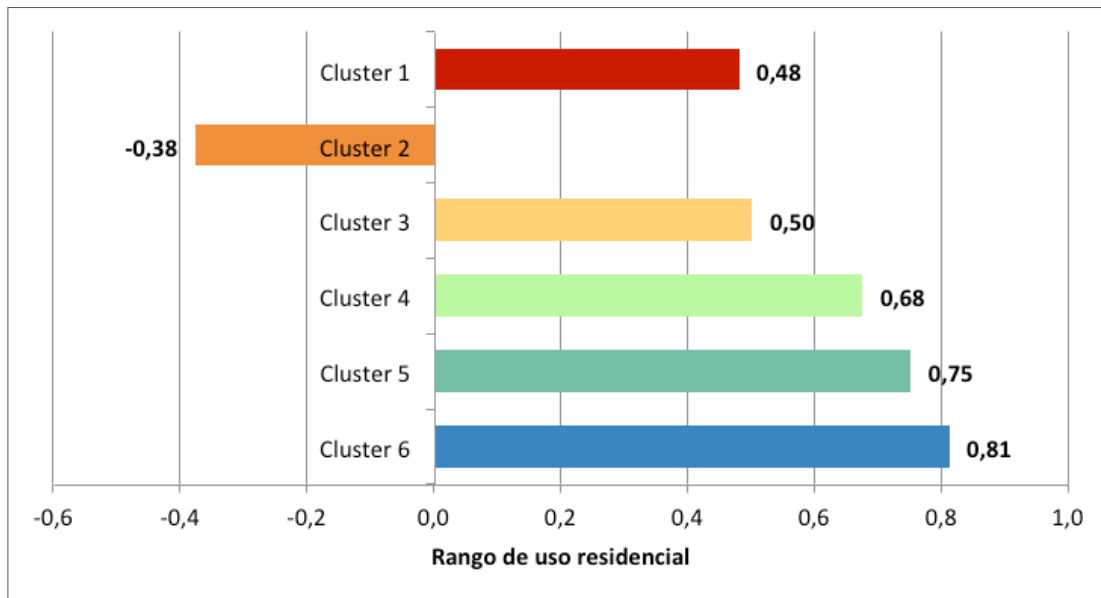


Fuente: Elaboración propia

Como se observa en los gráficos 3 y 4, el clúster 1 se caracteriza por ser claramente el de mayor densidad promedio, medida a través de la cantidad de viviendas por hectárea. Este clúster corresponde a áreas centrales y del sector oriente con una alta presencia de edificación en altura, alcanzando en algunos casos densidades por sobre las 200 viviendas por hectárea, lo que contrasta con el resto de los clústeres. El clúster 4, al conformarse principalmente por el hinterland del NG-AMS, presenta los menores niveles de densidad promedio, aunque en algunos casos supera los niveles del clúster 2 y 3. Por su parte, los clúster 5 y 6, pese a ubicarse principalmente en sectores periféricos del área urbana consolidada de la NG-AMS presentan índices intermedios de densidad, lo que se explica por la presencia importante de complejos de vivienda social tipo block y además por el preponderante uso residencial que los caracteriza, como se analizará a través del siguiente gráfico. Esto los diferencia de los clúster 2 y 3, que pese a ubicarse en buena medida en áreas pericentrales, albergan también otros usos que hacen reducir la cantidad de viviendas por hectárea.

## Rango de uso residencial

Gráfico 5. Rango de uso residencial por clúster

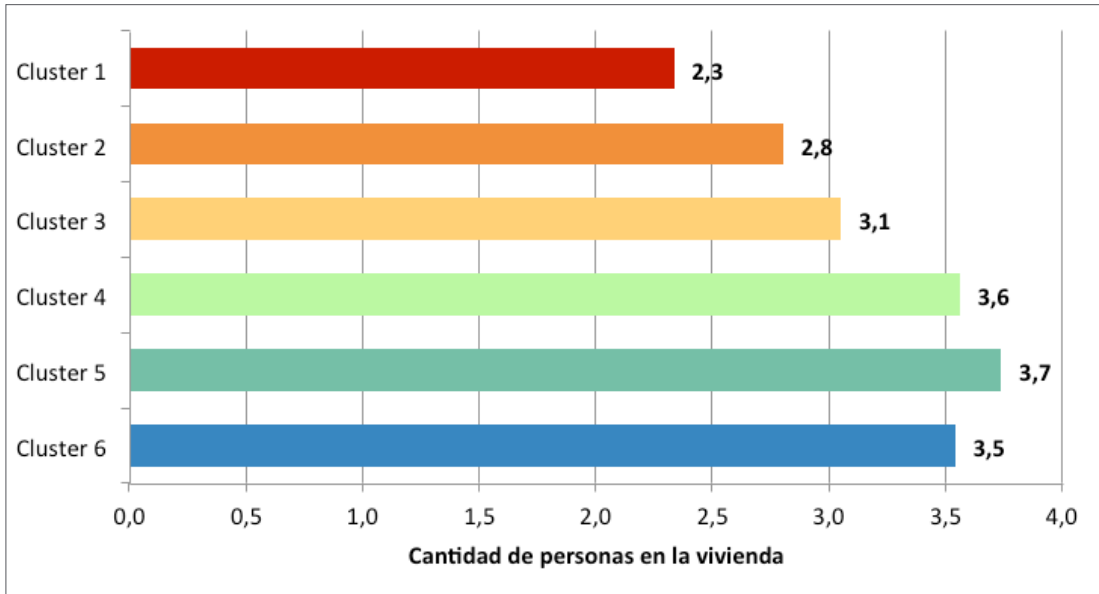


Fuente: Elaboración propia

El rango de uso residencial mide la relación entre los predios de uso residencial y los predios correspondientes a otros usos. Si el uso residencial es preponderante el valor será superior a 0, mientras que si el uso residencial no es preponderante el valor será inferior a 0. Como se observa en el Gráfico 4, solamente el clúster 2 presenta una preponderancia de los usos no residenciales, lo que constituye su principal característica, al tratarse de áreas semi-industriales. El clúster 1 y el clúster 3 presentan rangos que pese a ser positivos reflejan igualmente la existencia de una diversidad de usos, lo que se explica por su localización en áreas centrales y bien conectadas de la NG-AMS. Por su parte, los clústeres 5 y 6 destacan por presentar una muy alta preponderancia de los usos residenciales, lo que constituye una característica distintiva de sectores habitados por población de bajos ingresos, que muchas veces cuentan con espacios insuficientes de comercio, servicios y otros.

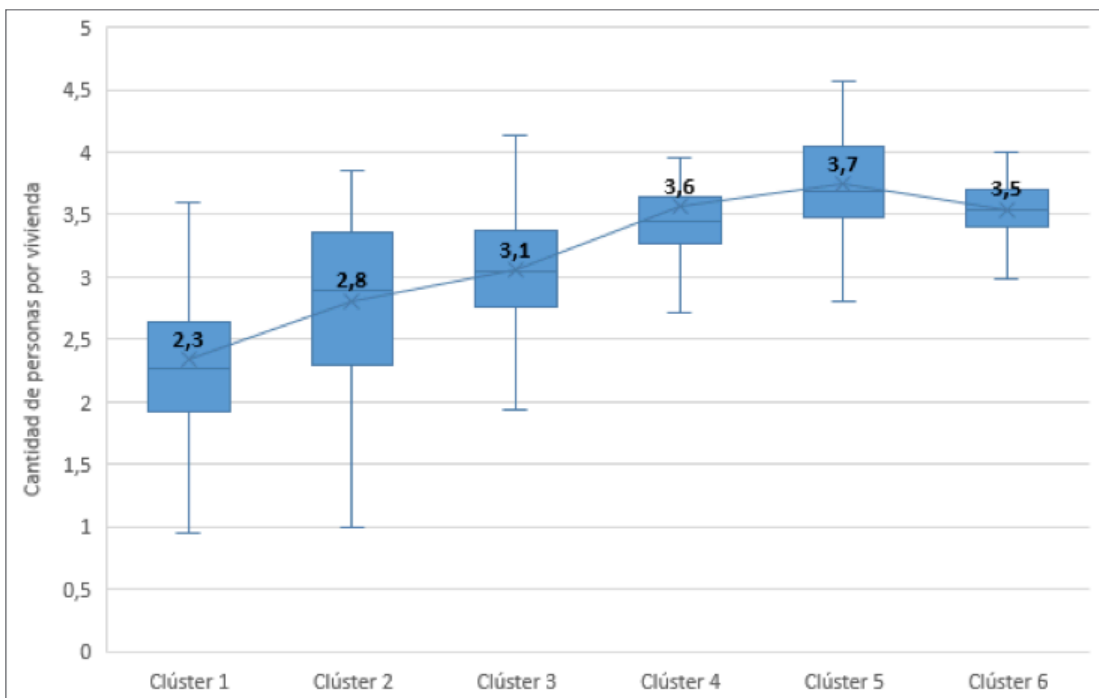
### Cantidad de personas por vivienda

Gráfico 6. Cantidad promedio de personas por vivienda, por clúster



Fuente: Elaboración propia

Gráfico 7. Distribución de personas por vivienda por clúster



Fuente: Elaboración propia

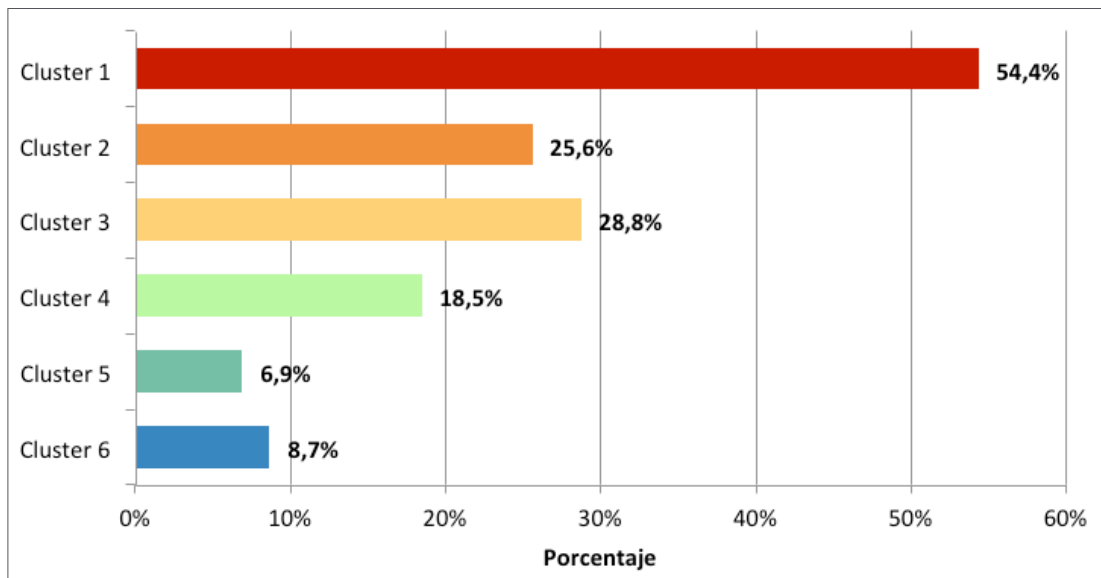


Un tercer elemento para analizar las formas de la densidad residencial lo constituye la cantidad de personas por vivienda, lo que permite dar cuenta de los tipos de hogar que caracterizan a cada clúster. Como se muestra en los Gráficos 6 y 7, los clústeres 4, 5 y 6 se caracterizan por albergar hogares más numerosos, con más de 3,5 habitantes por vivienda, lo cual sería característico de las áreas más periféricas de la NG-AMS. Entre ellos, el clúster 5 destaca por la presencia de zonas con hogares muy numerosos, con más de 4,5 personas por vivienda en promedio. El clúster 6, en tanto, presenta una muy baja variabilidad en el tamaño de los hogares, ya que prácticamente no alberga zonas que no estén en el rango entre 3 y 4 personas por vivienda. Por otra parte, destaca que el clúster 1 tiene en promedio 2,3 personas por vivienda, reflejando que la densificación que caracteriza a este sector va acompañada de la conformación de hogares poco numerosos y en muchos casos unipersonales. Algo similar ocurre en el clúster 2, aunque con una mayor presencia de hogares más numerosos, conformados por 3 o más personas.

16

### Porcentaje de Jefes de Hogar profesionales

Gráfico 8. Porcentaje de jefes de hogar profesionales por clúster



Fuente: Elaboración propia

Finalmente, la diferenciación socioeconómica entre clústeres (medida a través del porcentaje de jefes de hogar profesionales) resulta muy marcada. Como se observa en el Gráfico 6, mientras en el clúster 1 (correspondiente en buena medida al tradicional cono de alta renta) más de la mitad de los jefes de hogar tienen educación profesional completa, en los clústeres 5 y 6 el porcentaje es inferior al 10%. Esto refleja la situación de segregación residencial socioeconómica que caracteriza a la NG-AMS, cuya relevancia permea en la conformación de los clústeres. Por su parte, los clústeres 2, 3 y 4 presentan porcentajes intermedios de jefes de hogar profesionales, los que están definidos por una mayor diversidad socioeconómica al interior de estos clústeres.

### 3. ANÁLISIS POR CLÚSTER

Luego de este análisis comparativo, a continuación se caracteriza cada uno de los clústeres en función de las categorías que más los definen. Para ello, se analizaron los valores-test asignados a cada categoría de las cinco variables incluidas en la conformación de los clústeres, lo que permite identificar las características más distintivas de cada uno de ellos. El valor-test es un estadístico calculado sobre la muestra que representa el peso de cada punto o categoría en la caracterización de un eventual grupo, lo que significa que a mayor puntaje, mayor es la relevancia de la categoría en la conformación del clúster. Si el valor-test es mayor a 2 significa que el punto-categoría representa consistentemente al grupo, por lo que todas las categorías con un puntaje superior a ese umbral fueron consideradas en el análisis. A través de la descripción de estos resultados se les asignaron nombres a los seis clústeres, entendidos como tipologías de densidad socio-residencial y fue posible identificar las principales características que distinguen a cada una, en términos morfológicos, de densidad y localización. El análisis se desarrolla a continuación.

#### **Clúster 1: Cono de alta renta**

El clúster 1 corresponde principalmente al tradicional “cono de alta renta” de Santiago, cubriendo buena parte de las comunas de Santiago, Providencia, Ñuñoa, Las Condes y Vitacura, además de sectores de La Reina y Lo Barnechea. Además de su localización marcada hacia el sector centro-oriente de la NG-AMS, el área representada por este clúster experimenta un proceso de densificación y se caracteriza por el alto nivel educacional de su población.

Más específicamente, el clúster 1 está definido, principalmente, por la presencia de 7 características pertenecientes a 5 variables distintas que serán revisadas a continuación. En primer lugar, el clúster se caracteriza por estar ubicado en la Zona de Mercado Laboral 1 (ZML1) casi en su totalidad, ya que un 99,48% del total de manzanas pertenecientes al clúster se ubican en ella.

En segundo lugar, respecto a la cantidad de jefes de hogar profesionales, el clúster se caracteriza por una marcada tendencia hacia porcentajes altos de profesionales, ya que un 84,54% de las zonas censales del clúster presentan una composición donde entre el 50% y el 60% de los jefes de hogar son profesionales.

En tercer lugar, el clúster se define por la relación de personas por vivienda, donde prima el rango de 1 a 2 personas por vivienda, representando a un 31,96% de clúster; y el rango de 2 a 3 personas por vivienda, que se ve representado en un 52,58%.

En cuarto lugar, se caracteriza por una densidad de 101 a 150 viviendas por hectárea, lo que representa un 21,65% del total del clúster.

Finalmente, el clúster se ve definido por dos categorías correspondientes al uso residencial del suelo (rango HUP), donde destacan un uso residencial medio alto (35,05%) y un uso residencial medio (14,95%).

**Cuadro 2. Características distintivas del Clúster 1**

Variable	Categoría	Porcentaje de la categoría en el clúster 1	Porcentaje de la categoría en todo el FUA AMS	Porcentaje de zonas del clúster 1 en la categoría	Valor-test
Zona de Mercado Laboral	Centro-oriente	99,48	19,85	61,27	27,10
Porcentaje de Jefes de Hogar Profesionales	Entre 50% y 60% de jefes de hogar profesionales	84,54	12,48	82,83	26,49
Cantidad de personas por vivienda	Entre 1 y 2 personas por vivienda	31,96	4,66	83,78	14,61
Cantidad de personas por vivienda	Entre 2 y 3 personas por vivienda	52,58	16,70	38,49	12,48
Densidad (viviendas por hectárea)	101 a 150 viviendas por hectárea	21,65	6,62	40,00	7,47
Coefficiente de predominio de uso residencial	Uso residencial medio-alto	35,05	15,94	26,88	6,99
Coefficiente de predominio de uso residencial	Uso residencial medio	14,95	8,19	22,31	3,28

Fuente: Elaboración propia en base a procesamiento SPAT

## Clúster 2: Zonas semi-industriales de bajo uso residencial

El clúster 2 corresponde a áreas de la ciudad de uso semi-industrial, donde este tipo de actividades convive con residencia de baja densidad. Se distribuye en distintos sectores de la NG-AMS, destacando el perímetro de la comuna de Santiago como el área de mayor concentración de esta tipología. El nivel educacional de la población es más bien diverso.

En cuanto a las categorías de las variables que definen el clúster, éste se constituye principalmente por un uso residencial medio-bajo, con un 98,25% del clúster bajo esta categoría, siendo ésta una característica que lo distingue del resto de los clústeres. El rango residencial predominante corresponde a entre 11 y 25 viviendas por hectárea, seguido del rango más bajo, entre 2 y 10 viviendas por hectáreas, que pese a representar un porcentaje significativamente menor (17,54% versus 52,63%), es una de las variables que caracterizan la composición del clúster.

Respecto a la cantidad de personas por vivienda, pese a que el rango entre 3 y 4 personas resulta representar un mayor porcentaje del clúster (43,86%), los rangos entre 1 y 2 personas, y entre 2 y 3 personas (con 17,54% y 35,09%, respectivamente) resultan ser más determinantes en la composición del clúster, con un valor en el test de 3,55 y 3,31, respectivamente.

Cuadro 3. Características distintivas del Clúster 2

Variable	Categoría	Porcentaje de la categoría en el clúster 1	Porcentaje de la categoría en todo el FUA AMS	Porcentaje de zonas del clúster 1 en la categoría	Valor-test
Coefficiente de predominio de uso residencial	Uso residencial medio-bajo	98,25	3,91	90,32	20,61
Densidad (viviendas por hectárea)	11 a 25 viviendas por hectárea	52,63	13,04	14,49	7,22
Densidad (viviendas por hectárea)	2 a 10 viviendas por hectárea	17,54	4,03	15,63	3,87
Cantidad de personas por vivienda	Entre 1 y 2 personas por vivienda	17,54	4,66	13,51	3,55
Cantidad de personas por vivienda	Entre 2 y 3 personas por vivienda	35,09	16,70	7,55	3,31
Zona de Mercado Laboral	Centro-Oriente	35,09	19,85	6,35	2,61
Porcentaje de Jefes de Hogar Profesionales	Entre 10% y 20% de jefes de hogar profesionales	31,58	17,14	6,62	2,59

Fuente: Elaboración propia en base a procesamiento SPAT

El clúster se ubica principalmente en el Centro-oriente y Poniente, siendo la primera la principal y más determinante. Por su parte, el rango de jefes de hogar profesionales en el sector es bajo, primando el rango entre 10% y 20%, que representa a un 31,58% del clúster, seguido del rango entre 0% y 10% de profesionales en la zona (22,81% del clúster). Es, por lo tanto, un clúster que representa a zonas de bajo uso residencial, bajo nivel profesional y escasa densidad.

### **Clúster 3: Zonas residenciales tradicionales de sectores medios y densidad media-baja**

El clúster 3 se constituye por la participación de un número mayor de variables. La variable más significativa corresponde al rango de entre 30% y 40% de jefes de hogar profesionales, que representa a un 26,34% del clúster, ligeramente inferior al 29,77% del rango correspondiente a 20-30%, que también posee un valor significativo en la constitución del clúster. La presencia del rango 40% a 50% muestra una tendencia hacia un nivel medio de profesionales.

Por otra parte, destaca un uso residencial que varía de medio-alto a alto, teniendo la primera un mayor valor en la constitución del clúster, pero siendo la segunda la que más representa al mismo (48,47%). Las densidades, sin embargo, se mantienen bajas, entre 11 y 50 viviendas por hectárea.

**Cuadro 4. Características distintivas del Clúster 3**

Variable	Categoría	Porcentaje de la categoría en el clúster 1	Porcentaje de la categoría en todo el FUA AMS	Porcentaje de zonas del clúster 1 en la categoría	Valor-test
Porcentaje de Jefes de Hogar Profesionales	Entre 30% y 40% de jefes de hogar profesionales	26,34	5,36	81,18	13,58
Cantidad de personas por vivienda	Entre 2 y 3 personas por vivienda	46,18	16,70	45,66	12,55
Porcentaje de Jefes de Hogar Profesionales	Entre 20% y 30% de jefes de hogar profesionales	29,77	8,19	60,00	11,82
Coefficiente de predominio de uso residencial	Uso residencial medio	27,10	8,19	54,62	10,44
Porcentaje de Jefes de Hogar Profesionales	Entre 40% y 50% de jefes de hogar profesionales	19,08	4,47	70,42	10,31
Densidad (viviendas por hectárea)	11 a 25 viviendas por hectárea	35,11	13,04	44,44	10,30
Zona de Mercado Laboral	Sur	37,40	18,40	33,56	8,01
Zona de Mercado Laboral	Centro-oriente	28,63	19,85	23,81	3,69
Coefficiente de predominio de uso residencial	Uso residencial medio-alto	23,66	15,94	24,51	3,51
Densidad (viviendas por hectárea)	26 a 50 viviendas por hectárea	46,95	38,94	19,90	2,82

Fuente: Elaboración propia en base a procesamiento SPAT

#### **Clúster 4: Zonas periféricas de baja densidad y hogares numerosos**

El clúster 4 se constituye a partir de 3 variables principales. La más importante corresponde a la Zona de Mercado Laboral correspondiente a Hinterland, ubicando al clúster en la periferia de la NG-AMS: el 70% del clúster está en esta área. De manera coherente, la segunda característica es una densidad muy baja, de entre 2 y 10 habitantes por hectárea. Finalmente, la última característica corresponde a una relación de habitantes por vivienda que se muestra ligeramente más alta a la del resto de los clústeres. Por lo tanto, el clúster 4 representa áreas residenciales emplazadas en los sectores periféricos o más alejados de la ciudad consolidada, con alta cantidad de habitantes por vivienda, pero bajas densidades gracias a que se cuenta con un mayor espacio disponible.

**Cuadro 5. Características distintivas del Clúster 4**

Variable	Categoría	Porcentaje de la categoría en el clúster 1	Porcentaje de la categoría en todo el FUA AMS	Porcentaje de zonas del clúster 1 en la categoría	Valor-test
Zona de Mercado Laboral	Hinterland	70,00	5,29	100,00	22,37
Densidad (viviendas por hectárea)	2 a 10 viviendas por hectárea	44,17	4,03	82,81	15,42
Cantidad de personas por vivienda	Entre 3 y 4 personas por vivienda	85,00	71,46	8,99	3,49

Fuente: Elaboración propia en base a procesamiento SPAT

#### **Clúster 5: Áreas residenciales de sectores populares en la zona norte, con densidad media**

El clúster 5 se caracteriza por estar emplazado en la Zona de Mercado Laboral correspondiente al sector norte de Santiago. Como se verá más adelante, posee características similares al clúster 6, salvo por la pertenencia a esta zona de mercado laboral (que está representada en un 72,14% en el clúster 5 y en un 0% en el clúster 6).

Muestra un número elevado de habitantes por vivienda, siendo el rango entre 4 y 5 personas el de mayor importancia en la constitución del clúster, pero el rango entre 3 y 4 personas por vivienda representa a un mayor porcentaje de éste (62,86%, versus un 33,57% del rango 4-5). Por su parte, la densidad tiende a ser media, primando el rango entre 26 y 50 habitantes por vivienda, seguido del rango entre 51 y 70. El uso residencial, en tanto, es muy alto en la mayoría del clúster (82,14%), mientras que las densidades predominantes corresponden al rango 26 a 50 viviendas por hectárea y a 51 a 70 viviendas por hectárea.

Otra característica es el bajo porcentaje de profesionales entre los jefes de hogar del clúster, donde un 82,14% del clúster se encuentra en el grupo más bajo (menos de 10% de jefes de hogar profesionales en el sector).

**Cuadro 6. Características distintivas del Clúster 5**

Variable	Categoría	Porcentaje de la categoría en el clúster 1	Porcentaje de la categoría en todo el FUA AMS	Porcentaje de zonas del clúster 1 en la categoría	Valor-test
Zona de Mercado Laboral	Norte	72,14	14,68	86,70	26,36
Cantidad de personas por vivienda	Entre 4 y 5 personas por vivienda	33,57	6,81	87,04	16,52
Porcentaje de Jefes de Hogar Profesionales	Entre 0% y 10% de jefes de hogar profesionales	81,79	50,47	28,59	11,87
Coefficiente de predominio de uso residencial	Uso residencial alto	82,14	71,14	20,37	4,56
Densidad (viviendas por hectárea)	26 a 50 viviendas por hectárea	47,50	38,94	21,52	3,15
Densidad (viviendas por hectárea)	51 a 70 viviendas por hectárea	26,79	20,86	22,66	2,56

Fuente: Elaboración propia en base a procesamiento SPAT

### **Clúster 6: Áreas residenciales de sectores populares en la zona poniente y sur, con densidad media**

Finalmente, el clúster 6 se caracteriza por una cantidad de población por vivienda muy homogénea (99,26% se encuentra en el rango de 3 a 4 personas) y un muy alto uso residencial (88,43%). Posee un nivel de profesionales ligeramente superior al del clúster 5 (69,14% se encuentra en el grupo más bajo, y el resto en su mayoría en el grupo siguiente de 10% a 20% de jefes de hogar profesionales), y se distribuye entre las zonas de mercado laboral Sur, Poniente, Sur-Poniente y Sur-Oriente.

La representación de las densidades se asemeja a la del clúster 5, primando los mismos rangos entre 26 a 50 viviendas por hectárea y a 51 a 70 viviendas por hectárea.

Cuadro 7. Características distintivas del Clúster 6

Variable	Categoría	Porcentaje de la categoría en el clúster 1	Porcentaje de la categoría en todo el FUA AMS	Porcentaje de zonas del clúster 1 en la categoría	Valor-test
Cantidad de personas por vivienda	Entre 3 y 4 personas por vivienda	99,26	71,46	58,99	23,85
Zona de Mercado Laboral	Poniente	41,69	22,37	79,15	15,99
Coefficiente de predominio de uso residencial	Uso residencial alto	88,43	71,14	52,79	13,51
Porcentaje de Jefes de Hogar Profesionales	Entre 0% y 10% de jefes de hogar profesionales	69,14	50,47	58,18	12,86
Zona de Mercado Laboral	Sur-oriente	19,14	10,02	81,13	10,44
Zona de Mercado Laboral	Sur-poniente	16,17	9,39	73,15	7,88
Densidad (viviendas por hectárea)	51 a 70 viviendas por hectárea	28,64	20,86	58,31	6,46
Porcentaje de Jefes de Hogar Profesionales	Entre 10% y 20% de jefes de hogar profesionales	24,04	17,14	59,56	6,16
Densidad (viviendas por hectárea)	71 a 100 viviendas por hectárea	18,84	14,43	55,46	4,20
Zona de Mercado Laboral	Sur	22,40	18,40	51,71	3,46
Densidad (viviendas por hectárea)	26 a 50 viviendas por hectárea	43,18	38,94	47,09	2,92

Fuente: Elaboración propia en base a procesamiento SPAT

En definitiva, a través de la caracterización de los clústeres ha sido posible evidenciar la utilidad de la metodología utilizada, en la medida en que los grupos generados son representativos de las distintas realidades espaciales, morfológicas y socioeconómicas que conviven al interior de la NG-AMS, permitiendo así dar cuenta de los diversos contextos para la sociabilidad que existen en ella. En este sentido, la utilización de un análisis de clúster permite complejizar la caracterización de la NG-AMS y sus dinámicas de diferenciación interna, las cuales tienden a simplificarse cuando se trabaja con análisis univariados, como ha sido argumentado en Link, Fuentes y Valenzuela (2015) respecto a la diferenciación social del espacio. De esta forma, las características distintivas de cada uno de los clústeres, que han sido analizadas en este documento, constituirán una base para desarrollar posteriormente el análisis de las relaciones entre formas de la densidad residencial y sociabilidad.

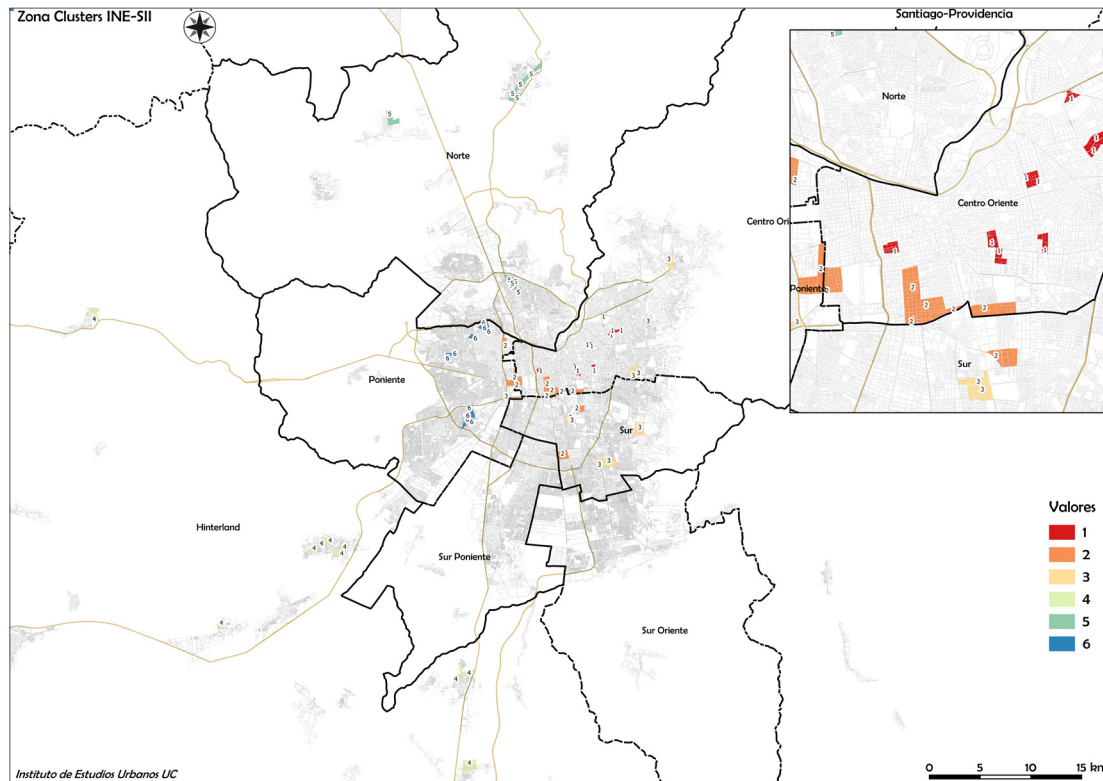


## BARRIOS REPRESENTATIVOS DE CADA TIPOLOGÍA

### METODOLOGÍA DE SELECCIÓN

Se decidió seleccionar 10 fragmentos de escala barrial representativos de los clústeres identificados, con el objetivo de –a través de ellos– dar cuenta de las diferentes tipologías de densidad socio-residencial. Para seleccionar estos fragmentos, se aplicó un procesamiento estadístico a través del software SPAD-N, que permitió identificar las 10 zonas censales que presentaran mayor similitud con cada clúster en función del Análisis de Correspondencias Múltiples realizado. De esta forma, se pre-seleccionaron 60 zonas censales, las que se representan en la Figura 4.

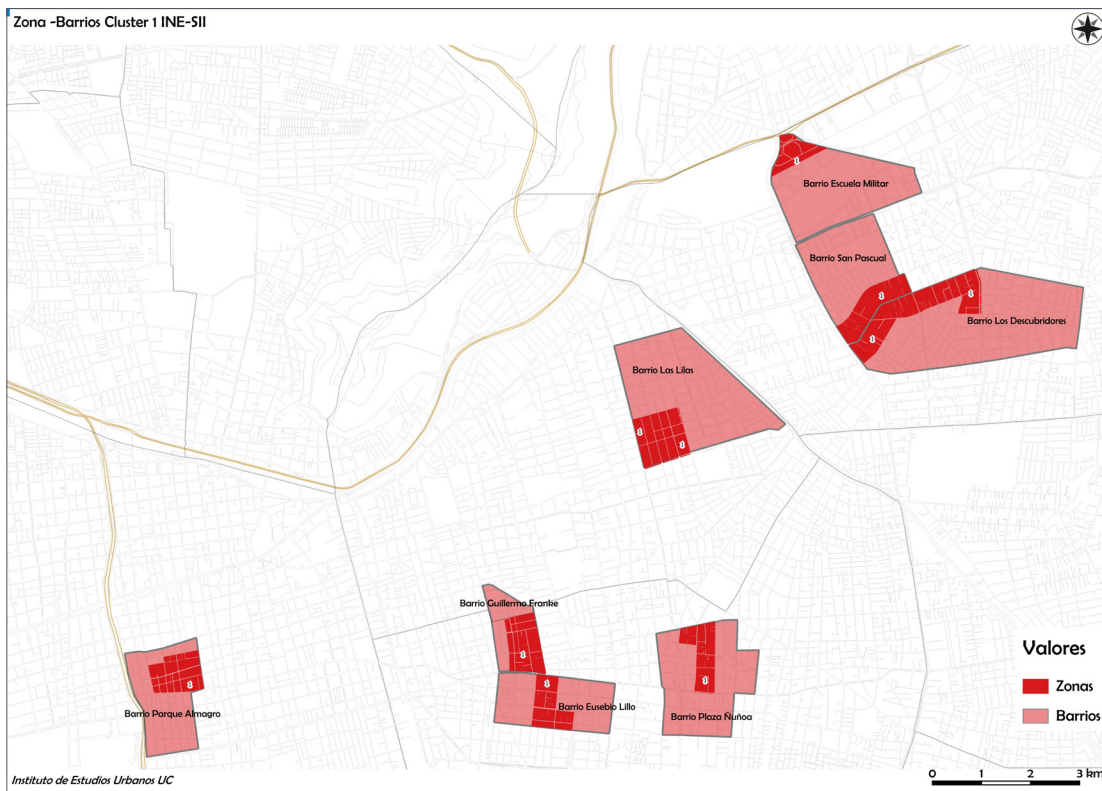
Figura 4. Zonas censales representativas por clúster



Fuente: Elaboración propia

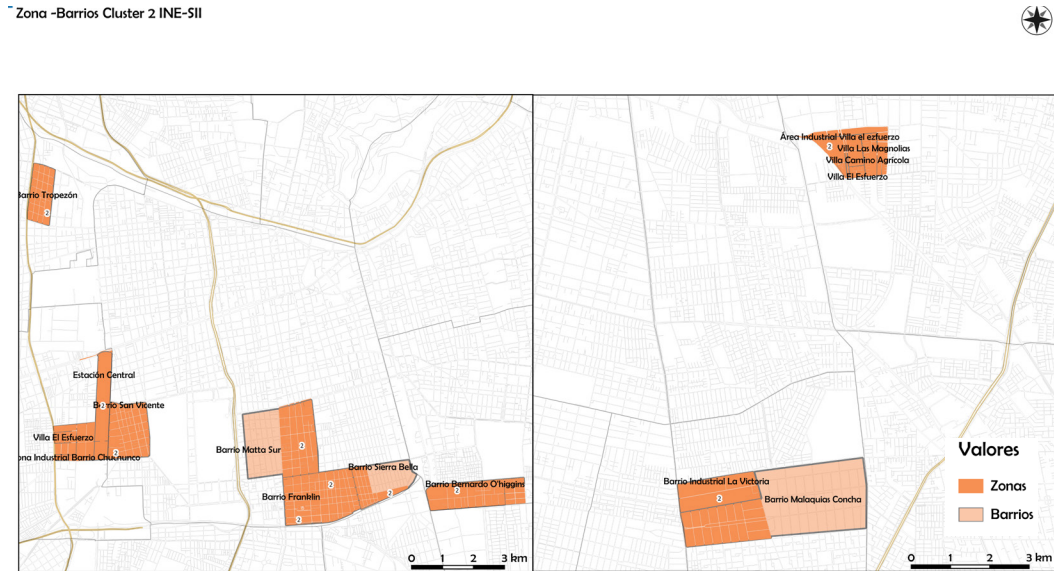
Posteriormente, los límites de cada una de estas zonas censales fueron contrastados con información respecto a límites de barrio proveniente de diferentes fuentes (Wikimapia, Municipios, etc.), lo que permitió ajustar sus perímetros y otorgarle un nombre válido a cada área. De esta forma, se generó un listado de barrios que estarían siendo representados por el conjunto de zonas censales representativas de los clústeres. En las siguientes figuras se observan los barrios representativos por clúster.

Figura 5. Barrios representativos Clúster 1



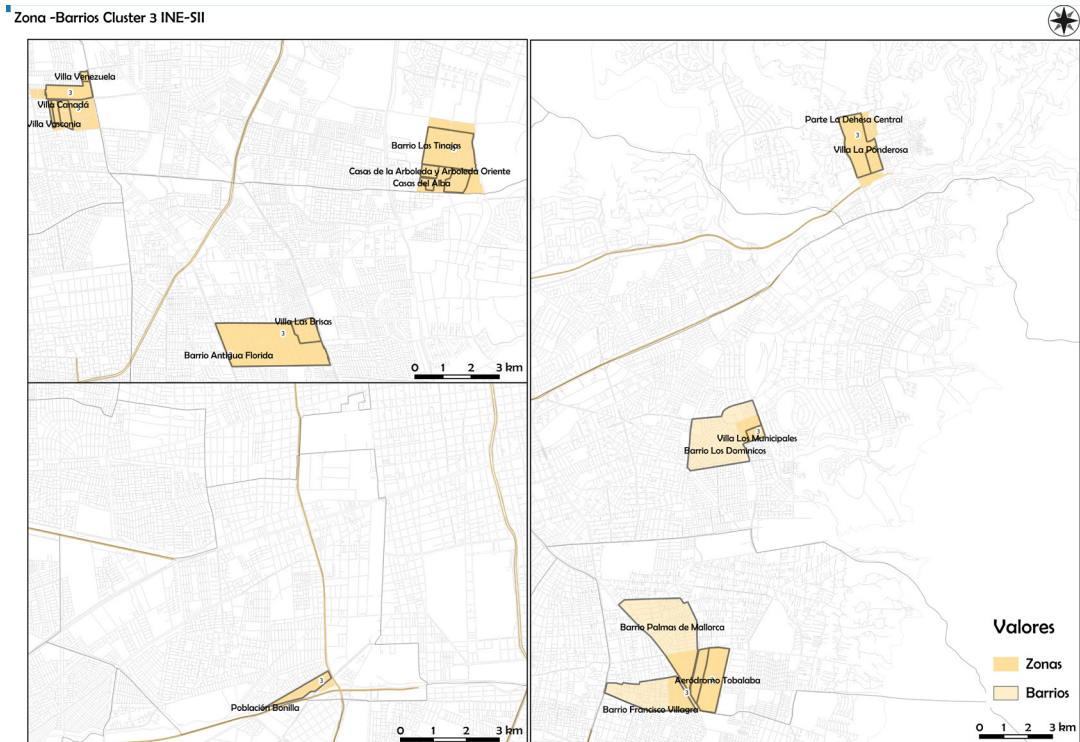
Fuente: Elaboración propia

Figura 6. Barrios representativos Clúster 2



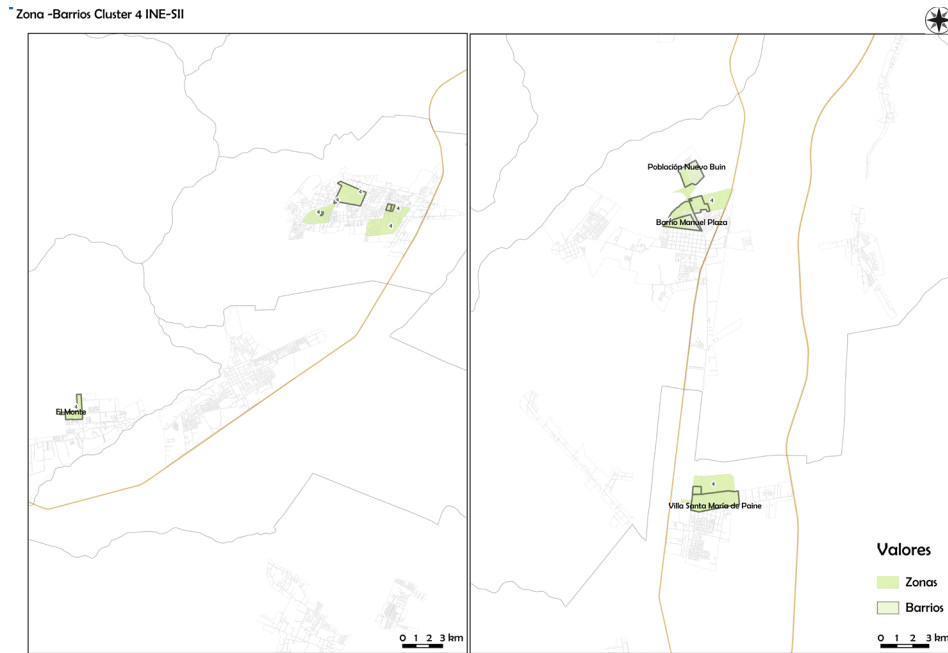
Fuente: Elaboración propia

Figura 7. Barrios representativos Clúster 3



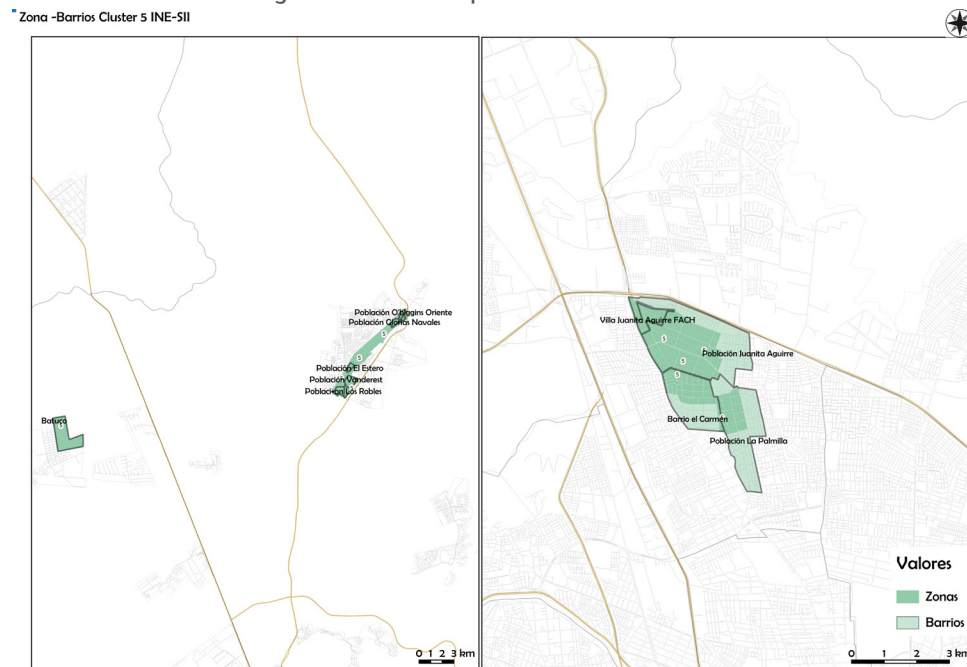
Fuente: Elaboración propia

Figura 8. Barrios representativos Clúster 4



Fuente: Elaboración propia

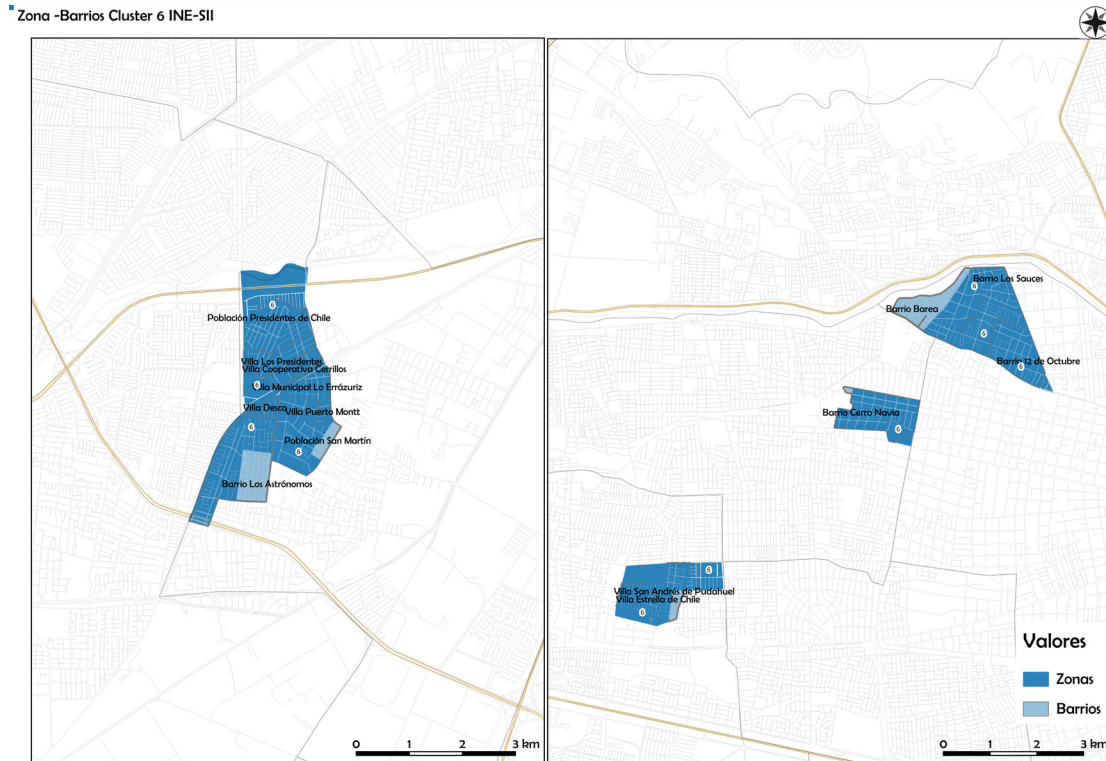
Figura 9. Barrios representativos Clúster 5



Fuente: Elaboración propia



Figura 10. Barrios representativos Clúster 6



Fuente: Elaboración propia

A partir de este listado, se realizó la selección de siete barrios que permiten un análisis del AMS a escala barrial, en función de las diferentes variables consideradas.

Además, si bien no correspondían a las zonas más representativas de cada clúster, otros tres barrios fueron seleccionados debido a que representan un especial interés en función de esta estructura:

**Lira Almagro (clúster 1):** Se seleccionó ya que constituye un caso paradigmático de los procesos de renovación urbana en el centro de Santiago, permitiendo así estudiar la influencia de estos procesos en las formas de sociabilidad.

**Valle La Dehesa (clúster 4):** Se seleccionó con el objetivo de incluir un barrio nuevo de alto nivel socioeconómico, representativo de la expansión urbana hacia la zona nor-oriente del AMS.

**Villa Los Andes (clúster 6):** Se seleccionó para representar la zona sur de la NG-AMS, debido a que los casos más representativos del clúster 6 (que abarca la mayor cantidad de zonas censales) se localizaban únicamente en la zona poniente.

En definitiva, el listado de barrios seleccionados se resume en el siguiente cuadro.

**Cuadro 8. Listado de barrios seleccionados**

Barrio	Comuna	Clúster
Los Descubridores	Las Condes	Clúster 1
Lira Almagro	Santiago	
Plaza Ñuñoa	Ñuñoa	
Matta Sur	Santiago	Clúster 2
Antigua La Florida	La Florida	Clúster 3
Nuevo Buin	Buin	Clúster 4
Valle La Dehesa	Lo Barnechea	
Juanita Aguirre	Conchalí	Clúster 5
La Estrella	Pudahuel	Clúster 6
Villa Los Andes	San Bernardo	

Fuente: Elaboración propia

### ANÁLISIS COMPARATIVO DE LOS BARRIOS DE LA DENSIDAD SOCIO-RESIDENCIAL

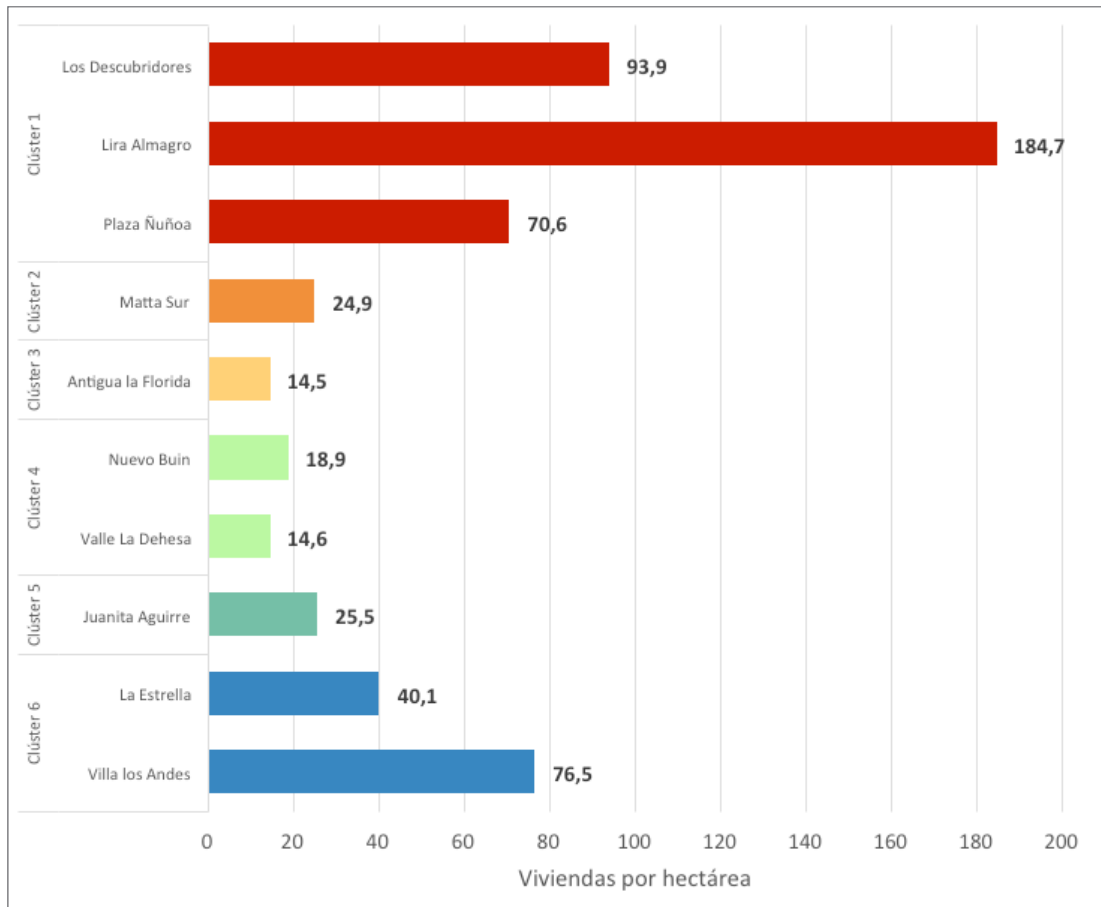
Pese a tener una superficie similar entre sí (lo que fue parte de sus criterios de selección) los barrios seleccionados difieren notoriamente en su cantidad de habitantes y viviendas. Por un lado, barrios como Lira Almagro y Los Descubridores destacan por su alta cantidad de habitantes y viviendas, que contrasta con los barrios de Matta Sur, Nuevo Buin, Antigua La Florida y Valle La Dehesa.

Área de Estudio	Clúster	Superficie (hectáreas)	Habitantes	Viviendas
Los Descubridores	Clúster 1	119,5	28.710	11.215
Lira Almagro	Clúster 1	112,1	40.397	20.712
Plaza Ñuñoa	Clúster 1	96,3	15.668	6.795
Matta Sur	Clúster 2	107,3	7.968	2.673
Antigua la Florida	Clúster 3	102,2	4.824	1.486
Nuevo Buin	Clúster 4	106,1	7.874	2.006
Valle La Dehesa	Clúster 4	87,7	5.545	1.279
Juanita Aguirre	Clúster 5	107,3	10.109	2.738
La Estrella	Clúster 6	105,4	15.651	4.229
Villa los Andes	Clúster 6	89,2	26.339	6.819

Fuente: Elaboración propia

Como se ha señalado anteriormente, los barrios seleccionados son en su mayoría los más representativos de cada clúster, por lo que tienden a diferenciarse entre sí de manera similar a los clústeres, especialmente en cuanto a densidad, cantidad de personas por vivienda y porcentaje de jefes de hogar profesionales (ver gráficos siguientes).

Gráfico 9. Densidad (viviendas por hectárea) en barrios seleccionados<sup>2</sup>

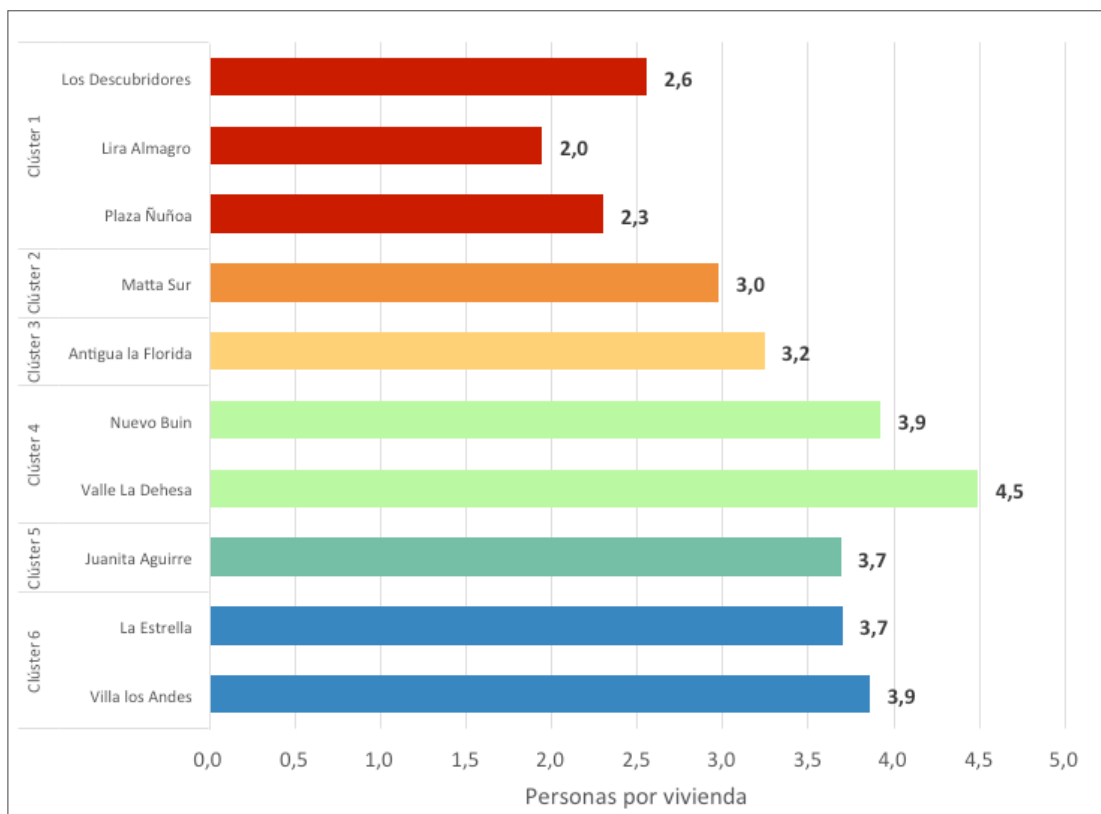


Fuente: Elaboración propia

<sup>2</sup> Los valores presentados en este gráfico corresponden al cálculo inicial de la densidad, que posteriormente fueron ajustados a través de la realización de un levantamiento morfológico en los 10 barrios seleccionados.

En primer lugar, respecto a la cantidad de viviendas por hectárea, los barrios del clúster 1 (Los Descubridores, Lira Almagro y Plaza Ñuñoa) destacan por una muy alta densidad, lo que se condice con las diferencias presentadas en el Gráfico 3. Además, resulta llamativa la cantidad de viviendas por hectárea de Villa Los Andes, dando cuenta de situaciones de alta densidad en sectores periféricos marcados por la concentración de viviendas sociales tipo block. En el otro extremo, resulta llamativo el caso de Antigua La Florida, que muestra una densidad bastante inferior al promedio de su clúster, al tratarse de un barrio fundamentalmente de casas, pero que presenta características similares a otros que ya han experimentado procesos de densificación. Por su parte, los barrios del clúster 4 (Nuevo Buin y Valle La Dehesa), presentan niveles de densidad relativamente bajos, que se sitúan por debajo del promedio del clúster.

Gráfico 10. Cantidad promedio de personas por vivienda en barrios seleccionados

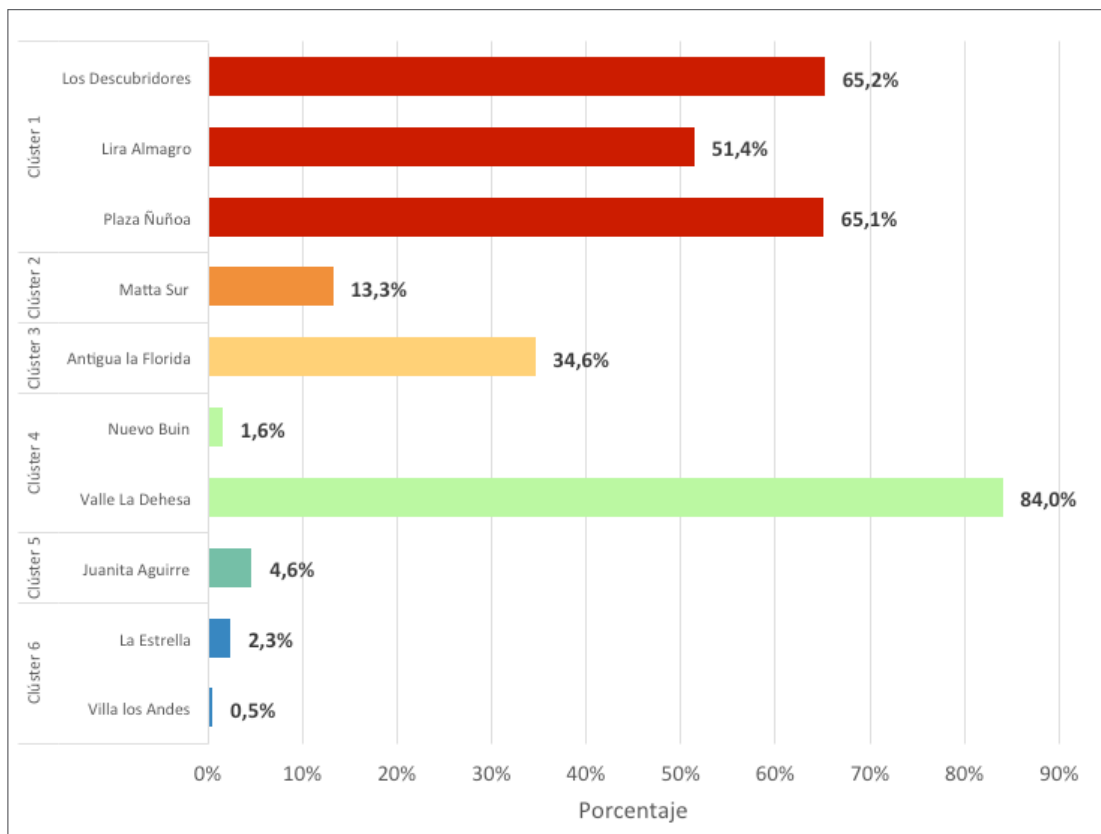


Fuente: Elaboración propia



En segundo lugar, en cuando a la cantidad de personas por vivienda, los barrios seleccionados mantienen de manera bastante consistente las diferencias analizadas anteriormente por clúster. Por un lado, destaca el caso de Valle La Dehesa como el de mayor cantidad de personas por vivienda, lo que tiene que ver con el tipo de hogar que habita el sector, compuesto fundamentalmente por familias con hijos. El tamaño de los hogares es también grande en Nuevo Buin, Villa Los Andes, La Estrella y Juanita Aguirre. Por el contrario, las menores cantidades de personas por vivienda se registran en los barrios del clúster 1. En particular destaca el caso de Lira Almagro, donde el desarrollo inmobiliario ha estado asociado a la construcción de edificios de departamentos orientados principalmente a hogares de una o dos personas.

Gráfico 11. Porcentaje de jefes de hogar profesionales en barrios seleccionados

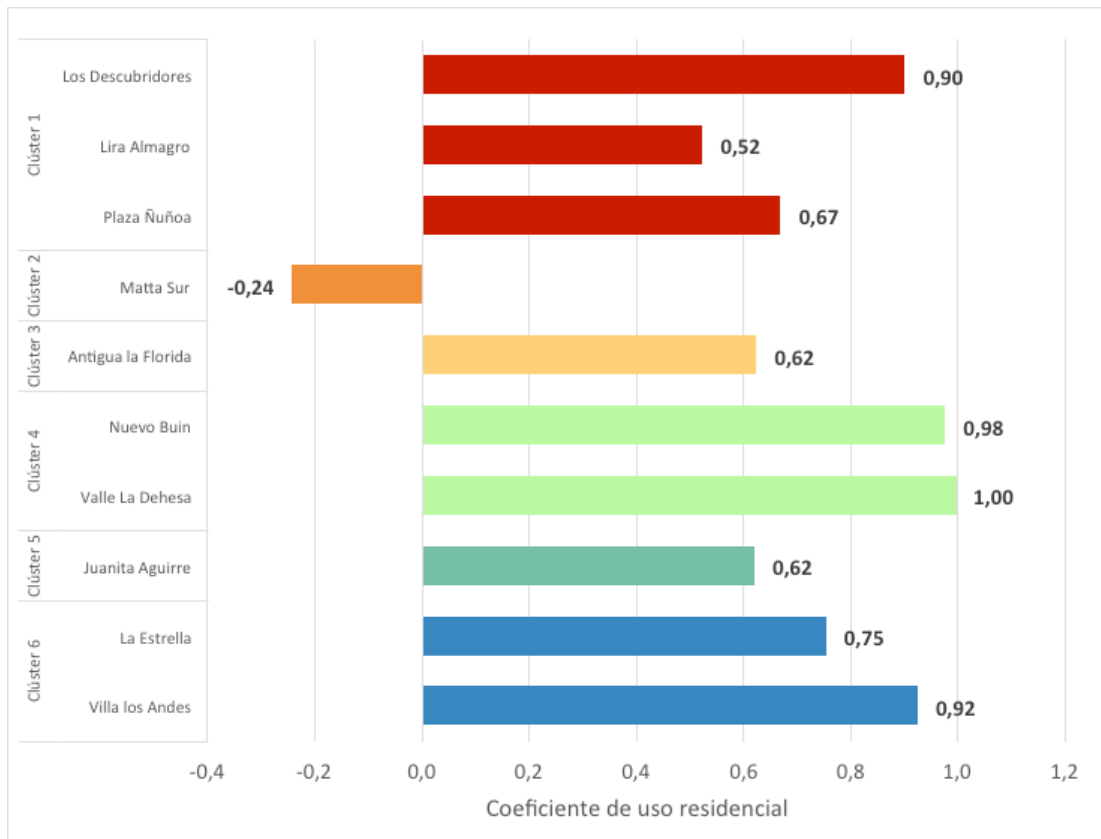


Fuente: Elaboración propia

Por su parte, el porcentaje de jefes de hogar profesionales refleja las grandes diferencias socioeconómicas entre los barrios seleccionados. En primer lugar, los barrios del clúster 1 presentan altos porcentajes de jefes de hogar profesionales, especialmente en Los Descubridores y Plaza Ñuñoa. Esto se condice con su localización en el tradicional cono de alta renta de la NG-AMS, donde se

concentra la mayoría de la población de alto nivel socioeconómico. Por otro lado, resulta llamativa la diferencia entre los barrios del clúster 4. Mientras Valle La Dehesa tiene el porcentaje más alto de profesionales entre los barrios seleccionados (84,1%), Nuevo Buin tiene apenas un 1,6%. Esto refleja las grandes diferencias socioeconómicas al interior del clúster 4, pese a que los barrios que lo componen comparten una localización en las afueras de la NG-AMS (hinterland) y una densidad baja. Finalmente, los barrios de Juanita Aguirre, La Estrella y Villa Los Andes muestran muy bajos porcentajes de jefes de hogar profesionales, ratificando la característica de los clústeres que representan.

Gráfico 12. Coeficiente de uso residencial en barrios seleccionados



Fuente: Elaboración propia

Finalmente, el coeficiente de uso residencial muestra diferencias bastante marcadas entre los distintos barrios seleccionados. En primer lugar, destaca el alto uso residencial de los barrios del clúster 4, lo que da cuenta de que en estos sectores de urbanización periférica prácticamente existen

solo viviendas, que no comparten el espacio con otros usos. En el caso del clúster 1, existe diversidad en la intensidad del uso residencial, dependiendo de la relevancia que tiene el comercio y otros usos en cada barrio. Así por ejemplo, el valor relativamente bajo de Lira-Almagro se explica por un uso residencial que, si bien es predominante, convive con una importante actividad comercial y de servicios. En Los Descubridores, en tanto, se observa una mayor exclusividad del uso residencial, por lo que el valor del coeficiente es más alto. Por otra parte, es llamativo el caso de Villa Los Andes, con un muy alto valor del coeficiente de uso residencial (por sobre el promedio de su clúster), lo que refleja la escasa mixtura que tienen en general los barrios de vivienda social como este. Finalmente, el caso de Matta Sur es el único que tiene un valor negativo, lo que significa que los usos no residenciales son predominantes en el espacio, reflejando la principal característica del clúster al que pertenece.

## CONCLUSIÓN

La NG-AMS presenta una estructura compleja y diversa en términos morfológicos y socioeconómicos, configurando de esta manera una multiplicidad de escenarios para la sociabilidad urbana. El objetivo de este trabajo fue desarrollar una metodología para caracterizar esta diversidad metropolitana a escala de barrios, a través de la densidad socio - residencial, es decir, más allá de la forma o los coeficientes e indicadores tradicionales.

El análisis permitió realizar una caracterización de la NG-AMS a partir de seis clústeres que representan su diversidad en cuanto a densidad, nivel socioeconómico y localización. De acuerdo a los resultados presentados, las diferencias existentes entre estos clústeres son significativas y dan cuenta de la existencia de espacios cualitativamente diferentes al interior de la NG-AMS. En este sentido, el análisis de clúster representa una manera novedosa de representar la diversidad socio-territorial de la NG-AMS, superando de esta manera la aplicación de clasificaciones a priori o basadas en la distribución de una variable única. Esta clasificación permite a su vez estudiar las relaciones entre la estructura socio-residencial de la ciudad y diferentes procesos como, por ejemplo, la sociabilidad urbana.

Por otra parte, la metodología aplicada permitió seleccionar un conjunto de barrios representativos de los clústeres, los cuales fueron seleccionados como casos de estudio para estudiar la relación entre las formas de la densidad socio-residencial y la sociabilidad urbana . A través de los resultados presentados, se observa que estos barrios tienen marcadas diferencias en términos de cantidad de viviendas por hectárea, cantidad de personas por vivienda, porcentaje de jefes de hogar profesionales y coeficiente de uso residencial. Estas mismas diferencias permitirán posteriormente desarrollar hipótesis en relación a los factores de densidad y socioeconómicos que en mayor medida pueden explicar las diferentes formas de la sociabilidad.

## REFERENCIAS

- Ascher, Francois (2004). Los nuevos principios del urbanismo. Madrid: Alianza.
- De Mattos, Carlos; Fuentes, Luis y Link, Felipe (2014). Tendencias recientes del crecimiento metropolitano en Santiago de Chile. ¿Hacia una nueva geografía urbana? *INVI* N°81, V.29, 193 - 219.
- De Mattos, Carlos; Yáñez, Gloria; Riffo, Luis y Salas, Ximena (2005). Reestructuración del mercado metropolitano de trabajo y cambios socio territoriales en el Gran Santiago. Proyecto FONDECYT 1040838, informe final. Santiago: Instituto de Estudios Urbanos y Territoriales UC-INE.
- Freeman, L. (2001). The effects of sprawl on neighborhood social ties: An explanatory analysis. *Journal of the American Planning Association*, 67(1), 69-77.
- Fuentes, L., Mac-Clure, O., Moya, C., y Olivos, C. (2017). Santiago de Chile: ¿ciudad de ciudades? Desigualdades sociales en zonas de mercado laboral local. *Revista CEPAL* N° 121, 93-109.
- Garretón, Matías; Palacios, Pía; Truffello, Ricardo (2016). El barrio como entidad geográfica. Revisión de literatura y normativas. *COES: Documento de trabajo N°11*.
- Lin, Nan (2001). *Social capital: a theory of social structure and action*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Link, Felipe, Valenzuela, Felipe, & Fuentes, Luis. (2015). Segregación, estructura y composición social del territorio metropolitano en Santiago de Chile: Complejidades metodológicas en el análisis de la diferenciación social en el espacio. *Revista de geografía Norte Grande*, (62), 151-168.

