



UNIVERSIDAD DE LOS ANDES  
FACULTAD DE INGENIERÍA Y  
CIENCIAS APLICADAS

ANÁLISIS DEL SUBSIDIO DS19:  
SU IMPACTO EN EL PAÍS Y CÓMO SE  
COMPORTA EN LAS DISTINTAS  
REGIONES DE CHILE

NICOLÁS JORDÁN LARRAÍN

MEMORIA PARA OPTAR AL TÍTULO DE  
INGENIERO CIVIL INDUSTRIAL

PROFESOR GUÍA:  
SANTIAGO TRUFFA & CHRISTIAN WEKMANN

SANTIAGO, NOVIEMBRE DE 2022

UNIVERSIDAD DE LOS ANDES  
FACULTAD DE INGENIERÍA Y  
CIENCIAS APLICADAS

## **AGRADECIMIENTOS**

Quiero agradecer especialmente a mi familia: mis padres y hermanos, y a mis amigos, que me apoyaron en toda mi trayectoria universitaria, y en el proceso de la memoria.

También agradecer a mis profesores guía interno y externo, Carmen Gloria Carrasco, Christian Wekmann y Santiago Truffa quienes me ayudaron en todo momento y siempre estuvieron disponible para brindarme consejos y mejoras para este trabajo.

## ÍNDICE GENERAL

RESUMEN .....	vii
<b>1. INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>1</b>
<b>1.1 CONTEXTO Y MOTIVACIÓN .....</b>	<b>1</b>
<b>1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA .....</b>	<b>3</b>
<b>1.3 OBJETIVOS .....</b>	<b>4</b>
1.3.1 Objetivo General.....	4
1.3.2 Objetivos Específicos .....	4
<b>1.4 METODOLOGÍA.....</b>	<b>5</b>
<b>1.5 ALCANCES DE LA MEMORIA .....</b>	<b>6</b>
<b>2. MARCO TEÓRICO.....</b>	<b>7</b>
<b>2.1 DECRETO SUPREMO N°19 .....</b>	<b>8</b>
2.1.1 Familias Vulnerables .....	9
2.1.2 Familias de Sectores Medios .....	10
<b>2.2 LOCALIZACIÓN .....</b>	<b>12</b>
2.2.1 Condiciones que deben cumplir los proyectos habitacionales .....	12
<b>2.3 DÉFICIT HABITACIONAL.....</b>	<b>14</b>
<b>2.4 CALIDAD DE LA VIVIENDA .....</b>	<b>18</b>
<b>3. ANÁLISIS DE DATOS.....</b>	<b>20</b>
<b>4. RESULTADOS .....</b>	<b>26</b>
<b>4.1 CÁLCULO DE DISTANCIAS .....</b>	<b>26</b>
4.1.1 Centro de la ciudad .....	27
4.1.2 Equipamientos básicos .....	31
<b>4.2 RESULTADOS DE LAS DISTANCIAS .....</b>	<b>68</b>
<b>4.3 CARACTERÍSTICAS INTERNAS DE LOS PROYECTOS .....</b>	<b>74</b>
<b>5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....</b>	<b>82</b>

<b>6. Bibliografía.....</b>	<b>86</b>
<b>7. ANEXOS .....</b>	<b>88</b>
<b>Anexo 1. Déficit habitacional de las regiones más pobladas del país.....</b>	<b>88</b>
<b>Anexo 2. Subdivisión de ciudades .....</b>	<b>91</b>
<b>Anexo 3. Información de las 13 regiones en estudio.....</b>	<b>92</b>
<b>Anexo 4. Información de los grupos de ciudades.....</b>	<b>94</b>
<b>Anexo 5. Detalle del tamaño de las viviendas y del avalúo fiscal de los proyecto.....</b>	<b>97</b>
<b>Anexo 6. Ranking de las cinco características internas de los proyectos para cada región</b> <b>.....</b>	<b>99</b>
<b>Anexo 7. Distancia de las 13 regiones a cada equipamiento representadas gráficamente</b> <b>.....</b>	<b>101</b>

## ÍNDICE DE TABLAS

TABLA 1: MONTOS DE SUBSIDIO Y AHORRO MÍNIMO PARA FAMILIAS VULNERABLES .....	10
TABLA 2: MONTOS DE SUBSIDIO Y AHORRO MÍNIMO PARA FAMILIAS DE SECTORES MEDIOS .....	11
TABLA 3: DÉFICIT POTENCIAL EN CHILE .....	17
TABLA 4: TAMAÑO PROMEDIO DE LOS PROYECTOS POR REGIÓN .....	21
TABLA 5: PROYECTOS CON CONSTRUCCIÓN INICIADA POR REGIÓN HASTA EL 2021 .....	23
TABLA 6: NÚMERO DE SERVICIOS BÁSICOS EXISTENTES EN CHILE.....	25
TABLA 7: DISTANCIA MÍNIMA PROMEDIO A PLAZA DE ARMAS .....	27
TABLA 8: DISTANCIA MÍNIMA PROMEDIO A ESTABLECIMIENTO DE EDUCACIÓN PRIMARIA.....	31
TABLA 9: DISTANCIA MÍNIMA PROMEDIO A ESTABLECIMIENTO DE EDUCACIÓN SECUNDARIA .....	35
TABLA 10: DISTANCIA MÍNIMA PROMEDIO A ESTABLECIMIENTO DE EDUCACIÓN SUPERIOR.....	39
TABLA 11: DISTANCIA MÍNIMA PROMEDIO A ESTABLECIMIENTO DE SALUD .....	43
TABLA 12: DISTANCIA MÍNIMA PROMEDIO A ESTABLECIMIENTO DE SALUD PRAIS .....	47
TABLA 13: DISTANCIA MÍNIMA PROMEDIO A ESTABLECIMIENTO SANITARIO .....	51
TABLA 14: DISTANCIA MÍNIMA PROMEDIO A CUARTELES DE SEGURIDAD .....	55
TABLA 15: DISTANCIA MÍNIMA PROMEDIO A UNIDADES OPERATIVAS .....	59
TABLA 16: RESUMEN DE LAS DISTANCIAS A LOS EQUIPAMIENTOS EN LAS 13 REGIONES .....	68
TABLA 17: RESUMEN DE LAS DISTANCIAS A LOS EQUIPAMIENTOS EN LA REGIÓN METROPOLITANA .....	69
TABLA 18: <i>RANKING</i> DE LAS REGIONES CON MENOR DISTANCIA A EQUIPAMIENTOS BÁSICOS .....	70
TABLA 19: VARIACIÓN PROMEDIO DE LAS DISTANCIAS MÍNIMAS A LOS EQUIPAMIENTOS PARA GRUPOS DE CIUDADES.....	71
TABLA 20: CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES DE LOS PROYECTOS.....	75
TABLA 21: CARACTERÍSTICAS INTERNAS DE LOS PROYECTOS DE LOS AÑOS 2015 A 2020 .....	76
TABLA 22: CARACTERÍSTICAS INTERNAS DE LOS PROYECTOS DEFINIDAS POR REGIÓN .....	77
TABLA 23: CARACTERÍSTICAS INTERNAS DE LOS PROYECTOS DEFINIDAS POR GRUPOS DE CIUDADES.....	80

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

GRÁFICO 1: ESTIMACIÓN DEL DÉFICIT POTENCIAL EN CHILE .....	14
GRÁFICO 2: ESTIMACIÓN DEL DÉFICIT POTENCIAL EN REGIÓN METROPOLITANA .....	15
GRÁFICO 3: DÉFICIT HABITACIONAL EN CHILE.....	16
GRÁFICO 4: NÚMERO DE PROYECTOS DS19 POR AÑO.....	20
GRÁFICO 5: ESTADO DE LOS PROYECTOS DS19 .....	22
GRÁFICO 6: REGIONES CON MÁS NÚMERO DE PROYECTOS ASIGNADOS .....	24
GRÁFICO 7: HISTOGRAMA DE LA DISTANCIA MÍNIMA A LA PLAZA DE ARMAS MÁS CERCANA.....	28
GRÁFICO 8: DISTANCIA MÍNIMA PROMEDIO A LA PLAZA DE ARMAS PARA LAS TRES ZONAS DEL PAÍS.....	29
GRÁFICO 9: DISTANCIA MÍNIMA PROMEDIO A LA PLAZA DE ARMAS PARA GRUPOS DE CIUDADES.....	30
GRÁFICO 10: HISTOGRAMA DE LA DISTANCIA MÍNIMA AL ESTABLECIMIENTO DE EDUCACIÓN PRIMARIA MÁS CERCANO .....	32
GRÁFICO 11: DISTANCIA MÍNIMA PROMEDIO A ESTABLECIMIENTO DE EDUCACIÓN PRIMARIA DE LAS TRES ZONAS DEL PAÍS .....	33
GRÁFICO 12: DISTANCIA MÍNIMA PROMEDIO AL ESTABLECIMIENTO DE EDUCACIÓN PRIMARIA PARA GRUPOS DE CIUDADES .....	34
GRÁFICO 13: HISTOGRAMA DE LA DISTANCIA MÍNIMA AL ESTABLECIMIENTO DE EDUCACIÓN SECUNDARIA MÁS CERCANO .....	36
GRÁFICO 14: DISTANCIA MÍNIMA PROMEDIO A ESTABLECIMIENTO DE EDUCACIÓN SECUNDARIA PARA LAS TRES ZONAS .....	37
GRÁFICO 15: DISTANCIA MÍNIMA PROMEDIO A ESTABLECIMIENTO DE EDUCACIÓN SECUNDARIA DE GRUPOS DE CIUDADES.....	38
GRÁFICO 16: HISTOGRAMA DE LA DISTANCIA MÍNIMA AL ESTABLECIMIENTO DE EDUCACIÓN SUPERIOR MÁS CERCANO .....	40
GRÁFICO 17: DISTANCIA MÍNIMA PROMEDIO A ESTABLECIMIENTO DE EDUCACIÓN SUPERIOR DE LAS TRES ZONAS DEL PAÍS .....	41
GRÁFICO 18: DISTANCIA MÍNIMA PROMEDIO A EDUCACIÓN SUPERIOR PARA GRUPOS DE CIUDADES.....	42
GRÁFICO 19: HISTOGRAMA DE LA DISTANCIA MÍNIMA AL ESTABLECIMIENTO DE SALUD MÁS CERCANO .....	44
GRÁFICO 20: DISTANCIA MÍNIMA PROMEDIO A ESTABLECIMIENTO DE SALUD PARA LAS TRES ZONAS DEL PAÍS .....	45
GRÁFICO 21: DISTANCIA MÍNIMA PROMEDIO A ESTABLECIMIENTO DE SALUD PARA GRUPOS DE CIUDADES .....	46

GRÁFICO 22: HISTOGRAMA DE LA DISTANCIA MÍNIMA AL ESTABLECIMIENTO DE SALUD PRAIS MÁS CERCANO.....	48
GRÁFICO 23: DISTANCIA MÍNIMA PROMEDIO A ESTABLECIMIENTO DE SALUD PRAIS PARA LAS TRES ZONAS DEL PAÍS.....	49
GRÁFICO 24: DISTANCIA MÍNIMA PROMEDIO A ESTABLECIMIENTO DE SALUD PRAIS PARA GRUPOS DE CIUDADES.....	50
GRÁFICO 25: HISTOGRAMA DE LA DISTANCIA MÍNIMA AL ESTABLECIMIENTO SANITARIO MÁS CERCANO.....	52
GRÁFICO 26: DISTANCIA MÍNIMA PROMEDIO A ESTABLECIMIENTO SANITARIO PARA LAS TRES ZONAS DEL PAÍS.....	53
GRÁFICO 27: DISTANCIA MÍNIMA PROMEDIO A ESTABLECIMIENTO SANITARIO PARA GRUPOS DE CIUDADES.....	54
GRÁFICO 28: HISTOGRAMA DE LA DISTANCIA MÍNIMA AL CUARTEL DE SEGURIDAD MÁS CERCANO.....	56
GRÁFICO 29: DISTANCIA MÍNIMA PROMEDIO A CUARTEL DE SEGURIDAD PARA LAS TRES ZONAS DEL PAÍS.....	57
GRÁFICO 30: DISTANCIA MÍNIMA PROMEDIO A CUARTEL DE SEGURIDAD PARA GRUPOS DE CIUDADES.....	58
GRÁFICO 31: HISTOGRAMA DE LA DISTANCIA MÍNIMA A UNIDAD OPERATIVA MÁS CERCANA.....	60
GRÁFICO 32: DISTANCIA MÍNIMA PROMEDIO A LA UNIDAD OPERATIVA PARA LAS TRES ZONAS DEL PAÍS.....	61
GRÁFICO 33: DISTANCIA MÍNIMA PROMEDIO A UNIDAD OPERATIVA PARA GRUPOS DE CIUDADES.....	62
GRÁFICO 34: DISTANCIA MÍNIMA PROMEDIO A ESTACIÓN DE METRO MÁS CERCANA.....	63
GRÁFICO 35: DISTANCIA MÍNIMA PROMEDIO A CENTRO COMERCIAL MÁS CERCANO.....	64
GRÁFICO 36: DISTANCIA MÍNIMA PROMEDIO A TIENDA DE CONSTRUCCIÓN MÁS CERCANA.....	65
GRÁFICO 37: DISTANCIA MÍNIMA PROMEDIO A MULTITIENDA MÁS CERCANA ....	66
GRÁFICO 38: DISTANCIA MÍNIMA PROMEDIO A SUPERMERCADO MÁS CERCANO	67
GRÁFICO 39: DISTANCIA MÍNIMA PROMEDIO DE TODOS LOS EQUIPAMIENTOS EN CADA REGIÓN.....	73

## **RESUMEN**

En los últimos años, un tema importante en Chile ha sido la política habitacional. A nivel nacional, existe un déficit que ha aumentado en el último tiempo, y la Región Metropolitana es la más afectada por este indicador, con un 44 %. Por esta razón, que el MINVU, para disminuir este índice, ofrece distintos programas dirigidos a las familias de diferentes realidades socioeconómicas. El Decreto Supremo N°19 (DS19), o también llamado Programa de Integración Social y Territorial, es uno de ellos. Su objetivo es ayudar a las familias a obtener su primera vivienda con apoyo del Estado, en barrios bien localizados y cercanos a servicios, con estándares de calidad en diseño, equipamiento, seguridad y áreas verdes.

Existen casos en que las familias de sectores medios y vulnerables no acceden a una vivienda adecuada, integrada social y territorialmente, o bien se localizan en la periferia y alejadas de los servicios básicos. Por lo tanto, los proyectos de integración social deben cumplir con lo que se ofrece: mejores ubicaciones.

Esta memoria tiene como finalidad estudiar la variación de la localización de las viviendas con subsidio DS19 a nivel nacional entre los años 2015 y 2021, y determinar en qué regiones se ejecutan mejores proyectos. Se propone una metodología con el objetivo de medir la distancia promedio de las viviendas a los servicios básicos que ofrece este subsidio y demostrar si con el tiempo se han alejado de los equipamientos básicos que describe el MINVU en el DS19. Además, se propone analizar las características de los proyectos con respecto a la superficie de las ciudades para determinar si, efectivamente, el tamaño de la ciudad impacta en la localización de las viviendas

Como resultado de esta memoria, se obtuvo un aumento en la variación promedio anual de la distancia de los proyectos a los equipamientos básicos, correspondiente al 1,77 % y 2,09 % para el centro de la ciudad y servicios básicos, respectivamente. Además, las regiones de Valparaíso y Tarapacá son las que tienen mejores proyectos, considerando las características internas. En general, las distancias a los servicios básicos aumentan paulatinamente, lo que produce que las familias que postulan al subsidio DS19, ya no tengan los beneficios que se ofrecían inicialmente.

# 1. INTRODUCCIÓN

## 1.1 CONTEXTO Y MOTIVACIÓN

En Chile, entre los años 1980 y 2006 se construyeron más de quinientas mil viviendas sociales. Esta producción masiva, que redujo el déficit habitacional acumulado, fue el producto de un mecanismo de financiamiento público, el "subsidio habitacional", que ha tenido amplia difusión en otros países de América Latina. (Rodríguez, 2011).

Por esta razón, la política de vivienda en Chile ha sido un tema relevante en los últimos años. Esto radica principalmente en la dificultad que existe para las personas o familias de las diferentes condiciones socioeconómicas que requieren de una vivienda propia, especialmente en los segmentos más vulnerables.

En virtud de lo anterior, se establecieron varios instrumentos de política pública, entre los cuales se destaca el Subsidio de Integración Social. Su propósito es impulsar el desarrollo de proyectos de distinta índole, y se centra principalmente en beneficiar a las familias de diferentes realidades socioeconómicas para que obtengan su primera vivienda.

En la última década, la construcción de viviendas sociales en el marco de proyectos de integración social ha sido normada por el MINVU (Ministerio de Vivienda y Urbanismo) a través de una serie de instrumentos legales que se han perfeccionado con el paso de los años. Esto ha permitido la incorporación de nuevas exigencias que aseguren tanto la calidad de las viviendas como una adecuada localización que permita el acceso de los usuarios a los bienes y servicios que poseen los centros urbanos.

Desde el año 2006, se comienzan a impulsar proyectos enfocados en viviendas sociales. Esto originó que, en el 2014, se estableciera formalmente la política habitacional a través del Subsidio Habitacional Extraordinario para Proyectos de Integración Social (Decreto Supremo N°116). Sobre este decreto, el MINVU impulsaría, dos años más tarde, la elaboración del Programa de Integración Social y Territorial (Decreto Supremo N°19).

El Programa de Integración Social y Territorial, cuenta con proyectos habitacionales que consideran a familias de diferentes realidades socioeconómicas que buscan adquirir su primera vivienda con apoyo del Estado, en barrios bien localizados y cercanos a servicios, con estándares de calidad en diseño, equipamiento, seguridad y áreas verdes.

Este subsidio se creó con los objetivos principales de revertir el déficit habitacional y la segregación socio espacial, facilitar el acceso a la vivienda y también contribuir a la reactivación económica. Esto permite ampliar el rango de la población beneficiada a un 90% de las familias de menores ingresos en Chile.

Sumado a lo anterior, con el fin de poder disminuir el déficit habitacional y entregar viviendas dignas a las familias de bajos recursos, el MINVU implementó distintos programas. Estos se describen a continuación:

- Programa Fondo Solidario a la Vivienda (DS49):  
Permite a familias que no son dueñas de una vivienda y viven en una situación de vulnerabilidad social y necesidad habitacional, comprar una vivienda construida sin deuda hipotecaria, o bien, integrarse a una de las iniciativas de la nómina de proyectos habitacionales del SERVIU (Servicio de Vivienda y Urbanismo), (Urbanismo, 2022).
- Programa de Integración Social y Territorial (DS116/DS19):  
Permite a las familias de diferentes realidades socioeconómicas que buscan adquirir su primera vivienda con apoyo del Estado, acceder a proyectos habitacionales en barrios bien localizados y cercanos a servicios, con estándares en diseño, equipamiento y áreas verdes (MINVU, 2022).
- Programa de Habitabilidad Rural (DS10):  
Corresponde a un subsidio dirigido a familias que residen en localidades rurales o urbanas con hasta 5 mil habitantes. Este programa da respuesta a la vida rural y, es por esto, que permite la construcción de una vivienda con recintos complementarios (MINVU, 2021).

- Programa Sistema Integrado de Subsidios (DS01):  
Permite a familias que no son dueñas de una vivienda y tienen capacidad de ahorro, acceder a una ayuda económica para comprar una casa o departamento nuevo o usado de un valor máximo de UF 1.100, UF 1.600 y UF 2.200, para los tramos 1, 2 y 3 respectivamente (SERVIU, 2021).
  
- Programa de Arriendo de Vivienda (DS52):  
Destinado a familias jóvenes vulnerables y emergentes, entregando un subsidio para apoyar el pago del arriendo de una vivienda, desembolsado por la familia arrendataria. Atiende a familias pertenecientes hasta el 70 % más vulnerable de la población (MINVU, 2022).

## 1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Continuamente, el Ministerio de Vivienda y Urbanismo implementa ajustes y mejoras al DS19, con el fin de ampliar la población que se beneficia con este subsidio. Este hecho ha tenido un impacto significativo, ya que la población susceptible de ser beneficiada ha ido aumentando con el paso del tiempo.

El Programa de Integración Social y Territorial DS19 tiene como finalidad ampliar la oferta de viviendas con subsidio en ciudades con mayor déficit y demanda habitacional, a través de proyectos que incorporen familias vulnerables y de sectores medios, en barrios bien localizados y cercanos a servicios, con estándares de calidad en diseño, equipamiento y áreas verdes.

Durante los primeros cuatro años de la elaboración del DS19, es decir, del 2016 al 2019, el programa tuvo un gran desempeño en cuanto a oferta, inicio y avance de obras, término y recepción final. En este período, desarrolló 702 proyectos y 119.212 viviendas.

Con el fin de que la entidad desarrolladora pueda llevar a cabo la construcción de estos proyectos, debe cumplir con requisitos de calidad, localización e integración social. De estos, el que presenta mayor dificultad para su cumplimiento es el de localización. El problema radica en que los

proyectos de vivienda social para segmentos vulnerables, en parte, no están bien ubicados, lo que profundiza la segregación.

Las viviendas sociales tienden a quedar en la periferia de la ciudad afectando a las familias de sectores medios y vulnerables que, producto de esto, no acceden a una vivienda adecuada, integrada social y territorialmente. Por lo tanto, se espera que los proyectos de integración social cumplan con lo que se ofrece: mejores ubicaciones.

### 1.3 OBJETIVOS

#### 1.3.1 Objetivo General

El objetivo de esta memoria es estudiar la localización de cada proyecto DS19 midiendo su distancia a los servicios básicos, por medio del *software* QGIS<sup>1</sup>, con la finalidad de exponer donde se localizan las viviendas sociales entre los años 2015 y 2021. Además, caracterizar las edificaciones para definir en cuáles regiones y ciudades se construyen mejores viviendas.

#### 1.3.2 Objetivos Específicos

- Investigar sobre el impacto socioeconómico de los proyectos con subsidio DS19.
- Ejecutar un levantamiento de información y proceso de la data correspondiente a la investigación.
- Evaluar la localización de los proyectos DS19 en Chile.
- Elaborar una capa vectorial de cada proyecto mediante el *software* QGIS.
- Calcular la distancia mínima de las edificaciones a los servicios básicos.
- Analizar las características internas de los proyectos con respecto a su localización.
- Evaluar la variación de la localización de las viviendas a lo largo de los años, y definir donde se ejecutan los proyectos con mejores atributos.

---

<sup>1</sup> Es una aplicación profesional de SIG donde se puede visualizar, gestionar, editar, analizar datos y diseñar mapas.

## 1.4 METODOLOGÍA

En este capítulo, se presenta la metodología de esta memoria, con el fin de alcanzar los objetivos propuestos.

- a) Realizar una investigación para determinar el efecto que ha tenido la aplicación de la política de viviendas sociales en el país.
- b) Obtener la información oficial de los proyectos y de los equipamientos básicos entregada por el Ministerio de Vivienda y Urbanismo.
- c) Estudiar los proyectos aprobados hasta hoy e identificarlos tributariamente con el rol predial, mediante el uso de Google Earth y el mapa de Servicio de Impuestos Internos (S.I.I.).
- d) Localizar cada una de las obras que se construyen mediante los subsidios DS116 y DS19, con el fin de identificar su ubicación exacta y disponer de una imagen que precise la lejanía o cercanía de los centros urbanos.
- e) Crear capa de puntos de los proyectos por medio del *software* QGIS.
- f) Con las capas de los proyectos, y con la localización de los equipamientos urbanos básicos, se procede a calcular la distancia de las obras a los equipamientos básicos más cercanos.
- g) Analizar, por medio de gráficos, las distancias calculadas para los distintos años y las diferentes regiones y ciudades del país.
- h) Estudiar las características internas más importantes de los proyectos, con el fin de definir en que regiones y ciudades se hacen construcciones más completas.
- i) Exponer las conclusiones respectivas de esta investigación.

## 1.5 ALCANCES DE LA MEMORIA

Con el propósito de orientar esta investigación, es importante definir los alcances que tendrá. Este trabajo está focalizado en la localización de los proyectos realizados por las entidades desarrolladoras. El objetivo es precisar la efectividad de los beneficios que ofrece el subsidio en estudio, y mostrar el comportamiento de la localización de las viviendas entre los años 2015 y 2021. Además, dispondrá de un análisis de las características internas de las construcciones, para definir en cuáles regiones se han ejecutado mejores proyectos.

También, definir que se realizará el desarrollo a nivel nacional, abarcando, inicialmente, todas las regiones del país que presenten proyectos con subsidio DS19, para así evaluar a nivel general y tener distintas alternativas de mejora. La base de datos que se utiliza, presenta un total de 1.284 proyectos. De los cuales, se descartaron las comunas menos relevantes del país, y que tenían distancias extremadamente lejanas, con el fin de que no distorcionen el análisis final. Es por esto, que se considerarán 984 proyectos, un 76,6 % del total.

Con respecto a los resultados, se obtuvo que la variación en la distancia mínima promedio de los proyectos al centro de la ciudad y los equipamientos básicos, corresponden a un aumento del 1,77 % y 2,09 % por año, respectivamente. Mientras que las regiones con mejores características son Valparaíso y Tarapacá, las cuales no tienen los mejores valores, pero presentan, en general, mejores indicadores que las demás regiones.

## 2. MARCO TEÓRICO

Las políticas de vivienda social en Chile se han caracterizado principalmente por un enfoque cuantitativo como resultado de la búsqueda histórica de la disminución del déficit habitacional. Esta orientación se vio potenciada con la llegada del subsidio habitacional que se convirtió en el mecanismo fundamental para el acceso y construcción masiva de vivienda de bajo costo.

En la actualidad, se ha hecho más evidente la existencia de una deuda histórica asociada con la calidad de las soluciones entregadas. En este caso, las variables cualitativas en el diseño de los proyectos siguen estando desvinculadas de las normativas habitacionales. Esto ha generado la aparición de un gran número de entornos monótonos, estandarizados y con deficiencias urbanas, arquitectónicas y constructivas que coartan las posibilidades de inclusión de sus habitantes en la ciudad y la sociedad (Jara, 2020).

Durante las últimas dos décadas, la integración social en Chile se ha posicionado como un tema que ha generado discusión y un gran desafío para la política urbano-habitacional. Por esta razón, el Ministerio de Vivienda y Urbanismo ha impulsado programas enfocados en la integración social, como el subsidio diferenciado a la localización, la implementación de Proyectos de Integración Social y la creación de dos programas con el fin de fomentar el desarrollo de la vivienda integrada, el subsidio DS116 y el subsidio DS19, que será el enfoque principal de este trabajo.

Entonces, el Estado decide crear distintos tipos de subsidios, ya sea de arriendo o compra de viviendas sociales, para contribuir a revertir el déficit habitacional y la segregación socio espacial en regiones, ciudades y comunas con mayor demanda habitacional insatisfecha. Con esto, se favorece la integración social, disminuyen las inquietudes y se fortalece la participación ciudadana a través de políticas e iniciativas destinadas a generar viviendas de calidad y ciudades integradas social y territorialmente.

En el marco de proyectos sociales, la producción de viviendas de esta categoría ha sido normada por el MINVU a través de una serie de instrumentos legales que se han ido perfeccionando y mejorando paulativamente. Esto ha permitido la incorporación de nuevas exigencias que aseguren la calidad de las viviendas y una localización apropiada para que los usuarios accedan a los bienes y servicios de los centros urbanos.

## 2.1 DECRETO SUPREMO N°19

El año 2014 se establece formalmente en la política habitacional el Subsidio Habitacional Extraordinario para Proyectos de Integración Social, conocido como DS116. Luego de algunos ajustes realizados por el Ministerio de Vivienda y Urbanismo, cambió su nombre a Programa de Integración Social y Territorial, DS19.

Lograr una mejor calidad de vida para las personas, abordando de manera integral los aspectos que rigen la conformación de nuestras ciudades, buscando que su desarrollo sea socialmente integrado, ambientalmente equilibrado y económicamente competitivo. Generar certidumbres que favorezcan la convivencia de los ciudadanos en el territorio y posibiliten un ambiente propicio para el desarrollo de la sociedad y para las iniciativas de inversión pública y privada (División de Política Habitacional, 2021).

El Decreto Supremo N°19 ofrece la alternativa de comprar una vivienda en barrios bien localizados y cercanos a servicios básicos. Las familias que pueden acceder a estos proyectos habitacionales son aquellas que tienen un subsidio habitacional, pero no han podido aplicarlo, o bien, aquellas que se encuentran dentro de los tramos de vulnerabilidad socioeconómica exigidos, de acuerdo con el Registro Social de Hogares (RSH).

Además, el DS19 se divide en: la suma de ahorro, subsidio, bonos y el aporte realizado por el cliente. Entonces, las familias que tienen un subsidio para comprar una vivienda lo pueden utilizar en estos proyectos habitacionales, en la medida que existan viviendas por el valor correspondiente a su beneficio. De igual forma, los grupos familiares que no presentan un subsidio habitacional,

pueden acceder a viviendas de este tipo, siempre y cuando cumplan con los requisitos de postulación del subsidio DS01 para sectores medios.

### 2.1.1 Familias Vulnerables

Las familias vulnerables son beneficiarias de un subsidio del Programa Fondo Solidario de Elección de Vivienda, regulado por el el DS49 de 2011; del Título I tramo 1 del Sistema Integrado de Subsidio Habitacional, regulado por el DS01 de 2011; del Programa de Regeneración de Conjuntos Habitacionales de Viviendas Sociales, regulado por el DS18 de 2017, o del Programa de Segunda Oportunidad, regulado por las resoluciones exentas N°262 y N°8.761, ambas del 2013; los beneficiarios de subsidios de llamados efectuados a partir del año 2014, en cualquiera de dichos Programas Habitacionales, destinados a la atención de damnificados como consecuencia de sismos o catástrofes, en zonas que el Ministerio del Interior haya declarado como afectadas por catástrofe conforme al DS104 de 1977, que fija el texto refundido, coordinado y sistematizado del Título I de la Ley N° 16.282, o las familias hábiles no seleccionadas, que se incorporen a los proyectos según lo señalado en el Artículo 19° del presente Reglamento, que pertenezcan hasta el 50 % más vulnerable de la población nacional, en base a la información que se obtenga por aplicación del Instrumento de Caracterización Socioeconómica a que se refiere el artículo 5° de la Ley N°20.379 (MINVU, 2020).

En la tabla 1, se indica el precio de la vivienda, el monto del subsidio habitacional y el ahorro mínimo para familias vulnerables:

Tabla 1: Montos de subsidio y ahorro mínimo para familias vulnerables

	<b>Precio de la vivienda</b>	<b>Monto máximo de subsidio</b>	<b>Ahorro mínimo requerido</b>
<b>a) Viviendas emplazadas en todas las regiones del país, excepto las señaladas en b) y c).</b>	Hasta UF 1.100	UF 800	UF 50
<b>b) Viviendas emplazadas en las Regiones de Arica y Parinacota, de Tarapacá, de Antofagasta y de Atacama y Provincia de Chiloé y territorios incluidos en el plan de desarrollo para territorios rezagados del Ministerio del Interior y Seguridad Pública.</b>	Hasta UF 1.200	UF 900	UF 50
<b>c) Viviendas emplazadas en las Regiones de Aysén, de Magallanes y Antártica Chilena; provincia de Palena; comunas de Isla de Pascua y de Juan Fernández.</b>	Hasta UF 1.200	UF 900	UF 50

Fuente: Elaboración Propia con información del DS19 de 2016

### 2.1.2 Familias de Sectores Medios

Las familias de Sectores Medios corresponden a familias de más del 50 % hasta el 90 % más vulnerable de la población nacional de conformidad a la información que se obtenga por la aplicación del instrumento de caracterización socioeconómica, que postulen a este Programa o que sean beneficiarios de un subsidio del Sistema Integrado de Subsidio Habitacional, del Título I, Tramo 2, o del Título II, regulados por el DS01 de 2011. También se entenderán como familias de sectores medios aquellas de hasta el 50 % más vulnerable de la población nacional según el instrumento de caracterización socioeconómica, que opten por adquirir una vivienda destinada a familias de sectores medios, debiendo cumplir con las condiciones y requisitos exigidos para estas familias (MINVU, 2020).

En la tabla 2, se indica el precio de la vivienda, el monto del subsidio habitacional y el ahorro mínimo para familias de sectores medios:

Tabla 2: Montos de subsidio y ahorro mínimo para familias de sectores medios

	Precio de la vivienda	Monto de subsidio <sup>2</sup> [UF]	Monto máximo de subsidio	Monto mínimo de subsidio	Ahorro mínimo requerido
a) Viviendas emplazadas en todas las regiones del país, excepto las señaladas en b), c) y d).	Hasta UF 2.200	$(800-0,375 \times [\text{Precio Vivienda}])$	UF 400	UF 520	- Viviendas hasta UF 1.400: <b>UF 50</b> - Viviendas desde UF 1.400: <b>UF 100</b>
b) Viviendas emplazadas en las Regiones de Arica y Parinacota, de Tarapacá, de Antofagasta y de Atacama.	Hasta UF 2.600	$(950-0,375 \times [\text{Precio Vivienda}])$	UF 462	UF 350	- Viviendas hasta UF 1.500: <b>UF 50</b> - Viviendas desde UF 1.500: <b>UF 100</b>
c) Provincia de Chiloé y territorios incluidos en el plan de desarrollo para territorios rezagados del Ministerio del Interior y Seguridad Pública.	Hasta UF 2.600	$(950-0,375 \times [\text{Precio Vivienda}])$	UF 462	UF 350	- Viviendas hasta UF 1.500: <b>UF 50</b> - Viviendas desde UF 1.500: <b>UF 100</b>
d) Viviendas emplazadas en las Regiones de Aysén, de Magallanes y Antártica Chilena; provincia de Palena; comunas de Isla de Pascua y de Juan Fernández.	Hasta UF 2.600	$(1000-0,375 \times [\text{Precio Vivienda}])$	UF 512	UF 400	- Viviendas hasta UF 1.500: <b>UF 50</b> - Viviendas desde UF 1.500: <b>UF 100</b>

Fuente: Elaboración Propia con información del DS19 de 2016

<sup>2</sup> Monto del subsidio dependerá del precio de la vivienda

## 2.2 LOCALIZACIÓN

La localización de las viviendas reguladas por el DS19 constituye un punto fundamental, pues en este se presenta una de las facetas importantes de la integración: el acceso cercano a bienes, servicios y beneficios urbanos. Las entidades desarrolladoras<sup>3</sup> tienen un margen de maniobra para llegar a cumplir con los requisitos normativos, lo que es muy importante para la rentabilidad, ya que el valor del terreno es uno de los elementos esenciales.

### 2.2.1 Condiciones que deben cumplir los proyectos habitacionales

Con el fin de aplicar el subsidio regulado, las entidades desarrolladoras que deseen llevar a cabo algún proyecto habitacional, deben cumplir con las siguientes condiciones (MINVU, 2020):

- a) No exceder las 300 viviendas.
- b) Los terrenos donde se desarrollarán los proyectos deberán estar ubicados dentro del límite urbano fijado por el respectivo instrumento de planificación territorial.
- c) Deberán estar ubicados dentro del territorio operacional de la empresa sanitaria correspondiente.
- d) Deberán estar localizados en zonas con acceso a servicios de la comuna, que se detallan a continuación:
  - i. Que el establecimiento educacional más cercano cuente con, por lo menos, dos niveles de educación (prebásica, básica y media) y se encuentre ubicado a una distancia, recorrible peatonalmente, no mayor a 1.000 metros.
  - ii. Que el establecimiento de educación preescolar más cercano se encuentre ubicado a una distancia, recorrible peatonalmente, no mayor a 1.000 metros.
  - iii. Que el establecimiento de salud (de atención primaria o de nivel superior) más cercano, se encuentre ubicado a una distancia, recorrible peatonalmente, no mayor a 2.500 metros.

---

<sup>3</sup> Empresas constructoras, inmobiliarias o cooperativas abiertas de vivienda que presenten proyectos habitacionales al Programa para su desarrollo y/o ejecución.

- iv. Que la vía más cercana al terreno por la cual circula un servicio de transporte público, se encuentre a una distancia recorrible peatonalmente no mayor a 400 metros.
  - v. Que el equipamiento comercial, deportivo o cultural existente de uso público de escala mediana más cercano, se encuentra ubicado a una distancia recorrible peatonalmente no mayor a 2.000 metros.
  - vi. Que el área verde pública (de superficie mayor a 5.000 metros cuadrados) más cercana, existente o proyectada en el instrumento territorial correspondiente, se encuentre ubicada a una distancia recorrible peatonalmente no mayor a 1.000 metros.
  - vii. Que el terreno se encuentre a una distancia no superior a 200 metros de una vía de servicio, y con acceso directo a ella a través de una vía cuya urbanización este ejecutada al 100 % o que considere su ejecución al 100 % como parte del proyecto presentado.
- e) Todas las viviendas del proyecto deberán cumplir con los Requisitos Técnicos para Proyectos del Programa de Integración Social y Territorial que se aprueben por resolución del Ministro de Vivienda y Urbanismo.
  - f) Cuando se trate de edificios colectivos de vivienda, todas las fachadas del edificio, así como las escaleras cuando se encuentren adosadas exteriormente al volumen del edificio, deberán contener vanos y/o aperturas que permitan el control visual hacia el exterior. Además, deben evitarse obstáculos o barreras arquitectónicas en el acceso a cada departamento.
  - g) En relación al equipamiento y áreas verdes, se deberá cumplir con lo establecido en la resolución que apruebe los Requisitos Técnicos para Proyectos del Programa de Integración Social y Territorial, considerando también los requerimientos del Ítem 3 de la Tabla de Factores y Puntajes, contenida en el artículo 11° del Decreto Supremo N°19.

## 2.3 DÉFICIT HABITACIONAL

En los últimos 5 años, la brecha entre la demanda habitacional y la oferta de soluciones a través de políticas públicas ha crecido en cada comuna del país. Hasta el año 2021, se estimaba que había un déficit de 588.632 viviendas, lo que representa un 9 % del total a nivel nacional. Además, da a conocer que el 44 % del déficit se localiza en la Región Metropolitana, y con Valparaíso y Biobío suman el 59 %. El déficit, en términos absolutos, se concentra también en las regiones de Antofagasta, Los Lagos, Maule y O'Higgins (Universidad de Chile, 2022).

De acuerdo con lo anterior, el déficit habitacional constituye un problema importante a nivel país, pues en muchos hogares hay hacinamiento, allegados<sup>4</sup>, viviendas irrecuperables<sup>5</sup> o campamentos<sup>6</sup>, lo que impide que vivan de acuerdo con los estándares mínimos de urbanismo. Lo anterior muestra un crecimiento anual, desde que se realizó el Censo 2017 hasta inicios del año 2021, lo que supera las 580.000 viviendas. En el gráfico 1, se evidencia este aumento.

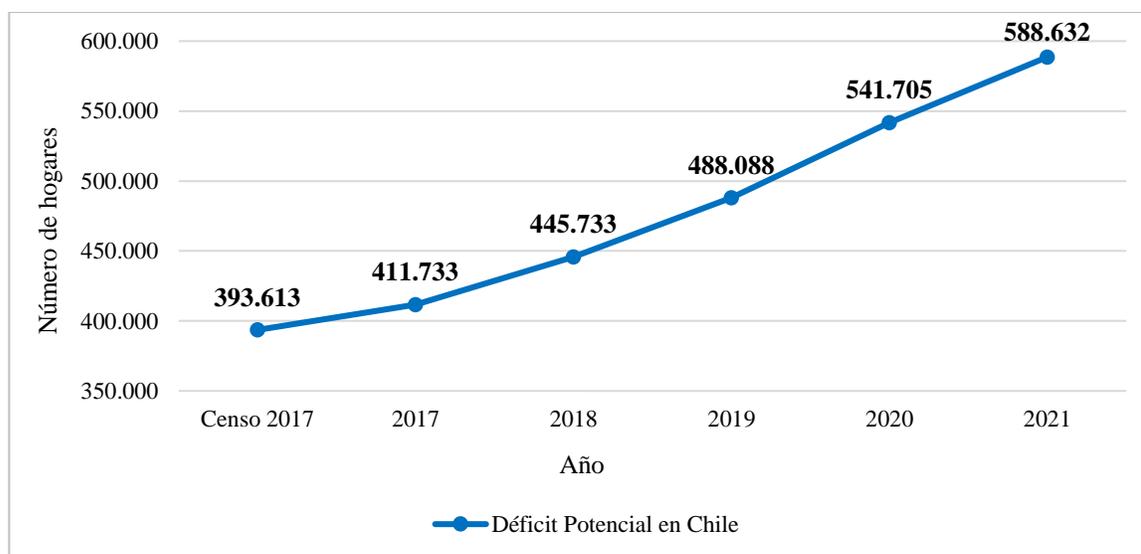


Gráfico 1: Estimación del déficit potencial en Chile

Fuente: Estudio hecho por Santiago Mendía, 2022

<sup>4</sup> Familias que comparten una misma vivienda con más de un hogar censal.

<sup>5</sup> Corresponden a viviendas que, debido al estado de su construcción, deben ser reemplazadas.

<sup>6</sup> Asentamientos precarios de 8 o más hogares, cuyas viviendas conforman una unidad socio territorial definida.

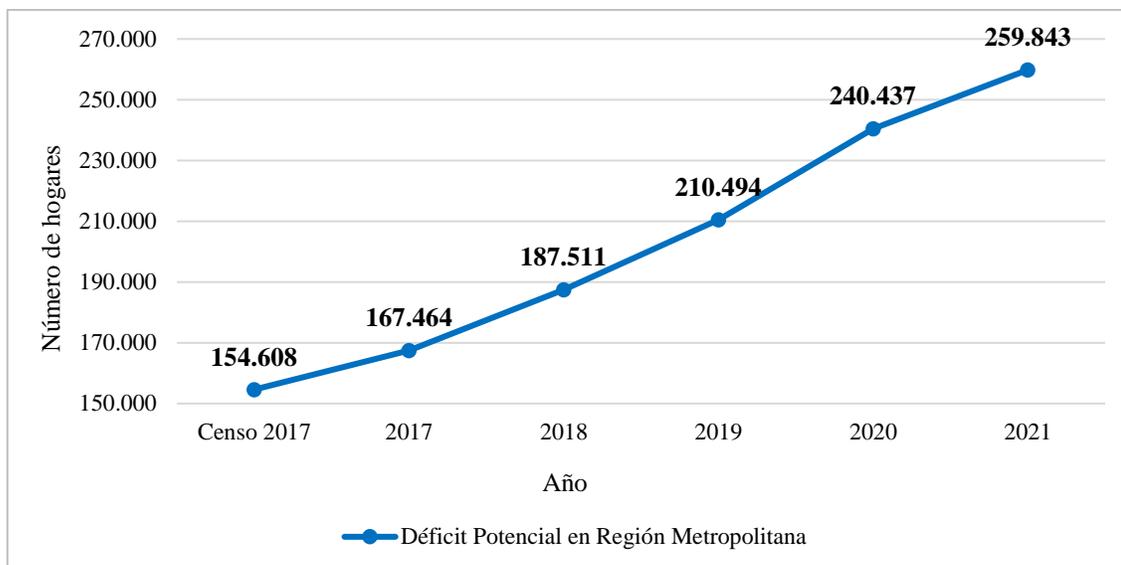


Gráfico 2: Estimación del déficit potencial en Región Metropolitana

Fuente: Estudio hecho por Santiago Mendía, 2022

En tanto, como se aprecia en el gráfico 2, la Región Metropolitana abarca gran parte de este aumento en el déficit anual del país, creciendo un 68% en este índice desde el Censo realizado el año 2017. Esto debido, principalmente, a que es la región más poblada del territorio nacional, por lo que tiende a tener una mayor brecha en cuanto a esta variación. Del estudio realizado a nivel nacional, la Región Metropolitana alcanzó, hasta el año 2021, un déficit total de 259.843 hogares, correspondiente al 44,14% del déficit en Chile.

El déficit habitacional potencial es la cantidad de soluciones efectivamente otorgadas que se necesitan para equilibrar la generación de demanda por vivienda en cada año y satisfacer el déficit habitacional cuantitativo en cada comuna. Pueden ser apoyos para el arriendo, la adquisición de una vivienda nueva o usada, o la construcción de una vivienda nueva (Mendía, 2022)

Este indicador se obtiene a través de la suma entre el déficit habitacional cuantitativo y la brecha habitacional para cada año en cada región o comuna, calculada a través de la generación de demanda y oferta.

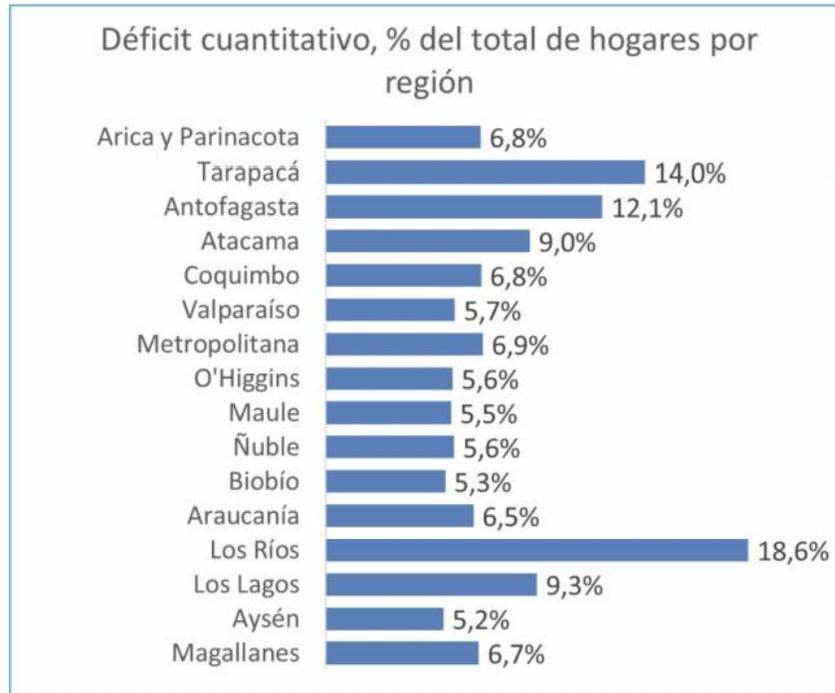


Gráfico 3: Déficit habitacional en Chile

Fuente: MINVU, 2022

En el gráfico 3, se muestra el déficit cuantitativo del total de hogares por región, es decir, el déficit habitacional que tiene cada región, proporcional a su cantidad de viviendas. Las regiones que presentan mayor déficit con respecto al total de hogares son la Región de Los Ríos, la Región de Tarapacá y la Región de Antofagasta, con 18,6 %, 14 % y 12,1 % respectivamente. Son las únicas tres regiones que superan el 10% en este indicador. Las regiones más pobladas del país, presentan un déficit cuantitativo de 5,7 %, 6,9 % y 5,3 %, para Valparaíso, Metropolitana y Bío-Bío respectivamente<sup>7</sup>.

<sup>7</sup> Ver anexo 1

A continuación, en la tabla 3, se muestra el déficit potencial de las 16 regiones de Chile al año 2021, además, un valor porcentual del dicho déficit sobre el total de hogares de cada región:

Tabla 3: Déficit potencial en Chile

<b>Región</b>	<b>Déficit Potencial 2021 [hogares]</b>	<b>Déficit Potencial sobre el total de hogares 2021</b>
<b>Arica y Parinacota</b>	10.854	14%
<b>Tarapacá</b>	20.359	17%
<b>Antofagasta</b>	31.149	15%
<b>Atacama</b>	8.754	9%
<b>Coquimbo</b>	25.821	9%
<b>Valparaíso</b>	56.234	8%
<b>Metropolitana</b>	259.843	10%
<b>O'Higgins</b>	27.256	8%
<b>Maule</b>	30.413	8%
<b>Ñuble</b>	13.779	7%
<b>Biobío</b>	32.253	6%
<b>La Araucanía</b>	22.121	6%
<b>Los Ríos</b>	14.528	10%
<b>Los Lagos</b>	31.027	10%
<b>Aysén</b>	1.554	4%
<b>Magallanes</b>	2.687	4%

Fuente: Universidad de Chile, 2022

## 2.4 CALIDAD DE LA VIVIENDA

Los indicadores de calidad de la vivienda permiten comprender la magnitud del hacinamiento, el acceso al agua potable y estimar el número de requerimientos de ampliación y mejoramiento de las viviendas del país. La relevancia de llevar estos indicadores a nivel territorial radica en que se transforma en una herramienta que facilita la focalización de la política habitacional, permitiendo una mejor gestión de los programas y proyectos asociados al mejoramiento de viviendas (MINVU, 2022).

En Chile, existen muchas familias que viven en malas condiciones habitacionales, o en lugares con recursos precarios. Para comprender de mejor manera esta problemática, se describen los siguientes indicadores de calidad: (MINVU, 2022)

### 1. Viviendas con hacinamiento:

Viviendas particulares con habitantes presentes en que existe una razón igual o mayor a 2,5 personas por dormitorio de uso exclusivo de la vivienda.

En el país, existen 389.341 viviendas con hacinamiento, correspondiente a 7,1 % del total de hogares. Mientras que las regiones con mayor porcentaje de viviendas con hacinamiento son Tarapacá (12 %), Arica y Parinacota (9,2 %) y Antofagasta (8,7 %), con 11.082, 5.845 y 14.284 viviendas, respectivamente.

### 2. Viviendas con problemas de acceso al agua:

Corresponden a viviendas particulares con habitantes presentes, en que la fuente de agua es un camión aljibe, río, vertiente, etc.

En Chile, existen 164.201 viviendas con inconvenientes de acceso al agua potable, lo que representa un 3 % del total de hogares. Las regiones con una mayor proporción de viviendas con acceso deficitario son Los Ríos (11,7 %), La Araucanía (11,1 %) y Aysén (9 %), correspondiente a 14.819, 34.746 y 3.097 viviendas, respectivamente.

### 3. Requerimientos de ampliación:

Corresponde a un subconjunto de las viviendas con hacinamiento, es decir, en las que hay más de 2,5 personas por dormitorio de uso exclusivo sin considerar aquellas otras viviendas que son parte del déficit cuantitativo.

En el territorio nacional, existen 261.074 viviendas con requerimientos de ampliación, lo que representa un 4,7 % del total de estas. Las regiones con este indicador más elevado son Tarapacá (7,4 %), Aysén (5,8 %) y La Araucanía (5,5 %), correspondiente a 6.825, 2.011 y 17.142 viviendas, respectivamente.

### 4. Requerimientos de mejoramiento:

Por último, los requerimientos de mejoramiento corresponden a viviendas particulares cuyos atributos de materialidad deben ser mejorados. Se contabilizan las viviendas clasificadas como recuperables según el índice de calidad global de la vivienda.

Los requerimientos de mejoramiento fueron observados en 796.121 unidades equivalentes a un 14% del total de viviendas del país. Las regiones que presentan un mayor porcentaje de este indicador son Atacama (20 %), La Araucanía (20 %), Coquimbo (19 %), O'Higgins (19 %), Maule (19 %) y Ñuble (19 %), correspondiente a 19.960, 62.541, 44.715, 57.928, 66.621 y 30.272 viviendas, respectivamente.

De los resultados mostrados en el apartado anterior, la región que más se destaca es la Metropolitana. De acuerdo con el Censo 2017, la Región Metropolitana de Santiago tiene un total de 2.163.534 viviendas particulares ocupadas con habitantes presentes. De estas, 165.094 (7,6 %) presentan hacinamiento y 10.341 (0,5 %) tienen acceso deficitario al agua potable. En relación con los otros indicadores, 349.950 viviendas los tienen. De ellos, 222.576 (10,3 %) corresponden a requerimientos de mejoramiento y 104.585 (4,8 %) a requerimientos de ampliación (MINVU, 2022).

### 3. ANÁLISIS DE DATOS

En este capítulo, se presenta el análisis de los datos, que se realizó mediante la metodología propuesta. La base de datos con la que se trabajó, se obtuvo a través del MINVU. Esta base de datos contiene un total de 1.284 proyectos, de los cuales 261 corresponden al subsidio DS116 y 1.023 al subsidio DS19.

En el gráfico 4, se muestra la cantidad de proyectos anuales que han iniciado su construcción entre los años 2015 y 2022, que incluyen las 16 regiones del país.

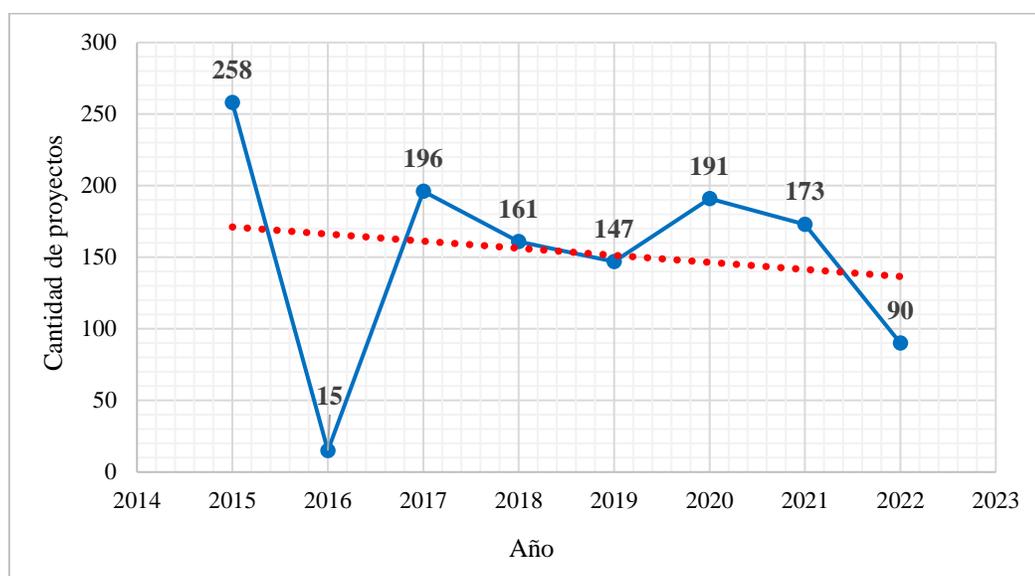


Gráfico 4: Número de proyectos DS19 por año

Fuente: Elaboración propia

Como se evidencia, con el transcurso del tiempo, la cantidad de subsidios otorgados ha variado. En el 2015, con el programa habitacional recién instaurado, se registraron un total de 258 proyectos a realizar, el máximo anual que se ha alcanzado hasta el día de hoy. El año 2016, hubo registros muy bajos en cuanto a inicios de proyectos, con tan sólo 15 edificaciones. Luego de ese año, la cantidad de proyectos asignados se mantuvo relativamente constante, incluso el presente año, que registró 90 proyectos hasta el mes de Abril, aproximadamente, en lo que se espera que el resto del año se hayan iniciado más construcciones.

Tabla 4: Tamaño promedio de los proyectos por región

<b>REGIÓN</b>	<b>Número de proyectos</b>	<b>Número de viviendas</b>	<b>Tamaño promedio de los proyectos [en viviendas]</b>
<b>Arica y Parinacota</b>	17	4.140	244
<b>Tarapacá</b>	18	4.036	224
<b>Antofagasta</b>	20	4.757	238
<b>Atacama</b>	35	4.902	140
<b>Coquimbo</b>	80	12.685	159
<b>Valparaíso</b>	215	33.480	156
<b>Metropolitana</b>	227	45.873	202
<b>O'Higgins</b>	132	21.282	161
<b>Maule</b>	130	20.285	156
<b>Ñuble</b>	54	8.487	157
<b>Biobío</b>	136	25.837	190
<b>La Araucanía</b>	86	16.665	194
<b>Los Ríos</b>	21	2.977	142
<b>Los Lagos</b>	100	16.179	162
<b>Magallanes</b>	11	1.672	152
<b>Aysén</b>	2	348	174
<b>TOTAL</b>	<b>1.284</b>	<b>223.605</b>	<b>174</b>

Fuente: Elaboración propia

En la tabla 4, se aprecia que las regiones con mayor número de viviendas con subsidio son la Metropolitana, Valparaíso, Bío-Bío, O'Higgins y Maule, con 45.873, 33.480, 25.837, 21.282 y 20.285 viviendas, respectivamente. Ahora bien, en cuanto al tamaño promedio de los proyectos, se destacan las regiones de Arica y Parinacota, Antofagasta, Tarapacá y Metropolitana, con un promedio de 244, 238, 224 y 202 viviendas por proyecto, respectivamente. Estas cuatro regiones superan, en promedio, las 200 viviendas por cada proyecto.

Las construcciones ya adjudicadas corresponden a un total de 1.284, que se clasifican de la siguiente manera: ‘Terminados’, ‘En ejecución’ y ‘Por iniciar’. En el gráfico 5, se presenta el estado de estos proyectos.

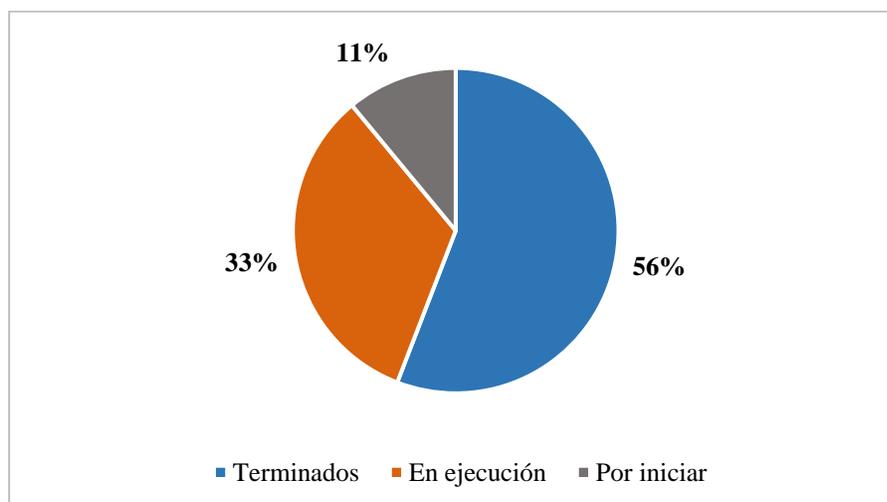


Gráfico 5: Estado de los proyectos DS19

Fuente: Elaboración propia

La gran mayoría de los proyectos están terminados y disponibles para su venta. Además, casi un 50 % está en ejecución o por iniciar sus obras, lo que indica que en los siguientes años se seguirán entregando viviendas a las familias vulnerables.

Se espera que, al finalizar todas las obras adjudicadas hasta el año 2024, haya un total de 223.605 viviendas para que distintas familias tengan su hogar. De este total, 43.350 corresponden al subsidio DS116 y 180.255 al subsidio DS19. Un 20,5 % del total de los subsidios pertenecen a la Región Metropolitana, es decir, 45.873 viviendas. En tanto, en la Región de Valparaíso, hay 33.480 subsidios, un 14,9 % del total del país, y en la Región del Biobío, hay 25.837 subsidios, perteneciente al 11,6 % del total a nivel nacional.

Tabla 5: Proyectos con construcción iniciada por región hasta el 2021

<b>REGIÓN</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>	<b>TOTAL</b>
<b>Arica y Parinacota</b>	4	0	0	2	3	3	1	<b>13</b>
<b>Tarapacá</b>	1	0	1	1	3	4	2	<b>12</b>
<b>Antofagasta</b>	2	0	0	2	2	2	7	<b>15</b>
<b>Atacama</b>	5	0	4	3	2	7	7	<b>28</b>
<b>Coquimbo</b>	9	2	16	5	7	15	18	<b>72</b>
<b>Valparaíso</b>	39	4	28	33	27	28	37	<b>196</b>
<b>Metropolitana</b>	40	1	29	24	30	37	30	<b>191</b>
<b>O'Higgins</b>	31	0	23	16	16	19	17	<b>122</b>
<b>Maule</b>	29	4	19	17	16	26	13	<b>124</b>
<b>Ñuble</b>	15	0	10	7	4	4	8	<b>48</b>
<b>Biobío</b>	25	2	29	18	17	20	12	<b>123</b>
<b>La Araucanía</b>	20	0	16	11	8	11	8	<b>74</b>
<b>Los Ríos</b>	5	1	3	3	2	4	2	<b>20</b>
<b>Los Lagos</b>	31	1	15	14	8	11	10	<b>90</b>
<b>Aysén</b>	0	0	0	1	0	0	1	<b>2</b>
<b>Magallanes</b>	2	0	3	4	2	0	0	<b>11</b>
<b>TOTAL</b>	<b>258</b>	<b>15</b>	<b>196</b>	<b>161</b>	<b>147</b>	<b>191</b>	<b>173</b>	

Fuente: Elaboración propia

En la tabla 5, se expone la cantidad de proyectos que han iniciado su construcción hasta el año 2021. Por un lado, se destacan las regiones de Valparaíso y Metropolitana porque agrupan el mayor número de subsidios DS19. Por otro lado, el año 2015 fue en el que se entregaron más subsidios, con un total de 258 obras.

La Región de Valparaíso consta de un 17,18 % del total de proyectos, mientras que la Región Metropolitana, un 16,74 %, y la Región del Biobío, un 10,78 %. Estas son las regiones con más población en el país, por lo tanto, tienden a ser las con mayor déficit habitacional, proporcional a su cantidad de viviendas, en las cuales es necesario implementar más viviendas con subsidio.

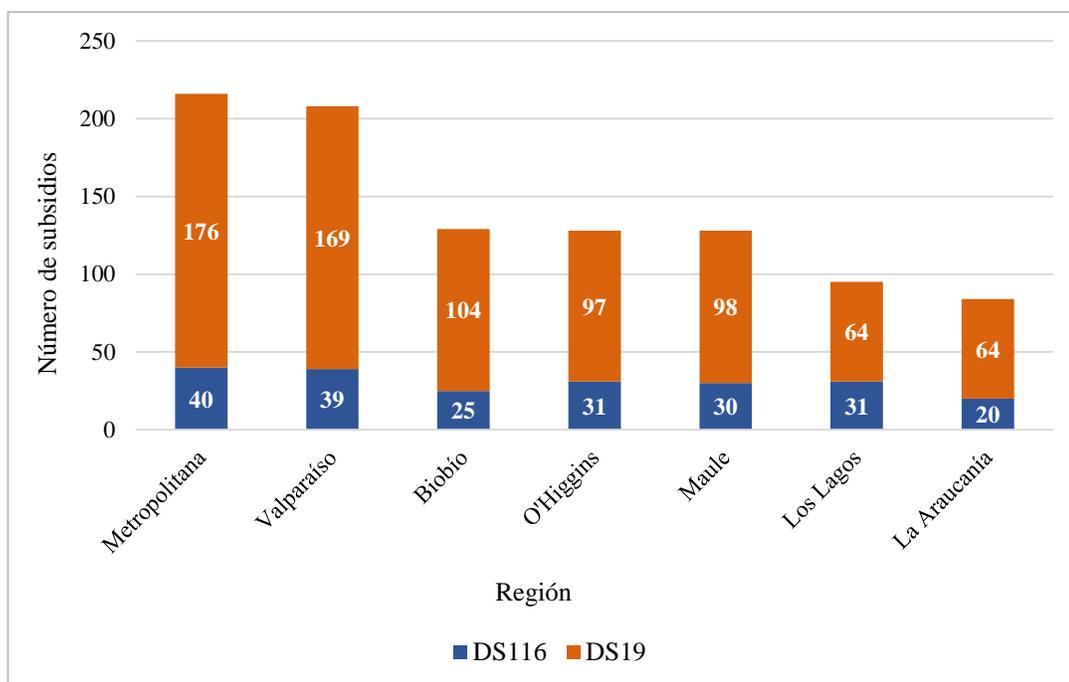


Gráfico 6: Regiones con más número de proyectos asignados

Fuente: Elaboración propia

Además, en el gráfico 6, se muestran las regiones que concentran el mayor número de proyectos asignados entre los años 2015 y 2024. Estas regiones son las más solicitadas y en las que existe un mayor déficit habitacional. Por esta razón, las entidades desarrolladoras optan por estas regiones, porque se facilita el proceso de venta a las familias en un tiempo acotado.

Asimismo, los datos que se muestran hacen sentido para las regiones más pobladas del país: Región de Valparaíso, Región Metropolitana y Región del Biobío. Estas tres regiones tienen la mayor cantidad de proyectos asignados entre los años 2015 y 2024, y se espera que en un futuro la tendencia continúe de esta manera.

Tabla 6: Número de servicios básicos existentes en Chile

<b>Servicios básicos</b>	<b>Cantidad en Chile</b>
<b>Establecimiento de educación primaria</b>	11.925
<b>Establecimiento de educación secundaria</b>	12.083
<b>Establecimiento de educación superior</b>	1.164
<b>Establecimientos de salud</b>	4.268
<b>Áreas verdes</b>	25.114
<b>Cuarteles de Carabineros</b>	874
<b>Establecimientos sanitarios</b>	661
<b>Transporte</b>	192

Fuente: Elaboración propia con datos del MINVU, 2022

En la tabla 6, se muestran los principales equipamientos básicos que hay en Chile y que son requisitos para construir viviendas con subsidio DS19. Se puede apreciar, que los servicios con mayor número de instalaciones son las áreas verdes, los establecimiento de educación primaria y secundaria, y los establecimientos de salud. Cabe destacar que, para este estudio, no se consideró el cálculo de distancia de los proyectos a las áreas verdes, debido a que hubo una inconsistencia en la capa de puntos, que evitó que el *software* QGIS calcule la distancia.

## 4. RESULTADOS

En el presente capítulo, se presentan los resultados obtenidos del cálculo de las distancia de los proyectos al centro de la ciudad y a los equipamientos básicos. Además, se muestran las características internas de las edificaciones.

### 4.1 CÁLCULO DE DISTANCIAS

Con el propósito de comprobar la localización de las viviendas con subsidio DS19, se calcularon las distancias mínimas promedio al centro de la ciudad y a los equipamientos básicos. Además, se calculó la variación porcentual<sup>8</sup> de las regiones en estudio con el fin de comparar y analizar los cambios que han tenido las edificaciones entre los años 2015 y 2021.

Antes de ejecutar los cálculos, se eliminaron las distancias más lejanas, pues son poco significantes para el estudio y distorsionan el análisis final. Además, se eliminaron las comunas menos relevantes, lo que produjo que las regiones de Los Ríos, de Aysén y de Magallanes se excluyeran de este análisis de distancias. Es por esto, que el análisis se realizará para un total de 984 proyectos a nivel nacional.

Con la finalidad de explicar y entender de mejor manera los cálculos, se realizará una comparación gráfica de las regiones y ciudades. Por lo tanto, para representar mejor las regiones<sup>9</sup>, estas fueron agrupadas por zonas: zona norte, zona centro y zona sur. Mientras que las ciudades fueron clasificadas en cuatro grupos<sup>10</sup>, tomando en cuenta la población y el tamaño de la ciudad. Estos son nombrados a continuación, en orden de mayor a menor según los parámetros considerados:

- Área metropolitana
- Potencial metropolitana
- Ciudades intermedias
- Otras ciudades

---

<sup>8</sup> Representa la variación de la distancia con respecto al año anterior y al presente año en términos de un porcentaje del año anterior. Ver anexo 3, para observar el desglose anual de esta variación.

<sup>9</sup> Gráficos correspondientes a las 13 regiones, en anexo 7

<sup>10</sup> Ver anexo 2

A continuación, se muestran las distancias mínimas promedio de los proyectos al centro de la ciudad y a cada equipamiento básico más cercano en los años 2015 a 2021:

#### 4.1.1 Centro de la ciudad

Con el fin de calcular la distancia de cada proyecto al centro de la ciudad, se consideró como parámetro central la Plaza de Armas.

Tabla 7: Distancia mínima promedio a Plaza de Armas

<b>Región</b>	<b>Distancia (km.)</b>
<b>Arica y Parinacota</b>	5,19
<b>Tarapacá</b>	2,53
<b>Antofagasta</b>	10,14
<b>Atacama</b>	3,38
<b>Coquimbo</b>	4,13
<b>Valparaíso</b>	2,79
<b>Metropolitana</b>	3,69
<b>O'Higgins</b>	2,36
<b>Maule</b>	3,42
<b>Ñuble</b>	3,34
<b>Biobío</b>	3,50
<b>La Araucanía</b>	9,73
<b>Los Lagos</b>	5,32

Fuente: Elaboración propia

En la tabla 7, se observa que las regiones con mayor distancia de las edificaciones al centro de la ciudad son Antofagasta y La Araucanía, con un promedio de 10,14 km. y 9,73 km., respectivamente. La posible explicación de este hecho radica en que se trata de regiones extensas, cuyas construcciones se ejecutan en toda la ciudad. Por lo tanto, algunas viviendas quedan lejanas en relación con los puntos centrales. Por su parte, otras regiones como Valparaíso, Metropolitana y Biobío, tienen un promedio estándar de distancia al centro de la ciudad, con valores de 2,79 km., 3,69 km. y 3,5 km., respectivamente.

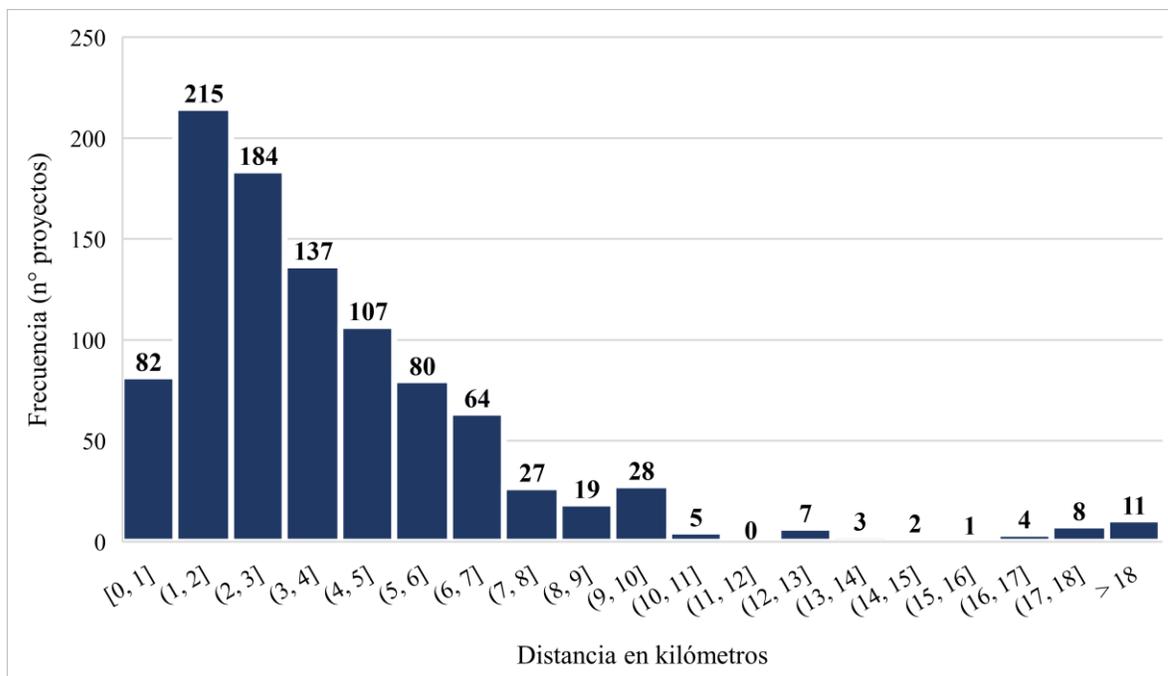


Gráfico 7: Histograma de la distancia mínima a la Plaza de Armas más cercana

Fuente: Elaboración propia

En el gráfico 7, se muestra la distribución de las distancias mínimas de los proyectos al centro de la ciudad, en este caso, a la Plaza de Armas más cercana. La frecuencia más alta se encuentra entre los 1 y 2 km. de distancia, con 215 proyectos. Mientras que la dispersión de los datos oscila entre 0,1 y 18 km., aproximadamente. Además, la desviación estándar es de 3,29 km.

El gráfico es asimétrico hacia la derecha. La mayoría de las distancias son relativamente menores, pero algunas superan los 10 km. y se observan alejadas de la mayor parte de los datos. Estas corresponden a las regiones de Antofagasta, Valparaíso, La Araucanía y Los Lagos.

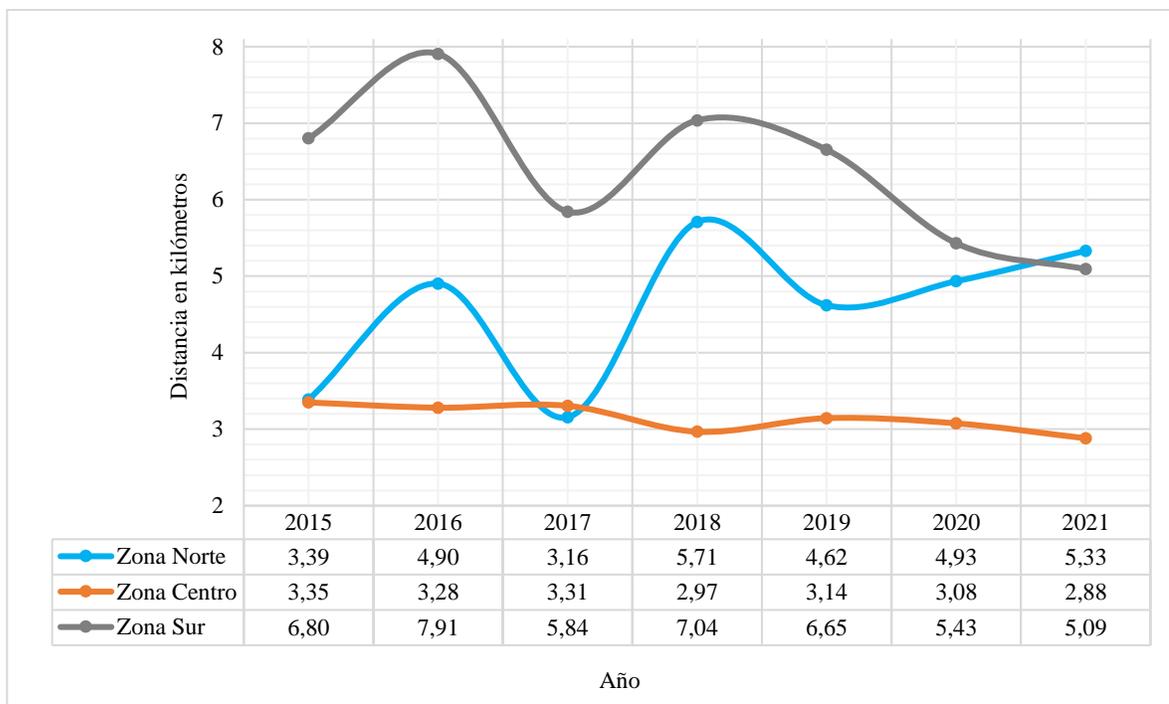


Gráfico 8: Distancia mínima promedio a la Plaza de Armas para las tres zonas del país

Fuente: Elaboración propia

Ahora bien, en el gráfico 8, se muestra la comparación de las distancias mínimas a la Plaza de Armas más cercana de las 13 regiones, agrupadas en tres zonas: norte, centro y sur. Se evidencia, que la zona centro es la que tiene menor distancia promedio, y mantiene un promedio uniforme a lo largo de todo el período. Esta presenta una disminución anual en la distancia de 2,3 % por año.

En el caso de las zonas norte y sur, experimentaron una variación similar en los primeros años. Que luego, entre los años 2019 y 2021, las regiones del norte aumentaron la distancia, mientras que las regiones del sur, disminuyeron, donde ambas alcanzaron una distancia mínima promedio de 5,2 km., aproximadamente. Sin embargo, las variación anual aumentó 14,3 % para la zona norte, y una disminuyó 3,2 % para la zona sur.

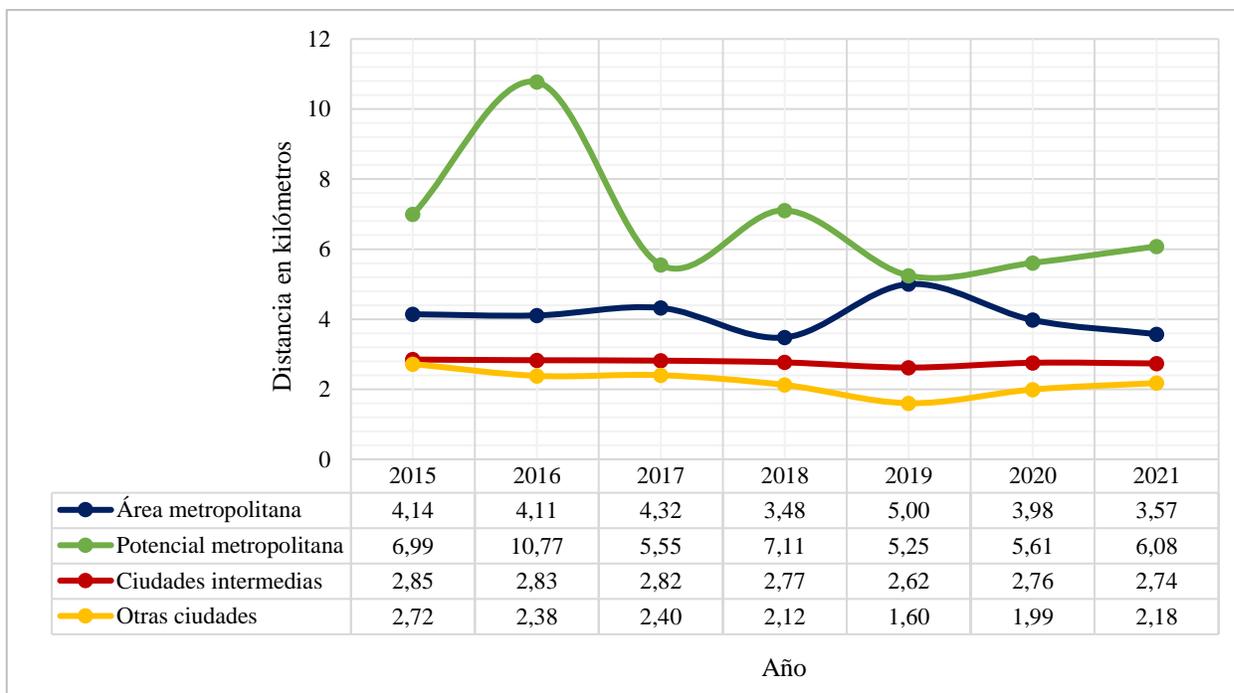


Gráfico 9: Distancia mínima promedio a la Plaza de Armas para grupos de ciudades

Fuente: Elaboración propia

En el gráfico 9, se muestra la distancia mínima promedio de los cuatro grupos de ciudades entre los años 2015 y 2021. Por un lado, para los grupos de ciudades intermedias y otras ciudades, la distancia prácticamente no varió, estas presentan una disminución promedio de 0,6 % y 2,3 % por año, respectivamente. Mientras que, para el área metropolitana, la distancia mínima promedio cambió levemente entre los años 2018 y 2020, con una disminución promedio de 0,3 % por año. Por otro lado, para el grupo de ciudades potencial metropolitana sí se alteró considerablemente, alcanzando un máximo de 10,77 km. el 2016. Este último, tiene un aumento promedio de 3,8 % anual.

#### 4.1.2 Equipamientos básicos

En los equipamientos básicos, están los siguientes: establecimiento de educación primaria, secundaria y superior, establecimiento de salud, sanitarios, cuarteles de seguridad, unidades operativas, transporte, centros comerciales, tiendas de construcción, multitiendas y supermercados. Cada uno de los puntos nombrados se representa con una tabla que muestra sus respectivas distancias mínimas promedio y, que además, considera las 13 regiones más relevantes.

##### a) Educación primaria

Tabla 8: Distancia mínima promedio a establecimiento de educación primaria

<b>Región</b>	<b>Distancia (km.)</b>
<b>Arica y Parinacota</b>	0,25
<b>Tarapacá</b>	0,40
<b>Antofagasta</b>	0,76
<b>Atacama</b>	0,38
<b>Coquimbo</b>	0,32
<b>Valparaíso</b>	0,33
<b>Metropolitana</b>	0,37
<b>O'Higgins</b>	0,32
<b>Maule</b>	0,36
<b>Ñuble</b>	0,40
<b>Biobío</b>	0,28
<b>La Araucanía</b>	0,36
<b>Los Lagos</b>	0,37

Fuente: Elaboración propia

Los recintos de educación primaria (jardines, liceos y colegios de educación básica) más cercanos se encuentran a una distancia reducida, que puede realizarse incluso peatonalmente. En la tabla 8, se da a conocer que las menores distancias de los proyectos a los establecimientos de educación primaria se encuentran en la zona centro del país, con excepción de las regiones de Arica y Parinacota y Biobío, pues son las que presentan menor distancia, correspondientes a 0,25 y 0,28

km., respectivamente. A lo largo de todo el territorio nacional, los establecimientos de educación primaria se encuentran cercanos a las viviendas, con valores entre 0,25 km. y 0,58 km. en promedio.

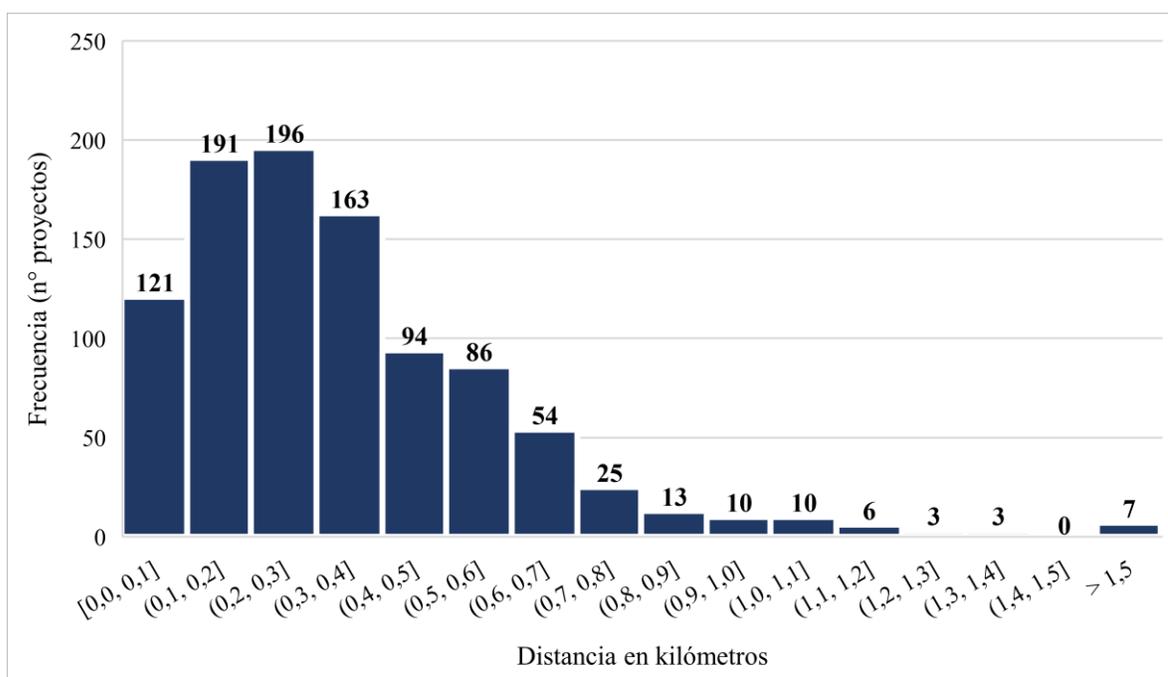


Gráfico 10: Histograma de la distancia mínima al establecimiento de educación primaria más cercano

Fuente: Elaboración propia

En el gráfico 10, se presenta la distribución de los datos que pertenecen a las distancias mínimas de las edificaciones al establecimiento de educación primaria más cercano. La mayor cantidad de datos poseen una distancia entre 0,2 y 0,3 km. Mientras que la dispersión de estos, se encuentran en un rango entre 0,1 y 1,5 km., aproximadamente. Asimismo, la desviación estándar corresponde a 0,26 km.

El gráfico es asimétrico hacia la derecha, es decir, la mayor parte de los datos corresponden a distancias pequeñas, por el contrario, los proyectos que presentan largas distancias son mínimos. Las regiones que abarcan estas viviendas con distancias largas son las de Antofagasta, Atacama, Maule, La Araucanía y Los Lagos, que superan los 1,2 km.

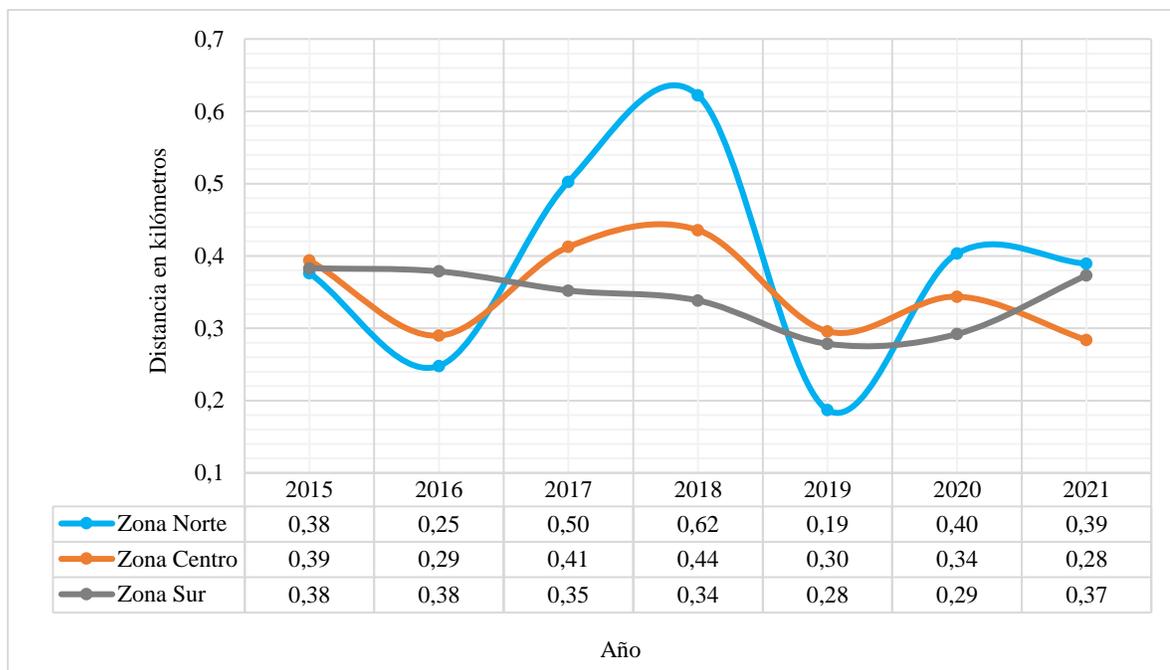


Gráfico 11: Distancia mínima promedio a establecimiento de educación primaria de las tres zonas del país

Fuente: Elaboración propia

En el gráfico 11, se observa la variación de las distancias mínimas promedio de los proyectos a los establecimientos de educación primaria entre los años 2015 y 2021. La zona sur es la que se mantuvo con valores menos distantes en el período, con valores entre 0,3 y 0,4 km. Presentó un 0,5 % anual de variación en la distancia. Por su parte, la zona norte es la que experimentó mayor variación, con un 22,4 % por año, y alcanzó un máximo de 0,62 km., aproximadamente. Mientras que la zona centro, obtuvo distancias pequeñas, entre 0,3 y 0,4 km., y una disminución de 2 % anual.

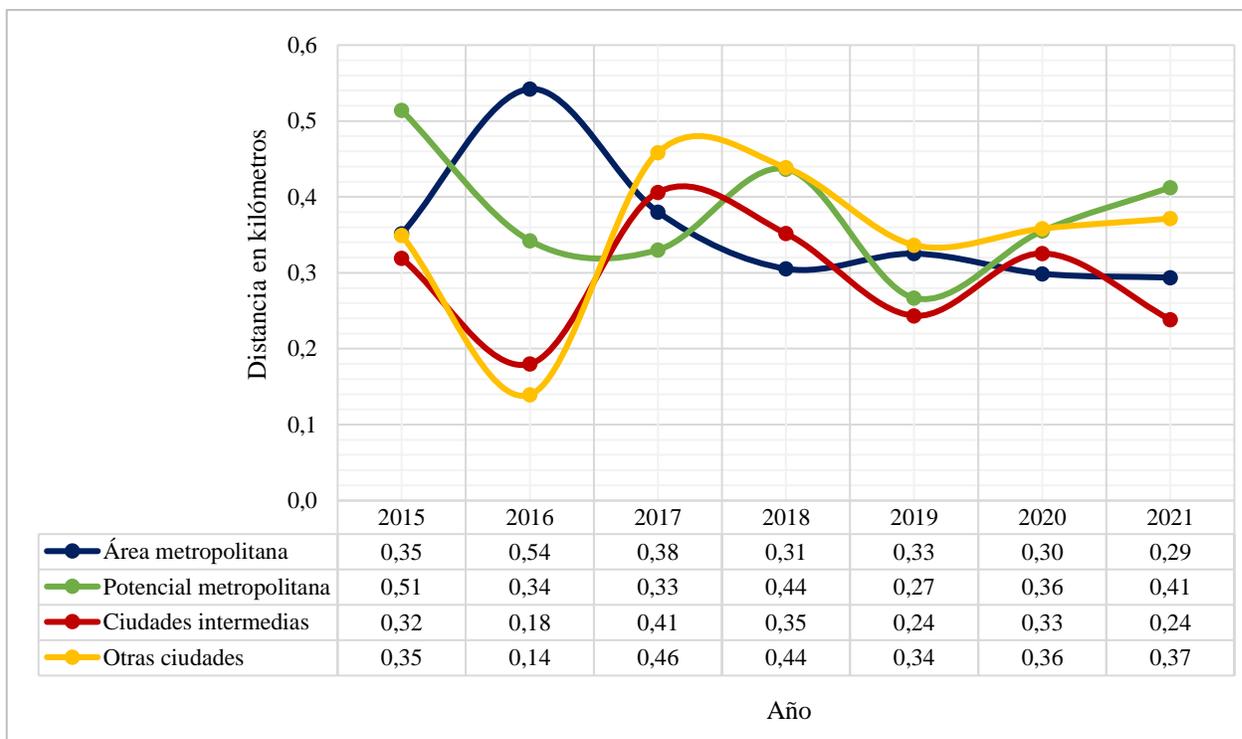


Gráfico 12: Distancia mínima promedio al establecimiento de educación primaria para grupos de ciudades

Fuente: Elaboración propia

En el gráfico 12, se evidencia que para los cuatro grupos de ciudades, la distancia mínima promedio de las edificaciones al establecimiento de educación primaria manifestó cambios entre los años 2015 y 2021. Incluso, la variabilidad promedio anual aumentó en todos, el área metropolitana y la potencial metropolitana lo hicieron en valores mínimos, con un 0,2 % y 0,9 % por año, respectivamente. Mientras que para las ciudades intermedias y otras ciudades, este aumento fue más significativo, con 7,5 % y 25,2 % anual, respectivamente. Si bien, las distancias promedio a este establecimiento son cercanas a los proyectos, las variaciones que experimentaron con el paso de los años son pequeñas, no superan los 0,55 km., aproximadamente.

b) Educación secundaria

Tabla 9: Distancia mínima promedio a establecimiento de educación secundaria

<b>Región</b>	<b>Distancia (km.)</b>
<b>Arica y Parinacota</b>	0,25
<b>Tarapacá</b>	0,45
<b>Antofagasta</b>	1,01
<b>Atacama</b>	0,36
<b>Coquimbo</b>	0,39
<b>Valparaíso</b>	0,34
<b>Metropolitana</b>	0,36
<b>O'Higgins</b>	0,39
<b>Maule</b>	0,51
<b>Ñuble</b>	0,47
<b>Biobío</b>	0,33
<b>La Araucanía</b>	0,52
<b>Los Lagos</b>	0,46

Fuente: Elaboración propia

En la tabla 9, se presentan las distancias mínimas promedio de las edificaciones a los establecimientos de educación secundaria, que en este caso son: escuelas, liceos y colegios. En los promedios de todas las regiones mostradas, la ubicación de estos recintos es baja, siendo la menor distancia 0,25 km. en Arica y Parinacota, y la mayor distancia 1,01 km. en Antofagasta. Este último, a pesar de que es el mayor promedio dentro de las regiones estudiadas, es una distancia cercana a las viviendas, recorrible peatonalmente. Para el caso del resto de las regiones, las distancias respectivas oscilan entre 0,3 y 0,5 km.

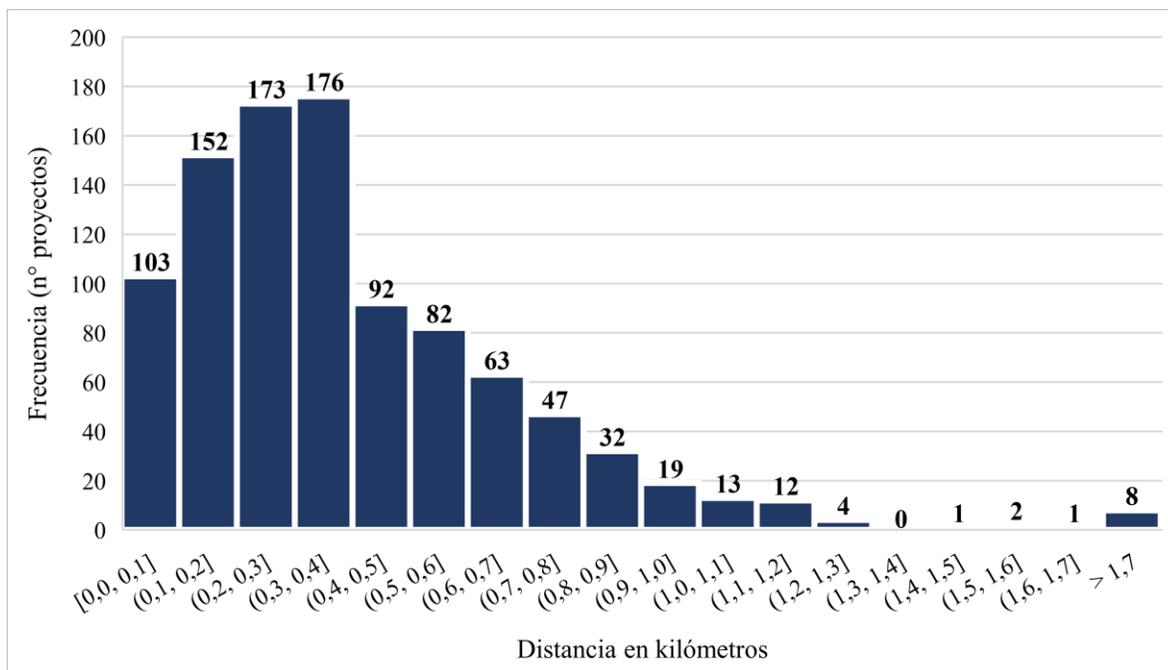


Gráfico 13: Histograma de la distancia mínima al establecimiento de educación secundaria más cercano

Fuente: Elaboración propia

En el gráfico 13, se registran las distancias mínimas de los proyectos a los establecimientos de educación superior más cercanos, estas varían entre 0,1 y 1,7 km. Ahora bien, el rango de frecuencia máximo es entre 0,3 y 0,4 km. de distancia, con 176 construcciones. Adicionalmente, la desviación estándar que presentan estos datos, es de 0,32 km.

La mayoría de las distancias son relativamente pequeñas, y sólo algunas de estas son altas, por lo tanto, el gráfico es asimétrico hacia la derecha. Los proyectos con distancias elevadas, que superan los 1,3 km., se encuentran en las regiones de Antofagasta, Maule y Los Lagos.

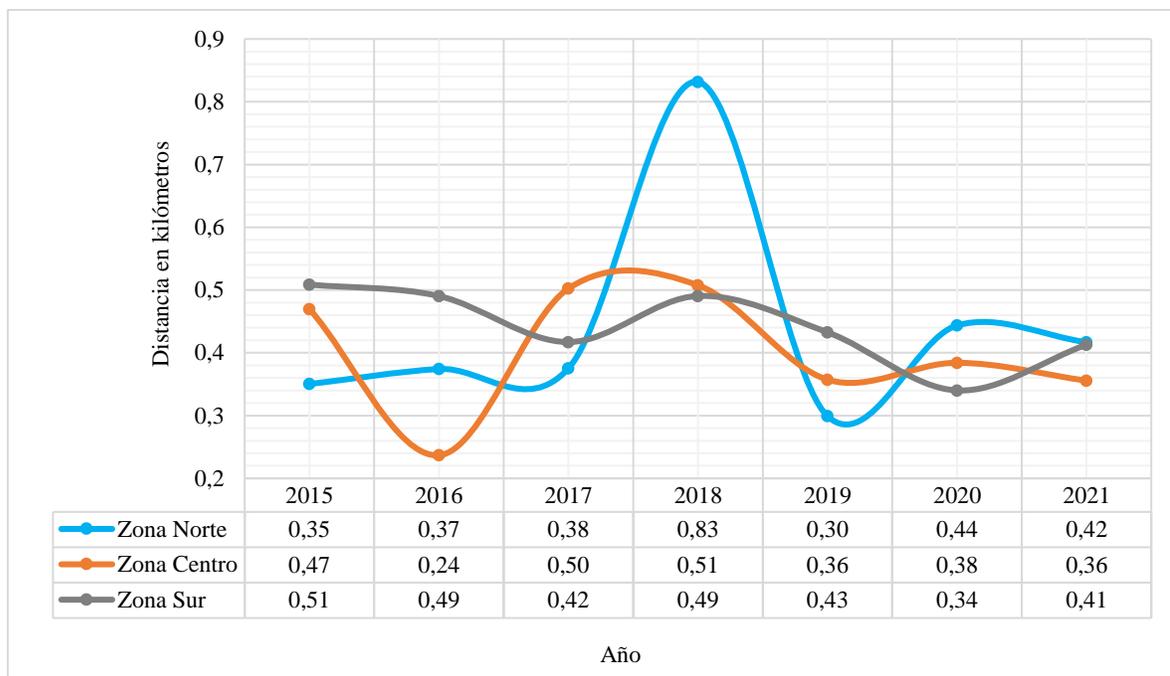


Gráfico 14: Distancia mínima promedio a establecimiento de educación secundaria para las tres zonas

Fuente: Elaboración propia

En el gráfico 14, se ven las distancias mínimas promedio al establecimiento de educación secundaria más cercano. En el caso de las tres zonas, los valores no sobrepasan los 0,5 km., con excepción del año 2018, donde la zona norte alcanza una distancia promedio de 0,83 km. Además, este indicador varía, anualmente, 17,8 %, 5,7 % y -2,1 % para las zona norte, centro y sur, respectivamente.

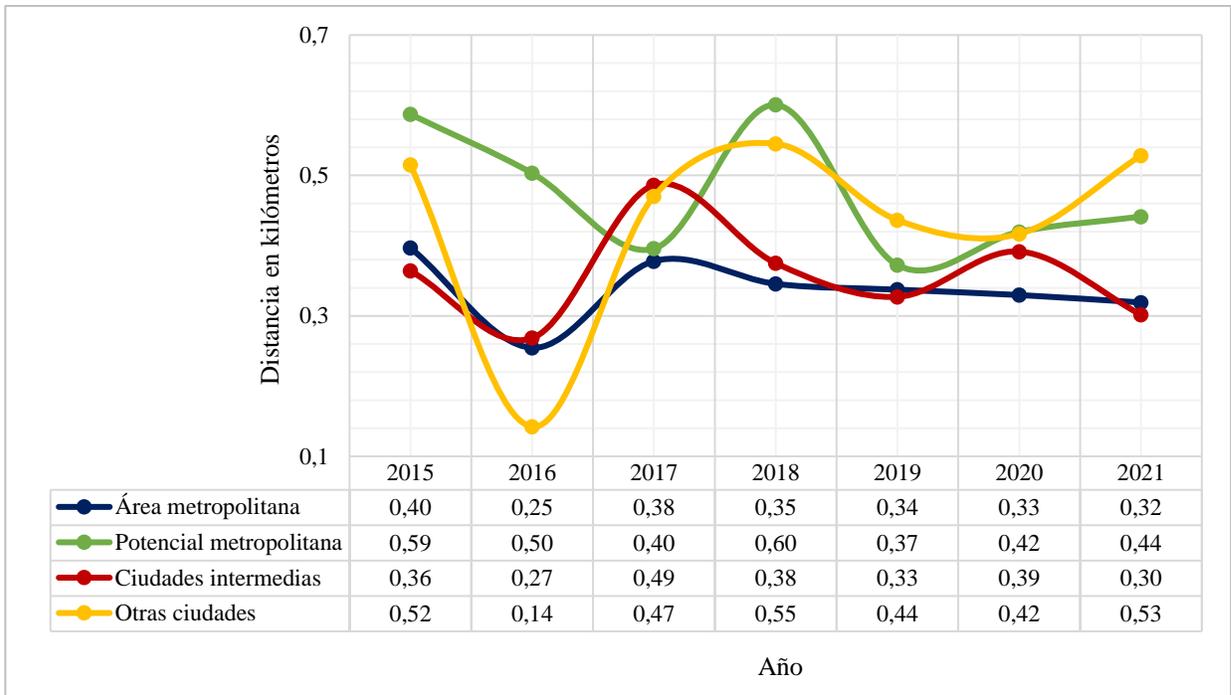


Gráfico 15: Distancia mínima promedio a establecimiento de educación secundaria de grupos de ciudades

Fuente: Elaboración propia

La distancia mínima promedio de las viviendas al establecimiento de educación secundaria más cercano no supera los 0,6 km. En el gráfico 15, se aprecia que los cuatro grupos de ciudades tienen, aproximadamente, la misma distancia a lo largo del período. Tanto el área metropolitana, como potencial metropolitana, la distancia promedio disminuye, con 0,6 % y 0,7 % por año, respectivamente. Mientras que en los grupos ciudades intermedias y otras ciudades, este indicador aumenta 2,7 % y 29,4 % por año, respectivamente. Este último, tiene gran variabilidad, esto se debe a que el año 2016 la distancia mínima promedio fue baja, con 0,14 km.

c) Educación superior

Tabla 10: Distancia mínima promedio a establecimiento de educación superior

<b>Región</b>	<b>Distancia (km.)</b>
<b>Arica y Parinacota</b>	2,40
<b>Tarapacá</b>	2,38
<b>Antofagasta</b>	2,08
<b>Atacama</b>	1,46
<b>Coquimbo</b>	2,40
<b>Valparaíso</b>	3,36
<b>Metropolitana</b>	5,76
<b>O'Higgins</b>	8,88
<b>Maule</b>	2,75
<b>Ñuble</b>	1,74
<b>Biobío</b>	6,89
<b>La Araucanía</b>	6,50
<b>Los Lagos</b>	2,34

Fuente: Elaboración propia

En cuanto a los establecimientos de educación superior (Institutos y Universidades), se encuentran a una distancia mayor, en promedio, en comparación con los educativos primarios. En la tabla 10, se evidencia una menor distancia en las regiones del norte. En la Metropolitana, es relativamente alta si se considera que es la más poblada y la que se adjudica el mayor número de subsidios, con una distancia mínima promedio de 5,76 km. Por su parte, las regiones de la zona sur, también presentan distancias altas, pues el Biobío y La Araucanía superan los 6 km.

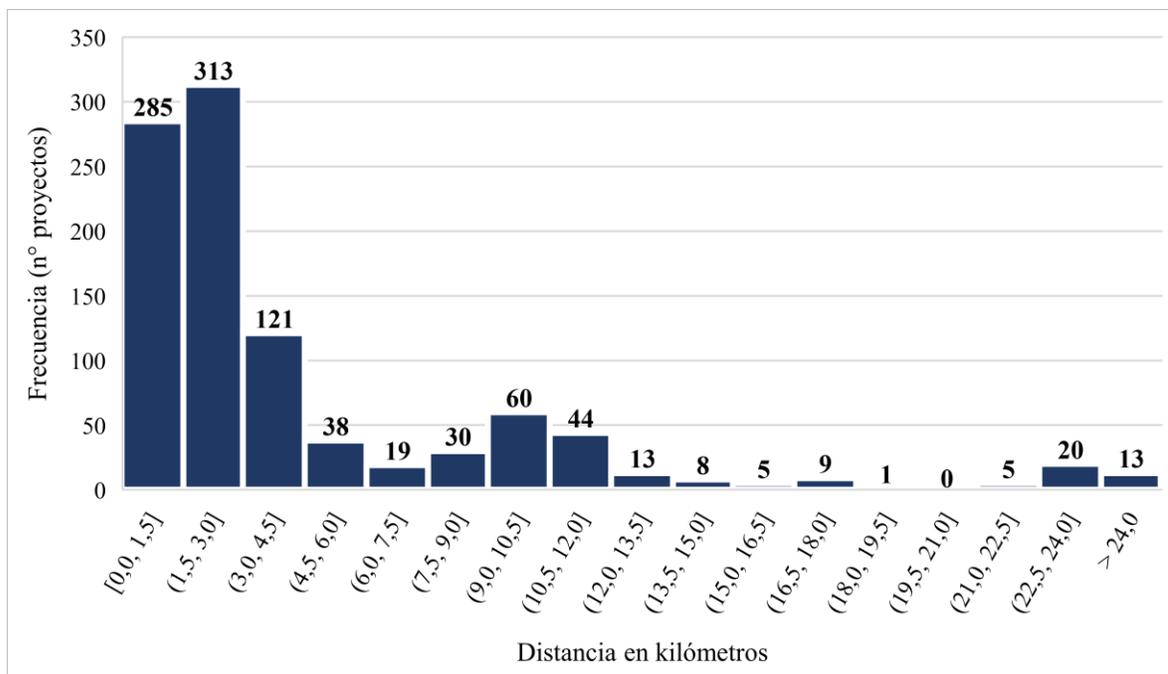


Gráfico 16: Histograma de la distancia mínima al establecimiento de educación superior más cercano

Fuente: Elaboración propia

En el gráfico 16, se muestra la distribución, en este caso algo más disparsa, de las distancias desde las viviendas DS19 a los establecimiento de educación superior, donde se evidencia que estas son considerablemente más extensas que para los establecimientos educacionales anteriores. Estos valores tienen un mínimo de 0,1 km., mientras que el máximo supera los 24 km., aproximadamente. Además, el rango en que se presenta el mayor número de proyectos es entre 1,5 y 3 km. En este caso, la desviación estándar es de 5,32 km.

En cuanto al gráfico, se observa que es asimétrico hacia la derecha. La mayor parte de los proyectos tienen distancias pequeñas, específicamente entre 0,1 y 4,5 km. Las que poseen valores altos, es decir, que superan los 15 km., corresponden a edificaciones ubicadas en las regiones Metropolitana, O'Higgins, Maule, Biobío y La Araucanía.

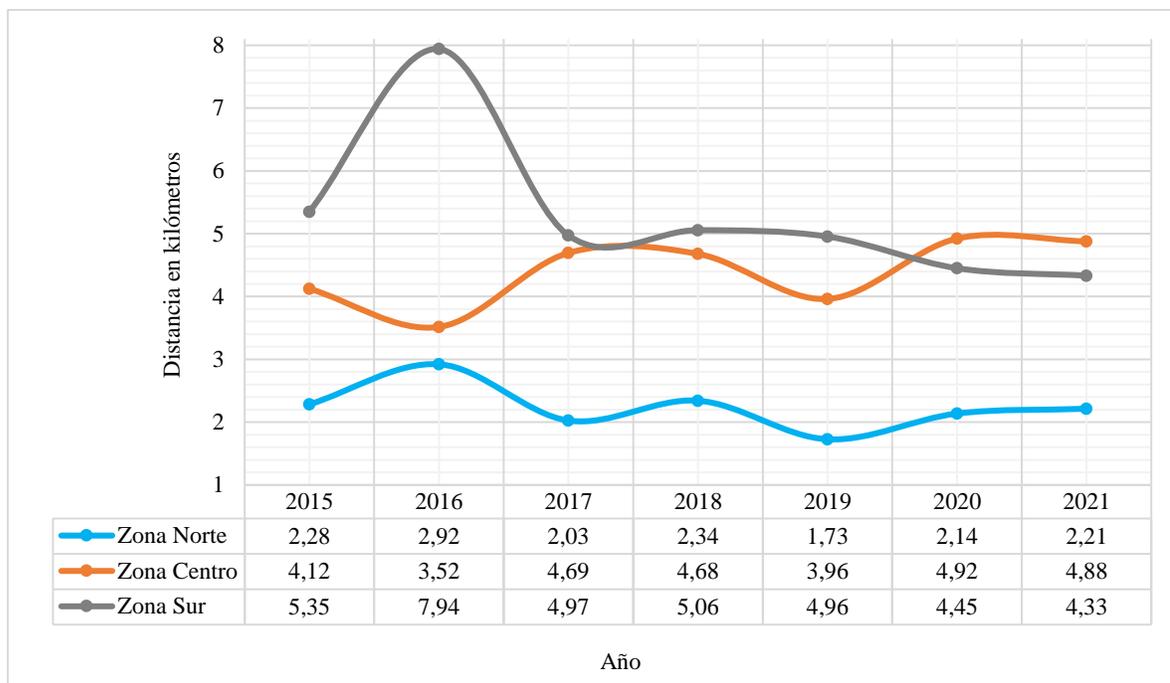


Gráfico 17: Distancia mínima promedio a establecimiento de educación superior de las tres zonas del país

Fuente: Elaboración propia

En el gráfico 17, se muestran las distancias mínimas promedio de los proyectos a los establecimientos de educación superior más cercanos. Por un lado, la zona norte presenta la menor distancia a lo largo de todo el período, entre 2 y 3 km., con una variación de 2,3 % por año. Por otro lado, la zona centro tiene valores mayores, que oscilan entre 3 y 5 km., y tiene una variación de 4,4 % anual. En el caso de la zona sur, esta posee distancias similares a la zona centro, pero en el año 2016, están muy lejanas. Además, la zona sur disminuye su distancia, en promedio, 0,4 % por año.

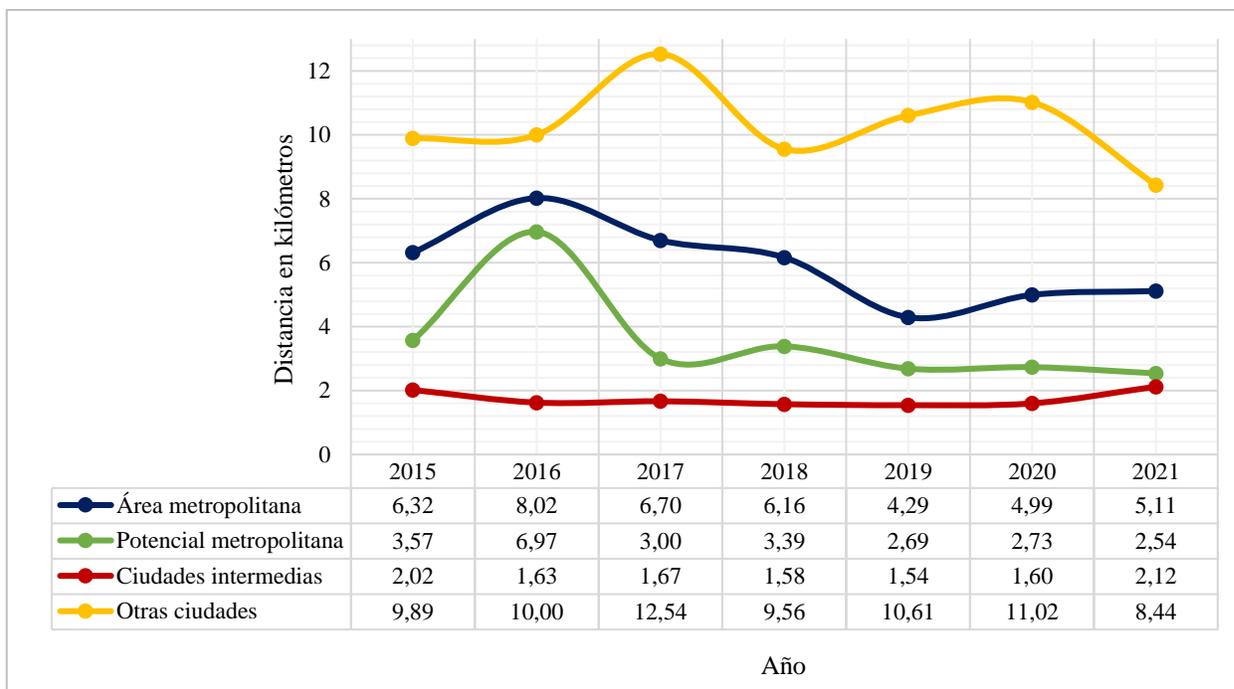


Gráfico 18: Distancia mínima promedio a educación superior para grupos de ciudades

Fuente: Elaboración propia

En el gráfico 18, se observa que para el grupo otras ciudades, la distancia mínima promedio al establecimiento de educación superior más cercano, es significativamente más elevada que los otros grupos de ciudades, pues alcanza un máximo de 12,54 km. el año 2017. La variabilidad en la distancia promedio corresponde a una disminución de 1 % por año. Para el caso del área metropolitana, se aprecia una disminución en la distancia desde el año 2016. Manifiesta una disminución en la distancia promedio del 1,5 % anual. Para los grupos potencial metropolitana y ciudades intermedias, la distancia promedio es evidentemente menor, oscilan entre los 1,5 y 3,5 km., aproximadamente. Con excepción del año 2016, que el grupo potencial metropolitana alcanza casi los 7 km. En ambos casos, la variabilidad promedio anual experimenta un aumento, 4,2 % para potencial metropolitana, y 2 % para ciudades intermedias.

d) Establecimiento de salud

Tabla 11: Distancia mínima promedio a establecimiento de salud

<b>Región</b>	<b>Distancia (km.)</b>
<b>Arica y Parinacota</b>	0,55
<b>Tarapacá</b>	1,32
<b>Antofagasta</b>	1,00
<b>Atacama</b>	0,67
<b>Coquimbo</b>	0,94
<b>Valparaíso</b>	0,91
<b>Metropolitana</b>	0,98
<b>O'Higgins</b>	0,88
<b>Maule</b>	0,95
<b>Ñuble</b>	1,07
<b>Bío-Bío</b>	1,04
<b>La Araucanía</b>	1,01
<b>Los Lagos</b>	1,02

Fuente: Elaboración propia

En todas las regiones estudiadas, existen muchos establecimientos de salud como, por ejemplo, Centro de Salud Familiar (CESFAM), clínicas, hospitales, laboratorio médico y dental, vacunatorios, entre otros. Por esta causa, todo proyecto estará cercano a dichos establecimientos. En la tabla 11, se muestra que la gran mayoría de las regiones presenta una distancia promedio de 0,8 y 1,3 km. desde un proyecto a un centro de salud, excepto en las regiones de Arica y Parinacota y la de Atacama, que, en promedio, tienen una menor distancia.

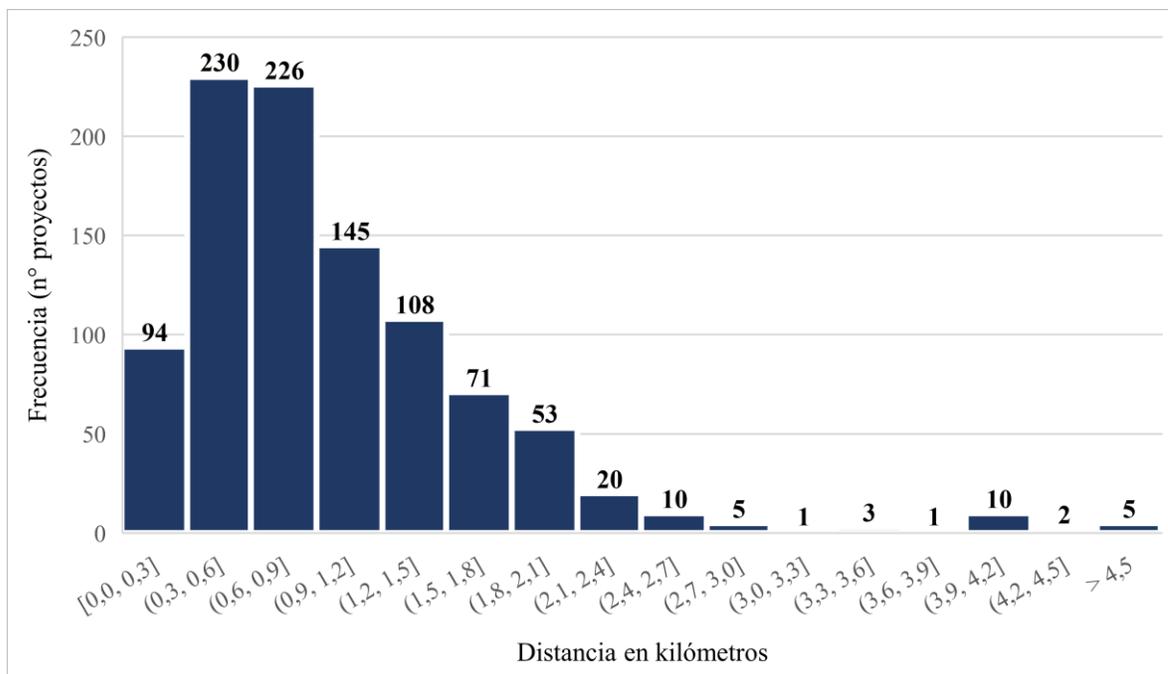


Gráfico 19: Histograma de la distancia mínima al establecimiento de salud más cercano

Fuente: Elaboración propia

En el gráfico 19, se observa cómo se distribuyen las distancias de las viviendas a los establecimiento de educación salud más cercanos. Estos valores oscilan entre 0,1 y 4,5 km., aproximadamente, con gran parte de los datos entre 0,3 y 0,6 km. Además, estas distancias tienen una desviación estándar de 0,77 km.

Ahora bien, prácticamente todos los datos equivalen a distancias pequeñas, de hasta 2,7 km. Mientras que, los proyectos que se localizan lejanos a los establecimientos de salud, pertenecen a la Región Metropolitana y la Región de Los Lagos.

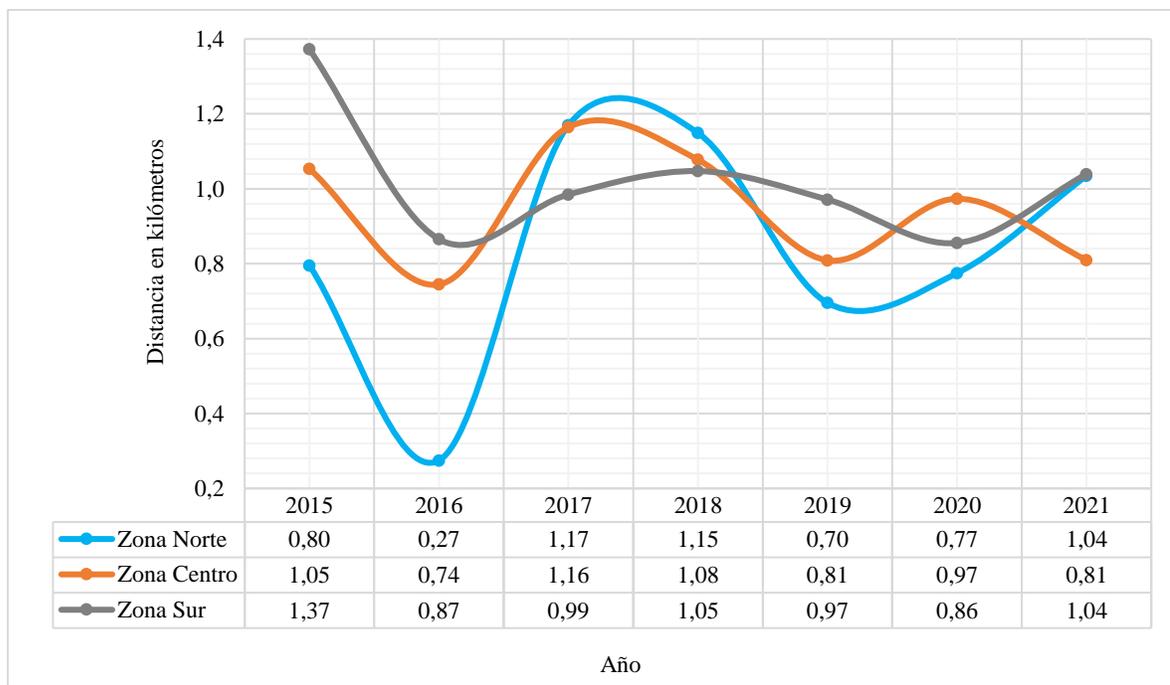


Gráfico 20: Distancia mínima promedio a establecimiento de salud para las tres zonas del país

Fuente: Elaboración propia

En el caso de la distancia de las edificaciones a los establecimientos de salud más cercanos, se parecía en el gráfico 20, que las tres variables presentaron una caída notoria el año 2016, pero el resto del período, sus distancias están en un rango entre 0,6 y 1,2 km., aproximadamente. La zona norte, producto de que el año 2016 disminuyó la distancia a un valor mínimo, la variación que experimenta es de 44 % por año. Por su parte, tanto la zona centro como la zona sur, disminuyen, en promedio, su distancia, con valores de 0,3% y 2,4 % por año, respectivamente.

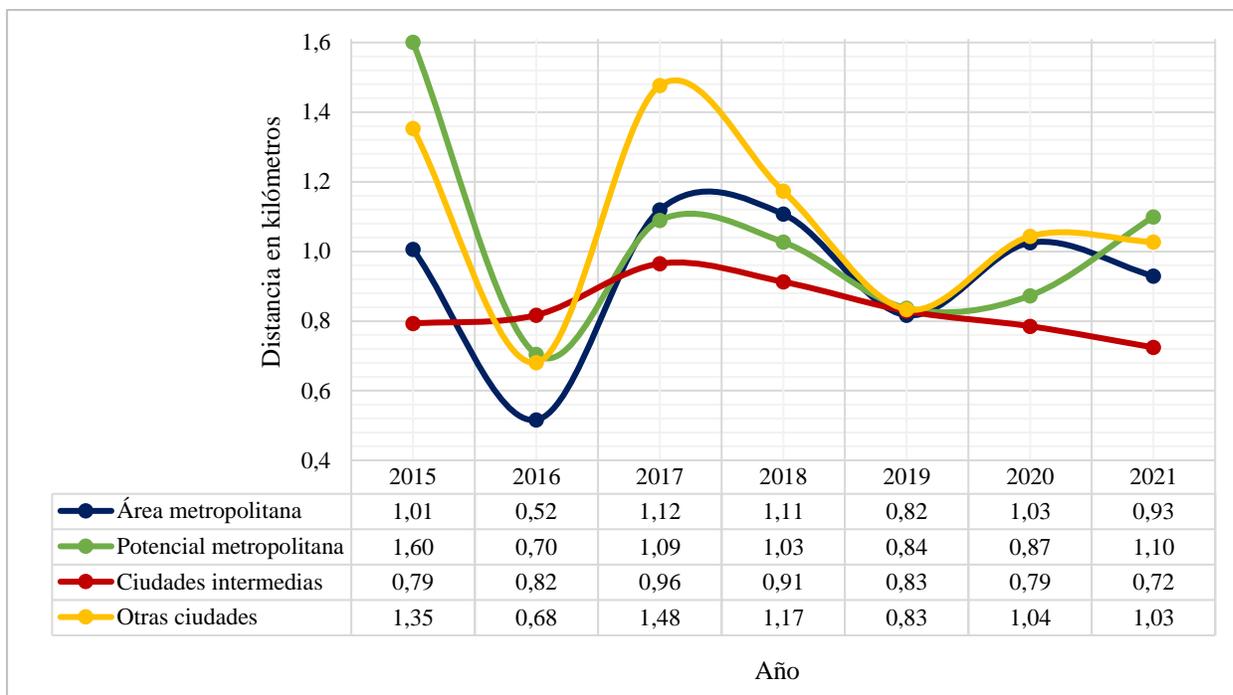


Gráfico 21: Distancia mínima promedio a establecimiento de salud para grupos de ciudades

Fuente: Elaboración propia

En el caso de los establecimientos de salud, las distancias que se registraron de los proyectos a los establecimientos de salud más cercanos, tienen un mínimo de 0,52 km. y un máximo de 1,6 km. En el gráfico 21, se observa que las ciudades intermedias son el único grupo que, desde el 2015, la distancia mínima promedio es prácticamente lineal. Esta presenta una disminución en la distancia de 1,1 % anual. Ahora bien, para los otros grupos la variabilidad anual de la distancia aumentó, el área metropolitana lo hizo en 9,5 %, para potencial metropolitana este índice varió 0,8 % y, por último, para otras ciudades presentó un aumento de 6,9 %.

e) Establecimiento de salud PRAIS

Tabla 12: Distancia mínima promedio a establecimiento de salud PRAIS

<b>Región</b>	<b>Distancia (km.)</b>
<b>Arica y Parinacota</b>	4,82
<b>Tarapacá</b>	9,22
<b>Antofagasta</b>	6,85
<b>Atacama</b>	3,51
<b>Coquimbo</b>	19,98
<b>Valparaíso</b>	4,93
<b>Metropolitana</b>	11,85
<b>O'Higgins</b>	21,12
<b>Maule</b>	24,74
<b>Ñuble</b>	3,35
<b>Biobío</b>	10,95
<b>La Araucanía</b>	23,30
<b>Los Lagos</b>	4,91

Fuente: Elaboración propia

El establecimiento de salud PRAIS corresponde al Programa de Reparación y Atención Integral en Salud (PRAIS). En este caso, las distancias son considerablemente más lejanas en varias regiones del país. En la tabla 12 se destacan Coquimbo, O'Higgins, Maule y La Araucanía las cuales superan, en promedio, los 19 km. de distancia al establecimiento de salud PRAIS más cercano. Esto sucede debido a que, en las regiones fuera de la Metropolitana, estos centros son más escasos, por lo tanto, tienden a localizarse más lejos de los proyectos.

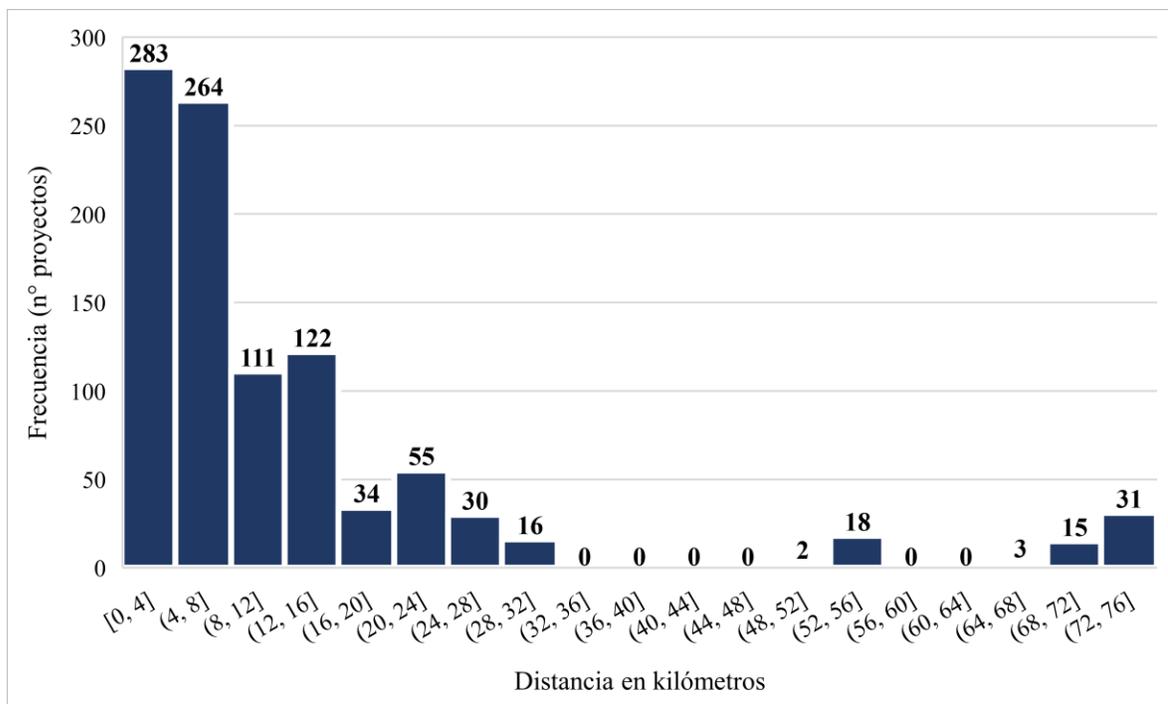


Gráfico 22: Histograma de la distancia mínima al establecimiento de salud PRAIS más cercano

Fuente: Elaboración propia

Los establecimientos de salud PRAIS son los que tienen el rango de distancia a las viviendas más amplio, con valores mínimos de 0,1 km., aproximadamente, y máximos que superan los 76 km. En el gráfico 22, se aprecia la distribución de estos datos, que, si bien la mayoría de estos están en las distancias más pequeñas, es decir, entre 0,1 y 8 km., hay proyectos que se distancian a más de 76 km. del establecimiento de salud PRAIS más cercano. La desviación estándar, en este caso, es de 16,56 km.

El 55,6 % del total de los proyectos, no está a más de 8 km. de distancia del establecimiento de salud PRAIS. Mientras que hay algunos que se localizan a más de 32 km., correspondientes a las regiones de Coquimbo, O'Higgins, Maule y La Araucanía.

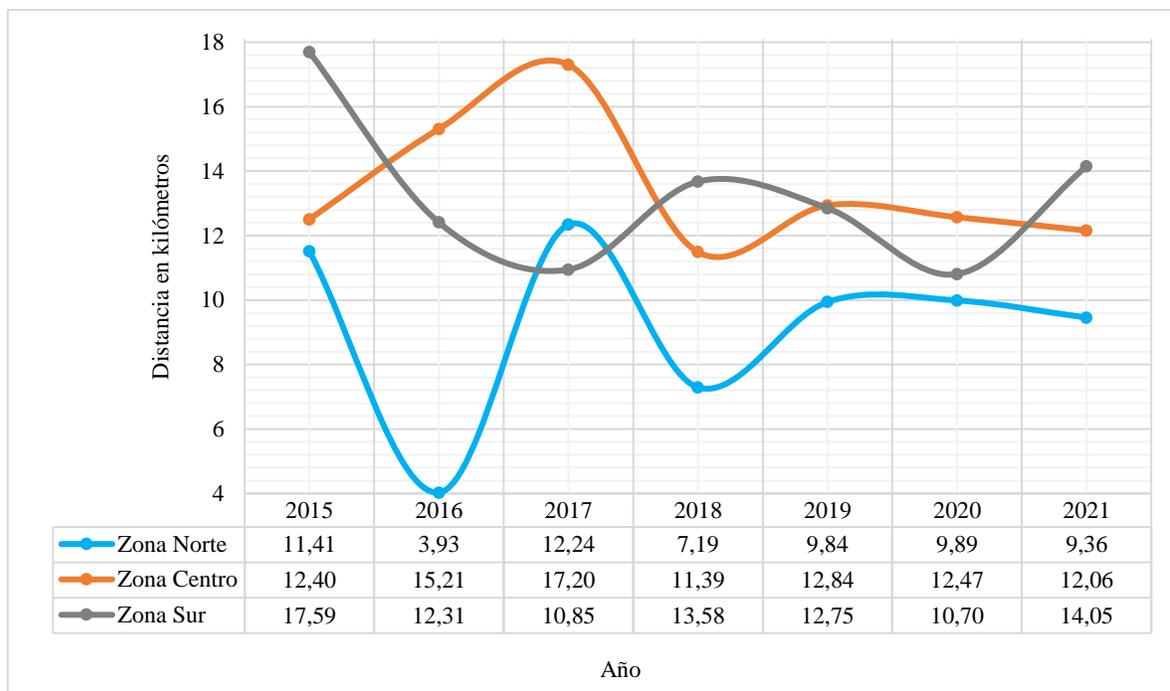


Gráfico 23: Distancia mínima promedio a establecimiento de salud PRAIS para las tres zonas del país

Fuente: Elaboración propia

En el gráfico 11, se muestran las distancias de los proyectos a los establecimientos de salud PRAIS más cercanos para las zona norte, centro y sur. A simple vista, se observa gran variación en las tres zonas a lo largo de los años. La zona norte, que presenta la mayor variación de las tres, aumenta su distancia en 22,8 % en promedio por año. Para el caso de las zonas centro y sur, el cambio anual no es tan llamativo, los valores corresponden a 1,4 % y -1,3 % por año, respectivamente. Estos dos, se mantienen parecidas, donde oscilan entre los 12 y 18 km. aproximadamente.

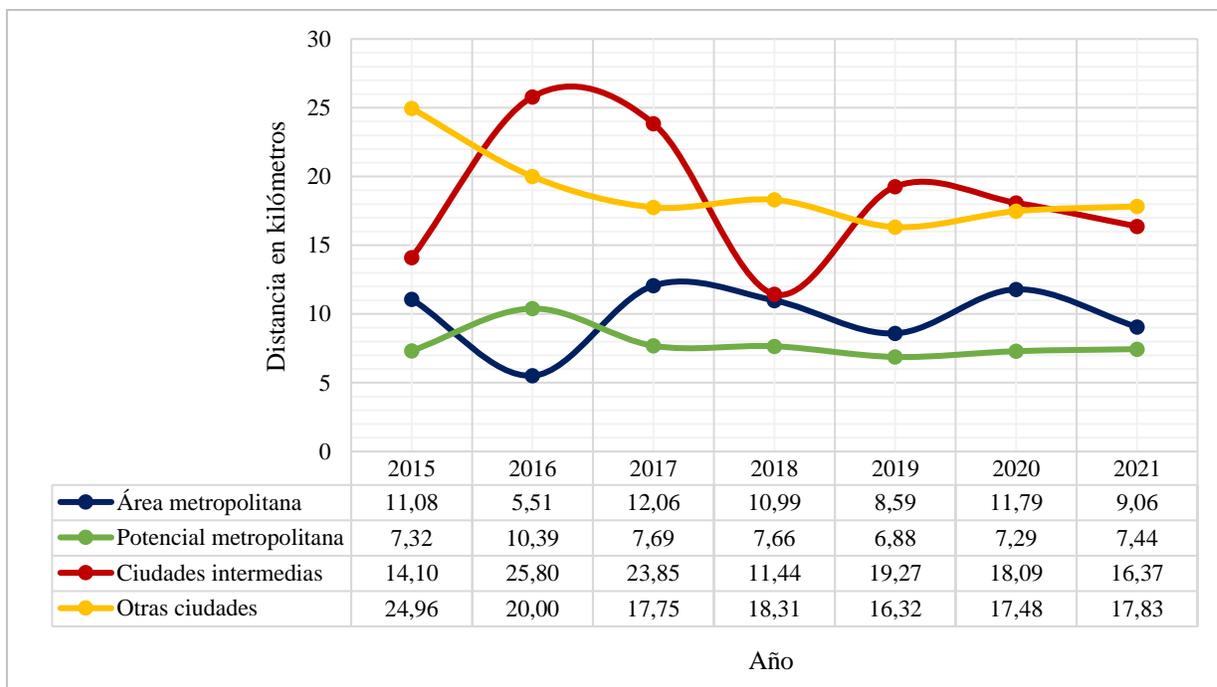


Gráfico 24: Distancia mínima promedio a establecimiento de salud PRAIS para grupos de ciudades

Fuente: Elaboración propia

En el gráfico 24, las distancias mínimas promedio al establecimiento de salud PRAIS más cercano se muestran con mayores diferencias. Los grupos ciudades intermedias y otras ciudades, son los que tienen distancias mayores, donde el primero, varía paulatinamente, es decir, la variabilidad porcentual es alta, en este caso, aumenta, en promedio, un 12,7 % por año. Para la segunda nombrada, los cambios en la distancias son menores, presenta una línea homogénea. Su variabilidad porcentual disminuye, en promedio, 5 % por año. En el caso de los grupos área metropolitana y potencial metropolitana, la variación promedio aumenta, con un 8,7 % y 2,2 % por año, respectivamente.

f) Establecimiento sanitario

Tabla 13: Distancia mínima promedio a establecimiento sanitario

<b>Región</b>	<b>Distancia (km.)</b>
<b>Arica y Parinacota</b>	3,04
<b>Tarapacá</b>	4,38
<b>Antofagasta</b>	6,11
<b>Atacama</b>	5,37
<b>Coquimbo</b>	5,20
<b>Valparaíso</b>	8,53
<b>Metropolitana</b>	6,93
<b>O'Higgins</b>	5,16
<b>Maule</b>	6,42
<b>Ñuble</b>	4,01
<b>Biobío</b>	5,09
<b>La Araucanía</b>	5,83
<b>Los Lagos</b>	7,17

Fuente: Elaboración propia

En el caso de los establecimientos sanitarios, que representan a Empresas de Servicios Sanitarios, se muestra en la tabla 13, que estos se posicionan a una mayor distancia de las viviendas con subsidio, que supera los 8 km. en el caso de Valparaíso, la región con mayor indicador. En el caso de Arica y Parinacota, llega a los 3 km., lo que es relativamente cercano. Por su parte, las regiones Metropolitana y Los Lagos alcanzan una distancia mínima promedio alta en comparación con las otras regiones, 6,93 y 7,17 km., respectivamente.

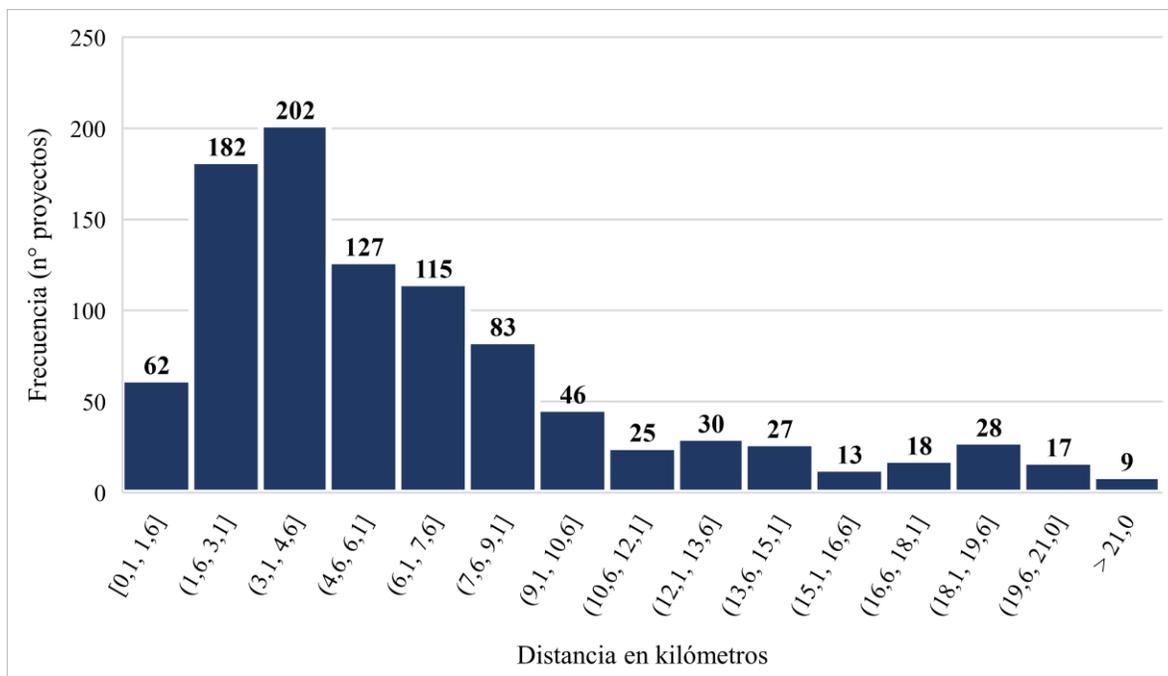


Gráfico 25: Histograma de la distancia mínima al establecimiento sanitario más cercano

Fuente: Elaboración propia

En el gráfico 25, se presentan las distancias mínimas de los proyectos a los establecimientos sanitarios más cercanos, distribuidas en diferentes rangos. Se destaca el rango entre 3,1 y 4,6 km., que presenta la mayor frecuencia, con 202 edificaciones. La dispersión de los datos varía entre 0,1 y 21 km., con una desviación estándar de 4,9 km.

El gráfico es asimétrico hacia la derecha. La mayoría de las distancias son relativamente pequeñas, mientras que, sólo algunas son altas y superan los 21 km. Las viviendas que superan dicha distancia, pertenecen a la Región Metropolitana y la Región de Valparaíso.



Gráfico 26: Distancia mínima promedio a establecimiento sanitario para las tres zonas del país

Fuente: Elaboración propia

En este cálculo, se evidencia en el gráfico 26, que las distancias de los proyectos a los establecimientos sanitarios más cercanos en las tres zonas cambian paulatinamente. La que presenta mayor cambio es la zona norte, con un aumento promedio anual de 11,8 %. Un valor alto que puede ser provocado por la gran diferencia que hay entre el 2015 y 2016, de casi 3 km. Mientras que las zonas centro y sur, se comportan de forma similar, entre los 5 y 7,5 km. Estas, aumentan, en promedio, en 0,9 % y 4,3 % por año, respectivamente.

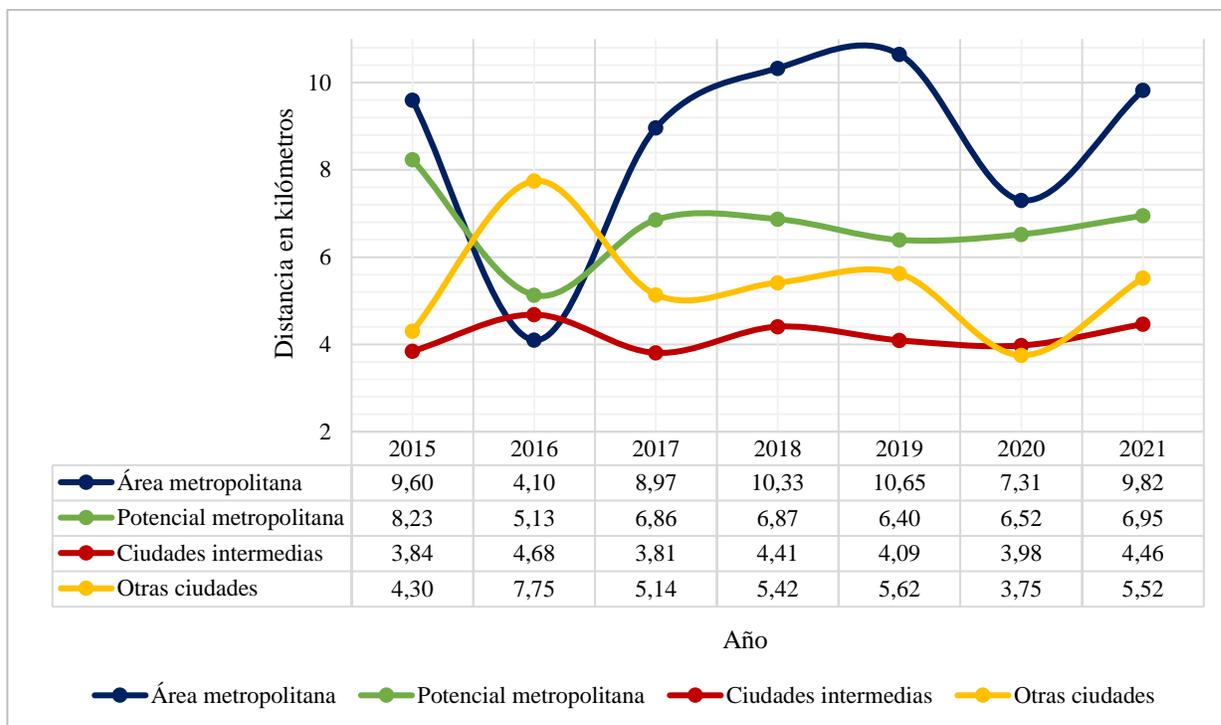


Gráfico 27: Distancia mínima promedio a establecimiento sanitario para grupos de ciudades

Fuente: Elaboración propia

En el gráfico 27, se muestra la distancia mínima promedio de los proyectos a los establecimientos sanitarios más cercanos para los cuatro grupos de ciudades. Por un lado, se aprecia que el área metropolitana es el que alcanza una mayor distancia, con un máximo de 10,65 km. Estas ciudades presentan un aumento de 13,8 % por año. Por otro lado, los otros tres grupos tienen distancias promedio semejantes. El grupo potencial metropolitana, es el único que disminuye anualmente, con 0,4 % en promedio. Por su parte, ciudades intermedias aumentan en 3,5 % por año. Por último, otras ciudades aumenta su distancia mínima promedio en 11,6 % anual.

g) Cuarteles de seguridad

Tabla 14: Distancia mínima promedio a cuarteles de seguridad

<b>Región</b>	<b>Distancia (km.)</b>
<b>Arica y Parinacota</b>	1,67
<b>Tarapacá</b>	3,07
<b>Antofagasta</b>	3,06
<b>Atacama</b>	2,00
<b>Coquimbo</b>	1,85
<b>Valparaíso</b>	1,70
<b>Metropolitana</b>	1,58
<b>O'Higgins</b>	1,80
<b>Maule</b>	1,93
<b>Ñuble</b>	1,46
<b>Biobío</b>	1,75
<b>La Araucanía</b>	1,81
<b>Los Lagos</b>	1,71

Fuente: Elaboración propia

Los cuarteles de seguridad están compuestos por comisarías, retenes y subcomisarías. Se observa en la tabla 14, que estos llegan a alrededor de los 1,7 km. de distancia mínima promedio en la mayoría de las regiones. Solamente Tarapacá y Antofagasta están sobre los 2,5 km. Son valores promedio relativamente pequeños, considerando que en las ciudades no se ven cuarteles de seguridad con frecuencia.

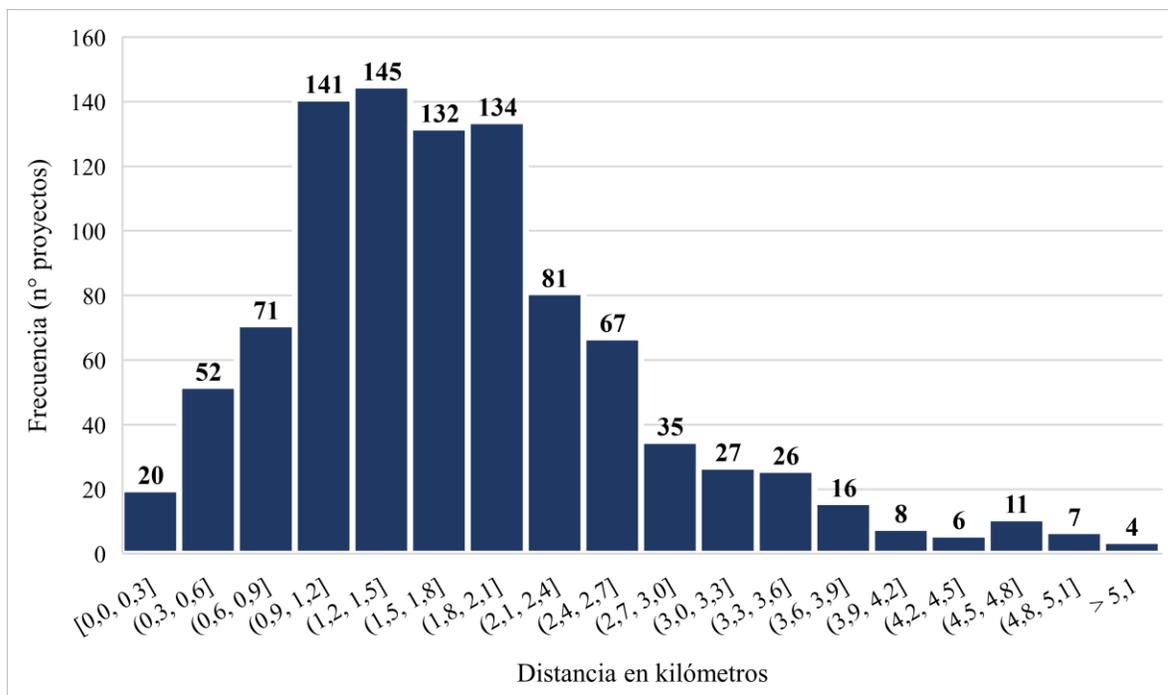


Gráfico 28: Histograma de la distancia mínima al cuartel de seguridad más cercano

Fuente: Elaboración propia

Ahora bien, para el caso de los cuarteles de seguridad, se observa en el gráfico 28 que los datos están más centrales, con la mayoría de las edificaciones a una distancia entre 0,9 y 2,1 km. El rango con mayor frecuencia es entre 1,2 y 1,5 km. No obstante, hay proyectos que están a una distancia superior a los 5 km., ubicados en las regiones de Antofagasta, Metropolitana, Biobío y Los Lagos. La desviación estándar corresponde a 0,96 km.

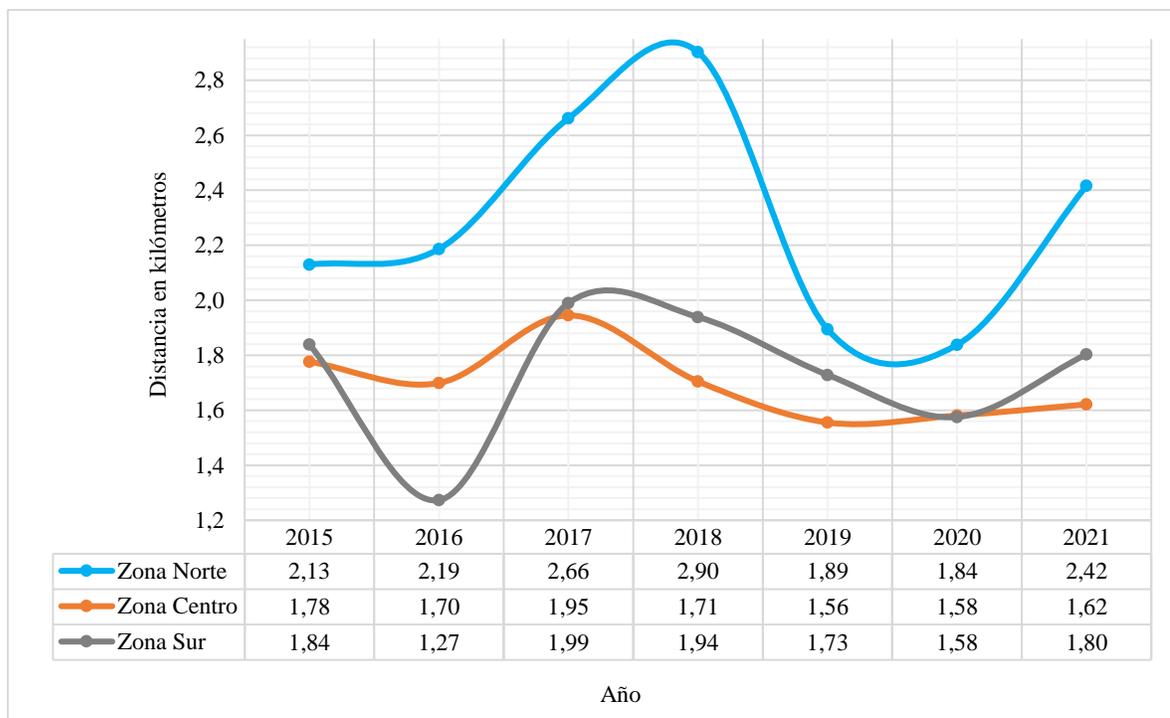


Gráfico 29: Distancia mínima promedio a cuartel de seguridad para las tres zonas del país

Fuente: Elaboración propia

En el gráfico 29, se muestra la distancia mínima promedio para las tres zonas, donde se evidencia que la zona norte es considerablemente la con mayores valores a lo largo de todos los años, donde alcanza un máximo de 2,9 km. el 2018, y presenta un aumento promedio anual de 4,5 %. En cambio, las zonas centro y sur, no superan los 2,1 km. de distancia, y tienen menor variación, correspondiente a -1,1 % por año para la zona centro, y 3 % por año para el caso de la zona sur.

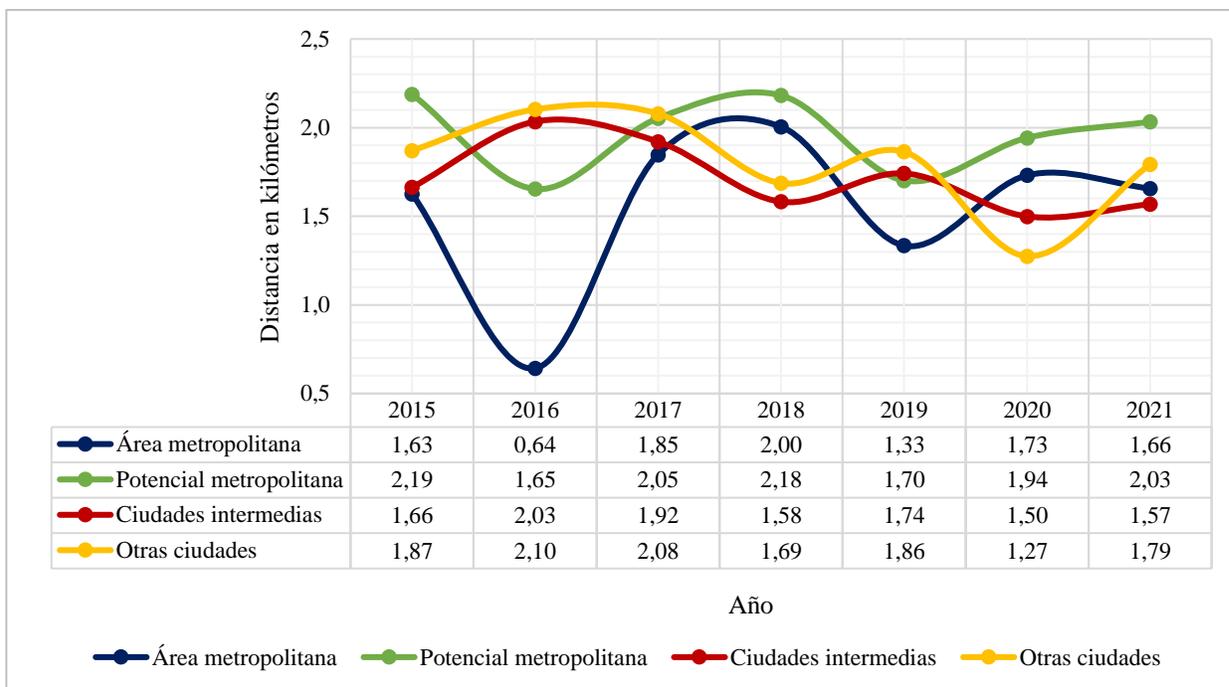


Gráfico 30: Distancia mínima promedio a cuartel de seguridad para grupos de ciudades

Fuente: Elaboración propia

En el gráfico 30, el área metropolitana es el grupo que presenta mayor variación, la distancia mínima promedio al cuartel de seguridad más cercano, tiene un aumento de 21,3 % por año. Se resalta en el gráfico, que el año 2016, la distancia promedio para este grupo es pequeña, con 0,64 km. Ahora, los demás grupos tienen variaciones mínimas, los grupos potencial metropolitana y otras ciudades aumentan, en promedio, 0,5 % y 2 % por año, respectivamente. Mientras que, para otras ciudades la variación disminuye 0,02 % por año, en promedio, prácticamente no tiene variación desde el 2015 al 2021.

## h) Unidades operativas

Tabla 15: Distancia mínima promedio a unidades operativas

<b>Región</b>	<b>Distancia (km.)</b>
<b>Arica y Parinacota</b>	4,14
<b>Tarapacá</b>	1,97
<b>Antofagasta</b>	9,93
<b>Atacama</b>	3,07
<b>Coquimbo</b>	3,71
<b>Valparaíso</b>	2,73
<b>Metropolitana</b>	3,85
<b>O'Higgins</b>	2,28
<b>Maule</b>	2,87
<b>Ñuble</b>	2,98
<b>Biobío</b>	4,11
<b>La Araucanía</b>	10,53
<b>Los Lagos</b>	5,69

Fuente: Elaboración propia

En la tabla 15, se muestra que, en cuanto a las Unidades Operativas, es decir, Policía de Investigaciones (PDI), las regiones con mayor promedio de distancia son Antofagasta, La Araucanía y la Región de Los Lagos, que superan los 9 km. para las dos primeras y los 5 km. para la última. En las otras regiones, este indicador fluctúa entre 2 y 4 km.

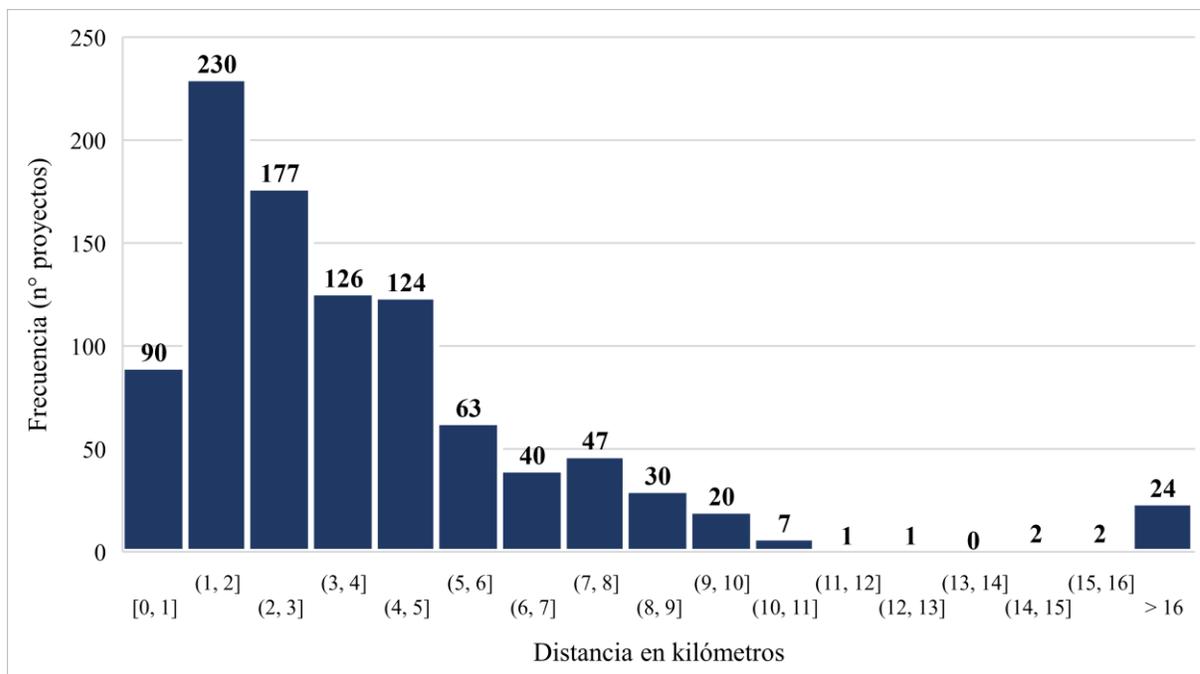


Gráfico 31: Histograma de la distancia mínima a unidad operativa más cercana

Fuente: Elaboración propia

En el gráfico 31, se muestra que las distancias mínimas de las edificaciones a las unidades operativas más cercanas van desde los 0,1 km. y superan los 16 km. El máximo de los datos se encuentra entre los 1 y 2 km. de distancia, y la desviación estándar corresponde a 3,3 km. Asimismo, los proyectos más lejanos pertenecen a las regiones de Antofagasta, La Araucanía y Los Lagos, que superan los 11 km.

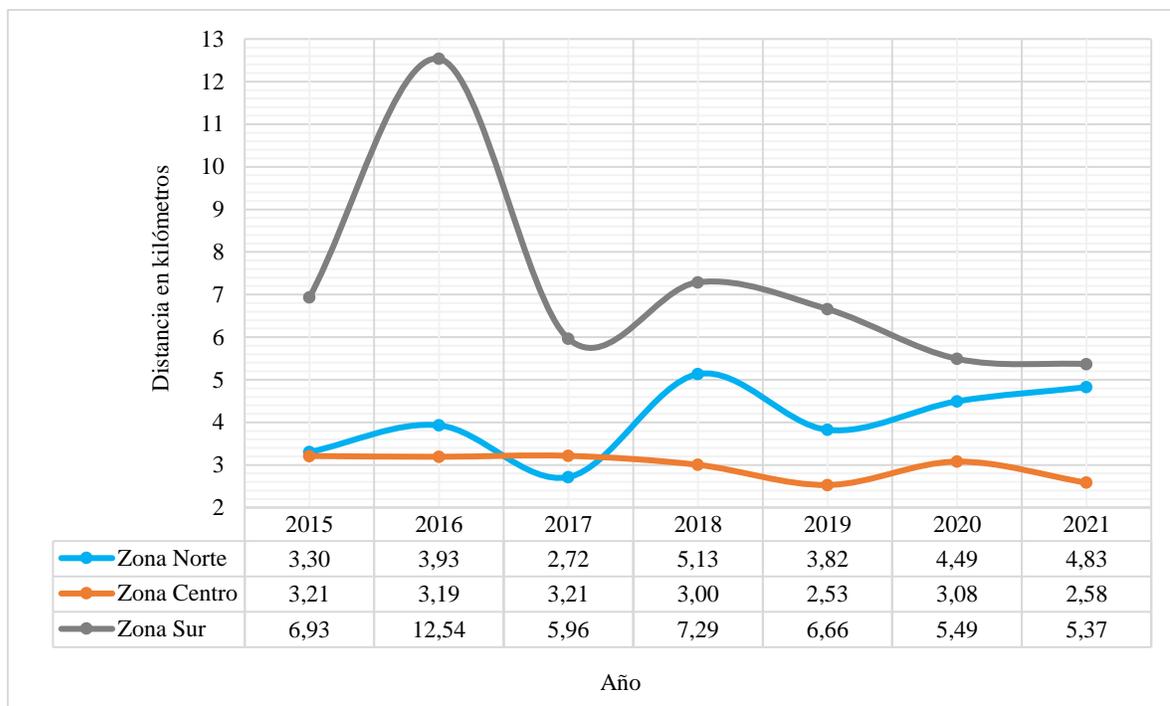


Gráfico 32: Distancia mínima promedio a la unidad operativa para las tres zonas del país

Fuente: Elaboración propia

En el gráfico 32, se evidencia que, durante el período del 2015 al 2021, la zona que presentó una mayor distancia mínima promedio de los proyectos a las unidades operativas más cercanas, fue la zona sur que, incluso, el 2016 alcanzó un máximo de 12,54 km. La variación promedio anual fue de 3,7 %. En el caso de las zonas norte y centro, presenciaron una variación prácticamente lineal, donde oscilan entre los 2 y 5 km. La zona norte aumenta 12,7 % por año, mientras que la zona centro, disminuye 2,8 % anual.

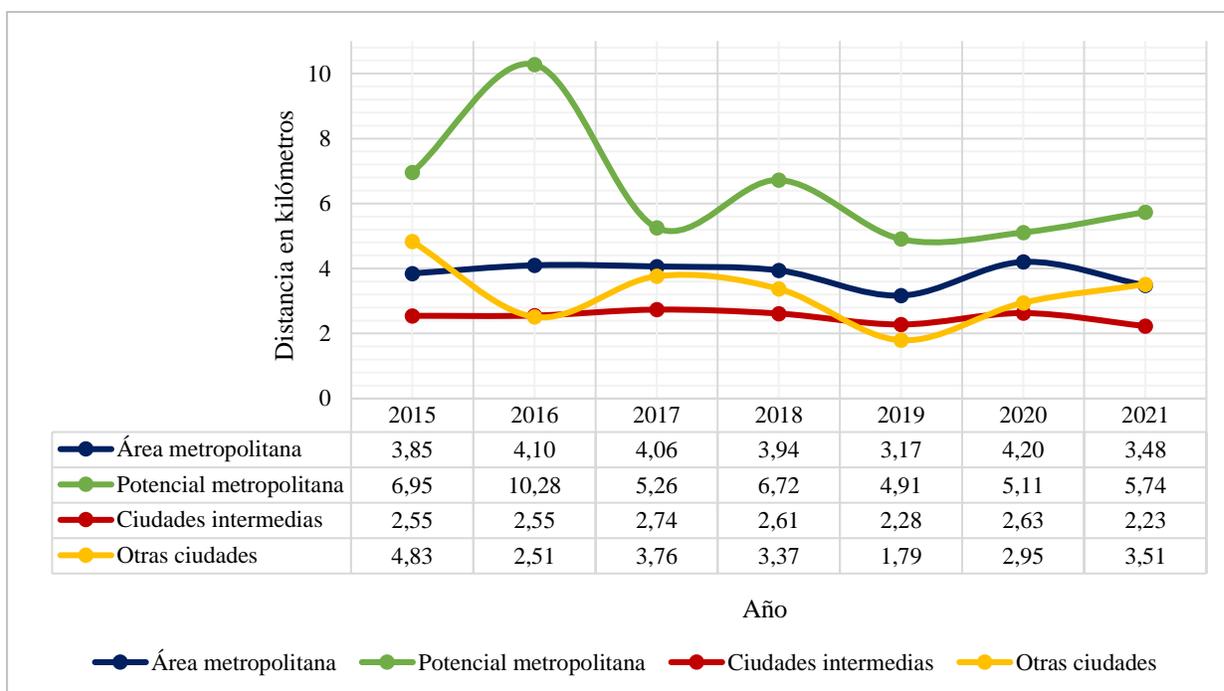


Gráfico 33: Distancia mínima promedio a unidad operativa para grupos de ciudades

Fuente: Elaboración propia

En el gráfico 33, por un lado, se observa que la distancia mínima promedio de los proyectos a la unidad operativa más cercana, para el grupo potencial metropolitana, es el que presenta mayores valores, con un máximo de 10,28 km. Este tiene un aumento, en promedio, de 2,7 % anual. Por otro lado, los demás grupos oscilan en distancias menores. El área metropolitana y las ciudades intermedias aumentan su distancia anual, con 0,3 % y 1,6 %, en promedio, respectivamente, Mientras que, otras ciudades aumenta, en promedio, 4,7 % por año.

A continuación, se muestran los cálculos de la distancia mínima promedio a los siguientes equipamientos: transporte, centros comerciales, tiendas de construcción, multitiendas y supermercados. En este caso, se consideró únicamente la Región Metropolitana y su evolución desde el año 2015, debido a que los datos conseguidos están solamente en dicha región.

i) Transporte

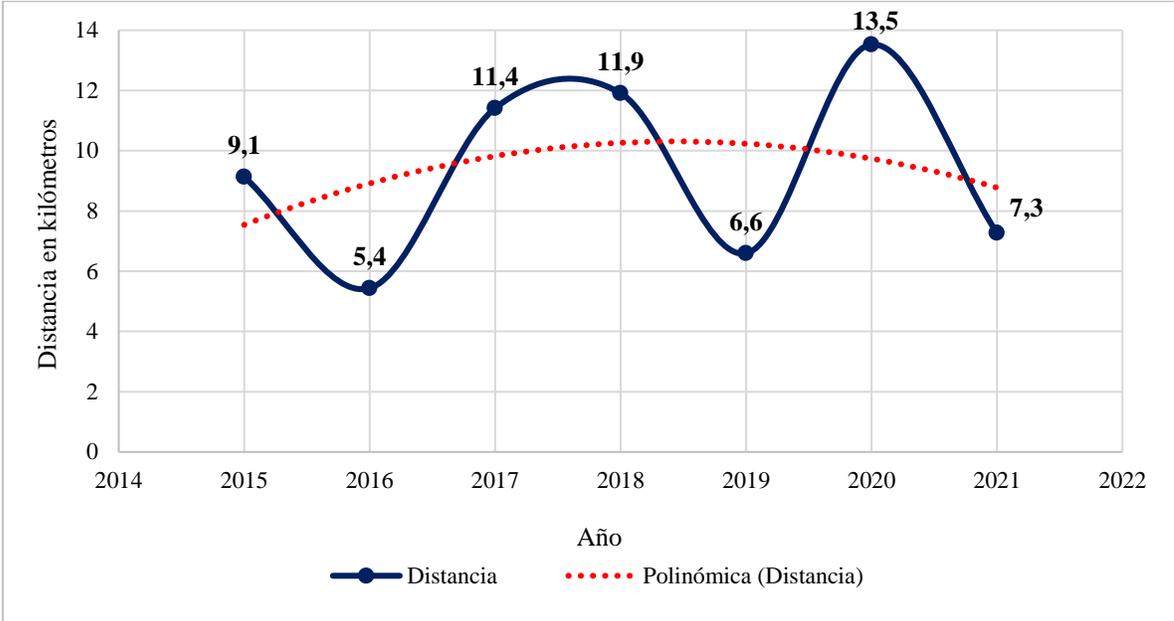


Gráfico 34: Distancia mínima promedio a estación de metro más cercana

Fuente: Elaboración propia

En el gráfico 34, se muestra una línea que indica la distancia mínima promedio que hay desde las obras a las estaciones de metro más cercanas en la Región Metropolitana, entre los años 2015 y 2021. Se evidencia que se gran variabilidad con el paso de los años, con un rango de entre 5,4 km. la distancia mínima, y 13,5 km. la distancia máxima. En el año más reciente, la distancia mínima promedio fue de 7,3 km., donde se evidenció una baja de 6,2 km. desde el año 2020. La variación de la distancia aumentó, en promedio, un 14,7 % por año.

j) Centros comerciales

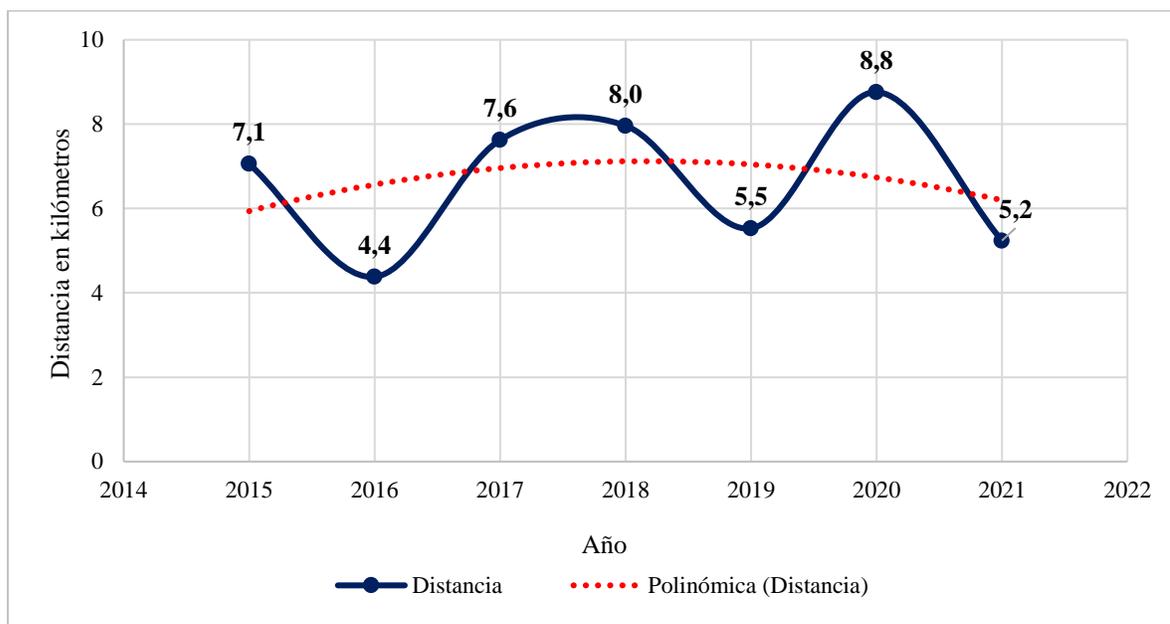


Gráfico 35: Distancia mínima promedio a centro comercial más cercano

Fuente: Elaboración propia

Inicialmente, los proyectos de este tipo se levantaban a una distancia de 7 km. aproximadamente. Sin embargo, en el gráfico 35 se muestra, que la distancia mínima promedio de las edificaciones a el centro comercial más cercano tuvo cambios paulatinos, con un promedio de 6,65 km. entre los años 2015 y 2021. La distancia promedio más cercana se presenta el 2016, con 4,4 km., mientras que el máximo se registra el año 2020, con 8,8 km. Lo anterior significa que, presentó un aumento promedio de 4,7 % anual en su distancia mínima a los centros comerciales.

k) Tiendas de construcción

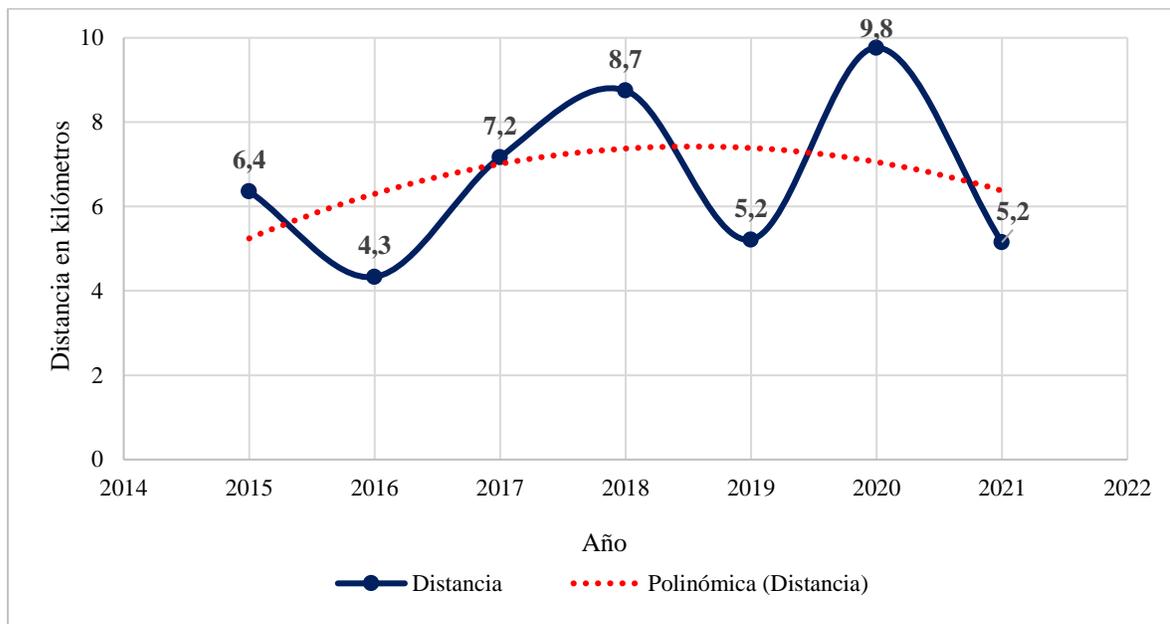


Gráfico 36: Distancia mínima promedio a tienda de construcción más cercana

Fuente: Elaboración propia

En esta clasificación, se incluyen los comercios de elementos de construcción: Easy, Homecenter y Constructor. El gráfico 36, muestra que la distancia durante los primeros años no experimentó una gran variación, pero desde el 2018, se produjeron cambios paulatinos. A partir de ese año, la distancia promedio a la tienda de construcción más cercana tuvo alzas y bajas, y la distancia promedio alcanzó un máximo de 9,8 km. Por lo tanto, la variación porcentual, en promedio, tuvo un aumento de 9,2 % por año. Asimismo, el promedio de todos los años fue de 6,7 km. de distancia mínima.

## 1) Multitiendas

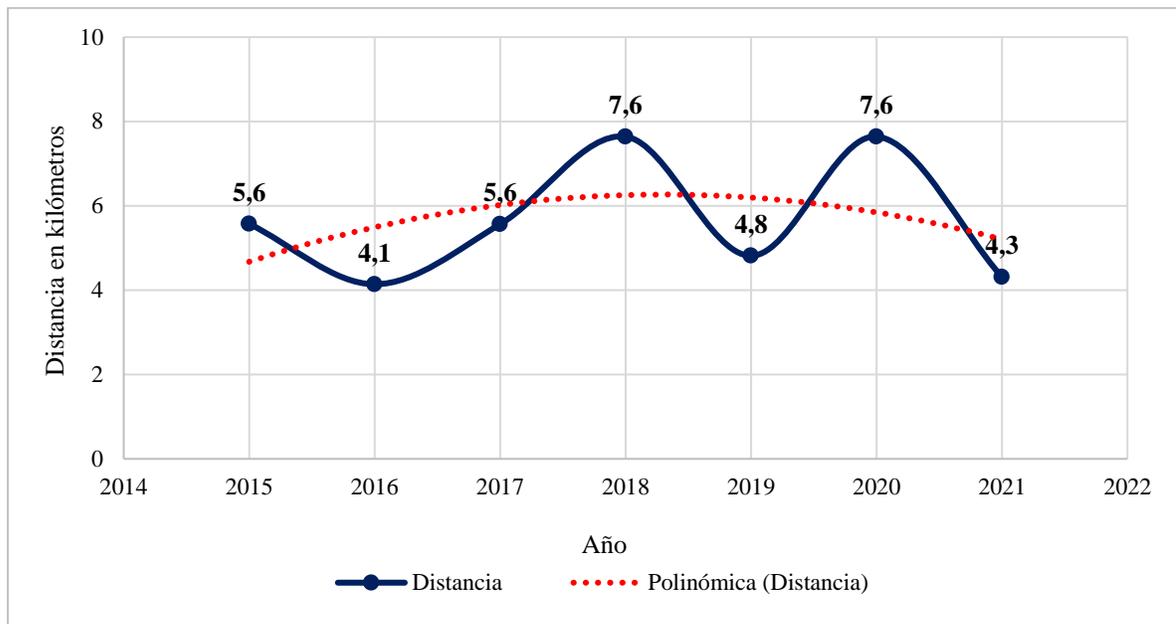


Gráfico 37: Distancia mínima promedio a multitienda más cercana

Fuente: Elaboración propia

En el gráfico 37, se presenta la distancia de los proyectos a las multitiendas: Abcdin, Corona, Falabella, Hites, Johnson, Paris, La Polar, Ripley y Tricot. Este indicador ha variado en el tiempo y el promedio de la distancia mínima inicial era de 5,6 km. Entre los años 2016 y 2018, se evidencia un aumento de este indicador, cuyo valor máximo fue de 7,6 km. En promedio, la distancia aumentó 4 % por año. Además, la media de todo el período fue de 5,67 km.

m) Supermercados

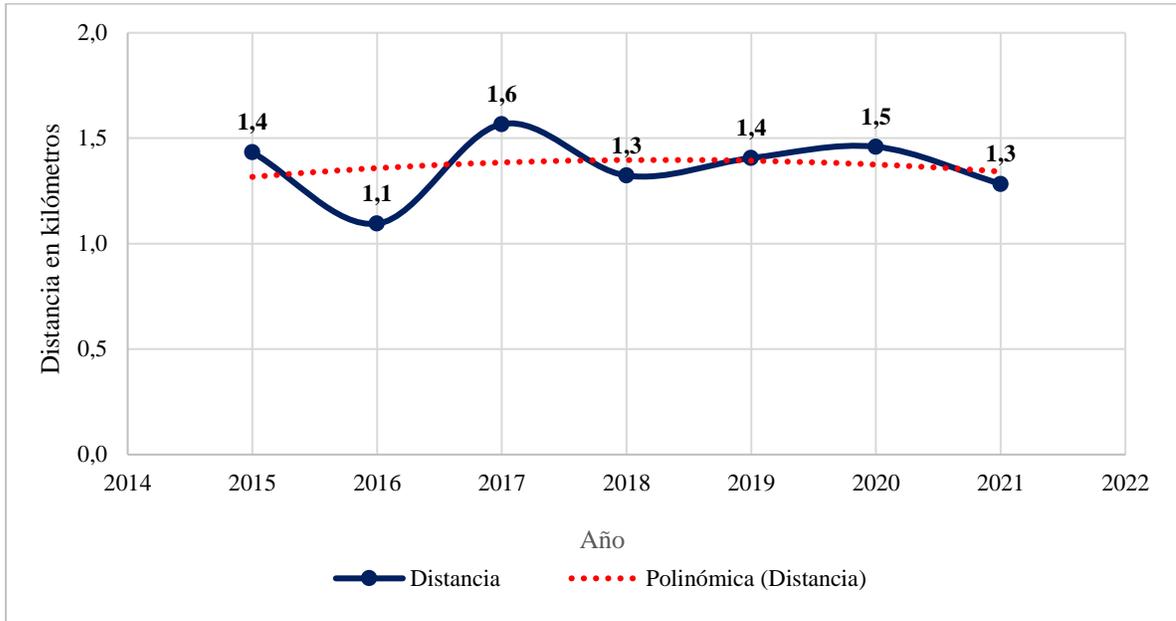


Gráfico 38: Distancia mínima promedio a supermercado más cercano

Fuente: Elaboración propia

Por último, los supermercados considerados en este cálculo son Ekono, Jumbo, Líder, Santa Isabel, Tottus y Unimarc. Desde el 2015, la distancia promedio de los proyectos al supermercado más cercano no evidencia cambios significativos, incluso presenta una tendencia polinomial prácticamente lineal. En el gráfico 38, se muestra la distancia cercana a 1,4 km., por lo que, la variación porcentual promedio muestra un aumento de 0,3 % por año, un valor bajo que no genera muchos cambios en la distancia. Durante todos los años, la distancia promedio fue cercana a 1,4 km. aproximadamente.

## 4.2 RESULTADOS DE LAS DISTANCIAS

En este capítulo, se muestran los resultados obtenidos del cálculo de las distancias mínimas promedio. En primer lugar, se dan a conocer los valores de las distancias a los servicios básicos para las 13 regiones analizadas. Luego, se presentan las correspondientes a la subdivisión de las ciudades, distribuidas en cuatro grupos. Finalmente, se realiza un gráfico con el promedio de ellas de todos los equipamientos, para cada región. El propósito es presentar una vista global de cómo cambian las distancias, en general, de los servicios básicos y, de esta forma, visualizar en cuales regiones están las menores distancias de los proyectos a los equipamientos.

Tabla 16: Resumen de las distancias a los equipamientos en las 13 regiones

	<b>Distancia promedio<sup>11</sup> (km.)</b>	<b>Desviación estándar (km.)</b>	<b>Variación promedio anual de la distancia<sup>12</sup></b>
<b>Plaza de Armas</b>	4,49	3,29	<b>1,77 %</b>
<b>Equipamientos básicos</b>			
<b>Educación primaria</b>	0,36	0,26	<b>3,90 %</b>
<b>Educación secundaria</b>	0,43	0,32	<b>2,73 %</b>
<b>Educación superior</b>	3,92	5,32	<b>0,75 %</b>
<b>Establecimientos de salud</b>	0,94	0,77	<b>2,41 %</b>
<b>Establecimientos de salud PRAIS</b>	12,05	11,16	<b>-1,41 %</b>
<b>Establecimientos sanitarios</b>	5,71	4,90	<b>2,43 %</b>
<b>Cuarteles de seguridad</b>	1,90	0,96	<b>2,10 %</b>
<b>Unidades operativas (PDI)</b>	4,50	3,30	<b>4,16 %</b>
		<b>Promedio total</b>	<b>2,09 %</b>

Fuente: Elaboración propia

En la tabla 16, se muestra el promedio de la distancia mínima, y su respectiva desviación estándar, a cada equipamiento básico de las 13 regiones estudiadas. Además, la variación promedio anual

<sup>11</sup> Ver anexo 3

<sup>12</sup> Ver anexo 3

que presenta, tanto la Plaza de Armas como cada equipamiento de las distancias mínimas entre los años 2015 y 2021, muestra el aumento o disminución de la distancia mínima promedio.

En esta tabla, se resaltan los valores de la variación porcentual de la distancia promedio: en verde los valores negativos, que indican una disminución de la distancia promedio del 2015 al 2021, lo que es favorable para las viviendas con subsidio DS19. En rojo, los valores positivos con respecto a la distancia promedio, que se han alejado de los proyectos.

Además, se puede apreciar que, tanto la Plaza de Armas como los equipamientos básicos, con excepción de los establecimientos de salud PRAIS, presentan un aumento en la distancia mínima promedio por año. Al centro de la ciudad, la distancia muestra un aumento promedio del 1,77 % anual, mientras que para los servicios básicos, el promedio total supera el 2 % anual. Los que manifiestan mayor aumento son las unidades operativas y los establecimientos de educación primaria y secundaria, correspondientes a 4,16 %, 3,9 % y 2,73 %, respectivamente. Por el contrario, los establecimientos de salud PRAIS, único con disminución en la variación promedio, varían en -1,41 % por año.

Tabla 17: Resumen de las distancias a los equipamientos en la Región Metropolitana

	<b>Distancia promedio total<sup>13</sup> (km.)</b>	<b>Desviación estándar (km.)</b>	<b>Variación promedio anual de la distancia<sup>14</sup></b>
<b>Transporte</b>	9,33	7,52	<b>14,67 %</b>
<b>Centros comerciales</b>	6,65	4,96	<b>4,70 %</b>
<b>Tiendas de construcción</b>	6,68	5,81	<b>9,20 %</b>
<b>Multitiendas</b>	5,67	5,51	<b>4,03 %</b>
<b>Supermercados</b>	1,37	1,06	<b>0,33 %</b>
		<b>Promedio total</b>	<b>6,59 %</b>

Fuente: Elaboración propia

<sup>13</sup> Ver anexo 3

<sup>14</sup> Ver anexo 3

En la tabla 17, se muestran los mismos indicadores descritos anteriormente, es decir, la distancia mínima promedio a cada equipamiento básico, la desviación estándar y la variación promedio entre los años 2015 y 2021. Con relación a estos equipamientos, todos los indicadores muestran un aumento en la distancia mínima promedio de los proyectos a los servicios básicos. Todos tienen altos índices de aumento anual de la distancia mínima promedio, con excepción de los supermercados, que presentan un aumento de tan sólo 0,33 % por año, es decir, prácticamente se mantienen a la misma distancia. El valor promedio total de estos cinco equipamientos, tiene un aumento de 6,59 % por año.

Tabla 18: *Ranking* de las regiones con menor distancia a equipamientos básicos

		<b>Centro de la ciudad</b>	<b>Equipamientos básicos</b>
1°	<b>Ñuble</b>	3,34	1,93
2°	<b>Atacama</b>	3,38	2,10
3°	<b>Arica y Parinacota</b>	5,19	2,14
4°	<b>Valparaíso</b>	2,79	2,85
5°	<b>Tarapacá</b>	2,53	2,90
6°	<b>Los Lagos</b>	5,32	2,96
7°	<b>Biobío</b>	3,50	3,81
8°	<b>Antofagasta</b>	10,14	3,85
9°	<b>Metropolitana</b>	3,69	3,96
10°	<b>Coquimbo</b>	4,13	4,35
11°	<b>Maule</b>	3,42	5,07
12°	<b>O'Higgins</b>	2,36	5,10
13°	<b>La Araucanía</b>	9,73	6,23

Fuente: Elaboración propia

En la tabla 18, se presenta un *ranking* de la distancia mínima promedio de las regiones a los equipamientos urbanos más cercanos, tomando como parámetro los servicios básicos de menor a mayor distancia. Las regiones del Ñuble, Atacama Arica y Parinacota, Valparaíso y Tarapacá, son las cinco regiones que tienen el menor valor de este índice, que no superan, en promedio, los 3 km.

Tabla 19: Variación promedio de las distancias mínimas a los equipamientos para grupos de ciudades<sup>15</sup>

	<b>Área metropolitana</b>	<b>Potencial metropolitana</b>	<b>Ciudades intermedias</b>	<b>Otras ciudades</b>
<b>Plaza de Armas</b>	-0,3%	3,8%	-0,6%	-2,3%
<b>Equipamientos básicos</b>				
<b>Educación primaria</b>	0,2%	0,9%	7,5%	25,2%
<b>Educación secundaria</b>	-0,6%	-0,7%	2,7%	29,4%
<b>Educación superior</b>	-1,5%	4,2%	2,0%	-1,0%
<b>Establecimientos de salud</b>	9,5%	0,8%	-1,1%	6,9%
<b>Establecimientos de salud PRAIS</b>	8,7%	2,2%	12,7%	-5,0%
<b>Establecimientos sanitarios</b>	13,8%	-0,4%	3,5%	11,6%
<b>Cuarteles de seguridad</b>	21,3%	0,5%	-0,02%	2,0%
<b>Unidades operativas (PDI)</b>	-0,3%	2,7%	-1,6%	4,7%
<b>Promedio equipamientos básicos</b>	6,4 %	1,3 %	3,2 %	9,2 %

Fuente: Elaboración propia

Con respecto a los grupos de ciudades, en la tabla 19, se observa la variación que experimentó cada grupo entre los años 2015 y 2021, en cuanto a su distancia mínima promedio. En primer lugar, el área metropolitana, es decir, las ciudades más grandes y con mayor población. En estas, las distancias de los establecimientos de salud, sanitarios y cuarteles de seguridad se incrementaron en más de un 8 % por año. Por el contrario, los demás equipamientos no experimentaron una variación considerable.

En segundo lugar, en el grupo potencial metropolitana, únicamente los establecimientos de educación secundaria y sanitarios disminuyeron su distancia en un valor mínimo. Por el contrario, los demás servicios básicos sí tuvieron un alza en la variación promedio anual. El que presentó un mayor aumento corresponde a los establecimientos de educación superior, con un 4,2 % anual.

<sup>15</sup> Ver anexo 4

En el caso de las ciudades intermedias, solamente cuatro equipamientos disminuyeron su variación anual de la distancia promedio a los proyectos: la Plaza de Armas, los establecimientos de salud, los cuarteles de seguridad y las unidades operativas. Los otros aumentaron este indicador, y, en particular, los establecimientos de salud PRAIS alcanzaron un 12,7 % anual.

Por último, en la columna otras ciudades, se evidencia un considerable aumento en las variaciones, en comparación con los demás grupos de ciudades. A su vez, las otras ciudades, desde el año 2015, han aumentado su distancia paulatinamente. Los de mayor incremento son los establecimientos de educación primaria y secundaria, con un 25,2 % y 29,4 % por año, respectivamente.

En resumen, y tomando en cuenta el promedio de las distancias de todos los equipamientos básicos, los cuatro grupos experimentaron un aumento anual en la distancia mínima. El área metropolitana aumentó 6,4 %, las de potencial metropolitana subieron 1,3 %, las intermedias se incrementaron en un 3,2 %, y las otras ciudades, tuvieron un alza de 9,2 %. En el caso de la distancia al centro de la ciudad, es decir, a las Plazas de Armas, únicamente la potencial metropolitana tuvo un aumento de este indicador.

Finalmente, se presenta un gráfico con los promedios de todos los equipamientos básicos para cada región, con el fin de visualizar todas a la vez, y ver en cuales regiones los equipamientos están a una menor o mayor distancia.

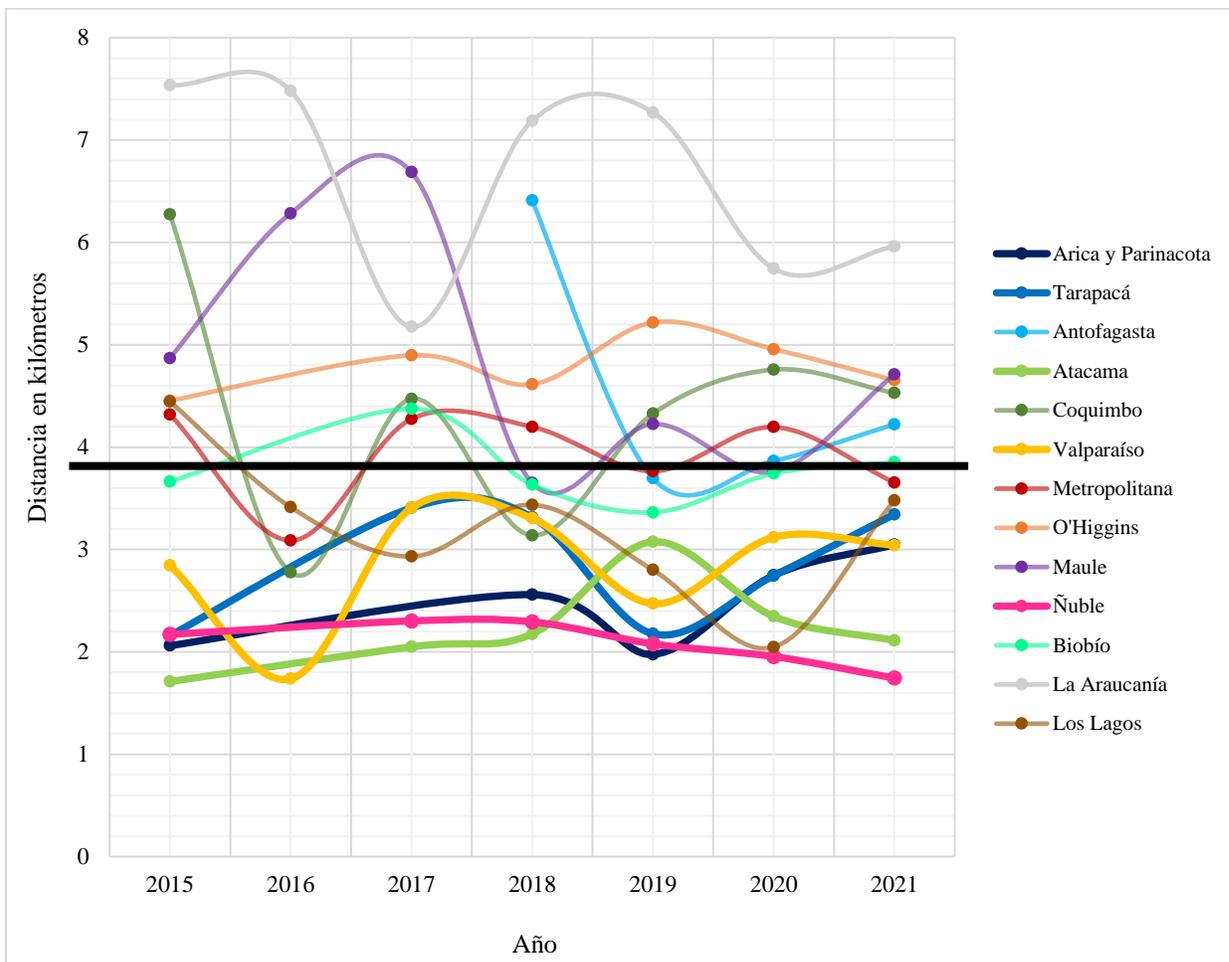


Gráfico 39: Distancia mínima promedio de todos los equipamientos para cada región

Fuente: Elaboración propia

En el gráfico 39, se muestran los promedios anuales de las distancias a todos los equipamientos urbanos. Se destaca, con una línea horizontal de color negro, la media total de las distancias promedio, que equivale a 3,81 km. Únicamente las regiones de Arica y Parinacota, Tarapacá, Antofagasta, Atacama, Valparaíso y Ñuble presentan, durante todo el período, distancias promedio menores a la media. Estas se destacan en el gráfico con una línea más ancha. Por el contrario, las regiones más lejanas a los equipamientos son Antofagasta, O'Higgins, Maule y La Araucanía. Esta última, se encuentra más arriba en el gráfico, es decir, tiene distancias considerablemente más altas con respecto a las demás regiones.

### 4.3 CARACTERÍSTICAS INTERNAS DE LOS PROYECTOS

Dado que la base de datos de proyectos DS19 no profundiza mayormente en las características de las viviendas, se optó por vincular estos con la base de bienes raíces del S.I.I. Esta última, sí contiene información detallada de cada vivienda sobre superficies, calidad, materialidad y avalúo fiscal.

En el estudio de las características internas de cada proyecto adjudicado, se tomaron en cuenta las obras terminadas hasta el año 2021, dado que, para efectos de este cálculo, es necesario utilizar el código de bien común que el S.I.I. asocia con cada vivienda al momento de ser entregada por la entidad desarrolladora. Cabe destacar que existen proyectos ya finalizados que aún no se les asigna este código, por lo tanto, fueron excluidos.

En consecuencia, se realizó el cruce de la información de los proyectos, que se tenían inicialmente con los códigos de bien común que el S.I.I. ha asignado a los proyectos y sus viviendas. Esto permitió confirmar que un número importante de los proyectos DS19 no está acogido a la Ley de Copropiedad, por lo que no cuentan con un código de bien común. Por esta razón, las viviendas asociadas con el subsidio DS19 sólo registran un rol de avalúo individual, es decir, no están asociados con un código de bien común que es la clave para identificarlos.

Entonces, esto se traduce en que sólo se logró asociar el código para 270 edificaciones. Además, estos proyectos pertenecen al período de 2015 a 2020, pues los del año 2021 no tenían el código de bien común. Las características se nombran a continuación:

- Rol del bien común (separado por el código de la comuna, de la manzana y del predio)
- Dirección
- Avalúo fiscal
- Total de m<sup>2</sup> construidos (m<sup>2</sup> construidos de bien común + m<sup>2</sup> de viviendas vendibles<sup>16</sup>)
- Superficie del terreno

---

<sup>16</sup> Viviendas vendibles se refiere a las unidades que están disponibles para su venta, es decir, los estacionamientos, las bodegas, las viviendas, entre otros.

- Cantidad total de unidades<sup>17</sup> en el proyecto

Tabla 20: Características principales de los proyectos

Región	N° de proyectos en estudio	N° de viviendas habitacionales promedio	Cantidad total m <sup>2</sup> promedio			Superficie terreno promedio (ha. <sup>18</sup> )
			Bien común	Vendible	Total	
Arica y Parinacota	4	296	3.137	16.074	19.211	2,08
Tarapacá	2	240	944	13.420	14.364	1,71
Antofagasta	3	204	655	11.166	11.821	0,84
Atacama	4	125	492	6.960	7.452	0,62
Coquimbo	26	137	698	7.566	8.264	0,98
Valparaíso	69	150	553	8.418	8.971	1,26
Metropolitana	49	168	573	8.965	9.538	1,36
O'Higgins	12	133	590	7.424	8.014	0,69
Maule	18	143	555	8.285	8.840	0,89
Ñuble	10	159	586	8.520	9.106	0,79
Biobío	35	168	1.141	9.307	10.448	1,16
La Araucanía	24	178	1.468	9.475	10.943	1,09
Los Ríos	1	148	1.046	7.110	8.156	0,76
Los Lagos	11	173	1.482	9.110	10.592	0,88
Aysén	1	156	1.400	7.993	9.393	1,77
Magallanes	1	133	631	7.262	7.893	2,47

Fuente: Elaboración propia

En la tabla 20, se presentan las características más relevantes de los 270 proyectos. Número de proyectos por región, número promedio de viviendas habitacionales, cantidad promedio de metros cuadrados (bien común y vendible) y la superficie promedio del terreno son las características con las que se realizará el análisis en profundidad de los proyectos. Además de estas, se tomará en cuenta el avalúo fiscal de los proyectos, este indicador se mostrará más adelante. Se destacan las regiones de Valparaíso, Metropolitana y Biobío como las que presentan mayor porcentaje del total de proyectos, con 25,6 %, 18,2 % y 12,9 %, respectivamente.

<sup>17</sup> Unidades: habitacional, bodega, estacionamiento, comercio y oficina.

<sup>18</sup> Hectáreas (ha.)

Tabla 21: Características internas de los proyectos de los años 2015 a 2020

	<b>2015</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>
<b>Total unidades habitacionales</b>	12.777	550	15.665	8.693	4.913	570
<b>Tamaño promedio de los proyectos (viviendas)</b>	177	110	160	158	140	114
<b>Tamaño promedio de las viviendas (m<sup>2</sup>)</b>	53,2	59,5	54,3	54,8	55,8	56,6
<b>Superficie terreno promedio (ha.)</b>	1,14	0,79	1,19	1,15	1,14	0,69
<b>Densidad promedio (viviendas/ha.)</b>	193	148	173	158	152	145

Fuente: Elaboración propia

En la tabla 21, se muestran los datos más relevantes calculados por año, con el fin de evidenciar cómo se han comportado estos indicadores con el paso de los años. El año en que los proyectos resultaron con más viviendas fue el 2015, con 177 por edificación, seguido del año 2017, con 160. En cuanto al tamaño promedio de las viviendas, el 2016 fue el año en el cual las viviendas, en promedio, presentan una mayor superficie, con 59,5 m<sup>2</sup> cada una. El año en que se tuvo menor superficie fue el 2015, con 53,2 m<sup>2</sup> por vivienda. En cuanto a la densidad promedio de los proyectos, el que tiene este indicador más alto corresponde al año 2015, con 193 viviendas por hectárea.

Además, tomando en cuenta el tamaño promedio de los proyectos y la densidad de ellos, históricamente, han ido disminuyendo paulatinamente su tamaño. Cuando se creó el programa DS19, las edificaciones tenían, en promedio, 177 viviendas cada uno y, para el 2020, los proyectos disminuyeron su tamaño promedio a 114 viviendas. En el caso de la densidad promedio, sucede lo mismo. El año 2015 los proyectos tuvieron, en promedio, 193 viviendas/hectárea, lo que disminuyó a 145 para el año 2020.

Con el fin de calificar en qué región se construyen los mejores proyectos DS19, se elaborará un *ranking* para cada una de las características de las edificaciones por región y por grupos de ciudades. Se considerarán las distancias mínimas promedio a los equipamientos básicos y las características internas.

#### 4.3.1 Características internas de los proyectos por región

En este análisis, se tomarán las mismas 13 regiones que fueron consideradas en el cálculo de las distancias, con el propósito de complementar los proyectos a los cuáles se les calculó la distancia mínima promedio, con los nuevos atributos.

Tabla 22: Características internas de los proyectos definidas por región

<b>Región</b>	<b>Tamaño promedio de los proyectos (en viviendas)</b>	<b>Tamaño promedio de las viviendas (m<sup>2</sup>)<sup>19</sup></b>	<b>Superficie terreno promedio (ha.)</b>	<b>Densidad promedio (viviendas/ha.)</b>	<b>Avalúo fiscal<sup>20</sup></b>
<b>Arica y Parinacota</b>	296	54,01	2,08	168	\$ 47.998.254
<b>Tarapacá</b>	240	55,50	1,71	139	\$ 35.440.029
<b>Antofagasta</b>	204	53,52	0,84	314	\$ 27.150.518
<b>Atacama</b>	125	55,52	0,62	187	\$ 43.790.826
<b>Coquimbo</b>	137	54,40	0,98	135	\$ 44.202.843
<b>Valparaíso</b>	150	55,31	1,26	139	\$ 36.796.106
<b>Metropolitana</b>	168	53,52	1,36	157	\$ 38.298.495
<b>O'Higgins</b>	133	53,93	0,69	334	\$ 35.148.834
<b>Maule</b>	143	56,23	0,89	210	\$ 35.337.119
<b>Ñuble</b>	159	53,38	0,79	231	\$ 38.427.366
<b>Biobío</b>	168	55,02	1,16	164	\$ 38.750.593
<b>La Araucanía</b>	178	52,51	1,09	184	\$ 40.350.083
<b>Los Lagos</b>	173	51,99	0,88	211	\$ 41.917.121

Fuente: Elaboración propia

<sup>19</sup> Ver anexo 5

<sup>20</sup> Es el valor económico que el S.I.I. le otorga a un bien raíz, que sirve de base para determinar el Impuesto Territorial, también llamado contribuciones. El avalúo considera el valor del terreno y de las construcciones existentes en él. Ver anexo 5

En la tabla 22, se presentan todos los índices que fueron calculados para caracterizar las edificaciones. Un proyecto se califica como “mejor”, cuando posee menor tamaño del proyecto, densidad y avalúo fiscal y, a su vez, mayor tamaño de las viviendas y superficie del terreno. A continuación, se muestra una lista de cada característica, en la que se indican las cinco regiones mejor calificadas para cada indicador<sup>21</sup>:

a) Tamaño promedio de los proyectos (en viviendas):

- 1° Atacama
- 2° O'Higgins
- 3° Coquimbo
- 4° Maule
- 5° Valparaíso

b) Tamaño promedio de las viviendas (en m<sup>2</sup>):

- 1° Maule
- 2° Atacama
- 3° Tarapacá
- 4° Valparaíso
- 5° Biobío

c) Superficie promedio del terreno (en ha.):

- 1° Arica y Parinacota
- 2° Tarapacá
- 3° Metropolitana
- 4° Valparaíso
- 5° Biobío

d) Densidad promedio (en viviendas/ha.):

- 1° Coquimbo
- 2° Valparaíso

---

<sup>21</sup> Ver anexo 6, para presenciar el *ranking* completo de cada característica.

- 3° Tarapacá
- 4° Metropolitana
- 5° Biobío

e) Avalúo fiscal:

- 1° Antofagasta
- 2° O'Higgins
- 3° Maule
- 4° Tarapacá
- 5° Valparaíso

Ahora bien, considerando la distancia mínima promedio a los equipamientos básicos más cercanos y estas cinco características internas, se establece que la Región de Valparaíso es la que muestra mejores indicadores, seguida de la Región de Tarapacá, por lo que se definen como las regiones con mejores proyectos. Además, presentan una distancia al centro de la ciudad de 2,79 y 2,53 km., respectivamente, y a los servicios básicos de 2,85 y 2,9 km., respectivamente.

Por el contrario, las regiones con peores proyectos son La Araucanía y Los Lagos, con una distancia al centro de la ciudad de 9,73 y 5,32 km., respectivamente, y a los equipamientos urbanos de 6,23 y 2,96 km. En el caso de todas las características internas, son calificadas como las regiones con índices más deficientes para un proyecto.

#### 4.3.2 Características internas de los proyectos por grupos de ciudades

Tabla 23: Características internas de los proyectos definidas por grupos de ciudades

	<b>Tamaño promedio de los proyectos (viviendas)</b>	<b>Tamaño promedio de las viviendas (m<sup>2</sup>)</b>	<b>Superficie terreno promedio (ha.)</b>	<b>Densidad promedio (viviendas/ha.)</b>	<b>Avalúo fiscal</b>
<b>Área metropolitana</b>	168	53,98	1,21	139	\$ 37.682.994
<b>Potencial metropolitana</b>	165	54,09	1,00	314	\$ 40.745.632
<b>Ciudades intermedias</b>	155	54,00	1,05	187	\$ 38.933.444
<b>Otras ciudades</b>	144	55,64	1,36	135	\$ 37.046.242

Fuente: Elaboración propia

En el caso de las características para los grupos de ciudades, se muestra, en la tabla 23, que son los mismos índices explicados anteriormente. En consecuencia, se muestra el *ranking* para cada indicador:

a) Tamaño promedio de los proyectos (en viviendas):

- 1° Otras ciudades
- 2° Ciudades intermedias
- 3° Potencial metropolitana
- 4° Área metropolitana

b) Tamaño promedio de las viviendas (en m<sup>2</sup>):

- 1° Otras ciudades
- 2° Potencial metropolitana
- 3° Ciudades intermedias
- 4° Área metropolitana

c) Superficie promedio del terreno (en ha.):

- 1° Otras ciudades
- 2° Área metropolitana
- 3° Ciudades intermedias

4° Potencial metropolitana

d) Densidad promedio (en viviendas/ha.):

1° Área metropolitana

2° Ciudades intermedias

3° Otras ciudades

4° Potencial metropolitana

e) Avalúo fiscal:

1° Otras ciudades

2° Área metropolitana

3° Ciudades intermedias

4° Potencial metropolitana

Respecto a los grupos de ciudades, el que presenta, en general, mejores indicadores es el grupo otras ciudades, que corresponden a las que presentan menos de 50 mil habitantes. Que si bien es la que tiene mayor distancia a los equipamientos urbanos, de 5,14 km., en los demás aspectos se considera cómo el mejor grupo.

Por el contrario, el grupo con peores indicadores es el potencial metropolitana, correspondientes a una población superior a 150 mil habitantes, aproximadamente. Este grupo se compone por ciudades que, en número de habitantes, son cercanas a la población del grupo área metropolitana. En el caso de la distancia promedio a los equipamientos básicos, presentan la menor distancias de los cuatro grupos, de 3,43 km. Pero en las características internas, se manifiestan los menores índices.

## 5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

En el presente capítulo, se muestran las conclusiones y recomendaciones que fueron extraídas luego del análisis de los datos y resultados.

En esta memoria, se planteó, principalmente, estudiar la localización de las viviendas que se realizan mediante el Decreto Supremo N°19, y observar la distancia de los proyectos a los equipamientos básicos más cercanos, entre los años 2015 y 2021. Además, se propuso analizar las características internas de las edificaciones, que indican el tamaño del proyecto, de las viviendas, entre otros. Estos objetivos se cumplieron de manera correcta, y se pudo llevar a cabo el estudio.

Lo anterior, se propuso con el fin de comprobar si efectivamente el subsidio DS19 ofrece, a las familias de diferentes realidades socioeconómicas, viviendas en sectores bien localizados y cercanas a servicios básicos como establecimientos de educación, de salud, comercial, entre otros. Por esta razón, se consideraron todos los proyectos que iniciaron su construcción hasta el año 2021. En consecuencia, para el análisis, se contemplan las edificaciones que definitivamente se ejecutan, pues los proyectos que están adjudicados para los años 2022 en adelante aún no han sido registrados en el S.I.I.

La metodología implementada para cumplir con los objetivos de este trabajo comprende, por un lado, la medición de la distancia mínima promedio de los proyectos al centro de la ciudad y a cada equipamiento básico mediante el *software* QGIS. Este, calcula la menor distancia por medio de una capa de puntos que identifican, de forma precisa, el punto exacto en el cual se ubica la construcción y los servicios básicos. Con las distancias calculadas, se realizó una comparación, tanto de las regiones a nivel nacional como de las ciudades separadas en grupos, según el tamaño de estas.

Por otro lado, se caracterizaron internamente los proyectos para realizar un análisis más completo y establecer las regiones en las que ejecutan las mejores construcciones. Entre estas, se consideró el tamaño de los proyectos y de las viviendas, la superficie del terreno, la densidad y al avalúo

fiscal. Luego, se realizó un *ranking* con el propósito de clasificar los mejores proyectos por región y por grupo de ciudades.

Entonces, de acuerdo con este contexto, las viviendas con subsidio DS19 ¿se han alejado de los servicios básicos? Los resultados que se obtuvieron sobre las distancias de los proyectos a los equipamientos básicos más cercanos no fueron los que se esperaban. En cuanto a las 13 regiones, la distancia al centro de la ciudad, es decir, a la Plaza de Armas y a los equipamientos básicos, aumentó, en un 1,77 % y 2,09 % por año, respectivamente. Además, en la Región Metropolitana se incluyeron mediciones de transporte, centros comerciales, tiendas de construcción, multitiendas y supermercados, también aumentaron la distancia mínima promedio en 6,59 % anual.

Asimismo, en los cuatro grupos de ciudades, la distancia mínima promedio experimentó un aumento anual: el área metropolitana 6,4 %, potencial metropolitana 1,3 %, ciudades intermedias 3,2 % y otras ciudades 9,2 %. En consecuencia, las viviendas cercanas a equipamientos y con los estándares de calidad exigidos no se cumplen totalmente. En otras palabras, los establecimientos de educación y salud, por norma, no deben estar más lejos de 1 y 2,5 km., respectivamente. Estos, a pesar de que evidencian un aumento promedio anual, continúan localizándose a una distancia que cumple con los requisitos, correspondientes a un promedio de 0,36 y 0,43 km. para los establecimientos de educación primaria y secundaria, respectivamente, y de 0,94 km. para los establecimientos de salud.

Tomando en cuenta los equipamientos de la Región Metropolitana, los supermercados son los únicos que cumplen con la norma, y se encuentran a una distancia menor de 1,37 km. en promedio. Mientras que las líneas de metro, los centros comerciales, las tiendas de construcción y las multitiendas superan, en promedio, los 5 km. En general, un aumento promedio anual en todos los servicios básicos no es un buen indicador de cómo se está implementando el DS19.

Según las características internas de los proyectos, en las regiones de Valparaíso y Tarapacá se ejecutan las construcciones más completas y con mejores índices. Ambas regiones se destacan por la densidad de los proyectos, la superficie del terreno y la distancia promedio a los equipamientos básicos. Si bien no son los primeros en estos indicadores, se presentan buenos resultados en las

características en general. Considerando las distancias a los servicios básicos, corresponden a 2,85 y 2,9 km., respectivamente, un valor relativamente bajo, si se considera que es el promedio de todos los equipamientos. Mientras que las regiones con peores indicadores son La Araucanía y Los Lagos.

En cuanto a los grupos de ciudades, el que obtuvo mejores indicadores es el grupo otras ciudades, que incluye las ciudades de menor población, pero presenta las mayores distancias a los establecimientos básicos, con un promedio de 5,14 km. En el caso del grupo con peores índices es para potencial metropolitana, que en las características internas presenta valores deficientes, pero la distancia a los servicios básicos es la menor de los cuatro grupos, con 3,43 km.

Lo anterior, puede estar relacionado a distintos factores, descritos a continuación:

- El primero es que eventualmente, en las ciudades más pequeñas, los proyectos quedan en la periferia, donde los terrenos tienen un menor costo, y este factor podría utilizarse a su favor con la implementación de viviendas con mejores características.
- El segundo, siguiendo la misma línea de la anterior, es que, en el caso de las ciudades pequeñas, debido a que el valor de los terrenos es menor, las viviendas tienden a ser más baratos. Por el contrario, en las ciudades de mayor tamaño, los terrenos son más costosos, lo que podría provocar que las viviendas presenten un mayor valor.
- Por último, en las ciudades de menor tamaño, podría suceder que existen escasos equipamientos urbanos y que estos se localicen en el centro de la ciudad, lo que provocaría que la distancia calculada a los servicios básicos sea pequeña.

En síntesis, en gran parte del país, las viviendas que tienen un enfoque social no cumplen con los requisitos fundamentales. Por esta razón, se debe ajustar el subsidio para que se cumpla con los estándares dispuestos, ya que es esencial que estas viviendas se localicen cercanas a servicios como establecimientos de educación y de salud.

Con el fin de complementar este trabajo, en primer lugar, se sugiere considerar los proyectos iniciados el año 2022, para que se obtengan resultados actualizados. Luego, se recomienda considerar las distancias de los proyectos a las áreas verdes más cercanas que, en este estudio, no

se pudo realizar, y calcular las distancias de los equipamientos básicos al centro de la ciudad. Además, se propone ejecutar un análisis económico para complementar las características internas de las edificaciones. El propósito es determinar cuáles son las regiones que invierten mayores recursos en estos proyectos y, a la vez, fortalecer los proyectos que están en la periferia y lejanos de los servicios esenciales.

## 6. BIBLIOGRAFÍA

Rodriguez, A., 2011. Vivienda Privada De Ciudad. *Revista de Ingeniería*, Volumen 35, pp. 100-107.

MINVU, M. d. V. y. U., 2020. *Decreto Supremo N°19*. Santiago, División Jurídica de Política Habitacional.

Jara, I. A., 2020. *LA CIUDAD DEL SUBSIDIO: EL ESPACIO URBANO-ARQUITECTÓNICO COMO RESULTADO DEL PROYECTO HABITACIONAL EN EL ÁREA METROPOLITANA DE SANTIAGO*, Santiago: Facultad de Arquitectura y Urbanismo, UChile.

División de Política Habitacional, 2021. *Informe de detalle de Programas Sociales*. Santiago, Ministerio de Vivienda y Urbanismo.

Universidad de Chile, 2022. *Diario Uchile*. [En línea] Available at: <https://radio.uchile.cl/2022/06/09/deficit-habitacional-35-comunas-concentran-el-55-de-la-falta-de-viviendas-en-el-pais/#:~:text=Compartir%20en&text=El%20estudio%20detalla%20que%20a,de%20hogares%20en%20el%20pa%C3%ADs.>

[Último acceso: 09 06 2022].

Mendía, S., 2022. *Análisis territorial de la brecha y el déficit potencial comunal*. [En línea] Available at: <https://app.powerbi.com/view?r=eyJrIjoiYjAwOTVmYTgtMTQyNC00NzczLWI0YTYtMjE3NmRjNzQzNjJhIiwidCI6IjcyZmQwYjVhLTlhNmEtNGNmZi04OWY2LWJkZTk2MWY3ZTI1MCIsmMiOjR9&pageName=ReportSectioncb989544d5f7d0d064c5>

[Último acceso: 09 Junio 2022].

MINVU, 2021. *Estado Virtual*. [En línea] Available at: <https://estadovirtual.cl/2021/05/programa-habitabilidad-rural-ds10-ano-2021/>

[Último acceso: 17 Mayo 2021].

SERVIU, 2021. *SERVIU*. [En línea] Available at: <https://www.serviubiobio.cl/2021/04/06/subsidio-habitacional-clase-media-ds01/>

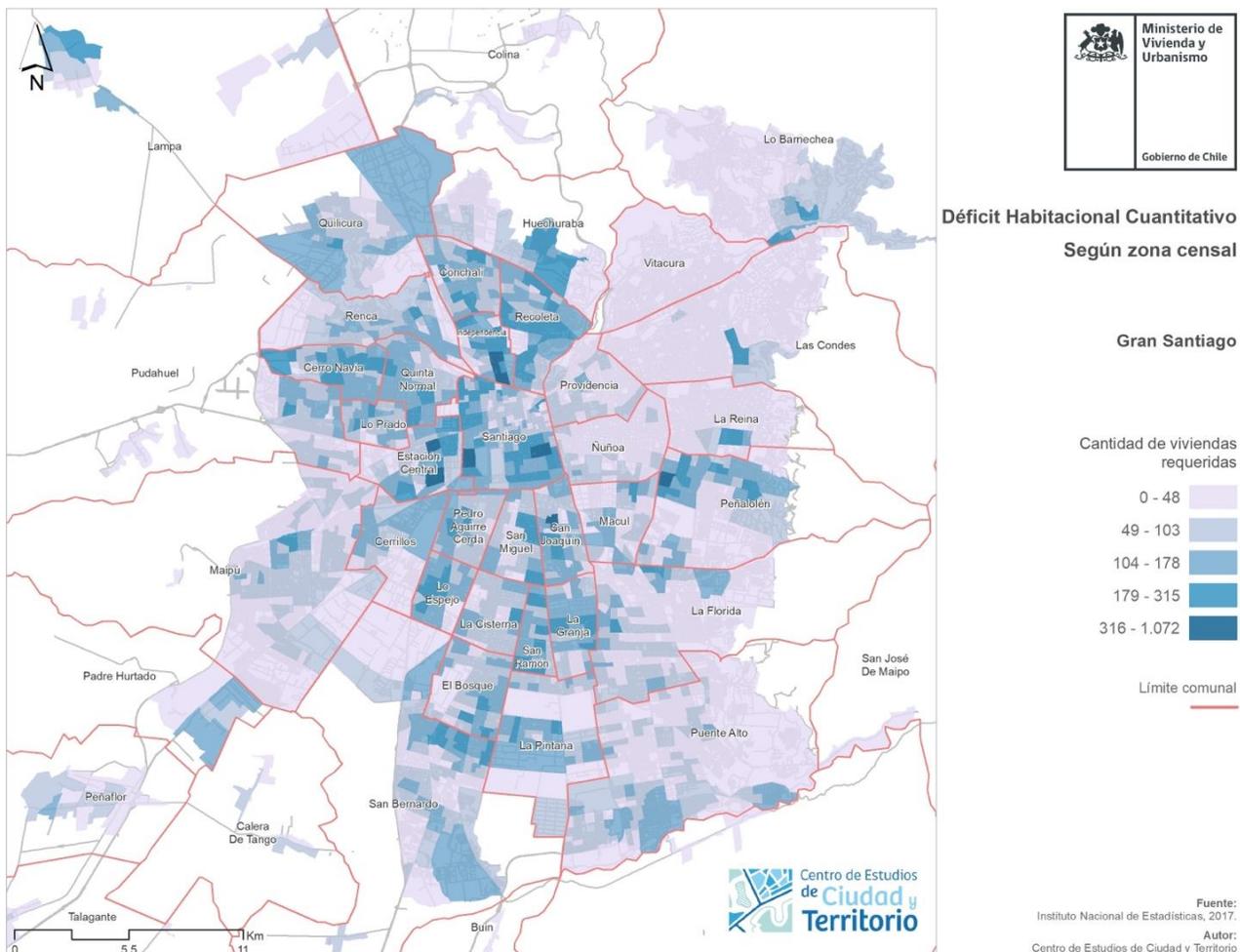
[Último acceso: 6 Abril 2021].

- MINVU, 2022. *Ministerio de Vivienda y Urbanismo*. [En línea]  
Available at: <https://www.minvu.gob.cl/beneficio/vivienda/subsidio-de-integracion-social-y-territorial-ds19/>
- Urbanismo, M. d. V. y., 2022. *MINVU*. [En línea]  
Available at: <https://www.minvu.gob.cl/beneficio/vivienda/subsidio-para-comprar-una-vivienda-construida-de-hasta-950-uf-ds49/>
- Urbanismo, M. d. V. y., 2022. *Postulaciones en línea*. [En línea]  
Available at: <https://postulacionenlinea.minvu.cl/>
- MINVU, M. d. V. y. U., 2022. *Postulaciones en línea*. [En línea]  
Available at: <https://postulacionenlinea.minvu.cl/>
- MINVU, 2022. *Hacinamiento, acceso al agua y requerimientos cualitativos*. [En línea]  
[Último acceso: 14 Junio 2022].
- MINVU, 2022. *Hacinamiento, acceso al agua y requerimientos cualitativos*. [En línea]  
Available at: <https://storymaps.arcgis.com/stories/f3d7dced2901428fad64c2d8a50b357a>  
[Último acceso: 14 Junio 2022].
- MINVU, 2022. *Hacinamiento, acceso al agua potable e indicadores cualitativos*. [En línea]  
Available at: <https://storymaps.arcgis.com/stories/f3d7dced2901428fad64c2d8a50b357a>  
[Último acceso: 14 Junio 2022].
- MINVU, C. d. E. d. C. y. T. d., 2022. *Calidad de la vivienda*. [En línea]  
Available at: <https://storymaps.arcgis.com/stories/f3d7dced2901428fad64c2d8a50b357a>  
[Último acceso: 14 Junio 2022].
- Territorio, C. d. E. d. C. y., 2022. *Calidad de la vivienda*. [En línea]  
Available at: <https://storymaps.arcgis.com/stories/f3d7dced2901428fad64c2d8a50b357a>  
[Último acceso: 14 Junio 2022].

## 7. ANEXOS

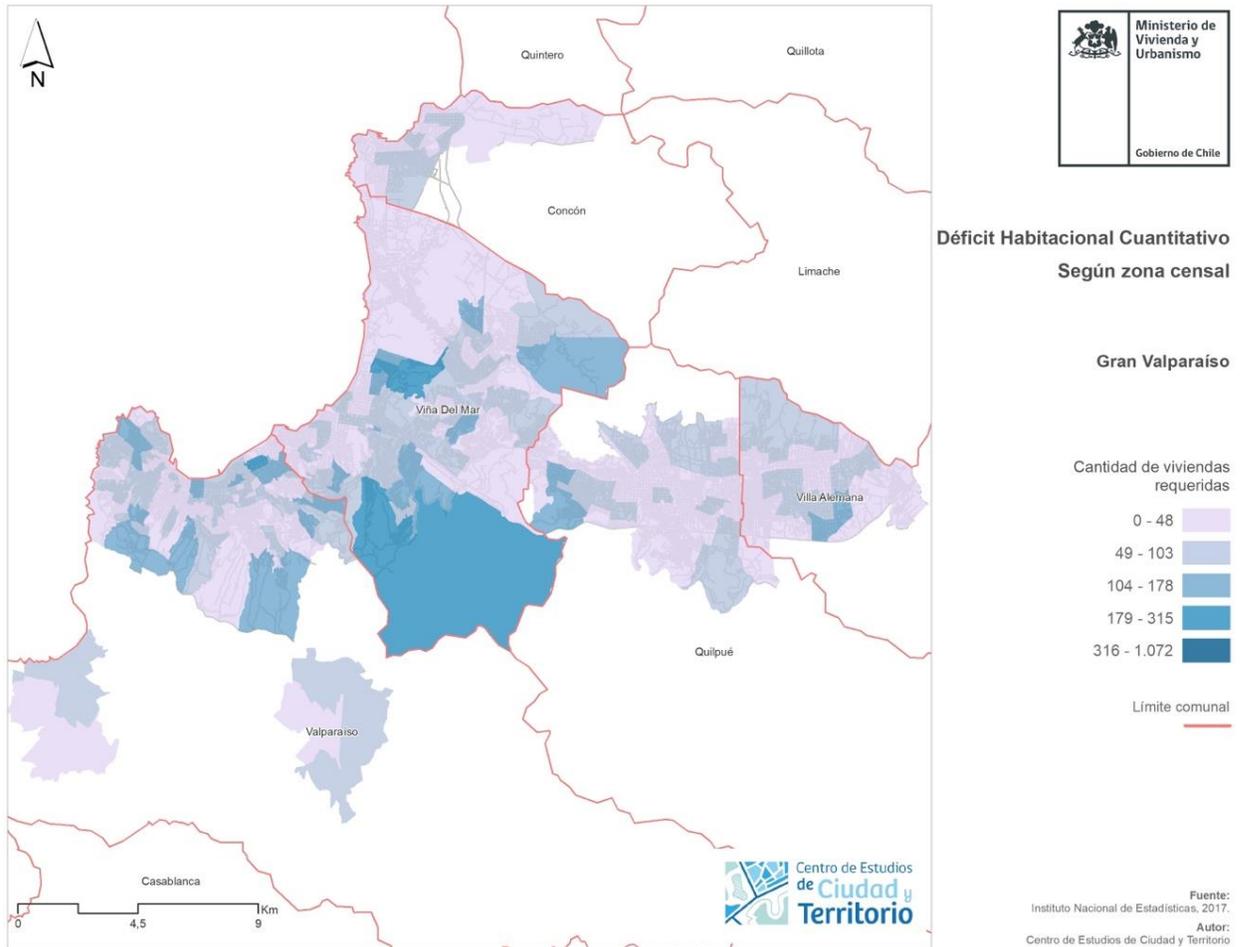
### Anexo 1. Déficit habitacional de las regiones más pobladas del país

#### i. Déficit habitacional Gran Santiago



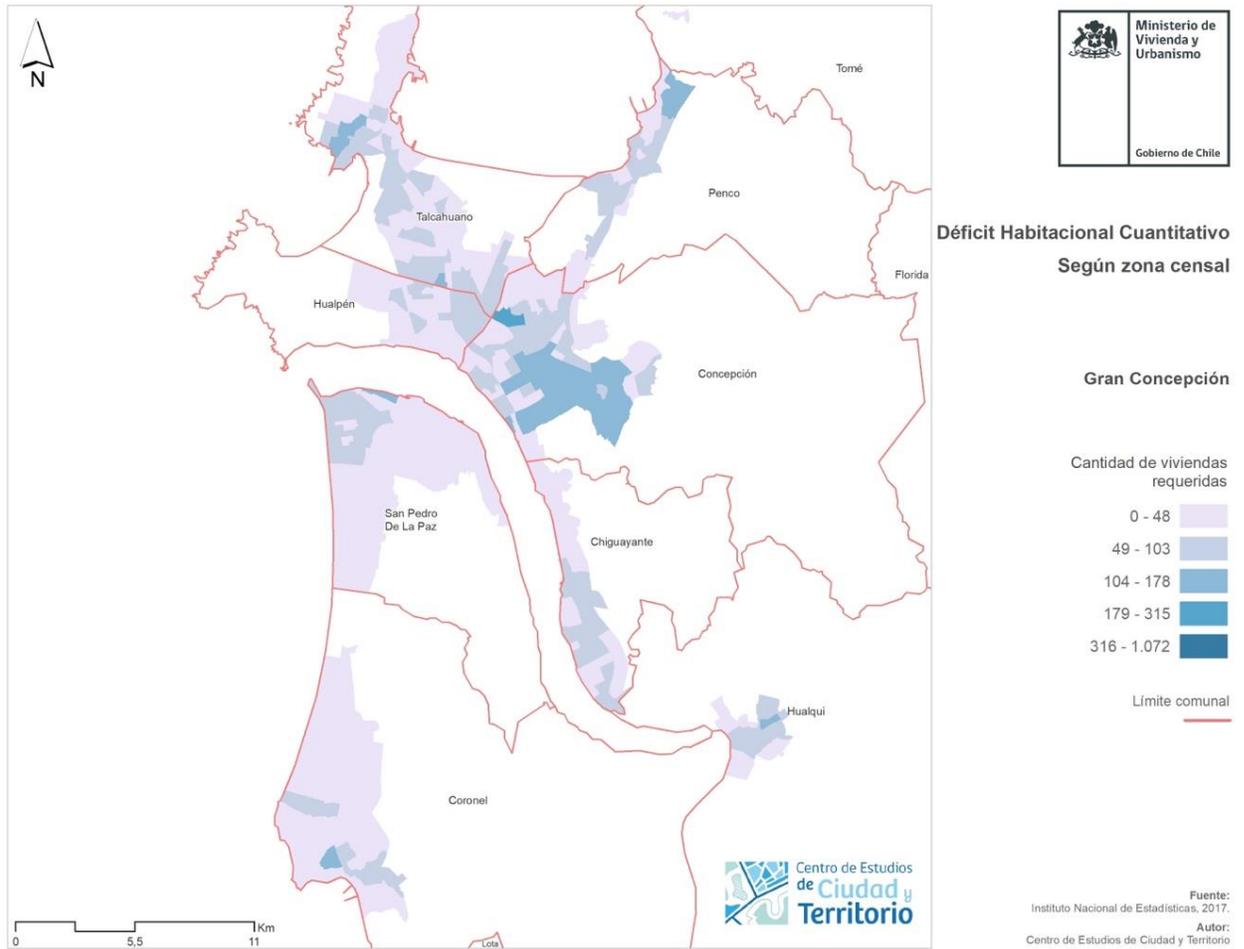
Fuente: Instituto Nacional de Estadísticas

ii. Déficit habitacional Gran Valparaíso



Fuente: Instituto Nacional de Estadísticas

### iii. Déficit habitacional Gran Concepción



Fuente: Instituto Nacional de Estadísticas

## Anexo 2. Subdivisión de ciudades

Área metropolitana		Potencial metropolitana	Ciudades intermedias	Otras ciudades	
<b>Gran Valparaíso</b>	Quilpué	Alto Hospicio	Arica	La Cruz	
	Valparaíso	Antofagasta	Buín	Lampa	
	Villa Alemana	Coquimbo	Chillán	Limache	
	Viña del Mar	La Serena	Chillán Viejo	Linares	
<b>Gran Santiago</b>	Cerrillos	Puerto Montt	Copiapó	Padre Hurtado	
	Colina	Rancagua	Curicó	Paine	
	El Bosque	Talca	Los Andes	Rengo	
	Huechuraba	Temuco	Los Ángeles	San Javier	
	Independencia		Osorno	Vallenar	
	La Cisterna		Ovalle	Villarrica	
	La Florida		Peñaflor		
	La Granja		Quillota		
	La Pintana		San Antonio		
	Maipú		San Felipe		
	Pedro Aguirre Cerda		San Fernando		
	Peñalolén				
	Pudahuel				
	Puente Alto				
	Quilicura				
	Quinta Normal				
	Recoleta				
	Renca				
	San Bernardo				
	San Joaquín				
	<b>Gran Concepción</b>	Chiguayante			
		Coronel			
Hualpén					
San Pedro de la Paz					

Fuente: Elaboración propia

### Anexo 3. Información de las 13 regiones en estudio

i. Distancia mínima promedio, en km., a los equipamientos básicos entre 2015 y 2021

	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	PROMEDIO
<b>Plaza de Armas</b>	4,23	5,09	3,96	4,96	4,52	4,33	4,33	<b>4,49</b>
<b>Educación primaria</b>	0,39	0,30	0,42	0,49	0,25	0,35	0,34	<b>0,36</b>
<b>Educación secundaria</b>	0,44	0,34	0,44	0,63	0,35	0,40	0,39	<b>0,43</b>
<b>Educación superior</b>	3,82	4,89	4,04	3,87	3,33	3,74	3,73	<b>3,92</b>
<b>Establecimiento de salud</b>	1,05	0,71	1,12	1,10	0,80	0,87	0,95	<b>0,94</b>
<b>Establecimiento de salud PRAIS</b>	13,37	12,36	14,12	10,28	11,67	11,07	11,48	<b>12,05</b>
<b>Establecimiento sanitario</b>	5,51	5,40	5,90	6,21	5,52	5,21	6,19	<b>5,71</b>
<b>Cuarteles de seguridad</b>	1,91	1,64	2,15	2,22	1,73	1,68	1,97	<b>1,90</b>
<b>Unidades operativas (PDI)</b>	4,17	6,43	3,83	4,81	3,98	4,18	4,09	<b>4,50</b>

Fuente: Elaboración propia

ii. Variación promedio anual de la distancia a equipamientos básicos entre 2015 y 2021

	2016	2017	2018	2019	2020	2021	PROMEDIO
<b>Plaza de Armas</b>	20,5 %	-22,3 %	25,4 %	-8,9 %	-4,1 %	-0,01 %	<b>1,77 %</b>
<b>Educación primaria</b>	-21,3 %	38,7 %	15,3 %	-48,5 %	41,9 %	-2,8 %	<b>3,90 %</b>
<b>Educación secundaria</b>	-21,7 %	29,1 %	41,4 %	-43,9 %	12,6 %	-1,1 %	<b>2,73 %</b>
<b>Educación superior</b>	28,1 %	-17,4 %	-4,3 %	-13,9 %	12,3 %	-0,4 %	<b>0,75 %</b>
<b>Establecimiento de salud</b>	-32,5 %	58,1 %	-1,7 %	-26,9 %	8,4 %	9,1 %	<b>2,41 %</b>
<b>Establecimiento de salud PRAIS</b>	-7,5 %	14,2 %	-27,2 %	13,5 %	-5,1 %	3,7 %	<b>-1,41 %</b>
<b>Establecimiento sanitario</b>	-2,0 %	9,3 %	5,1 %	-11,0 %	-5,7 %	18,8 %	<b>2,43 %</b>
<b>Cuarteles de seguridad</b>	-14,2 %	31,4 %	3,1 %	-22,2 %	-2,8 %	17,3 %	<b>2,10 %</b>
<b>Unidades operativas (PDI)</b>	54,1 %	-40,5 %	25,7 %	-17,3 %	5,0 %	-2,2 %	<b>4,16 %</b>
	<b>PROMEDIO TOTAL</b>						<b>2,09 %</b>

Fuente: Elaboración propia

iii. Distancia mínima promedio, en km., a los equipamientos básicos de la Región Metropolitana entre 2015 y 2021

	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	PROMEDIO
<b>Transporte</b>	9,13	5,44	11,41	11,91	6,59	13,53	7,27	<b>9,33</b>
<b>Centros comerciales</b>	7,06	4,38	7,62	7,96	5,53	8,76	5,24	<b>6,65</b>
<b>Tiendas de construcción</b>	6,36	4,33	7,17	8,75	5,22	9,77	5,15	<b>6,68</b>
<b>Multitiendas</b>	5,57	4,14	5,56	7,64	4,81	7,64	4,31	<b>5,67</b>
<b>Supermercados</b>	1,43	1,09	1,57	1,32	1,41	1,46	1,28	<b>1,37</b>

Fuente: Elaboración propia

iv. Variación porcentual de los cinco equipamientos de la Región Metropolitana

	2016	2017	2018	2019	2020	2021	PROMEDIO
<b>Transporte</b>	-40,5 %	109,9 %	4,4 %	-44,6 %	105,1 %	-46,3 %	<b>14,6 7%</b>
<b>Centros comerciales</b>	-37,9 %	74,0 %	4,4 %	-30,6 %	58,5 %	-40,2 %	<b>4,70 %</b>
<b>Tiendas de construcción</b>	-31,9 %	65,5 %	22,0 %	-40,4 %	87,2 %	-47,2 %	<b>9,20 %</b>
<b>Multitiendas</b>	-25,7 %	34,3 %	37,3 %	-37,0 %	58,7 %	-43,6 %	<b>4,03 %</b>
<b>Supermercados</b>	-23,6 %	43,1 %	-15,6 %	6,3 %	3,8 %	-12,1 %	<b>0,33 %</b>
					<b>PROMEDIO TOTAL</b>		<b>6,59 %</b>

Fuente: Elaboración propia

#### Anexo 4. Información de los grupos de ciudades

i. Distancia mínima promedio, en km., a servicios básicos para los grupos de ciudades

	Área metropolitana	Potencial metropolitana	Ciudades intermedias	Otras ciudades
Plaza de Armas	4,08	6,22	2,77	2,20
Educación primaria	0,33	0,39	0,32	0,38
Educación secundaria	0,35	0,47	0,38	0,48
Educación superior	5,66	3,08	1,78	10,27
Establecimientos de salud	1,00	1,11	0,83	1,16
Establecimientos de salud PRAIS	10,67	7,47	17,35	18,69
Establecimientos sanitarios	9,35	7,00	4,07	4,93
Cuarteles de seguridad	1,70	2,03	1,68	1,76
Unidades operativas (PDI)	3,81	5,92	2,51	3,43

Fuente: Elaboración propia

ii. Variación porcentual de las distancias mínimas para grupo “Área metropolitana”

	2016	2017	2018	2019	2020	2021	Variación
Plaza de Armas	-0,8%	5,2%	-19,5%	43,8%	-20,5%	-10,1%	-0,3%
Educación primaria	54,3%	-29,9%	-19,7%	6,5%	-8,1%	-1,7%	0,2%
Educación secundaria	-35,9%	48,4%	-8,6%	-2,4%	-2,3%	-3,2%	-0,6%
Educación superior	27,0%	-16,5%	-8,0%	-30,3%	16,3%	2,4%	-1,5%
Establecimientos de salud	-48,7%	116,8%	-1,1%	-26,2%	25,5%	-9,3%	9,5%
Establecimientos de salud PRAIS	-50,3%	118,9%	-8,9%	-21,8%	37,3%	-23,2%	8,7%
Establecimientos sanitarios	-57,3%	118,8%	15,2%	3,1%	-31,4%	34,4%	13,8%
Cuarteles de seguridad	-60,5%	187,7%	8,5%	-33,4%	29,7%	-4,3%	21,3%
Unidades operativas (PDI)	6,5%	-0,9%	-3,0%	-19,6%	32,7%	-17,2%	-0,3%

Fuente: Elaboración propia

iii. Variación porcentual de las distancias mínimas para grupo “Potencial metropolitana”

	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>	<b>Variación</b>
Plaza de Armas	54,1%	-48,5%	28,1%	-26,2%	6,9%	8,4%	<b>3,8%</b>
Educación primaria	-33,4%	-3,6%	32,3%	-38,9%	33,0%	16,1%	<b>0,9%</b>
Educación secundaria	-14,3%	-21,4%	51,7%	-38,0%	12,7%	5,2%	<b>-0,7%</b>
Educación superior	95,3%	-57,0%	13,0%	-20,7%	1,7%	-7,0%	<b>4,2%</b>
Establecimientos de salud	-56,0%	54,7%	-5,8%	-18,5%	4,3%	25,9%	<b>0,8%</b>
Establecimientos de salud PRAIS	41,9%	-26,0%	-0,4%	-10,2%	6,1%	2,0%	<b>2,2%</b>
Establecimientos sanitarios	-37,7%	33,6%	0,2%	-6,9%	2,0%	6,6%	<b>-0,4%</b>
Cuarteles de seguridad	-24,4%	24,2%	6,3%	-22,0%	14,1%	4,7%	<b>0,5%</b>
Unidades operativas (PDI)	47,8%	-48,9%	27,9%	-27,0%	4,1%	12,3%	<b>2,7%</b>

Fuente: Elaboración propia

iv. Variación porcentual de las distancias mínimas para grupo “Ciudades intermedias”

	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>	<b>Variación</b>
Plaza de Armas	-0,7%	-0,4%	-1,8%	-5,3%	5,2%	-0,7%	<b>-0,6%</b>
Educación primaria	-43,6%	125,7%	-13,4%	-30,8%	33,8%	-26,8%	<b>7,5%</b>
Educación secundaria	-26,3%	81,1%	-22,9%	-12,8%	19,7%	-22,9%	<b>2,7%</b>
Educación superior	-19,5%	2,5%	-5,5%	-2,0%	3,7%	32,6%	<b>2,0%</b>
Establecimientos de salud	3,1%	18,1%	-5,4%	-9,2%	-5,2%	-7,7%	<b>-1,1%</b>
Establecimientos de salud PRAIS	83,0%	-7,5%	-52,0%	68,5%	-6,1%	-9,5%	<b>12,7%</b>
Establecimientos sanitarios	21,8%	-18,7%	15,8%	-7,1%	-2,9%	12,3%	<b>3,5%</b>
Cuarteles de seguridad	22,3%	-5,6%	-17,6%	10,1%	-13,9%	4,6%	<b>-0,02%</b>
Unidades operativas (PDI)	0,3%	7,2%	-4,4%	-12,9%	15,4%	-15,2%	<b>-1,6%</b>

Fuente: Elaboración propia

v. Variación porcentual de las distancias mínimas para grupo “Otras ciudades”

	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>	<b>Variación</b>
Plaza de Armas	-12,4%	0,8%	-11,6%	-24,5%	24,3%	9,3%	<b>-2,3%</b>
Educación primaria	-60,1%	228,8%	-4,4%	-23,3%	6,5%	3,7%	<b>25,2%</b>
Educación secundaria	-72,4%	230,8%	15,9%	-19,9%	-4,5%	26,8%	<b>29,4%</b>
Educación superior	1,1%	25,4%	-23,8%	11,0%	3,9%	-23,5%	<b>-1,0%</b>
Establecimientos de salud	-49,7%	116,8%	-20,6%	-28,9%	25,2%	-1,6%	<b>6,9%</b>
Establecimientos de salud PRAIS	-19,9%	-11,2%	3,1%	-10,8%	7,1%	2,0%	<b>-5,0%</b>
Establecimientos sanitarios	80,0%	-33,6%	5,4%	3,8%	-33,3%	47,2%	<b>11,6%</b>
Cuarteles de seguridad	12,4%	-1,2%	-18,9%	10,5%	-31,6%	40,7%	<b>2,0%</b>
Unidades operativas (PDI)	-48,0%	49,7%	-10,3%	-46,8%	64,2%	19,2%	<b>4,7%</b>

Fuente: Elaboración propia

## Anexo 5. Detalle del tamaño de las viviendas y del avalúo fiscal de los proyecto

### i. Tamaño de las viviendas (m2) por región

	<b>Mínimo</b>	<b>Máximo</b>	<b>Promedio</b>	<b>Desviación Estándar</b>
<b>Arica y Parinacota</b>	47,57	57,38	54,01	3,47
<b>Tarapacá</b>	50,50	59,67	55,50	3,10
<b>Antofagasta</b>	30,34	58,00	53,52	5,47
<b>Atacama</b>	48,72	59,56	55,52	3,65
<b>Coquimbo</b>	47,46	58,92	54,40	3,84
<b>Valparaíso</b>	50,80	59,38	55,31	3,14
<b>Metropolitana</b>	48,75	58,57	53,52	2,73
<b>O'Higgins</b>	49,54	58,28	53,93	2,98
<b>Maule</b>	51,45	61,40	56,23	3,45
<b>Ñuble</b>	47,27	59,18	53,38	3,20
<b>Bío-Bío</b>	48,03	60,01	55,02	4,01
<b>La Araucanía</b>	45,09	59,06	52,51	4,85
<b>Los Lagos</b>	42,44	58,87	51,99	5,66

Fuente: Elaboración propia

### ii. Avalúo fiscal de los proyectos por región

	<b>Mínimo</b>	<b>Máximo</b>	<b>Promedio</b>	<b>Desviación Estándar</b>
<b>Arica y Parinacota</b>	\$ 41.923.137	\$ 51.178.927	\$ 47.998.254	\$ 3.242.341
<b>Tarapacá</b>	\$ 32.331.429	\$ 38.113.413	\$ 35.440.029	\$ 1.964.130
<b>Antofagasta</b>	\$ 10.925.300	\$ 29.617.276	\$ 27.150.518	\$ 3.544.054
<b>Atacama</b>	\$ 38.218.477	\$ 47.066.716	\$ 43.790.826	\$ 2.985.082
<b>Coquimbo</b>	\$ 38.443.682	\$ 47.909.174	\$ 44.202.843	\$ 2.992.371
<b>Valparaíso</b>	\$ 32.493.082	\$ 40.566.608	\$ 36.796.106	\$ 2.622.215
<b>Metropolitana</b>	\$ 33.105.473	\$ 43.106.150	\$ 38.298.495	\$ 2.927.086
<b>O'Higgins</b>	\$ 30.325.633	\$ 38.678.596	\$ 35.148.834	\$ 2.347.393
<b>Maule</b>	\$ 31.431.133	\$ 39.265.701	\$ 35.337.119	\$ 2.413.529
<b>Ñuble</b>	\$ 32.410.574	\$ 42.228.659	\$ 38.427.366	\$ 2.290.786
<b>Bío-Bío</b>	\$ 33.743.218	\$ 42.222.283	\$ 38.750.593	\$ 2.734.328
<b>La Araucanía</b>	\$ 34.737.472	\$ 45.480.025	\$ 40.350.083	\$ 3.753.775
<b>Los Lagos</b>	\$ 34.065.793	\$ 47.368.647	\$ 41.917.121	\$ 4.529.703

Fuente: Elaboración propia

iii. Tamaño de las viviendas (m2) por grupos de ciudades

	<b>Mínimo</b>	<b>Máximo</b>	<b>Promedio</b>	<b>Desviación Estándar</b>
<b>Área metropolitana</b>	49,13	58,81	53,98	3,23
<b>Potencial metropolitana</b>	46,85	59,56	54,09	4,21
<b>Ciudades intermedias</b>	46,33	59,01	54,00	4,17
<b>Otras ciudades</b>	51,09	59,99	55,64	2,68

Fuente: Elaboración propia

iv. Avalúo fiscal de los proyectos por grupos de ciudades

	<b>Mínimo</b>	<b>Máximo</b>	<b>Promedio</b>	<b>Desviación Estándar</b>
<b>Área metropolitana</b>	\$ 33.082.611	\$ 41.550.454	\$ 37.682.994	\$ 2.714.357
<b>Potencial metropolitana</b>	\$ 34.692.339	\$ 45.107.243	\$ 40.745.632	\$ 3.274.000
<b>Ciudades intermedias</b>	\$ 32.500.529	\$ 43.812.676	\$ 38.933.444	\$ 3.526.646
<b>Otras ciudades</b>	\$ 33.351.769	\$ 40.046.441	\$ 37.046.242	\$ 1.956.838

Fuente: Elaboración propia

## **Anexo 6. Ranking de las cinco características internas de los proyectos para cada región**

### **i. Tamaño promedio de los proyectos (en viviendas)**

1	<b>Atacama</b>	<b>125</b>
2	<b>O'Higgins</b>	<b>133</b>
3	<b>Coquimbo</b>	<b>137</b>
4	<b>Maule</b>	<b>143</b>
5	<b>Valparaíso</b>	<b>150</b>
6	<b>Ñuble</b>	<b>159</b>
7	<b>Bío-Bío</b>	<b>168</b>
8	<b>Metropolitana</b>	<b>168</b>
9	<b>Los Lagos</b>	<b>173</b>
10	<b>La Araucanía</b>	<b>178</b>
11	<b>Antofagasta</b>	<b>204</b>
12	<b>Tarapacá</b>	<b>240</b>
13	<b>Arica y Parinacota</b>	<b>296</b>

Fuente: Elaboración propia

### **ii. Tamaño promedio de las viviendas (en m<sup>2</sup>)**

1	<b>Maule</b>	<b>56,23</b>
2	<b>Atacama</b>	<b>55,52</b>
3	<b>Tarapacá</b>	<b>55,50</b>
4	<b>Valparaíso</b>	<b>55,31</b>
5	<b>Bío-Bío</b>	<b>55,02</b>
6	<b>Coquimbo</b>	<b>54,40</b>
7	<b>Arica y Parinacota</b>	<b>54,01</b>
8	<b>O'Higgins</b>	<b>53,93</b>
9	<b>Metropolitana</b>	<b>53,52</b>
10	<b>Antofagasta</b>	<b>53,52</b>
11	<b>Ñuble</b>	<b>53,38</b>
12	<b>La Araucanía</b>	<b>52,51</b>
13	<b>Los Lagos</b>	<b>51,99</b>

Fuente: Elaboración propia

iii. Superficie promedio del terreno (en ha.)

1	<b>Arica y Parinacota</b>	<b>2,08</b>
2	<b>Tarapacá</b>	<b>1,71</b>
3	<b>Metropolitana</b>	<b>1,36</b>
4	<b>Valparaíso</b>	<b>1,26</b>
5	<b>Bío-Bío</b>	<b>1,16</b>
6	<b>La Araucanía</b>	<b>1,09</b>
7	<b>Coquimbo</b>	<b>0,98</b>
8	<b>Maule</b>	<b>0,89</b>
9	<b>Los Lagos</b>	<b>0,88</b>
10	<b>Antofagasta</b>	<b>0,84</b>
11	<b>Ñuble</b>	<b>0,79</b>
12	<b>O'Higgins</b>	<b>0,69</b>
13	<b>Atacama</b>	<b>0,62</b>

Fuente: Elaboración propia

iv. Densidad promedio (en viviendas/ha.):

1	<b>Coquimbo</b>	<b>135</b>
2	<b>Valparaíso</b>	<b>139</b>
3	<b>Tarapacá</b>	<b>139</b>
4	<b>Metropolitana</b>	<b>157</b>
5	<b>Bío-Bío</b>	<b>164</b>
6	<b>Arica y Parinacota</b>	<b>168</b>
7	<b>La Araucanía</b>	<b>184</b>
8	<b>Atacama</b>	<b>187</b>
9	<b>Maule</b>	<b>210</b>
10	<b>Los Lagos</b>	<b>211</b>
11	<b>Ñuble</b>	<b>231</b>
12	<b>Antofagasta</b>	<b>314</b>
13	<b>O'Higgins</b>	<b>334</b>

Fuente: Elaboración propia

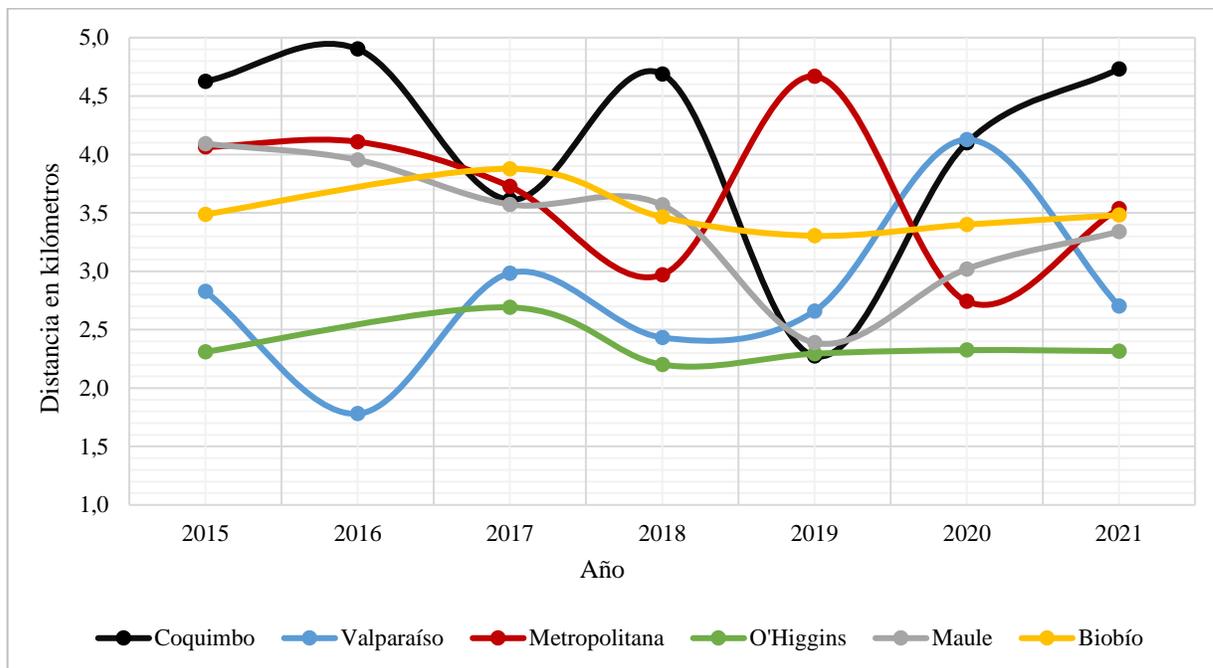
v. Avalúo fiscal:

1	<b>Antofagasta</b>	<b>\$ 27.150.518</b>
2	<b>O'Higgins</b>	<b>\$ 35.148.834</b>
3	<b>Maule</b>	<b>\$ 35.337.119</b>
4	<b>Tarapacá</b>	<b>\$ 35.440.029</b>
5	<b>Valparaíso</b>	<b>\$ 36.796.106</b>
6	<b>Metropolitana</b>	<b>\$ 38.298.495</b>
7	<b>Ñuble</b>	<b>\$ 38.427.366</b>
8	<b>Bío-Bío</b>	<b>\$ 38.750.593</b>
9	<b>La Araucanía</b>	<b>\$ 40.350.083</b>
10	<b>Los Lagos</b>	<b>\$ 41.917.121</b>
11	<b>Atacama</b>	<b>\$ 43.790.826</b>
12	<b>Coquimbo</b>	<b>\$ 44.202.843</b>
13	<b>Arica y Parinacota</b>	<b>\$ 47.998.254</b>

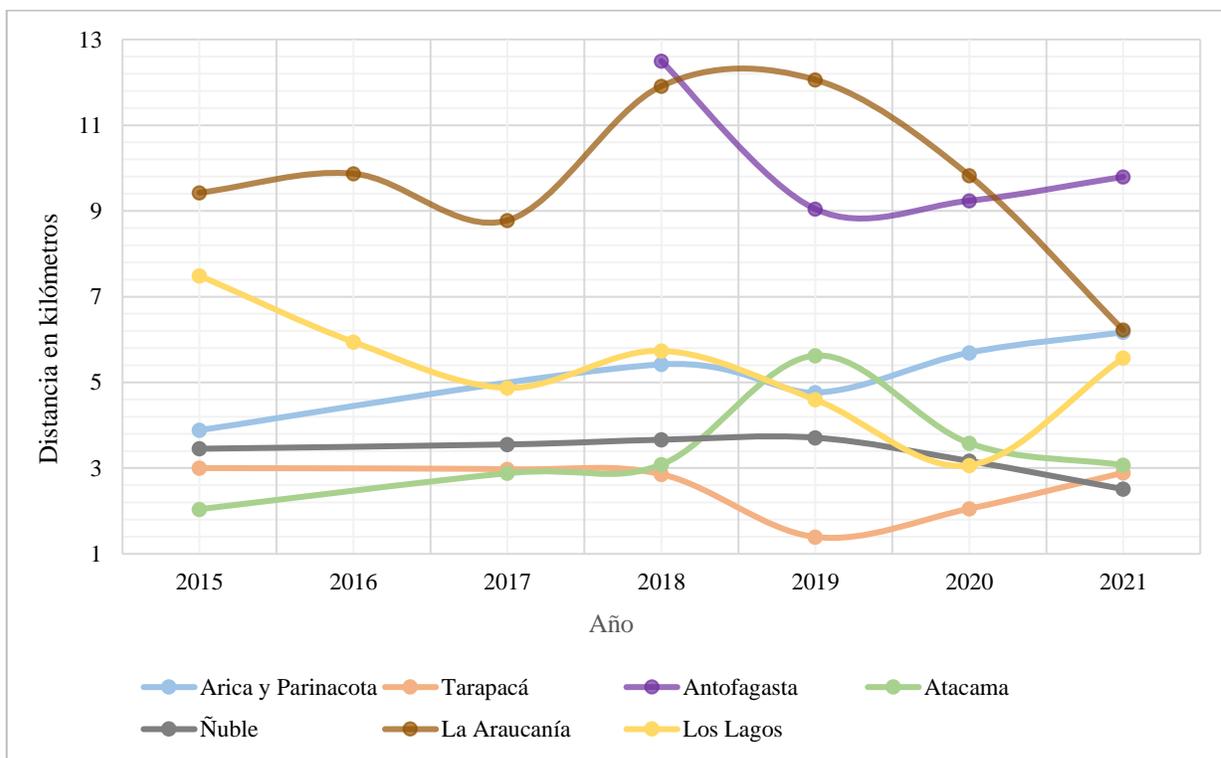
Fuente: Elaboración propia

## Anexo 7. Distancia de las 13 regiones a cada equipamiento representadas gráficamente

### i. Distancia mínima promedio a Plaza de Armas más cercana

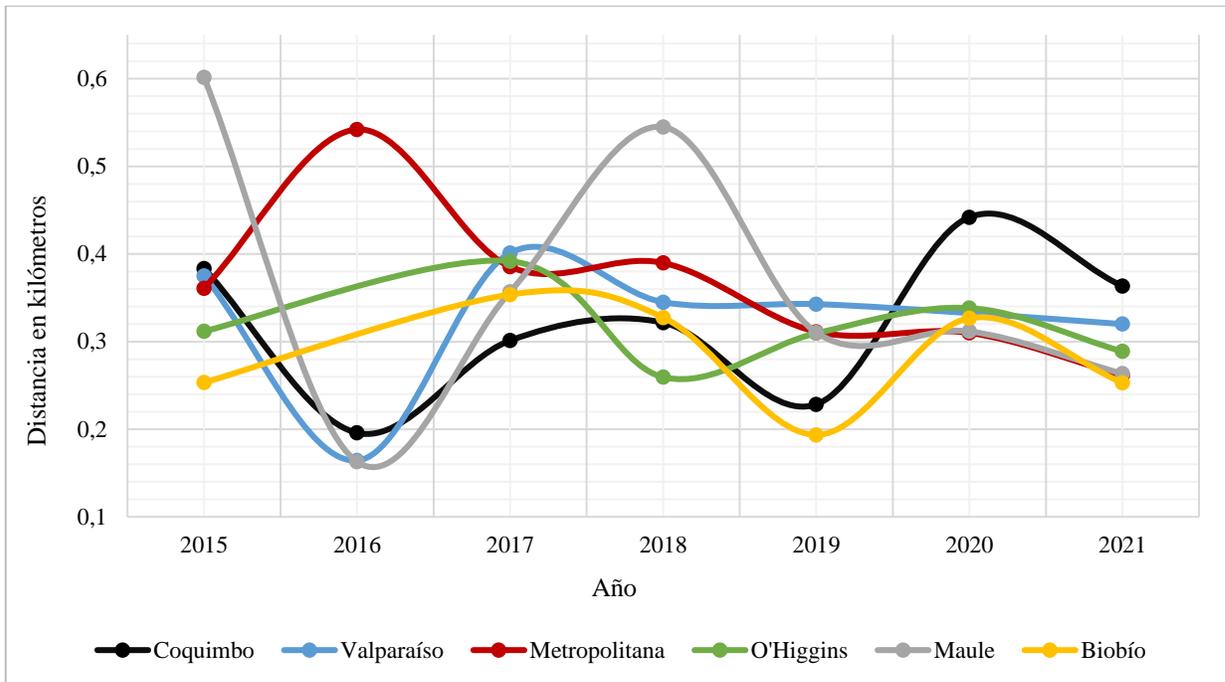


Fuente: Elaboración propia

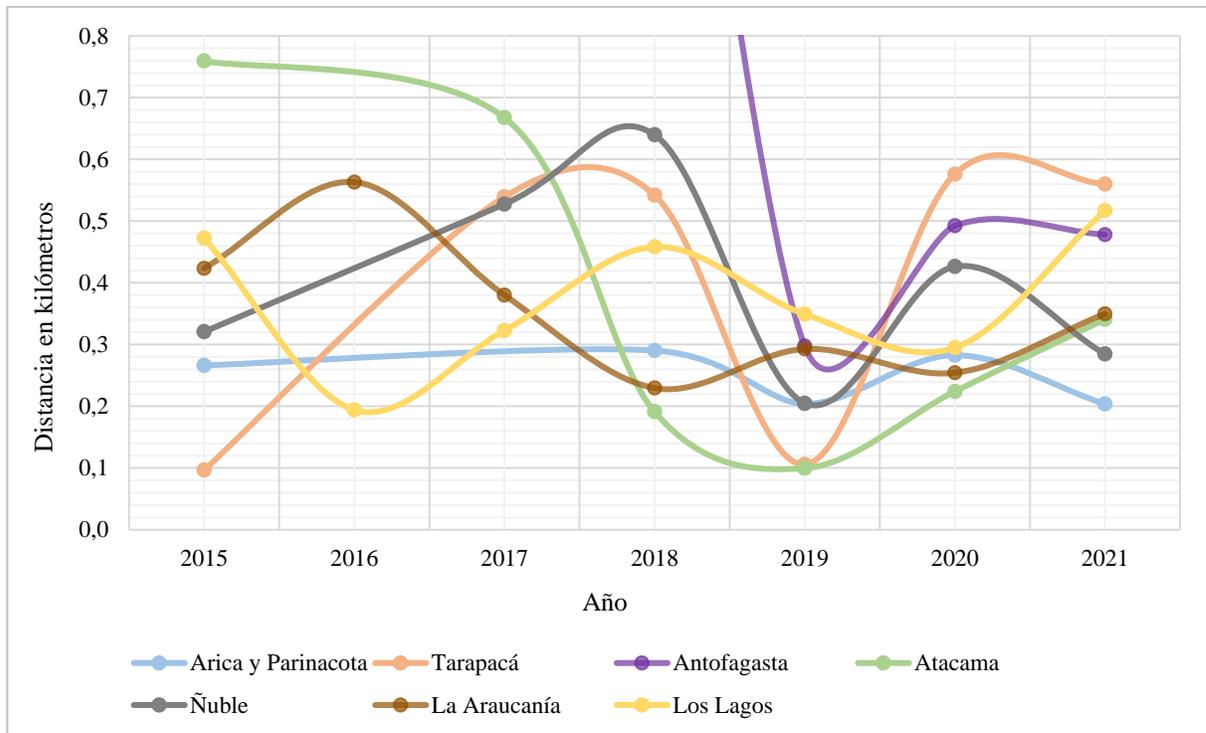


Fuente: Elaboración propia

ii. Distancia mínima promedio a establecimiento de educación primaria más cercano

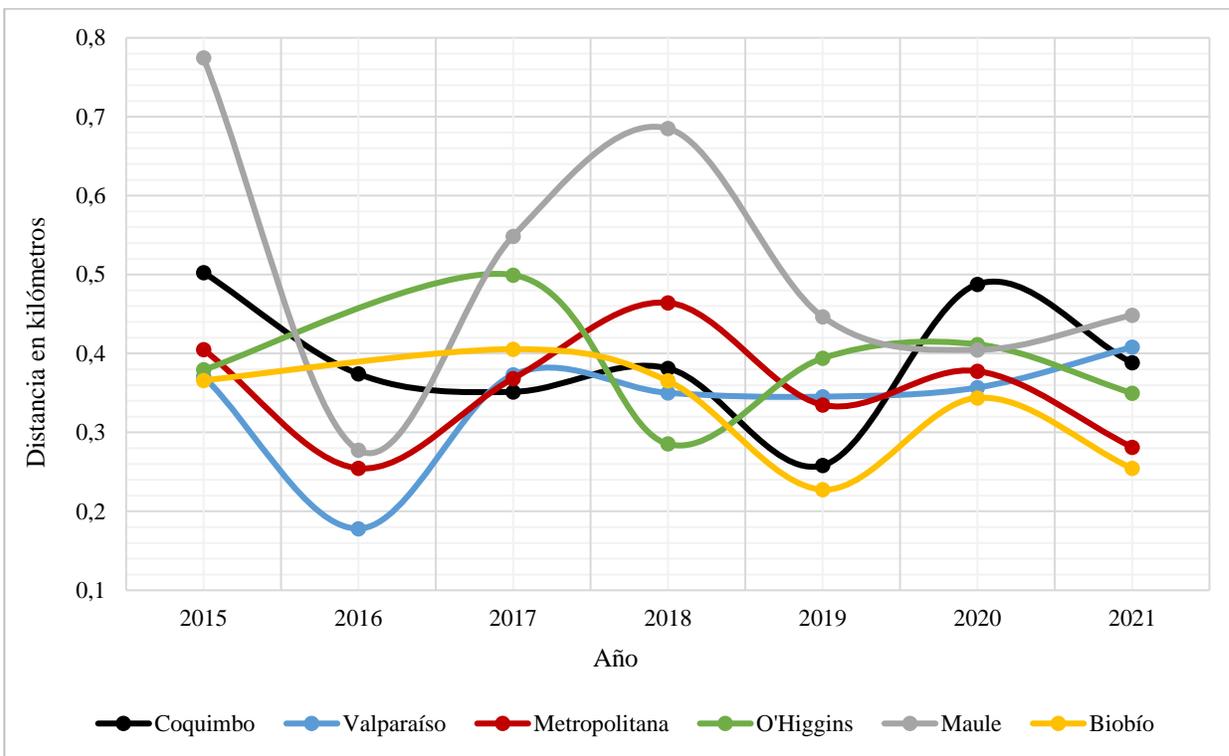


Fuente: Elaboración propia

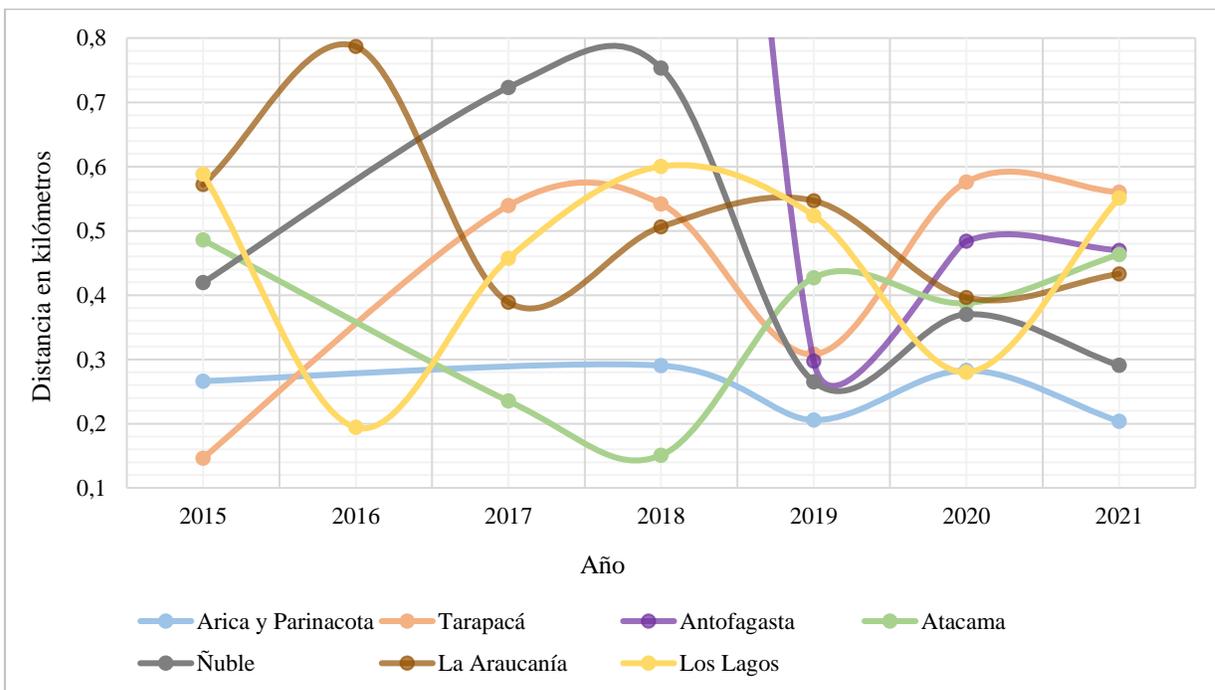


Fuente: Elaboración propia

iii. Distancia mínima promedio a establecimiento de educación secundaria más cercano

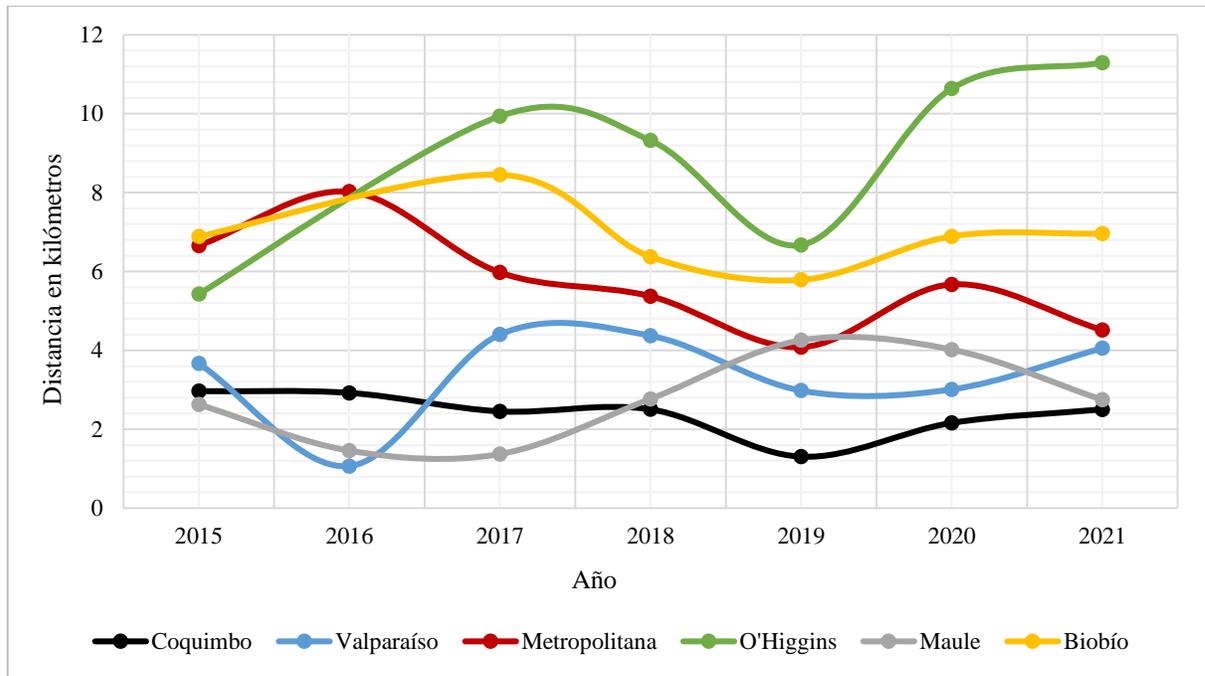


Fuente: Elaboración propia

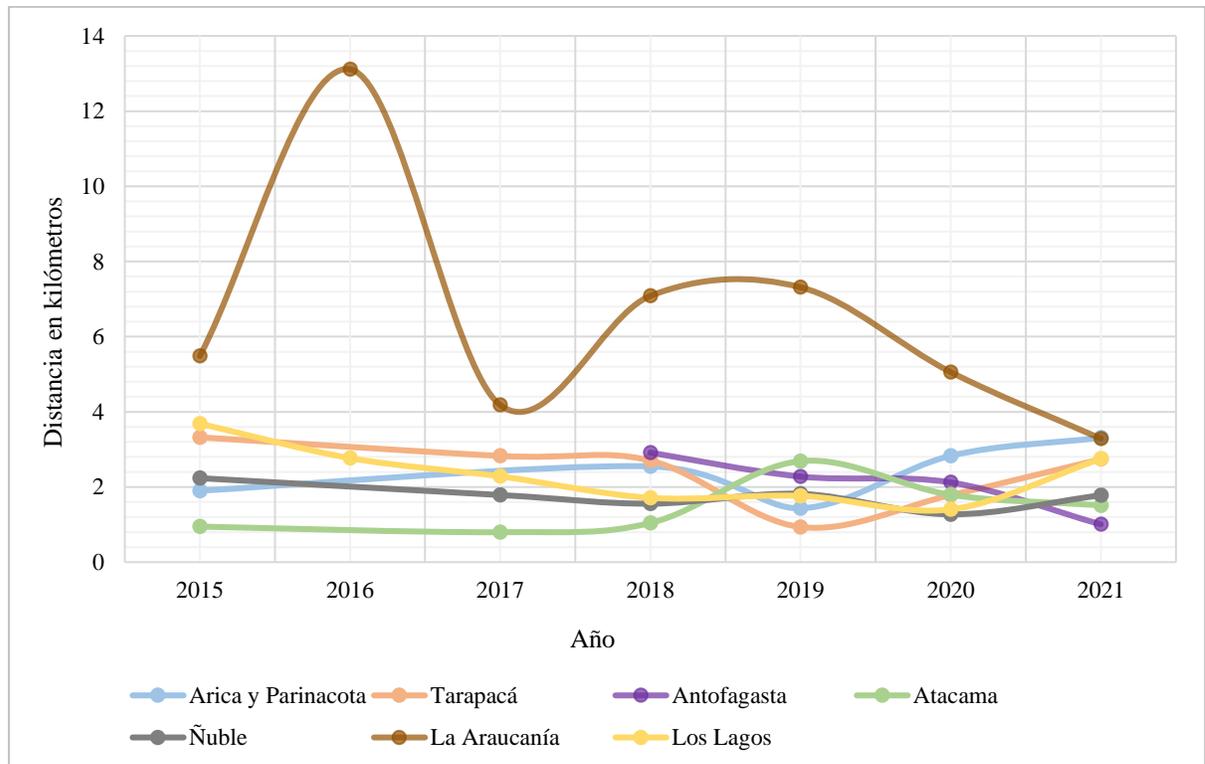


Fuente: Elaboración propia

iv. Distancia mínima promedio a establecimiento de educación superior más cercano

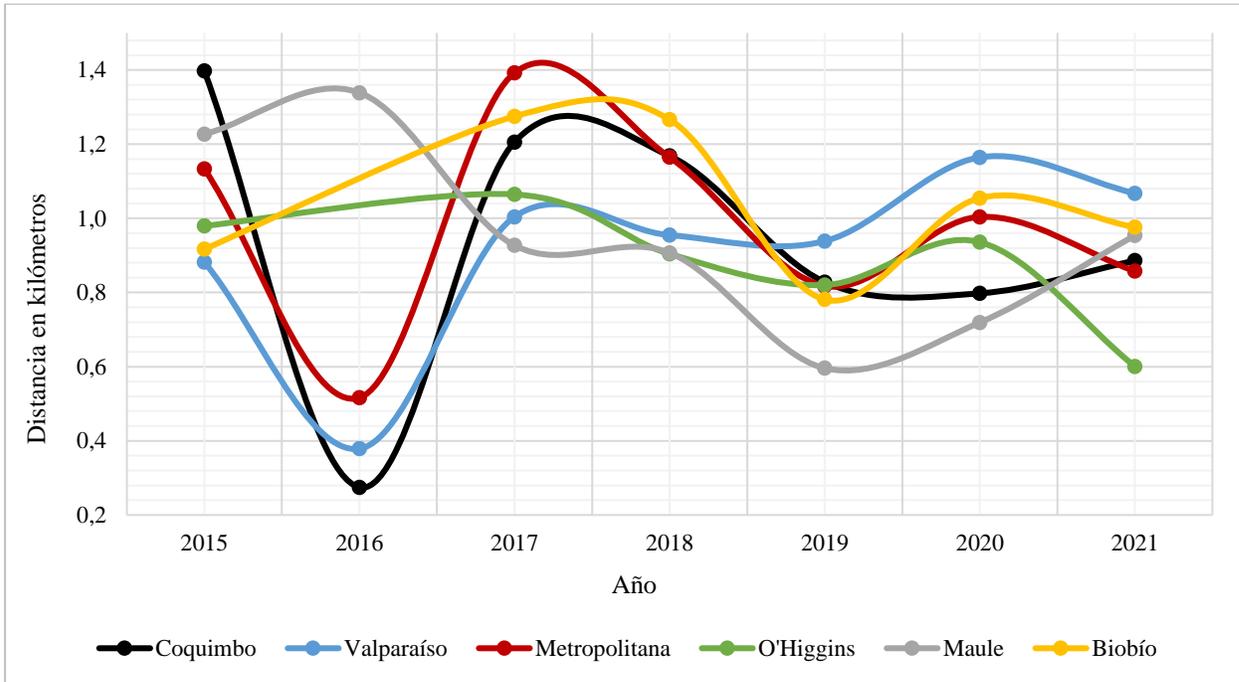


Fuente: Elaboración propia

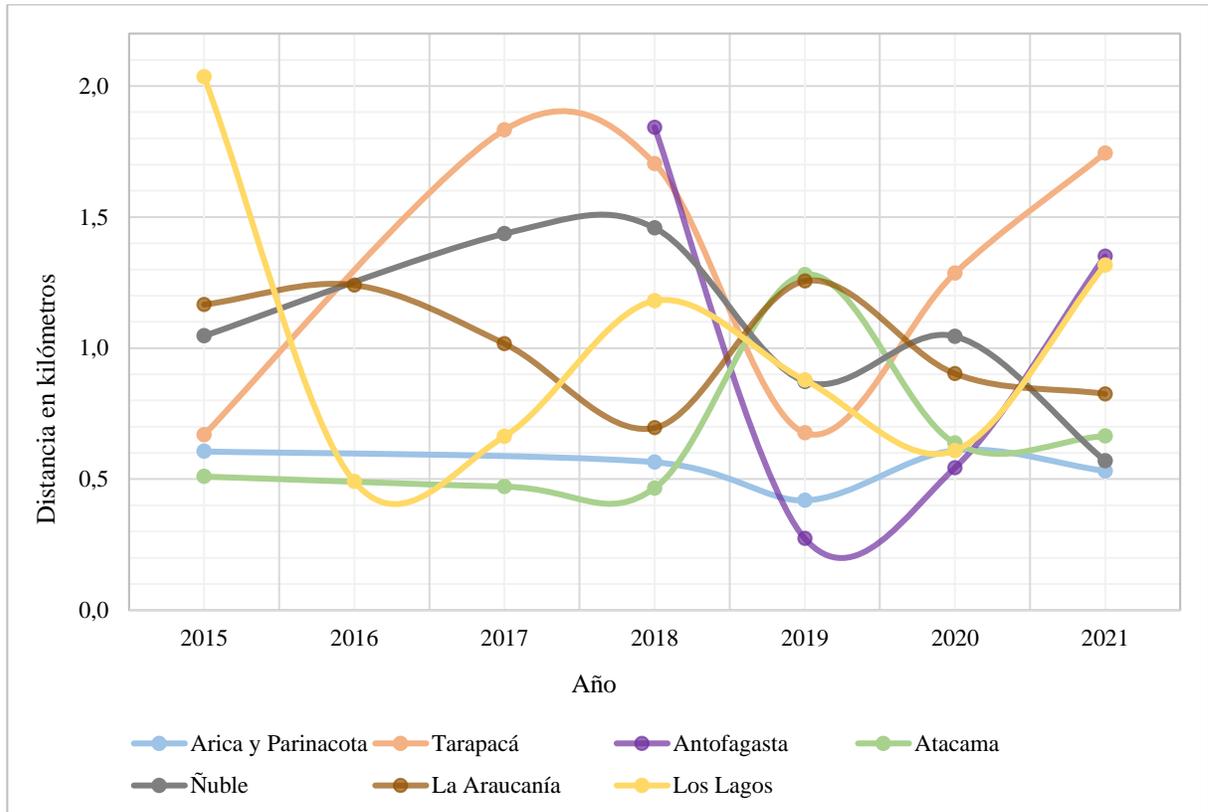


Fuente: Elaboración propia

v. Distancia mínima promedio a establecimiento de salud más cercano

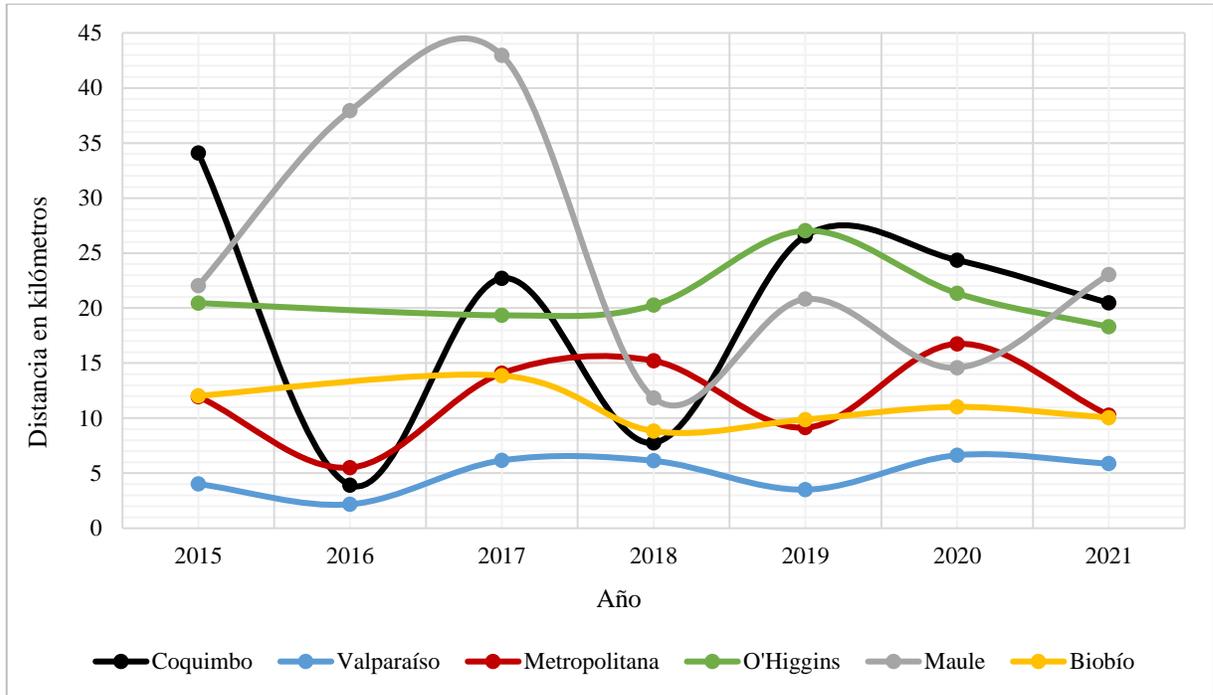


Fuente: Elaboración propia

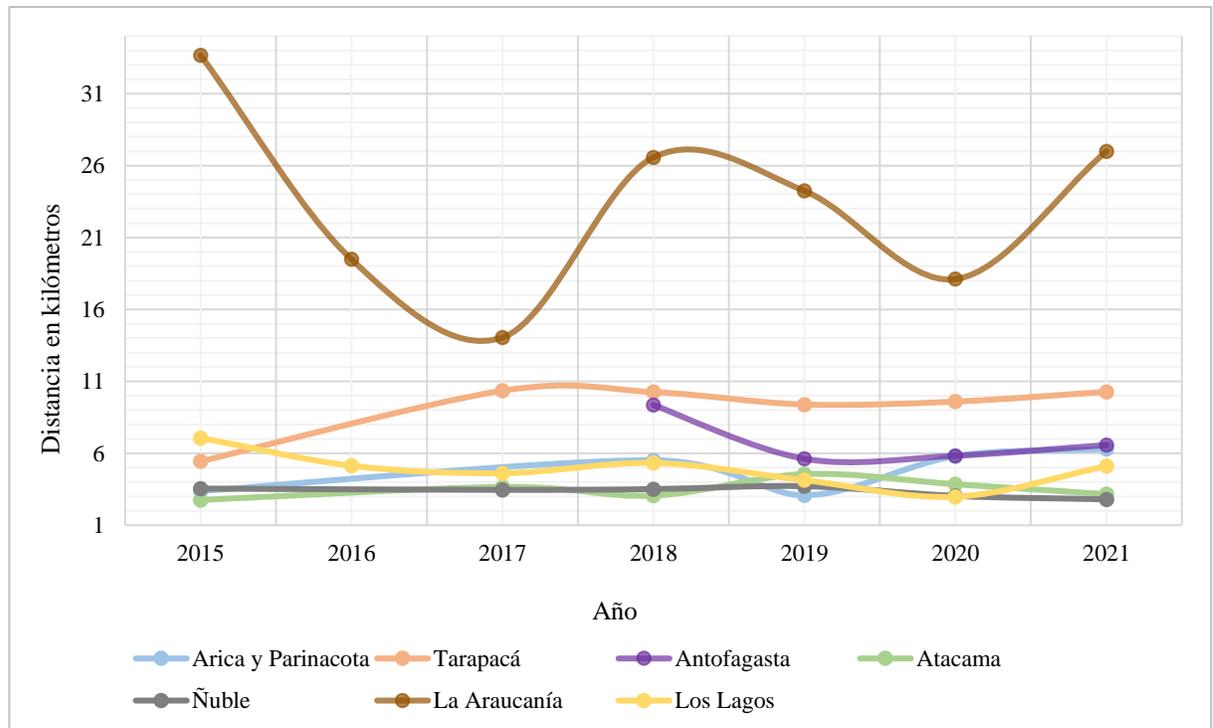


Fuente: Elaboración propia

vi. Distancia mínima promedio a establecimiento de salud PRAIS más cercano

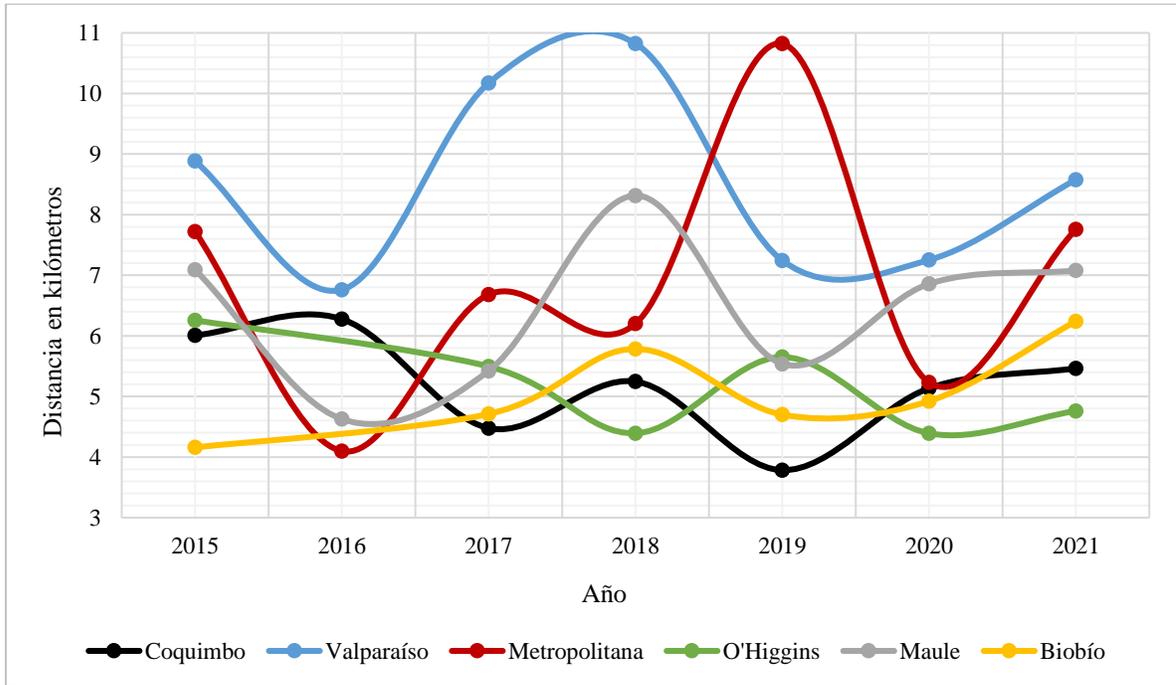


Fuente: Elaboración propia

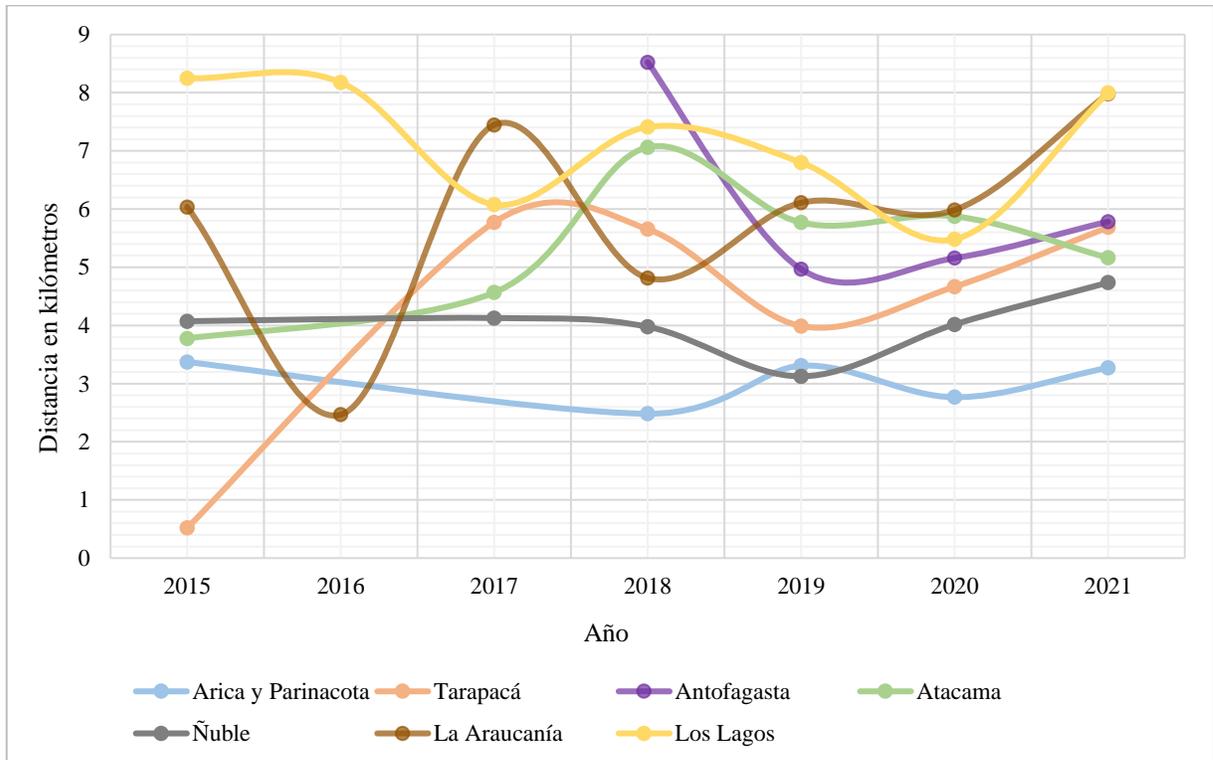


Fuente: Elaboración propia

vii. Distancia mínima promedio a establecimiento sanitario más cercano

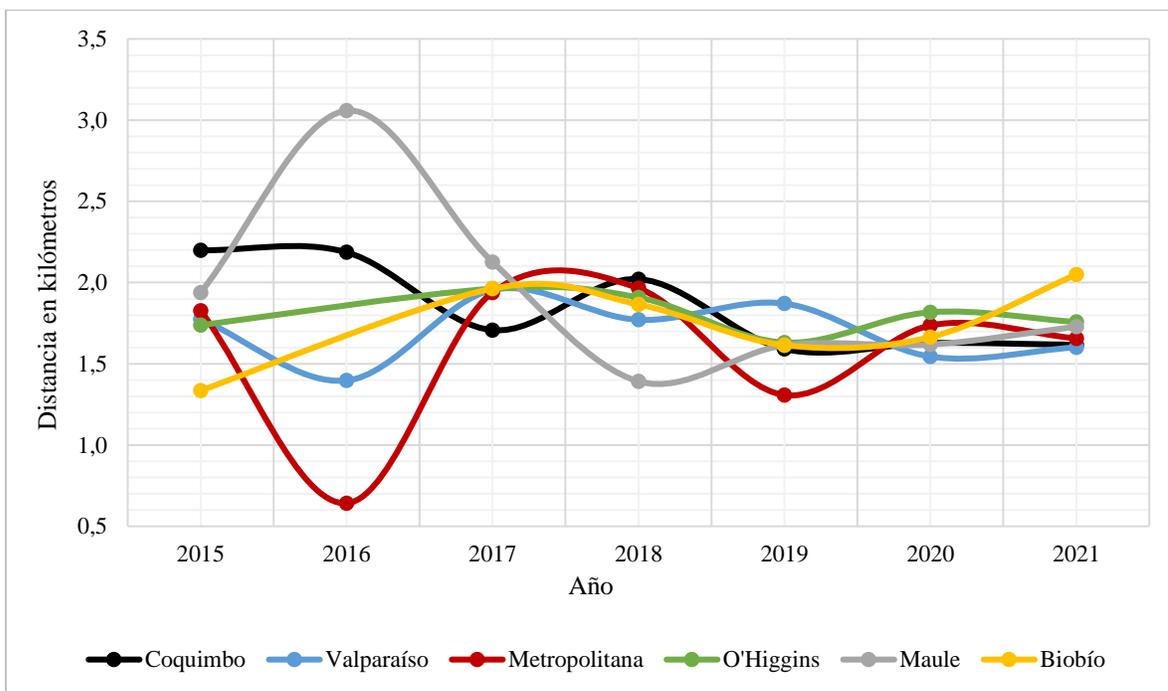


Fuente: Elaboración propia

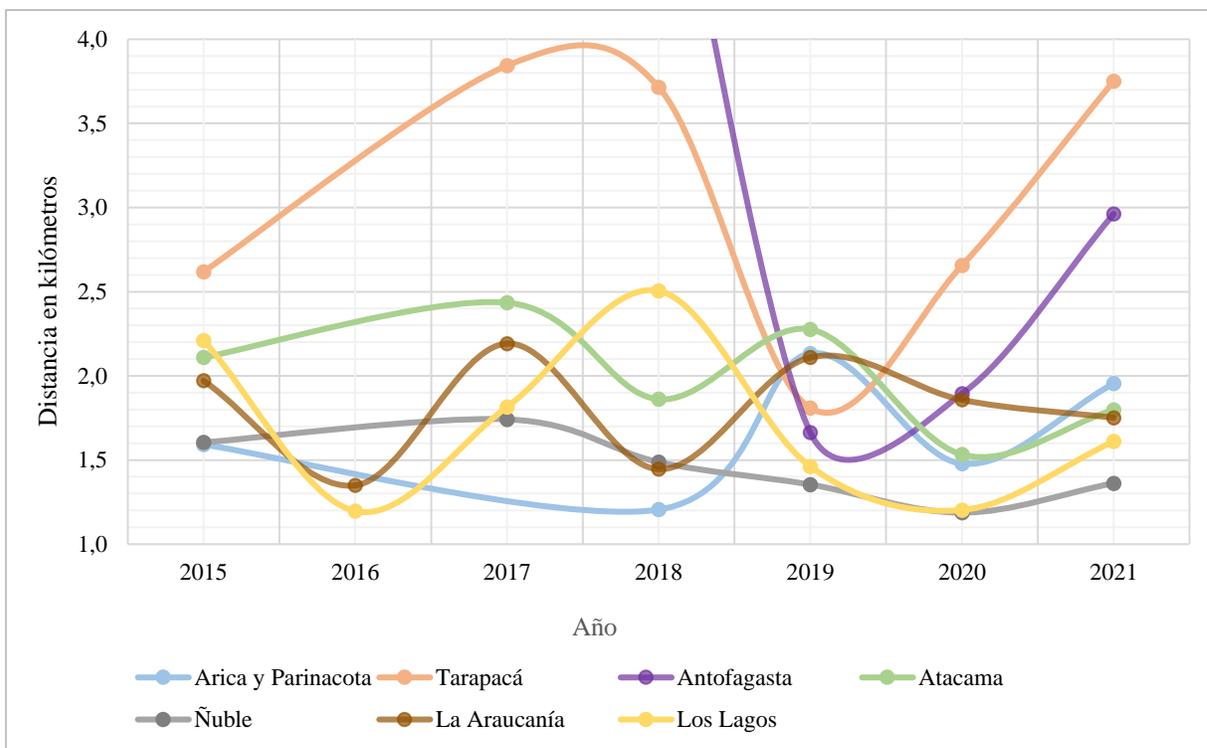


Fuente: Elaboración propia

viii. Distancia mínima promedio a cuartel de seguridad más cercano

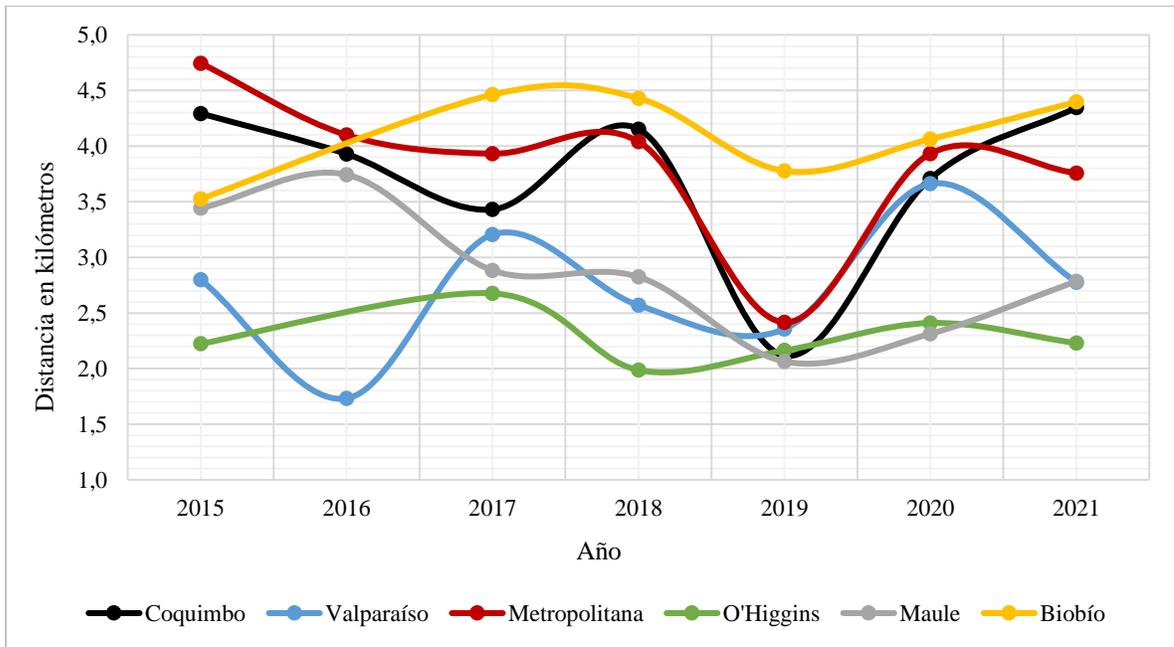


Fuente: Elaboración propia

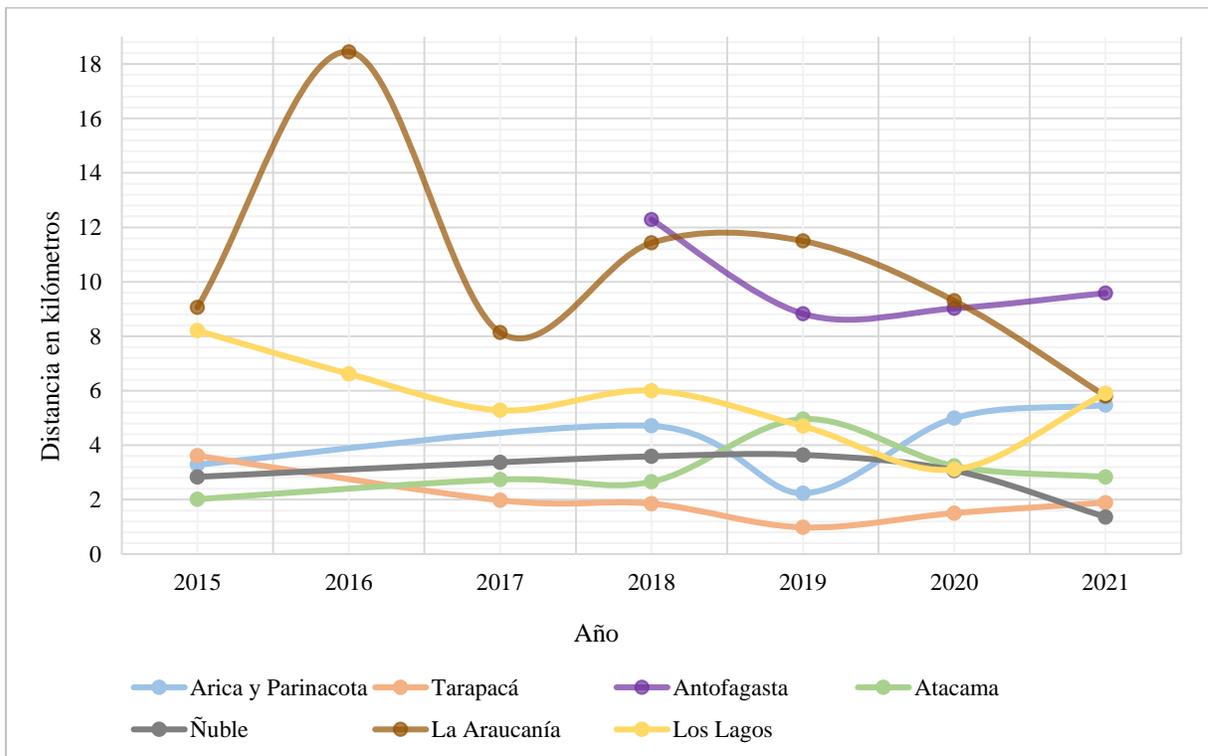


Fuente: Elaboración propia

ix. Distancia mínima promedio a unidad operativa más cercana



Fuente: Elaboración propia



Fuente: Elaboración propia