



UNIVERSIDAD DE CHILE

Facultad de Arquitectura y Urbanismo

Escuela de Pregrado

Carrera de Geografía

**ANÁLISIS SOCIOTERRITORIAL DE LA DISTRIBUCIÓN
ESPACIAL DE PACIENTES DE TUBERCULOSIS EN EL
ÁREA METROPOLITANA DE SANTIAGO**

QUINQUENIO 2015-2019

Memoria para optar al título de Geógrafa

MARÍA VICTORIA HERRADA ROJAS

Profesor Guía: Enrique Aliste Almuna

SANTIAGO – CHILE

2021

Agradecimientos

Agradezco a mi mamá, a mi papá y a mi hermana, Sofía, por el esfuerzo para entregarme todo y enseñarme a sacar lo mejor de mí. Agradezco eternamente a mi compañero, Monito. Mi motivación.

Doy gracias por quienes me demostraron su cariño de las formas más bonitas todos los días: Rocío, Isa, Anita, Sofía, Matías. Me apoyaron, me distrajeron, y me quisieron durante este último año aunque estuviéramos alejados por un abismo de kilómetros. Aprendimos a reconstruir nuestro espacio a la distancia.

Agradezco también la paciencia de mi profesor Enrique Aliste para entender mis tiempos. Al profesor mi ramo favorito y supervisor de práctica, José Emilio Villarroel, por enseñarme lo que darlo todo en el servicio público.

A todas y todos, estoy en deuda.

Resumen

El Área Metropolitana de Santiago comprende 34 de las comunas más pobladas de la Región Metropolitana, por lo que existe una infinidad de procesos y dinámicas ocurriendo al mismo tiempo generando flujos de causa y efecto que permean en lo que se configura como el territorio. De la misma manera, la salud y el espacio generan la misma relación en cuanto se afectan mutuamente, por lo que al analizarlas en conjunto se alcanzó un entendimiento total del dónde y por qué la enfermedad se manifiesta de tal forma.

Al analizar la distribución de los casos de Tuberculosis en el Gran Santiago se pudo determinar que existe una relación estrecha entre las condiciones socioeconómicas de los territorios y cuánto afecta la Tuberculosis según estos parámetros. Se analizaron los factores de riesgo asociados a las características de las comunas y se evidenció que la vulnerabilidad de las personas juega un papel fundamental y cambia cómo se entiende la distribución de la enfermedad.

Los indicadores de Determinantes Sociales de la Salud demostraron que el entorno impacta directamente en la salud de las personas, por lo que la perspectiva desde la Geografía de la Salud proporciona las herramientas para combatir, a la escala que se desee, los impactos negativos del territorio en la salud, y viceversa.

El trabajo por la erradicación de la enfermedad hace un llamado al trabajo multidisciplinario para cumplir el objetivo. Este estudio proporciona un ejemplo de cómo la geografía, a través de un diagnóstico espacial, logra analizar y comprender los desafíos sanitarios que aquejan al país.

Palabras claves: Geografía de la Salud, distribución espacial, Tuberculosis, Determinantes Sociales de la Salud, dinámicas territoriales.

Índice de contenidos

Resumen	3
1. Introducción y Planteamiento del Problema	6
2. Revisión Bibliográfica	9
<i>2.1 Epidemiología social</i>	9
<i>2.2 Geografía de la Salud</i>	11
<i>2.3 Determinantes sociales de la salud</i>	12
<i>2.4 Escala</i>	14
<i>2.5 Territorio</i>	16
3. Área de Estudio	18
4. Objetivos	20
Objetivo General:	20
Objetivos específicos:	20
5. Planteamiento Metodológico	21
<i>Objetivo 1: Determinar la distribución espacial de personas con Tuberculosis dentro del Área Metropolitana de Santiago en el quinquenio 2015-2019.</i>	22
<i>Objetivo 2: Analizar los factores de riesgo asociados a la distribución de la enfermedad en el territorio.</i>	22
<i>Objetivo 3: Explicar la distribución de la enfermedad según factores de riesgo en base a determinantes sociales de la salud.</i>	23
6. Resultados	24
<i>6.1 Determinar la distribución espacial de personas con Tuberculosis dentro del Área Metropolitana de Santiago en el quinquenio 2015-2019.</i>	24
<i>6.2 Analizar los factores de riesgo asociados a la distribución de la enfermedad en el territorio.</i>	28
<i>6.3 Explicar la distribución de la enfermedad según factores de riesgo en base a determinantes sociales de la salud.</i>	35
7. Conclusiones y Discusión	38
Bibliografía	41
Anexos	46

Índice de Figuras

Figura 1: Área de Estudio.....	19
Figura 2: Evolución espacial de la distribución.....	25
espacial de casos de Tuberculosis	
Figura 3: Distribución espacial de cantidad de.....	27
casos totales entre 2015-2019	
Figura 4: Distribución espacial de casos.....	30
asociados a factores de riesgo según promedio 2015-2019.	

Índice de Tablas

Tabla 1: Resumen de métodos y productos.....	21
Tabla 2: Evolución temporal de casos totales.....	28
y casos con factor de riesgo	
Tabla 3: Indicadores de DSS para Recoleta,	36
Santiago y AMS.	

Índice de Gráficos

Gráfico 1: Cantidad de casos según factor de riesgo.....	29
Gráfico 2: Casos según factor de riesgo, Recoleta.....	31
Gráfico 3: Casos según factor de riesgo, Independencia,.....	33
Gráfico 4: Casos según factor de riesgo, Lo Espejo.	33

Índice de Anexos

Anexo 1: Comunas pertenecientes al AMS.....	46
Anexo 2: Porcentaje de casos totales asociados.....	47
a factores de riesgo por comuna.	
Anexo 3: Esquema de Determinantes Sociales.....	48
de la Salud del Ministerio de Salud de Canadá	
y Organización Mundial de la Salud.	
Anexo 4: Indicadores seleccionados según.....	49
determinantes sociales.	
Anexo 5: Casos totales por año.....	51
Anexo 6: Resultados de indicadores de Determinantes.....	52
Sociales. Área Metropolitana de Santiago.	

1. Introducción y Planteamiento del Problema

La salud y el territorio corresponden a dos conceptos que a primera vista parecen no traslapar sus conocimientos, pero donde un análisis en conjunto de las variables que intervienen en cada uno conlleva a la comprensión de las dinámicas socioterritoriales de las sociedades. Este ejercicio es especialmente importante cuando se tratan enfermedades cuya manifestación en el espacio se ve limitada por las características socioeconómicas y demográficas de los territorios, especialmente en áreas con gran dinamismo social. Tal es el caso de la Tuberculosis en el Área Metropolitana de Santiago.

La Tuberculosis (TBC) es una infección bacteriana que afecta principalmente a los pulmones, teniendo la capacidad de transmitirse mediante la inhalación de microgotas provenientes de la tos o el estornudo de una persona enferma. La bacteria que causa la enfermedad es denominada *Mycobacterium tuberculosis* o Bacilo de Koch, y si no es tratada oportunamente, puede generar daños permanentes en los pulmones y otros órganos, e incluso causar la muerte (Ministerio de Salud, 2015).

Esta enfermedad afecta a todos los países del mundo. La alta carga de la enfermedad, en términos de mortalidad y morbilidad, permite que se constituya como una Emergencia Sanitaria Mundial para la Organización Mundial de la Salud (OMS), organización que deriva la responsabilidad en su control y eliminación a los Estados (MINSAL, 2014). Por parte de Chile, en 1973 se crea el Programa de Control y Eliminación de la Tuberculosis (PROCET), constituyéndose como un programa descentralizado cuyo objetivo es reducir el riesgo de infección, morbilidad y mortalidad por Tuberculosis hasta su eliminación como problema de salud pública (MINSAL, s/f). Para ello, la meta sanitaria establecida es reducir la tasa de incidencia de Tuberculosis a menos de 5 por 100 mil habitantes. Para lograr este objetivo, se asegura gratuitamente el diagnóstico y tratamiento de los casos para toda la población del país, independiente de su condición previsional, nacionalidad y situación migratoria (MINSAL, 2016).

La Tuberculosis es considerada como uno de los problemas de salud pública más importantes a nivel mundial; es más, sin contar la contingencia de la crisis sanitaria por COVID-19, la Tuberculosis es hoy la enfermedad transmisible que mayor número de muertes provoca a nivel global (MINSAL, 2018). Por esta razón, en el 2014 la OMS adopta la estrategia “Fin a la Tuberculosis” que pretende acabar con la epidemia para el año 2035, para lo cual los países deben fortalecer sus programas nacionales (Victorino & Herrera, 2017).

Como se mencionaba anteriormente, la TBC es una enfermedad altamente transmisible, cuyos patrones de distribución se manifiestan desigualmente en el espacio, afectando con mayor fuerza a los grupos socioeconómicos más pobres y a los individuos más vulnerables (MINSAL, 2014). La evidencia más clara de estos patrones desiguales de contagios se

Análisis socioterritorial de la distribución espacial de pacientes de Tuberculosis en el Área Metropolitana de Santiago para el quinquenio 2015-2019.

manifiesta en que uno de los grupos poblaciones con mayor riesgo de enfermar de Tuberculosis son las personas privadas de libertad, a quienes la tasa de incidencia es más de 20 veces superior a la tasa en la población general. Esta situación se explica por el alto hacinamiento penitenciario y concentración de personas en situación social vulnerable, usualmente provenientes de sectores de baja calidad de vida y altas tasas de abuso de alcohol, drogas, y riesgo de transmisión de VIH (MINSAL, 2016).

Estas características se enmarcan en lo que se denomina Determinantes Sociales de la Salud (DSS), y son definidas por el Ministerio de Salud como la forma en que las condiciones sociales en que las personas viven y trabajan impactan sobre la salud de la población. En otras palabras, las condiciones sociales se traducen en consecuencias para la salud, de forma positiva o negativa. Según la OMS, los DSS son el “resultado de la distribución del dinero, el poder y los recursos a nivel mundial, nacional y local, que depende a su vez de las políticas adoptadas”. La geografía juega un papel importante para este análisis, en cuanto los determinantes sociales explican las diferencias distributivas de las enfermedades en el espacio, identificando y correlacionando los patrones de concentración a características socioterritoriales, económicas y políticas.

En este contexto es donde se evidencia la importancia de considerar la rama de la geografía enfocada en la salud. Según Gustavo Buzai, la *Geografía de la Salud* presenta cuatro líneas de abordaje: biología humana, forma de vida, sistema de asistencia médica y ambiente. Para el propósito de la presente investigación se pretende considerar esta última línea en cuanto es definida como el estudio de “la (relación) del cuerpo humano con los elementos del entorno que tienen incidencia sobre su salud” (Buzai, 2019). Asimismo lo reafirman diferentes autores al establecer que “los estudios ecológicos buscan identificar, en las características sociales y del área, las relaciones con la distribución de las enfermedades y los resultados en salud, respetando los diferentes niveles jerárquicos de los determinantes” (Herrero, Arrossi, Ramos, & Braga, 2015). Esto es importante ya que el trabajo parte de la hipótesis que la distribución de los casos no es aleatoria, existiendo una relación entre la concentración de casos y dichos determinantes sociales (Gatica, 2012). La perspectiva territorial al momento de decidir y aplicar políticas públicas es necesaria ya que logra focalizar las estrategias de control y prevención, aportando significativamente a alcanzar el Objetivo Sanitario de eliminar la TBC como problema de salud público (Gatica, 2012).

De esta manera, la Geografía de la Salud se define como un campo de estudio que busca comprender el contexto en el que ocurren los problemas de salud, para poder actuar sobre territorios, no sobre los individuos ni sobre los organismos (Barcellos, Buzai, & Santana, 2018). Esta definición es importante para el presente estudio ya que, se evidenciará el aporte de la disciplina de la geografía en las ciencias médicas, demostrado a través del análisis de la distribución y evolución de la Tuberculosis en el área de estudio.

Análisis socioterritorial de la distribución espacial de pacientes de Tuberculosis en el Área Metropolitana de Santiago para el quinquenio 2015-2019.

Se entiende, entonces, que para la aplicación de medidas que vienen desde los poderes centrales, la perspectiva territorial es esencial, en un contexto de gran dinamismo social y globalización debido a que ayuda a conocer y comprender el comportamiento de las personas en el espacio. Al respecto, la Organización Panamericana de la Salud (OPS) reconoció como uno de los desafíos para el control de la Tuberculosis en América Latina y el Caribe el “rápido proceso de urbanización, que ha llevado consigo la formación acelerada de barrios marginales con incremento de poblaciones viviendo en pobreza y extrema pobreza (OPS, 2016).

2. Revisión Bibliográfica

2.1 *Epidemiología social*

La definición tradicional de epidemiología corresponde a "el estudio de la distribución y de los determinantes de los estados o fenómenos relacionados con la salud en poblaciones específicas y la aplicación de este estudio al control de los problemas sanitarios" (Last, 1995 en Beaglehole, Bonita, & Kjellstrom, 2003). Su historia se remonta al siglo XIX, cuando se empieza a hacer frecuente la medición de la distribución de las enfermedades en poblaciones determinadas. Es a partir de ese ejercicio que varios autores posicionan el comienzo formal de lo que hoy se considera como Epidemiología (Beaglehole, Bonita, & Kjellstrom, 2003).

Un hito importante dentro de esta ciencia corresponde al análisis de John Snow -actualmente conocido como el padre de la epidemiología- respecto a la epidemia de cólera por la que estaba pasando Londres a mediados del siglo XIX, cuando, apoyado en el mapeo de los casos de los fallecidos por aquella enfermedad, logró descubrir una relación directa entre las fuentes de suministro de agua y las defunciones (Cerdeira & Valdivia, 2007). Otro hito importante en los estudios más recientes corresponde al descubrimiento de la relación entre el tabaquismo y cáncer de pulmón, lo que propició un interés epidemiológico por las enfermedades crónicas (Beaglehole, Bonita, & Kjellstrom, 2003).

Para efectos de este trabajo, se considerará una de las ramas que nacen del campo de la epidemiología tradicional: la epidemiología social. Hernández et al. (2011) establece que el concepto de Epidemiología Social surge a partir de la necesidad de entender qué causas subyacen en la distribución de los problemas de salud colectiva para así poder controlarlos, es decir, a partir de una aproximación epidemiológica más integral de los problemas de salud de la población. Se trataría, entonces, de "una parte de la epidemiología que se ocupa del estudio de cómo la sociedad y las diferentes formas de organización social influyen en la salud y procesos de salud-enfermedad en personas y poblaciones", estudiando, para eso, la frecuencia, distribución y determinantes sociales de los estados de salud de las personas. El concepto de epidemiología social se configura como una evolución del paradigma tradicional con el que se definía la epidemiología inicialmente (Susser & Susser, 1996).

A pesar de que algunos autores argumentan que la definición tradicional del concepto contiene ya la variable social, existen otros autores que justifican una diferencia entre dos ramas de la epidemiología. Mientras que la epidemiología tradicional se define como el "estudio de las relaciones entre exposiciones y enfermedades a nivel poblacional" (Kaufman & Mezones-Holguín, 2013), la epidemiología social constituye un subcampo dentro de la primera, y "se caracteriza por centrar su estudio en las exposiciones que, de alguna manera, están vinculadas a un estado, posición o rango social" (Kaufman & Mezones-Holguín, 2013). Estos autores dan a conocer una de las principales y más fundamentales diferencias entre

ambos conceptos, la cual está basada en el objeto de estudio: la epidemiología social considera las variables sociales y demográficas como fundamentales para el análisis de la enfermedad, mientras que la epidemiología tradicional solo las considera como exposiciones primarias. El enfoque que se tome es relevante en cuanto los resultados del análisis de cierta enfermedad variarán de acuerdo a la orientación que se considere, en cuanto uno aísla la enfermedad de los factores externos que la determinan, el otro se centra en ellos para dar una explicación y solución. Será este último, correspondiente al campo de la epidemiología social, el enfoque que se utilizará para el presente estudio.

No obstante, existe registro de algunos autores que consideran que el concepto de epidemiología social es una redundancia en cuanto lo social-colectivo ya está contenido en el objeto del conocimiento de la ciencia epidemiológica, pero lo que demuestra la literatura es que finalmente resultan ser conceptos prácticamente opuestos. Al respecto, se expone que la epidemiología tradicional “es el polo opuesto que opera con factores de riesgo individuales, desconsidera las variables sociales (clase social, ingresos, educación, etnia, país de origen, etc.) y aboga por una “despolitización” de la práctica (Segura del Pozo, 2006). La epidemiología social, en tanto, está centrada fundamentalmente en los estudios sobre desigualdades sociales en salud, especialmente a partir de la comparación de indicadores, como salud percibida, mortalidad, prevalencia de factores de riesgo individuales de enfermedades crónicas o tumores o prevalencia de enfermedades mentales, con la distribución de indicadores de posición socioeconómica e incluso con los diferentes contextos sociopolíticos (Segura del Pozo, 2006).

Una de las principales características de la epidemiología social es que incluye varios niveles de análisis dentro de sus estudios, explicado en el “mandato del holismo”. Esto significa que cada factor está inserto en un contexto que afectará, positiva o negativamente, su desarrollo, por lo que las variables deben ser estudiadas en función de la estructura de la sociedad. Esto es lo que propone Barragán (2007) en los Fundamentos de la Salud, y lo ejemplifica a través de los siguientes casos: “al nivel de la conducta de salud, no podríamos entender los patrones dietéticos sin considerar la influencia de la industria alimentaria en la sociedad contemporánea; el patrón nutricional de la mujer diabética refleja la opción personal derivada de su educación y de los modelos culturales, en el contexto de los precios de los alimentos que influyen en la accesibilidad” (Barragán, 2007). De esta manera, el autor aclara que la epidemiología social evita la “culpabilización” de la víctima, sino que encuadra los estilos de vida en un plano más amplio, el cual está determinado por la inequidad social. Esto último funciona como una perspectiva importante al momento de analizar la distribución espacial de la Tuberculosis, enfermedad que está ligada a condiciones de vida vulnerables.

Así también, la epidemiología social acompaña lo que se denomina determinantes sociales, concepto desarrollado más adelante, para explicar las distribuciones desiguales de salud,

enfermedad y bienestar en las poblaciones, logrando enriquecer el estudio en cuanto no explica las desigualdades en la salud como un simple fenómeno biomédico (Barragán, 2007).

2.2 Geografía de la Salud

Para realizar un primer acercamiento a este concepto, es pertinente aclarar cómo se entiende la geografía en este contexto. En la geografía de la salud, el espacio geográfico es concebido a partir de las relaciones sociales en los procesos de reproducción social, donde su carácter dinámico y evolutivo es capaz de crear realidades. Esta situación da paso para que los lugares presenten condiciones de vida diferenciadas según territorio, beneficiando o perjudicando la salud de la comunidad en base a características relacionadas a saneamiento básico, contaminantes, recursos y acceso a bienes y servicios, por nombrar algunos (Barcellos, Buzai, & Santana, 2018). La geografía destaca por su capacidad de integrar múltiples disciplinas en su estudio. Por esta razón, se configura como un enfoque esencial para lograr un análisis efectivo de los factores que influyen en el bienestar de las personas, o, en otras palabras, su salud.

La Geografía de la Salud es definida como la rama que “se ocupa de la aplicación del conocimiento geográfico, métodos y técnicas a la investigación en salud, en la perspectiva de la prevención de enfermedades” (Verhasselt, 1993). En otras palabras, “la geografía de la salud busca comprender el contexto en el que ocurren los problemas de salud” (Barcellos, Buzai, & Santana, 2018). Su principal característica es, entonces, su capacidad para “abordar los problemas de salud bajo una perspectiva interdisciplinar que busquen soluciones a los problemas complejos de salud” (Peña, Perdomo, & Cuartas, 2012).

Dentro de la complejidad de variables que interfieren en la salud de las personas, es esencial comprender las relaciones que el cuerpo mantiene con el medio ambiente en el que se desenvuelve, en cuanto “la salud siempre está mediatizada por factores físicos y sociales que interactúan con el organismo” (Jori, 2013). Por esta razón, el mismo autor plantea la necesidad de superar la división tradicional de las ciencias con tal de incorporar nuevas perspectivas de análisis en su estudio. Se ha comprobado que, de hacerlo, la consideración de la geografía de la salud en la aplicación de políticas públicas sanitarias puede generar resultados muy prometedores (Jori, 2013). Es en este punto donde radica su importancia para enmarcar la presente investigación. Por su parte, Iñiguez resume la urgencia de la aplicación de esta disciplina cuando alude a que “la pobreza, la miseria, el hambre y la desnutrición, la insalubridad, la desesperanza, la tristeza, la violencia, la contaminación del aire de las aguas, las tierras y tanto otros males definen espacios que se construyen y reconfiguran permanentemente, también los procesos y estados contrarios definen espacios particulares” (Iñiguez, 1998), y es en estos donde se despliegan las enfermedades y las muertes, por lo que identificar estos espacios son un insumo para mejorar la efectividad y equidad de las políticas de salud.

Análisis socioterritorial de la distribución espacial de pacientes de Tuberculosis en el Área Metropolitana de Santiago para el quinquenio 2015-2019.

Como Peña et al. afirman, el objetivo de la geografía de la salud es “mejorar el bienestar social de las poblaciones a través del conocimiento de la situación en salud, el cual debe ser interpretado en la búsqueda de actuaciones o intervenciones desde los organismos encargados de erradicar o disminuir aquellas enfermedades que se anteponen a ese bienestar de la población” (Peña, Perdomo, & Cuartas, 2012). Este es un enfoque relevante para los propósitos de este estudio, en cuanto se observa la falta de perspectiva territorial dentro de los programas sanitarios de las instituciones públicas pertinentes. Esto no deja de ser importante cuando se toman en cuenta los procesos generales a los que los territorios se ven sometidos, tales como la globalización, la expansión del capitalismo, la precarización del trabajo, la vulnerabilidad de las poblaciones, la degradación ambiental, la urbanización, entre otros (Barcellos, Buzai, & Santana, 2018).

Tener consciencia del contexto socio económico del país y sus consecuencias en el territorio forma parte del proceso evolutivo que ha experimentado orgánicamente el concepto de geografía de la salud. Originalmente, ésta era denominada Geografía Médica, y era estudiada casi exclusivamente por médicos y viajeros. Solo a partir del siglo XX, geógrafos comenzaron a practicar esta rama, aplicándola como una mezcla entre la Geografía Médica y Geografía de los Servicios Sanitarios (Fuenzalida, 2011).

La Geografía Médica fue estudiada por Bruhnes y Sorre quienes analizaron enfermedades infecciosas y parasitarias a escala mundial y en países de desarrollo en 1920. Hacia la segunda mitad del siglo XX, se establece que se produjo un cambio en los contenidos teóricos de esta disciplina, ya no solo estudiando los países y enfermedades tropicales, sino que añadiendo un nuevo enfoque para las enfermedades infecciosas que afectaban zonas templadas, como hepatitis, gripe, brucelosis y Tuberculosis (Fuenzalida, 2011).

Se evidencia cómo el estudio de esta disciplina se ha ido enriqueciendo a medida que evoluciona su ciencia, incorporando nuevas aristas a su investigación. Lo que corresponde actualmente es explicar la situación de la salud holísticamente a partir de la relación entre la biología humana, dialéctica de grupos sociales con el ambiente, modos de vida, y distribución espacial de las enfermedades (Peña, Perdomo, & Cuartas, 2012).

2.3 Determinantes sociales de la salud

La conceptualización de lo que hoy se conoce como determinantes sociales de la salud (DSS) nace a partir de la necesidad de abordar la salud desde una mirada multidimensional. De esta manera, un primer acercamiento al concepto de determinantes sociales de la salud es el establecido por la Organización Mundial de la Salud (OMS), la cual expresa que son el “resultado de la distribución del dinero, el poder y los recursos a nivel mundial, nacional y local, que depende a su vez de las políticas adoptadas”. Agrega también que “los determinantes sociales de la salud explican la mayor parte de las inequidades sanitarias, esto es, de las diferencias injustas y evitables observadas en y entre los países en lo que respecta

Análisis socioterritorial de la distribución espacial de pacientes de Tuberculosis en el Área Metropolitana de Santiago para el quinquenio 2015-2019.

a la situación sanitaria” (OMS, 1998). Hacen referencia a las características específicas y a las vías mediante las cuales las condiciones sociales generan un impacto en la salud (Krieger, 2002 en Barragán, 2007). La relación entre los factores socio ambientales y la salud no es nuevo, y ha sido incorporado a las campañas sanitarias a partir del siglo XIX (Barragán, 2007), pero ha sido aplicado más fuertemente desde hace dos décadas “ante el reconocimiento de las limitaciones de las intervenciones dirigidas a los riesgos individuales de enfermar, que no tomaban en cuenta el rol de la sociedad” (Vidal, y otros, 2014).

Específicamente, los DSS se componen por los comportamientos y estilos de vida saludables, ingresos, posición social, educación, trabajo y condiciones laborales, acceso a servicios sanitarios adecuados y entornos físicos (Barragán, 2007). Es importante aclarar que una de las principales características de los determinantes sociales de la salud es que cada factor considerado “es importante por sí mismo; están interrelacionados, actúan en distintos niveles, son acumulativos y son causales o protectores”, (Tamayo, Besoain, & Rebolledo, 2018) por lo que deben ser entendidos tanto por sí solos como insertos en el contexto general. De esta manera, los determinantes sociales reflejarán el estado de la salud como consecuencia tanto de los comportamientos individuales y colectivos, y el contexto social de un territorio (Tamayo, Besoain, & Rebolledo, 2018).

La literatura indica que el concepto de determinantes sociales de la salud resignifica los estudios sobre salud que existían hasta la época. García-Ramírez y Vélez-Álvarez (2013) las definen como “las circunstancias en que las personas nacen crecen, viven, trabajan y envejecen, incluido el sistema de salud (...) las cuales son el resultado de la distribución del dinero, el poder y los recursos a nivel mundial, nacional y local, que depende a su vez de las políticas adoptadas”. El aporte, por lo tanto, de la aplicación de este concepto es que exige “pasar de un modelo biomédico en salud a uno que tenga en cuenta estas desigualdades y el trabajo integral en ellas” (García-Ramírez & Vélez-Álvarez, 2013), complejizando y complementando lo que se entiende como salud.

Un alcance similar es el que entrega Salvador Allende en “La Realidad Médico chilena” de 1939, donde en el capítulo referente a las “Condiciones de vida de las clases trabajadoras” describe las características de los salarios, alimentación, vestuario, vivienda y obras de saneamiento para concluir finalmente que una suma de las malas condiciones de estos factores denota un claro perjuicio en la salud de las personas. Es más, Allende inicia el capítulo argumentando que “no puede hacerse un estudio serio de la realidad médico social chilena sin analizar conjuntamente los grandes factores que la originan” (Allende, 1939). Es importante recalcar que desde esos años ya se hablaba del impacto de la dinámica social y económica dentro de la salud de la población, incluyendo caracterizaciones territoriales en base a mayor prevalencia de enfermedades para lugares con condiciones específicas. Se entiende que el enfoque territorial basado en determinantes sociales ha sido cuestionado y

analizado muy tempranamente en el país, pero hasta el día de hoy no es completamente aplicado desde la política gubernamental.

Los determinantes sociales es un concepto directamente relacionado a las desigualdades sociales. Además del intenso proceso de urbanización, los cambios en la composición de la fuerza laboral, demografía, nivel educativo, organización de los servicios públicos y el rol del gobierno, las desigualdades e inequidades sociales afectan las condiciones de vida y salud de la comunidad (Iñiguez, 1998). Estas condiciones de vida son definidas a partir de las necesidades e insatisfacciones que presenten en el proceso de materialización de la vida, interviniendo en la construcción del espacio geográfico. Por esta razón es que se explica que las desigualdades sociales están estrechamente relacionadas a la producción de enfermedades (Barcellos, Buzai, & Santana, 2018).

La importancia que este concepto guarda con relación a la presente investigación radica en que las estructuras y patrones psicosociales orientan las decisiones y oportunidades de los individuos para ser saludables (Vidal, y otros, 2014). Eso no será abordado desde una teoría determinista, sino que como paradigma para entender el marco de decisiones de un individuo o comunidad inserto en un contexto estructural basado en un sistema económico que deja a la deriva, incluso en temas de salud, a las poblaciones especialmente vulnerables en sus distintos ámbitos socioterritoriales.

Diversos estudios han comprobado que la generación de estilos promotores de salud y su consecuente disminución de alteración de salud están estrechamente asociadas a sus factores sociales, culturales y psicosociales, por lo que es pertinente dejar atrás el tratamiento aislado de las enfermedades y comenzar a ahondar en las “causas de las causas” de estas (Vidal, y otros, 2014).

Actualmente en Chile se ha adoptado el concepto para la aplicación de políticas públicas que consideren los ejes que indican los determinantes sociales de la salud (DSS), específicamente con medidas como la Secretaría Técnica de DSS (2008-2010) con su iniciativa 13 pasos hacia la equidad de salud en Chile (García-Ramírez & Vélez-Álvarez, 2013).

2.4 Escala

La perspectiva escalar es importante para la investigación en cuánto hace un acercamiento a las dinámicas espaciales que existirán en los territorios dependiendo del abordaje escalar con que se observe. Gutiérrez Puebla hace un primer alcance para entender la importancia de analizar el comportamiento territorial de las sociedades a distintas escalas al indicar que “cuando se cambia de escala, los elementos que se contemplan pueden ser básicamente los mismos; lo que cambia fundamentalmente son las relaciones entre ellos y el modo en que

Análisis socioterritorial de la distribución espacial de pacientes de Tuberculosis en el Área Metropolitana de Santiago para el quinquenio 2015-2019.

destaca el papel que juegan algunos de esos elementos en las distintas escalas” (Gutiérrez Puebla, 2001).

Las escalas espaciales de análisis serán concebidas a partir de lo propuesto por Saquet (2015), quien argumenta que debe ser de manera trans-multiescalar, es decir, a nivel local, municipal, estatal, regional, nacional, internacional y global. Según el autor, concebir las escalas de esta forma es un ejercicio didáctico que sirve como punto de partida para los estudios y para la construcción participativa de proyectos de desarrollo territorial, por lo que los procesos estudiados no pueden ser fraccionados o separados entre sus distintos niveles (Saquet, 2015).

Asimismo, la relevancia para incluir este concepto radica en comprender la complejidad de la dinámica de las enfermedades en el espacio, las cuales deben ser abordadas en distintos contextos (locales, regionales y nacionales), ya que cada nivel indicará los diferentes factores que influyen a menor o mayor grado para la incidencia de la enfermedad. “Ciertos fenómenos pueden ser aprehendidos sólo en grandes extensiones, mientras que otros sólo son captados en superficies reducidas. De ahí que el cambio de escala, como operación intelectual, de cambio del nivel de conceptualización, puede transformar de forma radical tanto el problema que se identifique, como los raciocinios que puedan desarrollarse y sólo el tránsito entre ellas permite la mayor aproximación a la complejidad de las realidades sociales” (Iñiguez, 2008). También, la importancia de añadir este concepto a la investigación recae en que proporciona coherencia analítica a los estudios territoriales en cuanto incorpora un análisis multidimensional y escalar, agregando consistencia teórica si se consideran los aspectos políticos (Schenider, y otros, 2010).

Por otra parte, existen autores que argumentan que definir escalas es un ejercicio que otorga carga política a los estudios espaciales, en cuanto indica las relaciones de poder y dominación económica y política en patrones territoriales específicos. Según la perspectiva de Sara González, la escala significa “el ámbito geográfico en que en un determinado momento se produce una cierta coherencia y fijación de los procesos de acumulación de capital” (González, 2005). Esta definición de escala es relevante para este caso pues la Tuberculosis es una enfermedad que presenta patrones diferenciados en el espacio, afectando mayoritariamente a las poblaciones con una calidad de vida enmarcada en condiciones sociales, económicas y demográficas vulnerables, denotando una de las consecuencias más visibles del modelo de desarrollo actual basado en procesos de acumulación y explotación. Adicionalmente, esta conceptualización está muy asociada con lo que anteriormente se definió como Determinantes Sociales de la Salud.

El análisis de la distribución espacial de la Tuberculosis será abordado a partir de dos o más escalas al mismo tiempo, rescatando el análisis de Reboratti cuando asegura que muchos estudios locales o regionales necesitan incluir una visión más general para explicar los procesos que se originan fuera de la escala en la que se inicia el conflicto, esto con tal de

alcanzar un análisis explicativo más que puramente descriptivo. Esto se denomina como Perspectiva Multiescalar (Reboratti, 2001).

Finalmente, es necesario también vislumbrar el carácter social inherente al concepto de escala. En palabras de Neil Smith, “no hay nada ontológicamente dado sobre la división tradicional entre hogar y localidad, escala urbana y regional, nacional y global. La diferenciación de las escalas geográficas se establece a través de la estructura geográfica de interacciones sociales” (Smith, 2002). En otras palabras, la escala se configura como una herramienta que empleamos para entender las relaciones sociales, lo que se ha configurado como uno de los ejes principales para entender la distribución espacial de la enfermedad.

2.5 Territorio

El concepto de territorio ha sido ampliamente discutido y presenta una gran variedad de definiciones. Originalmente, el concepto era utilizado desde una óptica de soberanía y seguridad nacional, relacionada directamente a los límites político-administrativos que definían cierta unidad territorial. Para el caso de la investigación, esta conceptualización de territorio no es pertinente en cuanto no se pretende delimitar zonas, sino que caracterizarlas en base al comportamiento de la salud dentro del mismo territorio. Entender el territorio es fundamental para comprender las desigualdades sociales en salud (Borde & Torres-Tovar, 2017). En esta línea, un primer acercamiento podría ser definir el territorio como “el escenario fundamental donde transcurre la vida, donde se expresa la condición de existencia material de las sociedades, establecida por los procesos productivos y reproductivos que se dan en su interior y consecuentemente es producción social y de sentido, que configura el bienestar y malestar de las poblaciones que los habitan” (Borde & Torres-Tovar, 2017). Asimismo, “la preocupación por explicar el vínculo entre salud y ambiente es fundamental en el desarrollo de las ciencias de la salud” (Molina, 2018). Este es el enfoque principal que se considerará para el desarrollo de esta investigación.

Existe amplia literatura que argumenta que la salud pública está en deuda con la importancia que se le otorga a la influencia del territorio en la salud de las personas. Se considera necesario aplicar una “concepción de la salud como dialéctica de ajuste y creación, resultado de las condiciones materiales de la vida, pero también de procesos de interacción y simbolización con los otros; una concepción de la salud pública como campo de conocimiento y acción interdisciplinar, que involucra la participación de actores concretos - no sólo los estatales- e integra saberes diversos, que propone una comprensión situada; y, en este sentido, una concepción de la subjetividad como proceso que ocurre en ambientes y bajo condiciones sociales específicas, y de un sujeto que es agente, que crea y recrea las condiciones de su vida con base en los límites impuestos por su existencia material, pero también de acuerdo sus necesidades, motivaciones, deseos y expectativas” (Molina, 2018).

Análisis socioterritorial de la distribución espacial de pacientes de Tuberculosis en el Área Metropolitana de Santiago para el quinquenio 2015-2019.

El territorio también puede ser entendido como “un espacio de poder, de individuos, de grupos, instituciones y organizaciones” (Gómez y Haddad, s/f). En palabras de Elden, “el territorio necesita ser entendido a través de la representación, apropiación y control, ampliamente entendido como el funcionamiento del poder” (Elden, 2010). La insistencia con estas definiciones guarda relación con el desafío planteado por la OPS respecto al rápido proceso de urbanización y consecuente formación de barrios marginales, una consecuencia directa de los procesos de acumulación de capital.

Se establece, por lo tanto, que las desigualdades en salud se explican por las condiciones materiales de existencia, así como también por la construcción de experiencias tanto personales como colectivas de las personas en sus lugares de vida, por lo que se hace pertinente la necesidad de relacionar las dimensiones naturales, sociales y subjetivas (Molina, 2018).

3. Área de Estudio

Para el presente informe se busca evidenciar la importancia del análisis socioterritorial en las políticas públicas y el aporte que significa en la comprensión de cómo se manifiestan las particularidades de los territorios, especialmente aquellos que presentan alta prevalencia de la enfermedad, analizando integralmente los factores que generen desigualdades espaciales y patrones de dispersión.

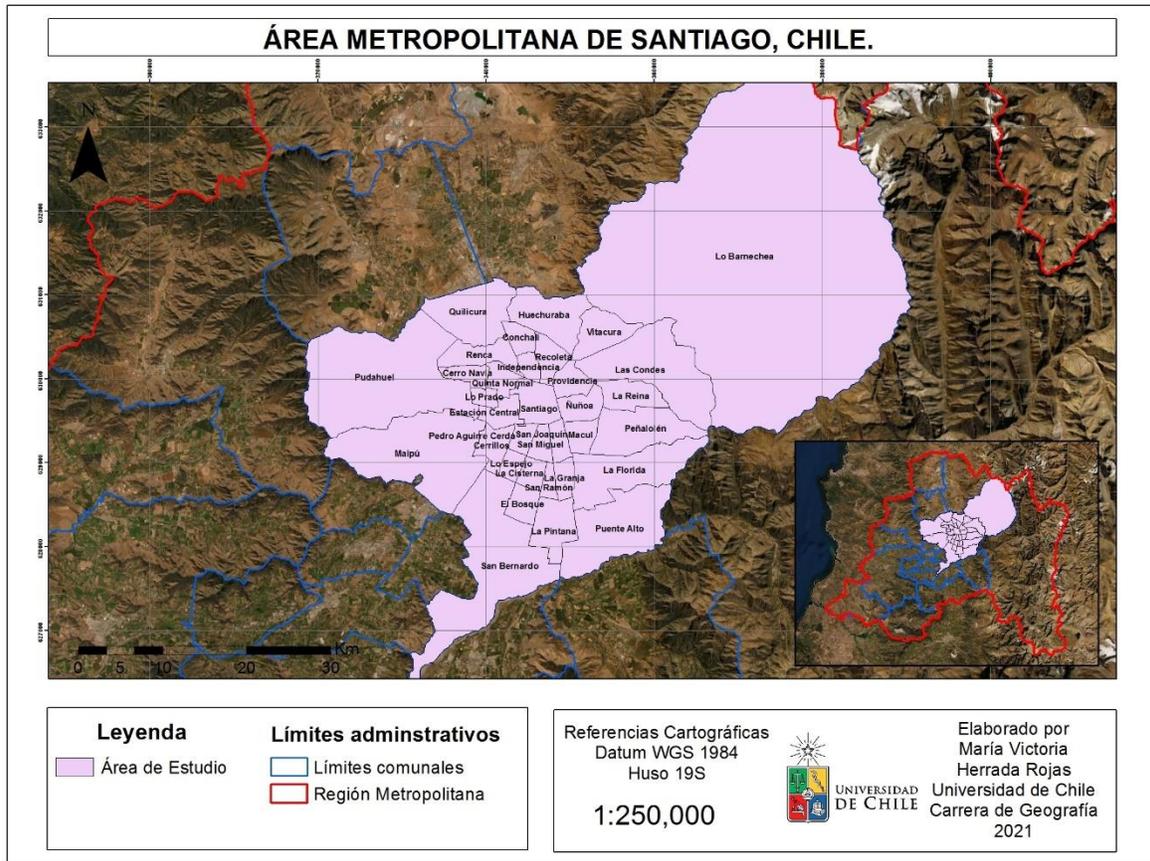
Por ello, se trabajará con las 34 comunas que componen lo que se denomina el Área Metropolitana de Santiago (AMS) o Gran Santiago. Las razones por la cual se considera esta área de estudio se basan en que corresponde a un área que demuestra gran variedad socioeconómica ligada a sus estructuras espaciales, lo que significa mayor representación y variedad en la muestra. Esto significa que las variables más relevantes para el presente estudio, como lo es la variable económica y demográfica abarcan los dos extremos. De esta manera, en este territorio se concentra con creces la población total del país, donde consecuentemente las comunas que conforman el AMS son aquellas que contienen los niveles de densidad más altos a nivel nacional.

Por otra parte, el análisis temporal del quinquenio 2015-2019 permitirá generar un entendimiento total del comportamiento general de la enfermedad a través del espacio y del tiempo, cuyo resultado servirá como aporte para realizar proyecciones que conduzcan a recomendaciones para la toma de medidas preventivas en la transmisión de la enfermedad.

Actualmente, los informes de situación epidemiológica de PROCET, aparte de entregar la cantidad de datos por servicio de salud a lo largo del país, no incluyen un desglose y análisis territorial de los casos. Con el análisis resultante del presente estudio se pretende aportar una nueva perspectiva de acción para generar recomendaciones prácticas para la aplicación de políticas públicas **focalizadas** que apunten a la prevención, control, y finalmente, erradicación de la enfermedad. El examen del comportamiento de las 34 comunas que conforman el Gran Santiago servirá como guía para cumplir este propósito.

Análisis socioterritorial de la distribución espacial de pacientes de Tuberculosis en el Área Metropolitana de Santiago para el quinquenio 2015-2019.

Figura 1: Área de estudio.



Análisis socioterritorial de la distribución espacial de pacientes de Tuberculosis en el Área Metropolitana de Santiago para el quinquenio 2015-2019.

4. Objetivos

Objetivo General:

Analizar las condiciones socioterritoriales de la distribución espacial de pacientes con Tuberculosis en el Área Metropolitana de Santiago en el quinquenio 2015-2019, con el objetivo de explicar las diferencias en los patrones de dispersión considerando la perspectiva territorial de los factores socioeconómicos que inciden en la transmisión de la enfermedad.

Objetivos específicos:

- Determinar la distribución espacial de personas con Tuberculosis dentro del Área Metropolitana de Santiago en el quinquenio 2015-2019.
- Analizar los factores de riesgo asociados a la distribución de la enfermedad en el territorio.
- Explicar la distribución de la enfermedad según factores de riesgo en base a determinantes sociales de la salud.

5. Planteamiento Metodológico

El presente estudio es definido como una investigación socioespacial, cuya base guarda relación con la comprensión de forma integral de lo que presenta y representa el territorio. Por esta razón, se ocupará un modelo metodológico principalmente mixto, es decir, donde “se combinan en una misma etapa o fase de investigación, tanto métodos cuantitativos, como cualitativos (...) los cuales otorgan la posibilidad de poder profundizar y comprender de mejor manera el fenómeno o situación estudiada” (Pereira, 2011). Los métodos a utilizar para el desarrollo de los resultados se basan en la revisión bibliográfica de literatura pertinente, informes de instituciones públicas y artículos legales respectivos.

Tabla 1: Resumen de métodos y productos.

OBJETIVO	FUENTE	MÉTODOS	PRODUCTOS
Determinar la distribución espacial de personas con Tuberculosis dentro del Área Metropolitana de Santiago en el quinquenio 2015-2019.	Secundaria	Procesamiento estadístico: cálculo de rangos y promedios.	Cartografías de distribución espacial de la enfermedad.
Analizar los factores de riesgo asociados a la distribución de la enfermedad en el territorio.	Secundaria	Procesamiento estadístico: cálculo de rangos y promedios.	Cartografías de distribución de factores de riesgo. Tablas y gráficos de desglose de factores de riesgo para comunas seleccionadas.
Explicar la distribución de la enfermedad según factores de riesgo en base a determinantes sociales de la salud.	Primaria	Procesamiento estadístico: cálculo de rangos y promedios.	Tabla de indicadores de DSS.

Fuente: Elaboración propia en base a Pino, 2018.

Análisis socioterritorial de la distribución espacial de pacientes de Tuberculosis en el Área Metropolitana de Santiago para el quinquenio 2015-2019.

Objetivo 1: Determinar la distribución espacial de personas con Tuberculosis dentro del Área Metropolitana de Santiago en el quinquenio 2015-2019.

Para alcanzar este objetivo se ocupó un método cuantitativo en cuanto se trabajaron los datos numéricos indicativos de la cantidad de personas contagiadas de TBC. Para esto se cuenta con una base de datos en formato Excel que contiene la cantidad de casos que cada comuna del Gran Santiago registró entre los años 2015 y 2019. Esta base de datos fue proporcionada por profesionales del Programa de Control y Eliminación de Tuberculosis (PROCET) del Departamento de Enfermedades Transmisibles de la División de Prevención y Control de Enfermedades del Ministerio de Salud. Para generar los productos de este resultado, en la primera cartografía (Figura 2) se trabajó con la cantidad absoluta de casos en cuanto el objetivo era determinar los patrones de concentración. La cantidad de casos registrada entre la totalidad del quinquenio iba desde 1 a 158, presentando una desviación estándar muy alta por lo que los intervalos seleccionados para la cartografía se hicieron de forma manual, eligiendo 10 rangos para visualizar de mejor manera las variaciones en el territorio. En el Anexo 5 se muestra la cantidad de casos totales por año.

Para la Figura 2 se realizó una suma simple de todos los casos acumulados entre el 2015 y 2019.

El análisis territorial computacional se hizo con ayuda del software SIG “ArcGis versión 10.2”. Se trabajó con los límites administrativos de las 34 comunas pertenecientes al Gran Santiago (ver Anexos 1).

- Alcances y limitaciones metodológicas: La base de datos sobre casos de Tuberculosis contiene varios casos que no indican comuna de residencia. Estos casos no serán considerados para el análisis.

Objetivo 2: Analizar los factores de riesgo asociados a la distribución de la enfermedad en el territorio.

A partir de los patrones de distribución resultantes del primer objetivo, se pasó a analizar los factores de riesgo que incidieron en la concentración de casos en el territorio.

Para llegar a los resultados expuestos en la Figura 4 se calculó el promedio de casos asociados a factor de riesgo en base a la suma de todos los casos acumulados entre el quinquenio seleccionado. En el Anexo 2 se encuentra la tabla con los resultados para las 34 comunas. Los rangos con los que se trabajó la cartografía fueron seleccionados mediante Natural Breaks calculados automáticamente por el software SIG “ArcGis versión 10.2”.

Los gráficos generados para las comunas de Recoleta, Independencia y Lo Espejo se realizaron considerando la suma de todos los casos con factor de riesgo acumulados entre el 2015-2019.

Análisis socioterritorial de la distribución espacial de pacientes de Tuberculosis en el Área Metropolitana de Santiago para el quinquenio 2015-2019.

Objetivo 3: Explicar la distribución de la enfermedad según factores de riesgo en base a determinantes sociales de la salud.

En este objetivo se analizaron específicamente los casos de Recoleta y Santiago rescatando los resultados anteriores y aplicando una mirada focalizada a la situación epidemiológica de las comunas en base a distribución total y distribución según factores de riesgo. Luego, esta información fue cruzada con indicadores de DSS en búsqueda de la explicación de la diferencia en la distribución de los casos.

Se consideraron 18 indicadores que responden a los determinantes sociales identificados por el Ministerio de Salud de Canadá y OMS. Adicionalmente, se consideraron también indicadores pertinentes para el riesgo específico de contraer Tuberculosis. El análisis, entonces, es cuantitativo en la formación de la matriz, pero cualitativo en la interpretación.

- Alcances y limitaciones metodológicas: algunos indicadores corresponden a publicaciones de distintos años, siendo el año 2014 el año más antiguo. A su vez, la Encuesta CASEN 2015 considera exclusivamente a 139 comunas que concentran el 80% ó más de viviendas de cada región, por lo que no existe registro para todas las comunas del área de estudio. Estas se distinguen como “S.R” (Sin Registro) en la tabla final de indicadores (Anexos 6).

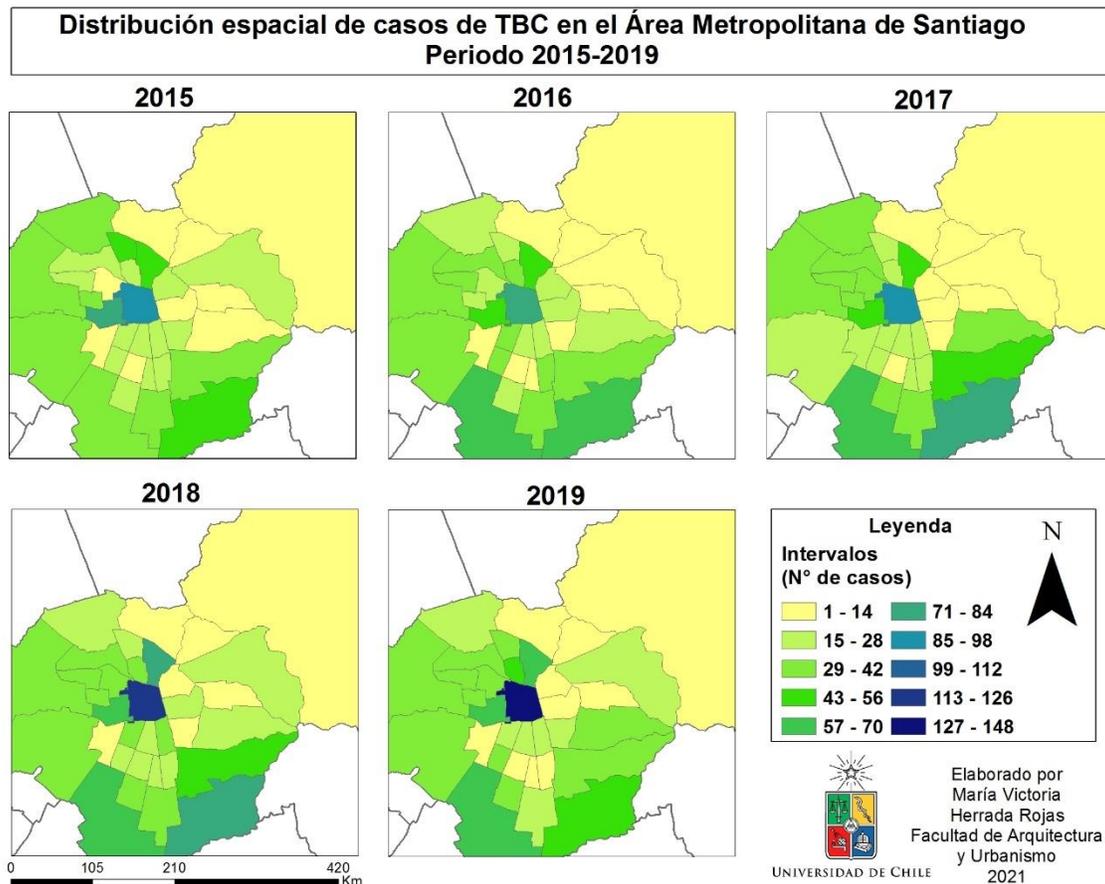
6. Resultados

6.1 Determinar la distribución espacial de personas con Tuberculosis dentro del Área Metropolitana de Santiago en el quinquenio 2015-2019.

La tasa de incidencia de TBC en Chile para el año 2016 fue de 14 por 100.000 habitantes, manteniendo una velocidad de disminución relativamente lenta desde hace al menos 10 años (Farga & Herrera, 2017). A pesar de que aquella tasa es menor que en la mayoría de los países de Latinoamérica, no es posible afirmar que a la velocidad de disminución que se evidencia actualmente se logre alcanzar hacia el objetivo de erradicar la enfermedad para el año 2020, por lo que se asume el desafío de adoptar nuevas estrategias en la incorporación de nuevas tecnologías y abordaje multidisciplinario e intersectorial para cumplir la meta (Herrera, 2014). Consecuentemente, la determinación de los patrones de distribución de la enfermedad en la zona más poblada de la Región Metropolitana permite visualizar un primer acercamiento al rol fundamental de los análisis territoriales en cuestiones sanitarias.

De esta manera, el análisis realizado a partir de los casos de Tuberculosis para el área de estudio en el periodo 2015-2019 evidenció patrones espaciales medianamente estables en el tiempo, pero manifestó una evolución periódicamente ascendente en la cantidad de casos en la mayoría de las comunas. En la Figura 2 se pueden observar aquellos resultados.

Figura 2: Evolución espacial de la distribución espacial de casos de Tuberculosis



Se denota que, en general, las comunas experimentan una distribución espacial relativamente poco variable a través de los años en cuanto las comunas que concentran las cantidades más altas y bajas de casos son siempre las mismas, pero sí existiendo variación en las comunas con cantidades promedio de casos. Esto quiere decir que, identificando los patrones sobresalientes que se observan en la Figura 2, el punto álgido de concentración de casos se encuentra fijo en el centro del área de estudio, donde adyacentemente el sector suroccidental reúne los rangos medios, seguidamente del sector nororiente cuyos rangos se mantienen bajos y semi bajos durante todo el periodo analizado.

Se determinó que el promedio de casos de personas contagiadas para las 34 comunas durante los 5 años fue de 29.2 casos.

La comuna que concentró sobresalientemente los casos corresponde a **Santiago**, alcanzando los valores máximos en cada año. El promedio de casos para esta comuna durante dicho quinquenio correspondió a 107.8 personas, valor casi cuatro veces superior al ponderado para

Análisis socioterritorial de la distribución espacial de pacientes de Tuberculosis en el Área Metropolitana de Santiago para el quinquenio 2015-2019.

el área de estudio. Respecto a su evolución temporal, dicha comuna presentó un aumento en la cantidad de casos de forma constante a partir del 2016. Mientras en ese año se registraron 80 contagios, el 2017 esa cifra aumentó a 94, el 2018 pasó a 121 y finalmente se ingresaron 148 casos hacia el 2019 (ver Anexo 5). Considerando lo anterior, se deja en evidencia un aumento promedio de 22% en la cantidad de casos totales por año, situación alarmante si es que no se toman las medidas pertinentes para disminuir aquella realidad considerando que las proyecciones de población que se han determinado para la zona sugieren un aumento periódico en el total poblacional.

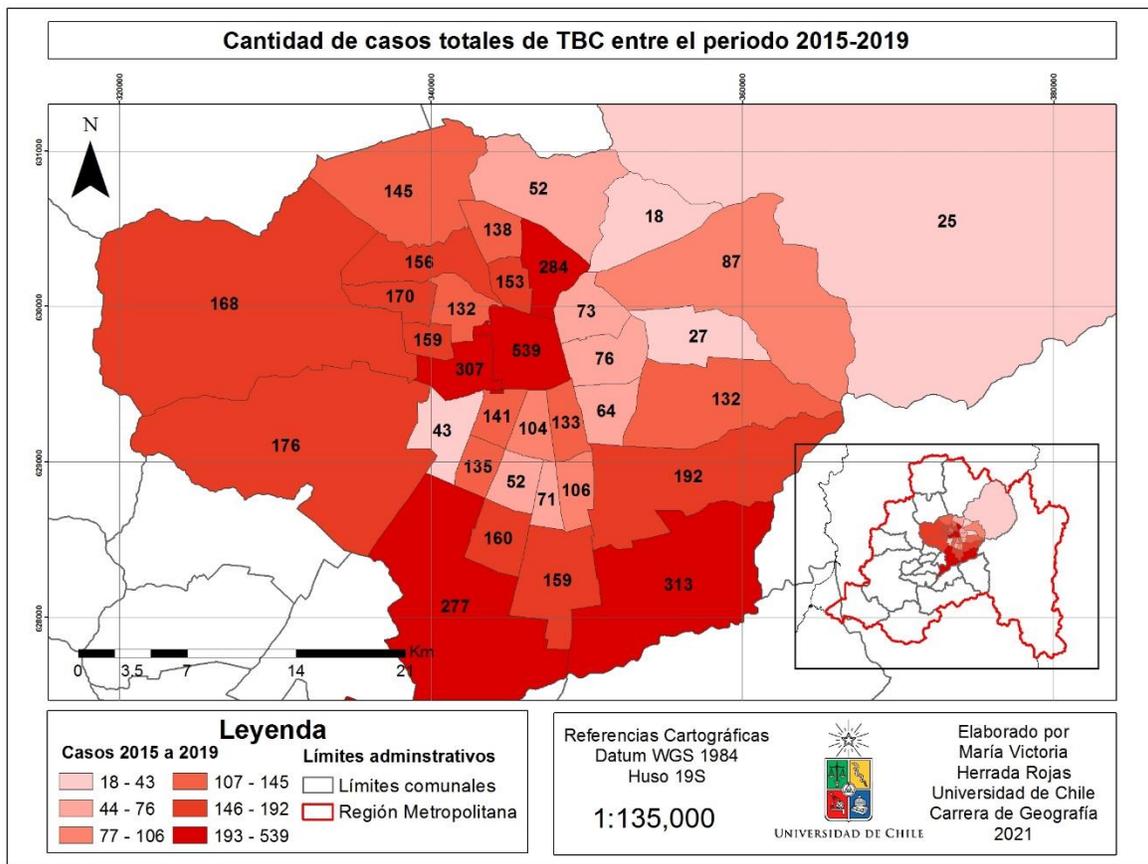
Luego de Santiago, las comunas que concentran la siguiente mayoría de casos son **Puente Alto** y **Estación Central**, ambas con un promedio de aproximadamente 62 personas contagiadas por año, valor que a pesar de ser mucho más alto al promedio del AMS, es ampliamente más bajo que al calculado para Santiago.

Diametralmente opuesto es el caso de **Vitacura**, **Lo Barnechea** y **La Reina**, cuyos promedios corresponden respectivamente a 3.6, 5 y 5.4 contagios promedio por año. En la cartografía se puede apreciar que las comunas que pertenecen al sector nororiente del AMS se mantienen dentro de los intervalos más bajos a lo largo de todo el periodo 2015-2019.

A modo general, considerando la cantidad de casos acumulados entre el 2015 y el 2019 para el AMS, la situación no varía. Las mismas comunas se configuran como las que presentan mayor y menos incidencia de casos de TBC. La Figura 3 lo demuestra.

Análisis socioterritorial de la distribución espacial de pacientes de Tuberculosis en el Área Metropolitana de Santiago para el quinquenio 2015-2019.

Figura 3: Distribución espacial de cantidad de casos totales entre 2015-2019.



Como se evidencia, la Tuberculosis no se distribuye equitativamente en el espacio, y sus patrones de concentración están fuertemente asociados a las características socioeconómicas de los territorios. Resulta evidente que, de acuerdo con la cantidad de casos, las comunas que presentan los menores índices corresponden a las comunas con mayores ingresos a nivel nacional. Al contrario, las comunas con mayor cantidad de casos son aquellas con altos porcentajes de pobreza. Esto se discutirá más adelante.

El estudio de la distribución de la incidencia de TBC puede ser acompañadas del análisis de otros elementos importantes en la distribución de la enfermedad con tal de alcanzar un análisis más profundo.

6.2 Analizar los factores de riesgo asociados a la distribución de la enfermedad en el territorio.

En el objetivo anterior se concluyó que la variable económica tiene una influencia muy marcada en la distribución de la enfermedad. No obstante, para alcanzar una total comprensión de la dinámica espacial de la enfermedad es necesario analizar las vulnerabilidades de las personas que se han contagiado de TBC y cómo estas impactan de diferente manera según el territorio. En este objetivo, entonces, es pertinente analizar los casos que indican presentar *factores de riesgo*, los cuales son identificados por PROCET como: alcoholismo, coinfección retroviral, contacto con pacientes infectados, diabetes, drogadicción, nacionalidad extranjera, personal de salud, personas privadas de libertad, pueblos indígenas, residente de hogar, personas en situación de calle y otras inmunosupresiones. Este análisis se justifica ya que, desde el Ministerio de Salud se reconoce que “una de las estrategias propuestas para los países de baja prevalencia es mejorar la eficiencia de la pesquisa de la TBC pulmonar bacilífera focalizando las acciones en los llamados grupos de riesgo para TBC, los que corresponden a personas que por factores biológicos o socio-económicos son más vulnerables a desarrollar la enfermedad” (Herrera, 2015).

Según Herrera (2015), respecto a la realidad país, en los últimos años el porcentaje de los casos de TBC que pertenecía a algún grupo de riesgo ha ido aumentando, desde un 20% el 2011, 23% el 2012 a un 33% el 2013. En la Tabla 2 se aprecia que, en el caso del área de estudio del presente análisis, también se evidenció un aumento constante del porcentaje de casos asociados a factores de riesgo especialmente a partir del 2016, siendo las cifras mucho mayores a las establecidas a escala nacional.

Tabla 2: Evolución temporal de casos totales y casos con factor de riesgo.

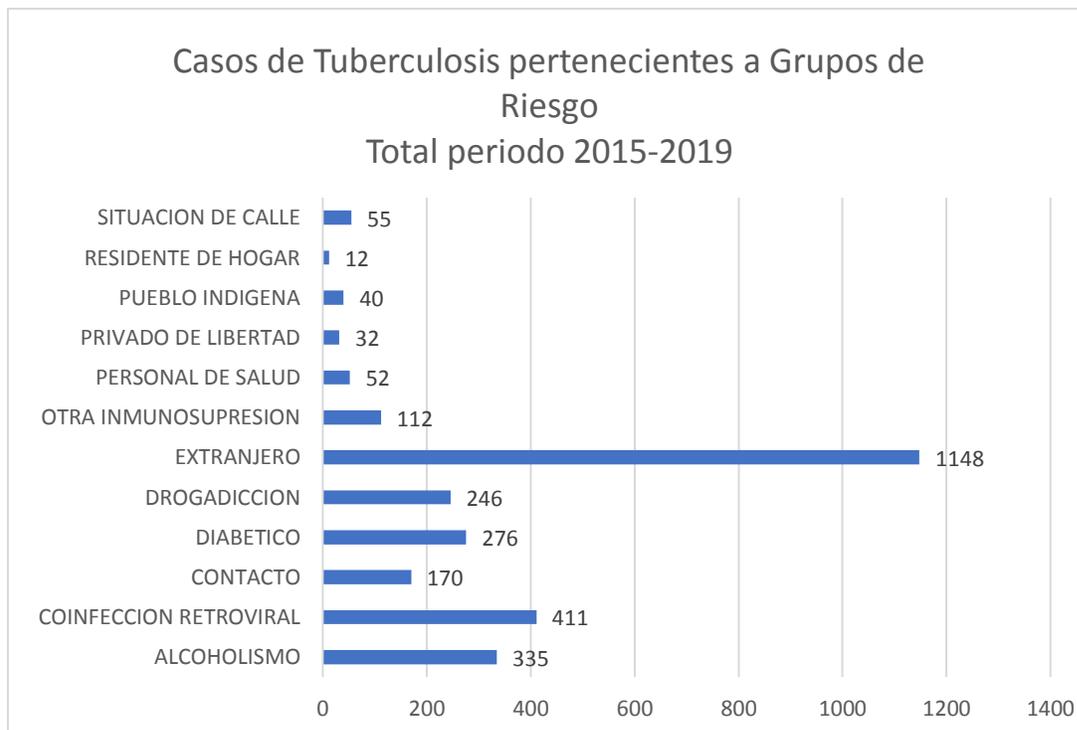
Año	Casos totales	Casos Factor de Riesgo con de	Casos totales con Factor de Riesgo (%)
2015	901	462	51.28
2016	932	445	47.75
2017	969	596	61.51
2018	1093	689	63.04
2019	1072	697	65.02

Fuente: Elaboración propia.

Análisis socioterritorial de la distribución espacial de pacientes de Tuberculosis en el Área Metropolitana de Santiago para el quinquenio 2015-2019.

Al analizar esta situación se puede dar cuenta que el aumento constante de los casos asociados a factores de riesgo refleja una realidad objetivamente proyectable en el tiempo, donde cada vez más porcentaje de la población contagiada de Tuberculosis contará con al menos un factor de riesgo que agrave la sintomatología de la enfermedad. Esta afirmación se puede justificar en cuanto los factores de riesgo que concentran los valores más altos se condicen con las dinámicas socioterritoriales actuales que también van en aumento.

Gráfico 1: Cantidad de casos según factor de riesgo.



Fuente: Elaboración propia.

Como se puede ver en el Gráfico 1, de los factores de riesgo identificados por PROCET, se identificó a las personas de *nacionalidad extranjera*, el *alcoholismo* y la *coinfección retroviral* como los factores con más alta carga dentro de los casos activos.

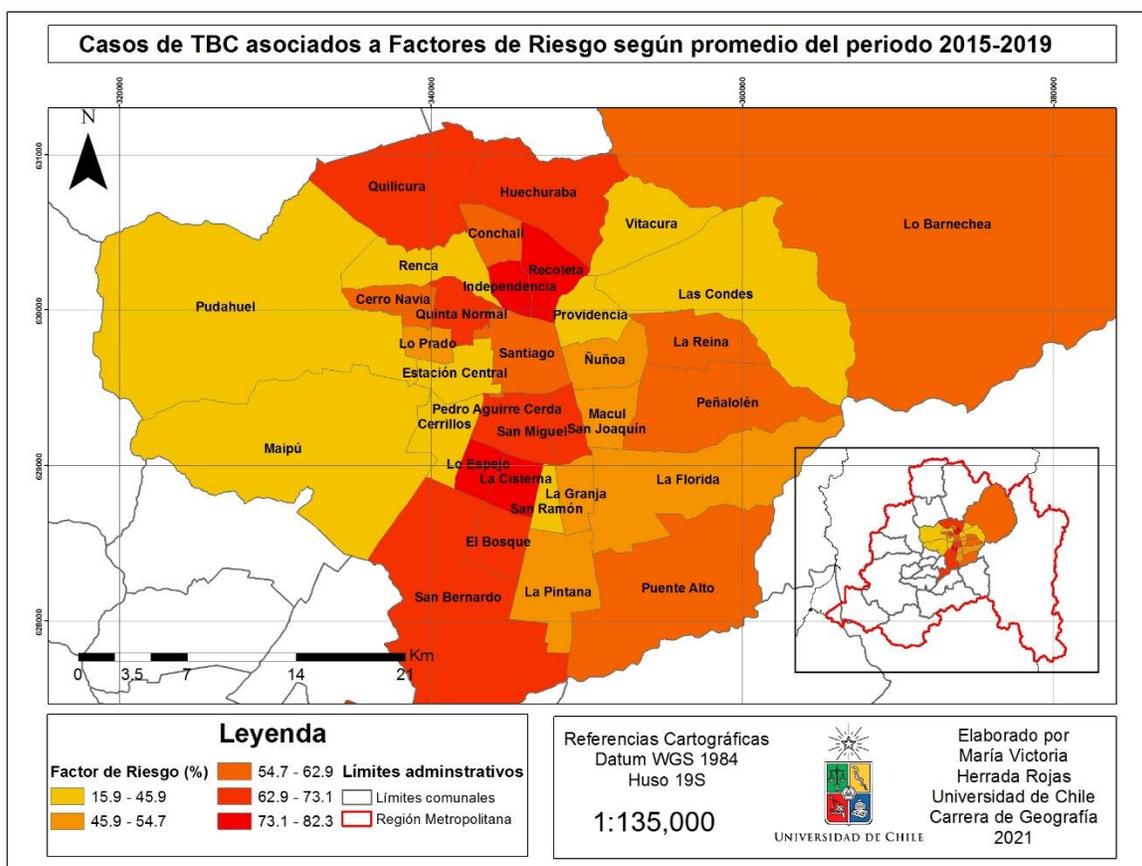
Como se mencionaba anteriormente, lo preocupante es que son precisamente aquellos factores los que están fuertemente asociados a la evolución natural de los procesos socioterritoriales. Esto se hace especialmente evidente considerando el caso de las migraciones, de las cuales se afirma que “las personas extranjeras residiendo en el país han aumentado en los últimos cinco años, superando los 1,2 millones para el año 2018” (INE, 2020). Adicionalmente, los países latinoamericanos con mayor incidencia de Tuberculosis corresponden a Haití, Perú y Bolivia (Muñoz, y otros, 2018), tres de los países con mayor población migrante en Chile (INE, 2020). Seguidamente, el factor que también presenta gran incidencia en los casos de TBC se identificó como *coinfección retroviral*, referido a las

Análisis socioterritorial de la distribución espacial de pacientes de Tuberculosis en el Área Metropolitana de Santiago para el quinquenio 2015-2019.

personas que conviven con VIH y Tuberculosis. Al respecto, se asegura que “una tercera parte del incremento en los casos de Tuberculosis a nivel mundial se atribuye a la propagación del VIH” (OPS, 2010). De la misma manera que con el caso de las personas migrantes, el contagio de VIH aumenta en varios miles de personas por año (MINSAL, 2019). Por último, el alcoholismo también se manifestó como uno de los factores de riesgo con mayor repercusión en la totalidad de los casos, el cual, según SENDA-MINSAL, ya es identificado como uno de los principales factores de riesgo para la salud pública general, evidenciando de la misma manera que “en los últimos cinco años han aumentado los episodios de consumo excesivo” (SENDA-MINSAL, 2016).

Luego de identificar cuáles son los factores de riesgo que concentran la mayor cantidad de casos, se da paso a ubicarlos en el espacio. En la Figura 4 se aprecia la distribución de los contagios asociados a factor de riesgo.

Figura 4: Distribución espacial de casos asociados a factores de riesgo según promedio 2015-2019.



La cartografía muestra qué porcentaje de la totalidad de los casos de contagios de TBC presentan algún factor de riesgo para cada comuna de acuerdo al promedio obtenido dentro

Análisis socioterritorial de la distribución espacial de pacientes de Tuberculosis en el Área Metropolitana de Santiago para el quinquenio 2015-2019.

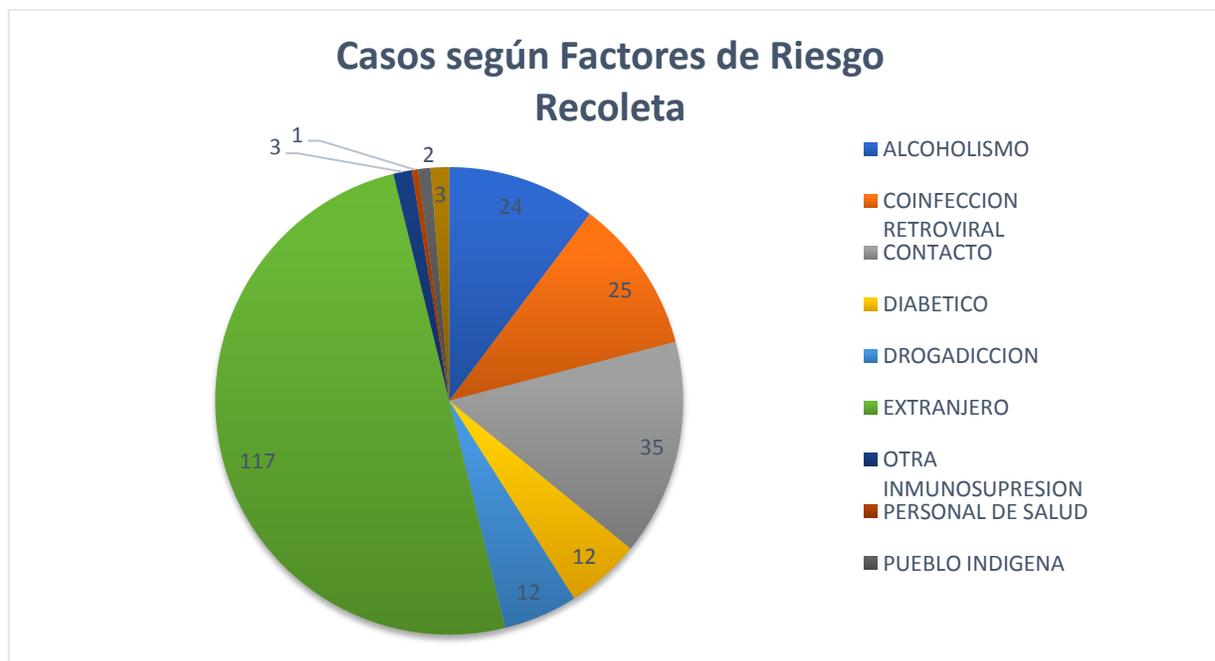
del quinquenio. A modo comparativo con la Figura 3, se evidencia que los resultados se disocian en cuanto las comunas con mayor porcentaje de casos con factores de riesgo no son las mismas que las que presentan mayor cantidad de casos.

En estos resultados se puede observar que la distribución espacial de los factores de riesgo afecta principalmente a las comunas de **Recoleta, Independencia y Lo Espejo**.

El análisis de estos territorios de forma particular resulta un ejercicio interesante en cuanto demuestra que la forma en la que se debe tratar la prevención de la enfermedad a través de una perspectiva geográfica sería beneficiosa al considerar cómo funcionan las dinámicas de las distintas comunas.

Recoleta

Gráfico 2: Casos según factor de riesgo, Recoleta.



Fuente: Elaboración propia.

La comuna de Recoleta presentó un 82% de casos de TBC asociados a factor de riesgo. El predominante, en este caso, correspondió a la situación migratoria de la comuna, donde 117 de los 284 casos acumulados en el periodo 2015-2019 eran casos de personas extranjeras. Según el CENSO 2017, a nivel regional, Recoleta se configura como la cuarta comuna del AMS con mayor cantidad de personas nacidas fuera del país, de donde la gran mayoría proviene de Perú. Como se mencionó anteriormente, Perú se configura como uno de los países de Latinoamérica con mayor tasa de prevalencia de Tuberculosis.

Análisis socioterritorial de la distribución espacial de pacientes de Tuberculosis en el Área Metropolitana de Santiago para el quinquenio 2015-2019.

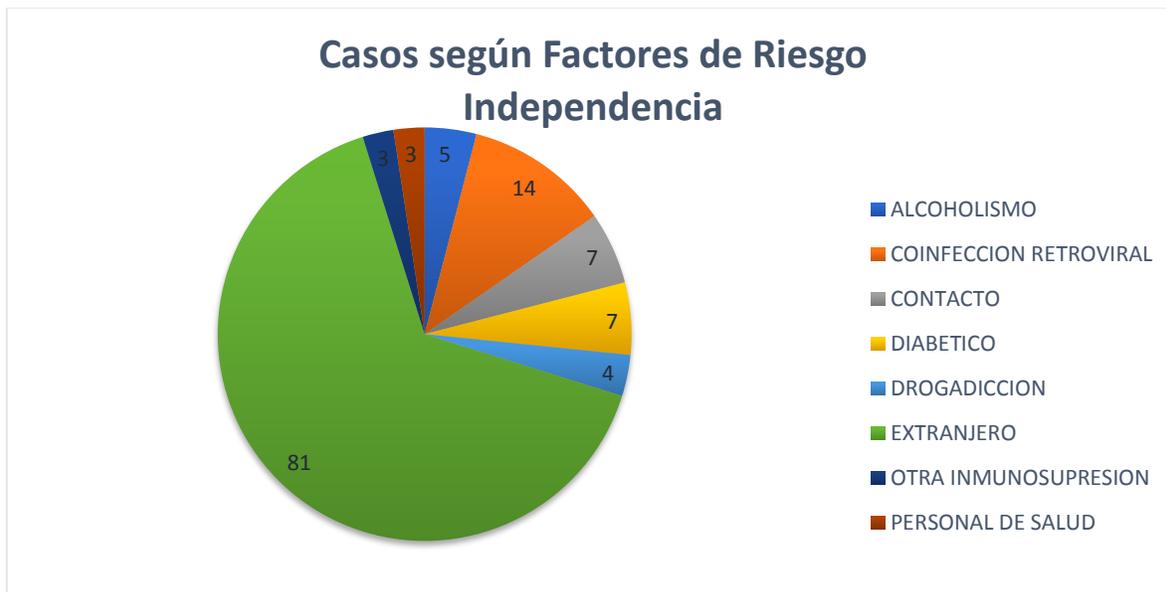
La nacionalidad de los pacientes es categorizada como un factor de riesgo al mismo tiempo que un determinante social de la salud en cuanto se entiende que la exclusión social genera estragos en la salud. Es especialmente relevante en un contexto de globalización y procesos de migración actualmente activos, donde las características socioeconómicas de aquellas personas suelen no sobrepasar el mínimo necesario para sustentar satisfactoriamente sus necesidades básicas (Urzúa, y otros, 2015).

Adicionalmente, el segundo factor más incidente en esta comuna responde al de Contacto, factor fuertemente asociado a una de las variables que más afectan en el contagio de la enfermedad: el hacinamiento. Según lo dictaminado por la OPS, uno de los factores de mayor relevancia en el riesgo de enfermar de Tuberculosis corresponde a los niveles de *hacinamiento* que presente una unidad territorial. El hacinamiento está conceptualizado en términos estructurales en función del número de personas por dormitorio, y se configura como el factor que explica las altas tasas de Tuberculosis en personas privadas de libertad. Según el Sistema de Indicadores y Estándares de Desarrollo Urbano (SIUDU) del INE, Recoleta es la tercera comuna a nivel nacional con mayor porcentaje de hacinamiento, alcanzando un valor de 14% (INE, 2017).

Finalmente, el factor de alcoholismo también resultó relevante en los resultados para esta comuna. Según Conaset (2011), la mayor cantidad de establecimientos de expendio de alcohol se concentran en la comuna de Santiago y al sur de la comuna de Recoleta.

Independencia

Gráfico 3: Casos según factor de riesgo, Independencia.



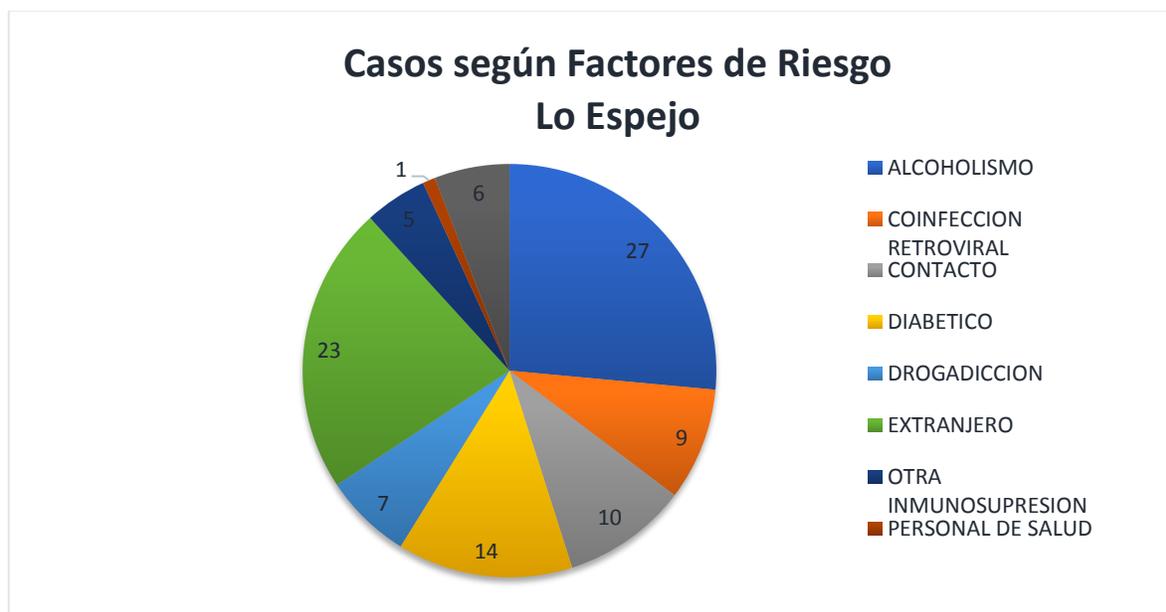
Fuente: Elaboración propia.

No alejada del caso de Recoleta, los resultados para esta comuna arrojaron un 81% de casos relacionados a factor de riesgo. En esta área, y al igual que en la anterior, el factor más relevante corresponde a la cantidad de personas extranjeras. Según el CENSO 2017, Independencia es la tercera comuna de la región con más cantidad de personas migrantes, cuya mayoría nació en Perú.

A diferencia de la comuna analizada anteriormente, el segundo factor más incidente en Independencia corresponde a los casos de coinfección retroviral. Como se mencionó anteriormente, corresponde a las personas que también son afectadas por el virus VIH.

Lo Espejo

Gráfico 4: Casos según factor de riesgo, Lo Espejo.



Fuente: Elaboración propia.

La comuna de Lo Espejo difiere relativamente de los resultados anteriores. En este caso, el factor de riesgo primordial corresponde al de alcoholismo. 27 de los 135 casos totales de personas con Tuberculosis en la comuna durante los 5 años eran consumidoras habituales de alcohol, es decir, un 20% del total. Seguidamente, el factor de las migraciones también cobra relevancia en un grado levemente menor pero igual de significativo. Para el caso de Lo Espejo, el principal país de donde provienen las personas migrantes corresponde a Haití (INE, 2017), país que, como se mencionó previamente, concentra la cantidad más alta de casos de TBC a nivel latinoamericano.

Bajo este alcance se hace clara la diferencia que existe en los distintos territorios que son afectados por una misma enfermedad. Al analizar en conjunto los resultados de estas tres comunas, se evidencia una realidad fuertemente relacionada con las dinámicas sociales y económicas que caracterizan cada comuna. El análisis de los factores de riesgo es importante en cuanto afirma que el perfil epidemiológico de la enfermedad muestra que actualmente se está concentrando en dichos grupos de riesgo que, como se demostró, van en aumento. Finalmente, una de las conclusiones más importante de este análisis es reconocer que los factores no son excluyentes entre sí, al contrario, existe una fuerte correlación entre migrantes, alcoholismo y hacinamiento, variables que generan un impacto negativo para la salud de las personas, pero que adicionalmente en estos casos acompañan una enfermedad que por sí sola es considerada como severa.

Análisis socioterritorial de la distribución espacial de pacientes de Tuberculosis en el Área Metropolitana de Santiago para el quinquenio 2015-2019.

6.3 Explicar la distribución de la enfermedad según factores de riesgo en base a determinantes sociales de la salud.

El enfoque territorial en las investigaciones sobre salud permite explicar de forma completa las diferencias en la expresión de una enfermedad en los territorios. Considerando lo expuesto en la Figura 2 sobre la distribución general de los casos de TBC sumado a lo observado en la Figura 3 sobre los factores de riesgo, se llega a la conclusión que la enfermedad se expresa territorialmente de acuerdo con las particularidades de los territorios, en los cuales, dependiendo de su composición socioeconómica y demográfica, variará la forma en la que se puede enfrentar la enfermedad. Lo anterior es lo que se conoce como Determinantes Sociales de la Salud.

Las variables utilizadas para generar la tabla de indicadores de determinantes sociales de la salud se seleccionaron en base a los modelos expuestos en los Fundamentos de la Salud de Horacio Barragán (2007) y corresponden a los esquemas propuestos por el Ministerio de Salud de Canadá (1974) y la Organización Mundial de la Salud (2003). A partir de estos modelos, los indicadores seleccionados también respondieron a factores que intervienen directamente en el riesgo de enfermar por Tuberculosis, cuya consideración es indispensable para cumplir con el objetivo de erradicar la enfermedad (OPS, 2017). Específicamente, estos últimos hacen referencia al índice de hacinamiento, nacionalidad de los pacientes, y pertenencia a pueblos indígenas u originarios.

La finalidad de este objetivo es comprobar la relación entre los determinantes sociales de la salud y prevalencia de Tuberculosis en los territorios de acuerdo con la distribución de los casos totales versus la distribución de los casos asociados a factores de riesgo.

La comuna que concentra la mayor cantidad de casos corresponde a Santiago, cuya cantidad total es altamente mayor a cualquier otra comuna del AMS. Sin embargo, solo un 57% de aquellos casos contaban con algún factor de riesgo, un 25% menos que Recoleta. Esta última, de la misma manera, no es considerada como una de las más afectadas en cuanto a cantidad de casos. Esta dicotomía en los patrones de distribución es interesante ya que demuestra que para entender el comportamiento de una enfermedad en el territorio es necesario ir más allá del *dónde*, sino que también del *por qué*.

Como se mencionó previamente, Santiago se configuró como la comuna que presentó mayor cantidad de casos, mientras que Recoleta concentró la mayoría de los casos asociados a factor de riesgo. La pregunta que surge, entonces, es por qué no coinciden ambos resultados. La Tabla 3 corresponde a una tabla comparativa entre ambas comunas y evidencia la respuesta a tal interrogante.

Tabla 3: Indicadores de DSS para Recoleta, Santiago y promedio AMS.

Indicador	RECOLETA	SANTIAGO	PROMEDIO A.M.S
Hacinamiento (%)	14	11	8.6
Población nacida fuera del país (%)	14.1	28.0	7.4
Población que se considera parte de un pueblo indígena u originario (%)	10.5	8.1	10
Población de 65 años y más (%)	12.6	7.4	12
Personas en situación de pobreza por ingresos (%)	6.9	4.1	5.4
Personas en situación de pobreza multidimensional (%)	22.5	9.6	20.5
Años escolaridad promedio	10.8	14.1	11.7
Población que declara trabajar (%)	63	72	61.4
Hogares con niños y niñas (0-6) en desnutrición (%)	5,8	1,4	5.2
Hogares con entornos carentes de equipamiento básico o expuestos a contaminación (%)	4,8	8,1	7.9
Hogares carentes en habitabilidad (%)	35,6	14,6	20.3
Hogares cuyos integrantes carecen de apoyo o participación social (%)	11,5	8	6.5
Promedio del ingreso total del hogar (pesos)	402532.6	452779.9	549482
Tasa de mortalidad general (x 1.000 hab)	6.9	4.7	5.9
Tasa de mortalidad infantil en menores de 1 año (x 1.000 hab)	8.2	5.7	7
Viviendas con índice de materialidad aceptable (%)	79.3	88.1	87.4
Esperanza de vida Hombres	76.1	83.4	76.9
Esperanza de vida Mujeres	82.8	92.4	82.4

Fuente: Elaboración propia.

La comuna de Recoleta presenta los resultados más desfavorables para cada categoría de los indicadores de DSS, tan solo a excepción del parámetro de Población nacida en otro país y Hogares con entornos carentes de equipamiento básico o expuestos a contaminación. Fuera de ellos, comparativamente Recoleta se manifiesta como una comuna mucho más vulnerable que Santiago, lo que logra explicar lo evidenciado en la Figura 3. Los resultados de los indicadores para las 34 comunas del AMS se pueden revisar en el Anexo 6.

Como desglose de los parámetros más relevantes, el indicador de hacinamiento en Recoleta (ya explicado) es interesante analizar en comparación a Santiago, cuyo resultado es tres puntos porcentuales más bajo. Como se determinó para el análisis de los contagios por

Análisis socioterritorial de la distribución espacial de pacientes de Tuberculosis en el Área Metropolitana de Santiago para el quinquenio 2015-2019.

COVID-19, enfermedad cuya dispersión es muy similar a la de Tuberculosis, “la variable hacinamiento aparece como la que más correlaciona con tasa de contagio, debido a que la diseminación del virus se facilita cuando se comparten dormitorios y cuando es difícil aislar a un integrante del hogar que enferma” (Telias & Figueroa, 2020). Además, el hacinamiento es una de las variables más relevantes ya que, una persona que vive en situación de hacinamiento no sufrirá únicamente de ello, sino que indiscutiblemente vivirá en pobreza multidimensional. Por esta razón, analizando este factor se puede explicar las altas tasas identificadas para los indicadores siguientes.

Es importante recalcar que, aunque el porcentaje de población migrante es mayor en Santiago, tal como se mencionó en los resultados del análisis anterior, la cantidad de población migrante en términos absolutos sigue siendo muy significativa para la comuna de Recoleta. Justamente, las condiciones de vivienda de las personas migrantes están fuertemente asociada al hacinamiento. Se afirma que “en los países de la OCDE la tasa de hacinamiento entre los inmigrantes es de 17 por ciento, nueve puntos porcentuales por sobre la de la población local” (Razmilic, 2019).

El resto de los indicadores hacen referencia a lo que se reconoce como pobreza multidimensional. Este concepto se define en base a que “el fenómeno de la pobreza es mucho más amplio que la sola falta de ingresos y que tanto la pobreza como las condiciones de vida que experimentan las personas y los hogares no pueden ser medidas por un sólo indicador” (MIDESO, 2014). Esto se hace evidente al analizar el indicador de ingresos, donde no existe una diferencia tan amplia entre ambas comunas, sin embargo, Recoleta presenta los niveles más altos de pobreza en los demás parámetros.

En consideración de lo anterior, se determinó que la salud de los habitantes de Recoleta se ve afectada por las condiciones socioeconómicas de la comuna. Con este análisis se puede entender que la razón por la que esta comuna concentra la mayor cantidad de casos asociados a factor de riesgo radica en que los determinantes sociales condicionan la dispersión de la enfermedad, disminuyendo la capacidad de resiliencia que el territorio tiene para enfrentarla. Santiago, por su parte, es un caso grave en cuanto su cantidad de casos totales es exponencialmente mayor a la de cualquier otra comuna del área de estudio. No obstante, la configuración de su población, las características económicas, estructuras de vivienda y la demografía permiten que, aunque la enfermedad produzca graves estragos, sus habitantes estén mejor preparados para conllevlarla.

7. Conclusiones y Discusión

La distribución espacial de la enfermedad de Tuberculosis presenta patrones de concentración asociados a variables sociales y económicas. Existe una relación directa entre comunas históricamente más vulnerables y mayor incidencia de Tuberculosis, de la misma

Análisis socioterritorial de la distribución espacial de pacientes de Tuberculosis en el Área Metropolitana de Santiago para el quinquenio 2015-2019.

manera en que las comunas pertenecientes al cono de alta renta presentan una prevalencia menor a la correspondiente para el área de estudio total.

El análisis de los factores de riesgos asociados a los territorios dio a entender el efecto de las nuevas dinámicas territoriales en la salud, como es el caso de las migraciones, cuyo impacto se explica a través de las diferentes normativas sanitarias que cada país toma para combatir la Tuberculosis, como también lo que significa para la densidad poblacional. Reconocer esta problemática está lejos de buscar culpabilizar a las personas migrantes. Se entiende que los procesos migratorios son un fenómeno normal que traerán consigo consecuencias en la salud como resultado de injusticias políticas que afectan toda la región, en especial ciertos países de Latinoamérica. Al respecto, se afirma que “las principales diferencias radican en los recursos destinados a la investigación sobre la patología, al desarrollo de nuevas pruebas diagnósticas rápidas, de medicamentos, de protocolos y regímenes de tratamiento, así como de vacunas, entre otros.” (Muñoz, y otros, 2018).

Las migraciones, aunque esperables y consecuentes con el contexto global, han sido pobremente manejadas en Chile, generando un ciclo de vulnerabilidad en cuanto las personas llegan en búsqueda de mejores condiciones, pero quedan al margen de las políticas públicas e integración social. Esto es importante ya que, como lo indica la OMS, “la salud es un estado de completo bienestar físico, mental y social, y no solamente la ausencia de afecciones o enfermedades”, por lo que este sentimiento de exclusión conlleva consecuencias para la salud de las personas, y es visible a través de ejemplos como el caso de la incidencia de TBC. Como se demostró, estos factores son considerados Determinantes Sociales de la Salud, afectando negativamente en su prevalencia.

Los Determinantes Sociales de la Salud demuestran que el factor económico no es el único determinante que afecta la salud, aunque sí condiciona al resto de los indicadores. De esta manera, prácticamente todos los indicadores seleccionados guardan relación con el funcionamiento y consecuencias del sistema económico vigente, el cual genera estragos territoriales que alteran la salud de las personas. A partir del análisis de los indicadores de DSS se evidenció que las condiciones socioeconómicas impactan no solamente en la prevalencia de una enfermedad, sino que también en la forma en que se manifiesta esa enfermedad de acuerdo con la situación territorial de una persona. Lo expuesto en el ejercicio de comparación entre Santiago y Recoleta lo confirmó.

Separar la parte médico-científica del contexto territorial dificulta la vía hacia la erradicación de la enfermedad, por lo que se debe entender que las características sociales impactan al territorio, y viceversa. La Tuberculosis es una enfermedad social, y debe ser manejada como tal.

Se demostró que, para ello, la perspectiva y análisis territorial considerando las particularidades de cada territorio permite avanzar en el total entendimiento de cómo

Análisis socioterritorial de la distribución espacial de pacientes de Tuberculosis en el Área Metropolitana de Santiago para el quinquenio 2015-2019.

funciona la enfermedad, por lo que se configura como un eje fundamental para la toma de medidas preventivas. Una recomendación, desde el aporte de la geografía, corresponde a analizar el caso particular de los territorios que presenten incidencia de la enfermedad excepcionalmente alta, y cruzar información respectiva a distintos indicadores socioeconómicos que logren vislumbrar las raíces del problema. Como se evidenció, los territorios donde existe alta prevalencia de TBC se caracterizan por mantener condiciones de vida desfavorables. Esta mala calidad de vida impacta directamente en la salud de las personas, no solamente respecto a esta enfermedad en particular, sino que en muchas otras asociadas a estos determinantes.

Campañas localizadas de prevención de drogas, testeos de VIH y vacunaciones principalmente en territorios con alta población haitiana, peruana y boliviana son ejemplo de algunas de las medidas que se pueden tomar considerando las estructuras espaciales.

Adicionalmente, se hace urgente la colaboración entre mesas de trabajo multisectorial que aporten miradas desde diferentes perspectivas para abordar la problemática. Desde la geografía se demuestra la importancia de comprender que cada territorio es distinto y requiere de distintos ejes claves de acción. Como ejemplo, una política pública para combatir los niveles de hacinamiento tendrá mucho más impacto en territorios como Independencia, Recoleta o La Pintana, configurándose como un eje donde la geografía aporta un análisis territorial focalizado. A su vez, otras disciplinas como arquitectura o diseño podrían aportar en innovaciones infraestructurales de vivienda que se enfoquen en solucionar los problemas de hacinamiento, mientras que la psicología o sociología podría analizar el impacto de aquellos índices en el bienestar de las personas

Sin embargo, se entiende que el tema de financiamiento ha sido uno de los grandes desafíos. Múltiples recortes presupuestarios y barreras al flujo expedito de recursos se han convertido en uno de los principales obstáculos a la hora de establecer nuevas estrategias para avanzar hacia la eliminación de la Tuberculosis. A esto se agrega la alta rotación de los equipos de salud con sus constantes necesidades de capacitación, y la dificultad del sistema de realizar un verdadero trabajo intersectorial e integrar la participación de la comunidad en su accionar (Herrera & Farga, 2015).

Si no existieran problemas presupuestarios para priorizar la erradicación de Tuberculosis, urgen cambios estructurales. Una forma de abordar el manejo de la situación podría centrarse en mejorar las condiciones de habitabilidad de la población en cuanto las condiciones de la vivienda están asociada al riesgo de contraer Tuberculosis, relacionado con el índice de hacinamiento del que se habló anteriormente. Aun así, un cambio estructural es un desafío a muy largo plazo por lo que urgen medidas concretas que aporten a una pronta erradicación de la enfermedad.

Análisis socioterritorial de la distribución espacial de pacientes de Tuberculosis en el Área Metropolitana de Santiago para el quinquenio 2015-2019.

Bibliografía

Allende, S. (1939). *La Realidad Médico Social Chilena*. Chile. Obtenido de <http://www.libros.uchile.cl/507>

Análisis socioterritorial de la distribución espacial de pacientes de Tuberculosis en el Área Metropolitana de Santiago para el quinquenio 2015-2019.

- Barcellos, C., Buzai, G., & Santana, P. (2018). Geografía de la salud: bases y actualidad. *Revista Salud Colectiva*, 14(1).
- Barcellos, C., Buzai, G., & Santana, P. (2018). Geografía de la salud: bases y actualidad. *Salud Colectiva*, 1-4.
- Barragán, L. H. (2007). *Fundamentos de Salud Pública*. La Plata.
- Beaglehole, R., Bonita, R., & Kjellstrom, T. (2003). *Epidemiología Básica*. Organización Panamericana de la Salud.
- Borde, E., & Torres-Tovar, M. (2017). El territorio como categoría fundamental para el campo de la salud pública. *Saúde en Debate*.
- Buzai, G. (2019). Geografía de la Salud con Sistemas de Información Geográfica. Aplicaciones en el núcleo conceptual del análisis espacial. *Anuario de la División Geografía n°13*.
- Cerda, J., & Valdivia, G. (2007). John Snow, la epidemia de cólera y el nacimiento de la epidemiología moderna. *Revista chilena de infectología*, 31-334.
- Conaset. (2011). *ANÁLISIS ESPACIAL DE LOCALES DE CONSUMO DE ALCOHOL Y ACCIDENTES DE TRÁNSITO RELACIONADOS CON ALCOHOL EN EL GRAN SANTIAGO*.
- Culqui, D., Trujillo, O., Cueva, N., Aylas, R., Salaverry, O., & Bonilla, C. (2008). Tuberculosis en la población indígena del Perú 2008. *Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Pública*.
- Elden, S. (2010). Land, terrain, territory. *Progress in Human Geography*, 34(6), 799-817.
- Farga, V., & Herrera, T. (2017). La tuberculosis en Chile: situación epidemiológica y avances del Programa Nacional de Control y Eliminación 2017. *Revista chilena de enfermedades respiratorias*.
- Fuenzalida, G. (2011). Estudio multiescalar de desigualdades sociales en salud, Comuna de Peñalolén. *Memoria para optar al título profesional de Geógrafo*. Universidad de Chile.
- García-Ramírez, J. A., & Vélez-Álvarez, C. (2013). América Latina frente a los determinantes sociales de la salud: Políticas públicas implementadas. *Revista de Salud Pública*, 731-742. Obtenido de <http://www.scielo.org.co/pdf/rsap/v15n5/v15n5a09.pdf>
- Gatica, L. (2012). ANALISIS DE DISTRIBUCIÓN DE PATRONES TERRITORIALES. *Revista Geografía Valparaíso*, 57-64.

Análisis socioterritorial de la distribución espacial de pacientes de Tuberculosis en el Área Metropolitana de Santiago para el quinquenio 2015-2019.

González, S. (2005). LA GEOGRAFÍA ESCALAR DEL CAPITALISMO ACTUAL.

Revista Electrónica de Geografía y Ciencias Sociales, IX(189).

Gutiérrez Puebla, J. (2001). Escalas espaciales, escalas temporales. *Estudios Geográficos, 62(242).*

Herrera, T. (2014). Situación de la tuberculosis en el adulto mayor. PROCET.

Herrera, T. (2015). Grupos de riesgo para tuberculosis en Chile. *Revista chilena de infectología, 32.*

Herrera, T., & Farga, V. (2015). Historia del Programa de Control de la Tuberculosis de Chile. *Revista chilena de enfermedades respiratorias.*

Herrero, M. B., Arrossi, S., Ramos, S., & Braga, J. U. (2015). Spatial analysis of the tuberculosis treatment dropout, Buenos Aires, Argentina. *Revista Saude Publica.*

INE. (2017). *Censo de Población y Vivienda 2017.*

INE. (2017). *Sistema de Indicadores y Estándares de Desarrollo Urbano: Porcentaje de viviendas en situación de hacinamiento.*

INE. (2020). *Estimación de personas extranjeras residentes habituales en Chile al 31 de diciembre 2019.* Estadísticas Migratorias, Departamento de Extranjería y Migración.

Iñiguez, L. (1998). Geografía y salud: temas y perspectivas en América Latina. *Revista Saúde Publica.*

Iñiguez, L. (2008). Territorio y contextos en la salud de la población. *Revista Cubana de Salud Pública.*

Jori, G. (2013). EL ESTUDIO DE LA SALUD Y LA ENFERMEDAD DESDE UNA PERSPECTIVA GEOGRÁFICA: TEMAS, ENFOQUES Y MÉTODOS. *Revista Bibliográfica de Geografía y Ciencias Sociales, XVIII(1029).*

Kaufman, J. S., & Mezones-Holguín, E. (2013). Una epidemiología social para América Latina: una necesidad más allá de la reflexión sobre las inequidades en salud. *Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Publica, 30(4).* Obtenido de http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1726-46342013000400001

MIDESO. (2014). *Pobreza Multidimensional en Chile: Una nueva mirada.*

Ministerio de Salud. (2015). Problemas de Salud: Tuberculosis. Chile. Obtenido de <https://www.minsal.cl/tuberculosis/>

Análisis socioterritorial de la distribución espacial de pacientes de Tuberculosis en el Área Metropolitana de Santiago para el quinquenio 2015-2019.

MINSAL. (2014). *NORMAS TÉCNICAS PARA EL CONTROL Y LA ELIMINACIÓN DE LA TUBERCULOSIS. PROGRAMA NACIONAL PARA EL CONTROL Y LA ELIMINACIÓN DE LA TUBERCULOSIS*. Santiago.

MINSAL. (2016). *Manual de Procedimientos del Programa de Tuberculosis para Poblaciones Privadas de Libertad en Gerndarmería de Chile*.

MINSAL. (2016). *Manual de Procedimientos para Atención Primaria del Programa Nacional para el Control y Eliminación de la Tuberculosis*. Santiago de Chile.

MINSAL. (2018). *INFORME DE SITUACIÓN EPIDEMIOLÓGICA Y OPERACIONAL DEL PROGRAMA NACIONAL DE TUBERCULOSIS 2017*.

MINSAL. (2019). *Informe de ONUSIDA 2019: El 87% de las personas que viven con VIH en Chile han sido diagnosticadas*.

Molina, A. (2018). Territorio, lugares y salud: redimensionar lo espacial en salud pública. *Cadernos de Saúde Pública*.

Muñoz, A., Sánchez, H., Vergès, C., Sotomayor, M. A., López-Dávila, L., & Sorokin, P. (2018). Tuberculosis en América Latina y El Caribe: Reflexiones desde la Bioética. *Persona y Bioética*, 22(2), 331-357.

OMS. (1998). *Determinantes sociales de la salud*. Obtenido de Organización Mundial de la Salud: https://www.who.int/social_determinants/es/

OPS. (2010). *Coinfección TB/VIH: Guía Clínica*.

OPS. (2016). *MARCO DE TRABAJO PARA EL CONTROL DE LA TUBERCULOSIS EN GRANDES CIUDADES DE LATINOAMÉRICA Y EL CARIBE*. Programa Regional de Tuberculosis.

OPS. (2017). *PONER FIN A LA TUBERCULOSIS EN LA ERA DEL DESARROLLO SOSTENIBLE: UNA RESPUESTA MULTISECTORIAL. Primera conferencia ministerial mundial de la OMS: Declaración de Moscú para poner fin a la tuberculosis*. Moscú.

Peña, J., Perdomo, L. M., & Cuartas, D. (2012). Geografía y Salud: una visión de pasado y presente. *Revista Entorno Geográfico*(9), 146-158.

Razmilic, S. (2019). Inmigración, Vivienda y Territorio. En *Inmigración en Chile: Una mirada multidimensional* (págs. 101-148).

Reboratti, C. (2001). Una cuestión de escala: sociedad, ambiente, tiempo y territorio. *Revista Sociologías*, 3(5), 80-93.

Análisis socioterritorial de la distribución espacial de pacientes de Tuberculosis en el Área Metropolitana de Santiago para el quinquenio 2015-2019.

- Saquet, M. A. (2015). *Por una geografía de las territorialidades y las temporalidades: Una concepción multidimensional orientada a la cooperación y el desarrollo territorial*. La Plata: Universidad Nacional de La Plata.
- Schenider, S., Waquil, P., Filippi, E., Rückert, A., Rambo, A., Radomsky, G., . . . Spetch, S. (2010). Análisis multidimensional y escalar del desarrollo territorial en Brasil. *Revista Eutopía*, 25-49.
- Segura del Pozo, J. (2006). Epidemiología de campo y epidemiología social. *Gaceta Sanitaria*, 20(2), 153-158. Obtenido de http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0213-91112006000200011
- SENDA-MINSAL. (2016). *El Consumo de Alcohol en Chile: Situación Epidemiológica*.
- Smith, N. (2002). Geografía, diferencia y las políticas de escala. *Revista Terra Livre*, 18(19), 127-146.
- Susser, M., & Susser, E. (1996). Choosing a future for epidemiology: I. Eras and paradigms. *Am J Public Health*, 86(5). Obtenido de <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/8629717>
- Tamayo, M., Besoaín, Á., & Rebolledo, J. (2018). Determinantes sociales de la salud y discapacidad: actualizando el modelo de determinación. *Gaceta Sanitaria*, 32(1).
- Telias, A., & Figueroa, N. (17 de Octubre de 2020). Hacinamiento: la variable clave en la propagación del Covid-19 en el Gran Santiago. *CIPER*.
- Urzúa, A., Vega, M., Jara, A., Trujillo, S., Muñoz, R., & Caqueo-Úrizar, A. (2015). Calidad de vida percibida en inmigrantes sudamericanos en el norte de Chile. *Revista Terapia Psicológica*.
- Verhasselt, Y. (1993). Potentialities of Geography of Health. *Archives of Public Health*, 481-486.
- Victorino, F. C., & Herrera, T. (2017). La tuberculosis en Chile: situación epidemiológica y avances del Programa Nacional de Control y Eliminación 2017. *Revista Chilena de enfermedades respiratorias*. Obtenido de https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-73482017000400320
- Vidal, D., Chamblas, I., Zavala, M., Müller, R., Rodríguez, M. C., & Chávez, A. (2014). DETERMINANTES SOCIALES EN SALUD Y ESTILOS DE VIDA EN POBLACIÓN ADULTA DE CONCEPCIÓN, CHILE. *Revista Ciencia y Enfermería*.

Anexos

Anexo 1: Comunas pertenecientes al Área Metropolitana de Santiago, Chile.

CERRILLOS	MAIPÚ
CERRO NAVIA	ÑUÑO A
CONCHALÍ	PEDRO AGUIRRE CERDA
EL BOSQUE	PEÑALOLÉN
ESTACIÓN CENTRAL	PROVIDENCIA
HUECHURABA	PUDAHUEL
INDEPENDENCIA	PUENTE ALTO
LA CISTERNA	QUILICURA
LA FLORIDA	QUINTA NORMAL
LA GRANJA	RECOLETA
LA PINTANA	RENCA
LA REINA	SAN BERNARDO
LAS CONDES	SAN JOAQUÍN
LO BARNECHEA	SAN MIGUEL
LO ESPEJO	SAN RAMÓN
LO PRADO	SANTIAGO
MACUL	VITACURA

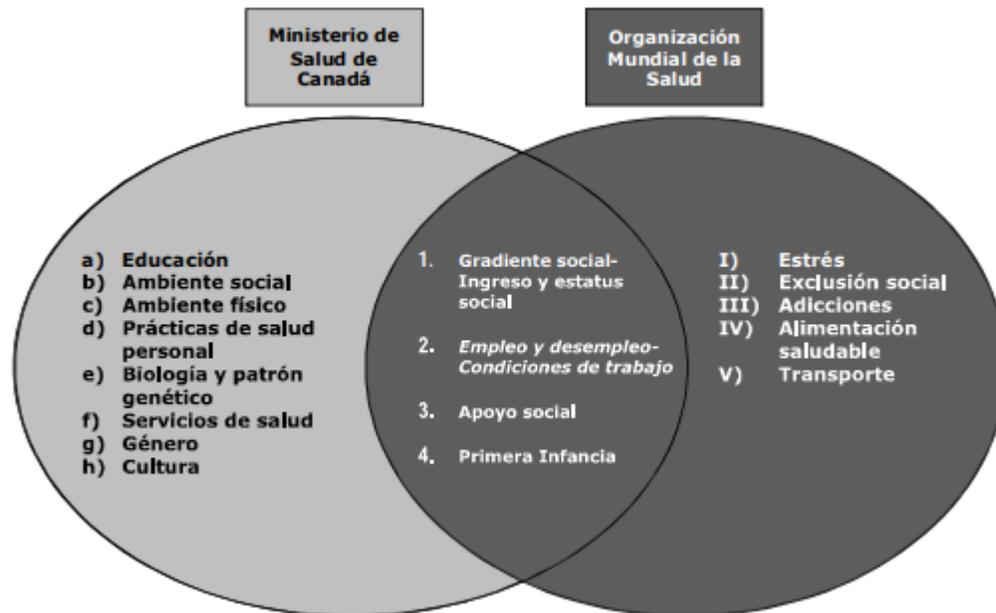
Análisis socioterritorial de la distribución espacial de pacientes de Tuberculosis en el Área Metropolitana de Santiago para el quinquenio 2015-2019.

Anexo 2: Porcentaje de casos totales asociados a factor de riesgo por comuna.

Comuna	RIESGO
Recoleta	82.39
Independencia	81.05
Lo Espejo	75.56
La Cisterna	75.00
El Bosque	73.13
Pedro Aguirre Cerda	72.34
San Bernardo	71.48
Huechuraba	69.23
San Miguel	69.23
Quilicura	68.28
Quinta Normal	65.91
San Joaquín	65.41
La Reina	62.96
Lo Barnechea	60.00
Peñalolén	59.85
Cerro Navia	58.82
Santiago	57.33
Puente Alto	56.23
Conchalí	55.80
Lo Prado	54.72
La Granja	53.77
La Florida	52.08
Macul	50.00
Ñuñoa	50.00
La Pintana	49.69
Las Condes	45.98
Estación Central	45.60
Renca	42.95
Providencia	42.47
Pudahuel	41.67
San Ramón	40.85
Vitacura	38.89
Cerrillos	32.56
Maipú	15.91

Análisis socioterritorial de la distribución espacial de pacientes de Tuberculosis en el Área Metropolitana de Santiago para el quinquenio 2015-2019.

Anexo 3: Esquema de determinantes sociales de la salud del Ministerio de Salud de Canadá y Organización Mundial de la Salud.



Fuente: Horacio Barragán (2007).

Análisis socioterritorial de la distribución espacial de pacientes de Tuberculosis en el Área Metropolitana de Santiago para el quinquenio 2015-2019.

Anexo 4: Indicadores seleccionados según determinantes sociales.

Determinante Social	Indicador	ID	Fuente
Ambiente físico – exclusión social	Hacinamiento (%)	1	CENSO 2017
Ambiente social	Población nacida fuera del país (%)	2	CENSO 2017
Ambiente social	Población que se considera parte de un pueblo indígena u originario (%)	3	CENSO 2017
Exclusión social	Población de 65 años y más (%)	4	CENSO 2017
Ingresos	Personas en situación de pobreza por ingresos (%)	5	Observatorio Social – Ministerio de Desarrollo Social 2017
Gradiente social	Personas en situación de pobreza multidimensional (%)	6	Observatorio Social – Ministerio de Desarrollo Social 2017
Educación	Años escolaridad promedio	7	CENSO 2017
Empleo	Población que declara trabajar (%)	8	CENSO 2017
Primera infancia	Hogares con niños y niñas (0-6) en desnutrición (%)	9	Encuesta CASEN 2015
Ambiente físico – exclusión social	Hogares con entornos carentes de equipamiento básico o expuestos a contaminación (%)	10	Encuesta CASEN 2015
Ambiente físico – exclusión social	Hogares carentes en habitabilidad (%)	11	Encuesta CASEN 2015
Ambiente físico – exclusión social	Hogares cuyos integrantes carecen de apoyo o participación social (%)	12	Encuesta CASEN 2015
Ingresos	Promedio del ingreso total del hogar (pesos)	13	Encuesta CASEN 2017
Biología – prácticas de salud personal	Tasa de mortalidad general (x 1.000 hab)	14	Departamento de Estadística e Información de Salud – MINSAL 2014

Análisis socioterritorial de la distribución espacial de pacientes de Tuberculosis en el Área Metropolitana de Santiago para el quinquenio 2015-2019.

Biología	Tasa de mortalidad infantil en menores de 1 año (x 1.000 hab)	15	Departamento de Estadística e Información de Salud – MINSAL 2014
Ambiente físico	Viviendas con índice de materialidad aceptable (%)	16	CENSO 2017
Biología	Esperanza de vida Hombres	17	INE 2014
Biología	Esperanza de vida Mujeres	18	INE 2014

Análisis socioterritorial de la distribución espacial de pacientes de Tuberculosis en el Área Metropolitana de Santiago para el quinquenio 2015-2019.

Anexo 5: Casos totales por año.

Comuna	2015	2016	2017	2018	2019	TOTAL	PROMEDIO
Cerrillos	8	1	15	7	12	43	8.6
Cerro Navia	25	30	34	42	39	170	34
Conchalí	49	25	19	16	29	138	27.6
El Bosque	24	25	31	40	40	160	32
Estación Central	72	50	53	62	70	307	61.4
Huechuraba	7	8	11	13	13	52	10.4
Independencia	18	33	25	32	45	153	30.6
La Cisterna	8	8	10	18	8	52	10.4
La Florida	35	33	44	43	37	192	38.4
La Granja	23	32	20	17	14	106	21.2
La Pintana	35	31	33	34	26	159	31.8
La Reina	3	5	5	8	6	27	5.4
Las Condes	23	13	12	20	19	87	17.4
Lo Barnechea	11	3	4	5	2	25	5
Lo Espejo	17	29	26	27	36	135	27
Lo Prado	33	28	30	38	30	159	31.8
Macul	17	12	10	9	16	64	12.8
Maipú	37	35	28	39	37	176	35.2
Ñuñoa	14	19	13	16	14	76	15.2
Pedro Aguirre Cerda	28	29	26	35	23	141	28.2
Peñalolén	13	23	36	27	33	132	26.4
Providencia	18	23	10	10	12	73	14.6
Pudahuel	30	40	31	36	31	168	33.6
Puente Alto	48	69	71	71	54	313	62.6
Quilicura	39	24	35	19	28	145	29
Quinta Normal	8	21	37	31	35	132	26.4
Recoleta	47	55	52	73	57	284	56.8
Renca	18	30	33	41	34	156	31.2
San Bernardo	32	59	58	64	64	277	55.4
San Joaquín	26	27	27	33	20	133	26.6
San Miguel	18	18	18	26	24	104	20.8
San Ramón	17	9	17	16	12	71	14.2
Santiago	96	80	94	121	148	539	107.8
Vitacura	4	5	1	4	4	18	3.6

Análisis socioterritorial de la distribución espacial de pacientes de Tuberculosis en el Área Metropolitana de Santiago para el quinquenio 2015-2019.

Anexo 6: Resultados de indicadores de Determinantes Sociales. Área Metropolitana de Santiago

COMUNA	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
CERRILLOS	9	4.5	11.1	11.9	6.5	27.4	10.6	60	S.R.	S.R.	S.R.	S.R.	305852.5	5.6	8.1	88.7	77.3	83.8
CERRO NAVIA	13	4.2	15.7	12.4	7.6	34.6	9.1	59	8,7	14,1	29	3,2	297070.8	5.8	5.0	80.2	74.1	80.5
CONCHALI	11	6.9	10.1	13.7	7.4	29.4	10.3	59	6,7	8,4	22,3	11,4	346222.5	7.2	9.4	81.2	76.2	81.7
EL BOSQUE	11	2.1	11.9	12.2	9.6	22.7	9.9	58	4,6	7,6	27,3	5,8	317534.6	5.4	11.7	85.5	75.5	81.3
ESTACIÓN CENTRAL	12	15.6	10.7	11.8	5.8	23.5	11.3	63	2,5	6,2	31,7	14,1	435883.4	6.2	6.8	84.7	77.2	84.0
HUECHURABA	8	5.0	9.7	9.5	5.6	28.8	11.9	61	S.R.	S.R.	S.R.	S.R.	361601.5	4.8	5.1	85.7	74.9	80.8
INDEPENDENCIA	14	34.9	7.2	11.0	8.5	20.9	12.1	67	S.R.	S.R.	S.R.	S.R.	407736.4	10.3	14.0	82.5	74.2	82.2
LA CISTERNA	7	5.4	9.0	14.4	6.6	17.8	11.8	60	S.R.	S.R.	S.R.	S.R.	469769.0	8.0	4.2	86.8	77.4	81.5
LA FLORIDA	6	3.5	10.2	12.8	4.5	19.0	11.9	60	3,6	5,5	18,7	8,4	458921.8	5.1	7.2	91.2	76.1	80.7
LA GRANJA	11	2.5	12.3	11.9	4.8	21.9	9.7	59	9,2	2,2	23,5	3,8	324852.7	5.5	5.8	79.8	75.9	80.8
LA PINTANA	14	1.4	15.5	9.1	14.1	32.7	8.8	58	13,2	19,5	33,3	4	237641.2	4.6	6.5	80.8	73.5	79.1
LA REINA	3	5.3	6.3	14.9	1.0	6.9	14.5	61	S.R.	S.R.	S.R.	S.R.	1002380.0	5.9	6.8	94.0	79.5	83.7
LAS CONDES	2	10.8	3.3	15.0	0.2	4.2	15.7	62	0,7	3,4	3,5	1,3	1618251.8	5.8	3.9	97.6	80.2	85.5
LO BARNECHEA	4	9.8	5.0	7.6	2.8	17.2	14.5	64	S.R.	S.R.	S.R.	S.R.	834867.1	2.8	6.1	92.6	80.8	82.5
LO ESPEJO	13	3.3	11.3	11.7	6.7	37.5	9.1	57	S.R.	S.R.	S.R.	S.R.	279399.6	6.5	7.9	82.9	74.9	80.6
LO PRADO	12	6.1	13.8	14.6	5.8	24.5	9.9	59	S.R.	S.R.	S.R.	S.R.	329986.4	5.8	5.1	84.8	75.3	81.7
MACUL	6	5.2	9.9	14.7	7.5	13.5	12.4	61	2,2	6	15,1	4,3	432056.5	5.9	4.5	91.8	78.5	84.5
MAIPÚ	5	2.3	9.9	9.4	2.6	13.2	11.7	61	4,8	9,9	14,1	4,7	443853.9	4.1	5.5	91.8	75.9	80.5
ÑUÑO A	3	7.0	6.8	14.6	0.9	5.8	15	65	2,2	5,7	8,5	2,3	1081854.5	6.8	5.4	96.4	82.6	87.1
PAC	10	4.5	10.5	14.2	6.2	26.8	9.9	58	6,7	8,7	35,6	9,3	321571.5	7.6	6.9	85.6	77.5	82.2
PEÑALOLÉN	9	4.4	12.6	10.3	4.4	26.3	11.1	62	3,8	2,7	20,9	8,1	648944.7	5.0	9.0	85.6	75.0	80.3
PROVIDENCIA	2	10.3	5.0	15.7	0.4	3.4	16	67	1,2	4,5	3,4	1,5	1476415.7	7.7	3.8	97.1	82.7	89.7

Análisis socioterritorial de la distribución espacial de pacientes de Tuberculosis en el Área Metropolitana de Santiago para el quinquenio 2015-2019.

PUDAHUEL	8	2.8	12.3	8.5	8.2	22.5	10.7	62	7	6,9	26,5	11,7	357186.4	4.6	4.4	88.6	74.9	79.6
PUENTE ALTO	7	1.6	11.0	7.7	7.3	23.3	11.2	62	7,8	17,1	19,9	6,2	386447.7	3.9	8.3	89.3	76.0	80.7
QUILICURA	7	6.8	11.0	5.4	5.7	17.9	11.2	64	8,9	4,8	14,8	4,7	441706.0	3.1	11.0	90.7	75.4	79.9
QUINTA NORMAL	9	10.3	10.0	13.0	3.7	23.5	11.1	62	4,4	4,9	15	0,8	341055.0	7.6	6.3	83.0	76.5	82.6
RECOLETA	14	14.1	10.5	12.6	6.9	22.5	10.8	63	5,8	4,8	35,6	11,5	402532.6	6.9	8.2	79.3	76.1	82.8
RENCA	11	3.5	13.4	10.0	3.7	24.5	9.8	61	4,4	10,7	19,7	10,2	337965.5	5.4	6.2	84.1	75.2	80.5
SAN BERNARDO	10	2.7	11.2	8.7	9.4	26.1	10.5	60	5,7	18,8	16,9	8,3	313444.7	5.4	8.5	85.0	74.3	80.0
SAN JOAQUÍN	10	5.5	10.3	14.8	5.2	21.1	10.7	58	S.R.	S.R.	S.R.	S.R.	342453.6	7.0	9.8	87.0	77.7	83.5
SAN MIGUEL	5	6.7	7.6	12.8	4.8	17.2	13.5	64	4	1,8	16	6,8	596363.6	7.8	9.0	92.5	77.3	82.0
SAN RAMÓN	13	2.7	13.2	14.6	4.6	27.9	9.2	57	S.R.	S.R.	S.R.	S.R.	290065.2	6.5	7.7	78.8	74.3	79.3
SANTIAGO	11	28.0	8.1	7.4	4.1	9.6	14.1	72	1,4	8,1	14,6	8	452779.9	4.7	5.7	88.1	83.4	92.4
VITACURA	1	10.7	2.8	17.6	0.1	3.5	16.1	62	S.R.	S.R.	S.R.	S.R.	1987719.0	5.7	4.0	97.6	81.4	86.7

Indicador	ID
Hacinamiento (%)	1
Población nacida fuera del país (%)	2
Población que se considera parte de un pueblo indígena u originario (%)	3
Población de 65 años y más (%)	4
Personas en situación de pobreza por ingresos (%)	5
Personas en situación de pobreza multidimensional (%)	6
Años escolaridad promedio	7
Población que declara trabajar (%)	8
Hogares con niños y niñas (0-6) en desnutrición (%)	9
Hogares con entornos carentes de equipamiento básico o expuestos a contaminación (%)	10
Hogares carentes en habitabilidad (%)	11
Hogares cuyos integrantes carecen de apoyo o participación social (%)	12

Análisis socioterritorial de la distribución espacial de pacientes de Tuberculosis en el Área Metropolitana de Santiago para el quinquenio 2015-2019.

Promedio del ingreso total del hogar (pesos)	13
Tasa de mortalidad general (x 1.000 hab)	14
Tasa de mortalidad infantil en menores de 1 año (x 1.000 hab)	15
Viviendas con índice de materialidad aceptable (%)	16
Esperanza de vida Hombres	17
Esperanza de vida Mujeres	18