

Análisis espacial de las enfermedades respiratorias en adultos mayores y su relación con el medio ambiente urbano.

Este estudio fue realizado utilizando la base de datos de la encuesta SABE/Chile, efectuado el año 2000 y dirigido por la Dra. Cecilia Albala del Instituto de Nutrición y Tecnología de los Alimentos de la Universidad de Chile, que forma parte del estudio "PAHO/WHO Salud Bienestar y Envejecimiento en América Latina y El Caribe".

## **INDICE**

CAPÍTULO 1: INTRODUCCIÓN	5
CAPÍTULO 2: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	7
CAPÍTULO 3: MARCO TEORICO	10
3.1.-Estudios en la Geografía Médica	12
CAPÍTULO 4: OBJETIVOS E HIPOTESIS DE TRABAJO	17
CAPÍTULO 5: METODOLOGIA	18
5.1.- Instrumentos Utilizados	19
5.1.1.-Los Sistemas de Información Geográficos en Salud	19
5.2.- Secuencia Metodología	22
5.2.1.- ETAPA I: Recolección de Información	22
5.2.2.- ETAPA II: Análisis de la Información	23
CAPÍTULO 6: ANTECEDENTES GENERALES	25
6.1.- Reseña del área de estudio: El Gran Santiago	25
6.2.- Proyecto Multicéntrico SABE Chile: Salud, Bienestar y Envejecimiento en América Latina y el Caribe	28
6.3.- Situación del Adulto Mayor en Chile	29
6.3.1.- Características del Hogar	29
6.3.2.- Nivel Educativo	31
6.3.3.- Salud	32
6.3.4.- Vivienda	33
6.3.5.- Actividad Económica	35
6.3.6.- Previsión Social	36

CAPÍTULO 7: MEDIO AMBIENTE URBANO	37
7.1.- Factores medio ambientales en la calidad de vida	37
7.2.- Calidad del aire	38
7.3.- Efectos de los contaminantes atmosféricos en la salud	38
7.4.- Contaminación intradomiciliaria	41
CAPÍTULO 8: RESULTADOS	44
8.1.- Distribución espacial y patrón de orden geográfico de enfermedades respiratorias	44
8.2- Patrón espacial de distribución de enfermedades respiratorias en relación con status socioeconómico	51
8.3.- Patrón espacial de distribución de enfermedades respiratorias y su relación con la accesibilidad a la atención médica primaria	56
8.3.1.- Las políticas de salud en Chile	56
8.3.2.- Patrón espacial de atención pública	58
8.3.3.- Patrón espacial de atención pública y su relación con las enfermedades respiratorias	62
CÁPITULO 9: CONCLUSIONES	64
BIBLIOGRAFIA	67
ANEXOS	

## CAPÍTULO 1

# INTRODUCCION

El estudio de las relaciones entre las enfermedades y las condiciones ambientales ha sido una de las líneas de reflexión médica desde los tiempos de Hipócrates, revitalizándose a fines del siglo XVII con la obra de SYDENHAM en 1676 ("Observaciones médicas sobre la historia y curación de enfermedades agudas) y el neohipocratismo (LAVAL, 2003), dando lugar a un género que tendría una gran difusión, como es lo relativo a las topografías médicas.

Pero a partir del siglo XIX el tema interesó también a otros científicos. Ante todo a los geógrafos, especialmente desde el desarrollo de la geografía colonial y el estudio de las enfermedades tropicales, y más adelante con la aparición de una geografía médica, la cual se encuentra ya bien desarrollada hacia los años 1930 con el concepto de complejo patógeno en la obra de SORRE (1933) y con la atención a las enfermedades infecciosas y parasitarias.

Pero la enfermedad y la salud también interesaron a los sociólogos, sobre todo tras la constitución del grupo de ecología humana de Chicago, que desde los años 1930 y 1940 se preocupó por la distribución espacial de las patologías. En particular, por los desórdenes mentales en las áreas urbanas, como aparece ya en la conocida obra de DUNHAM Y FARIS (1933), dedicada precisamente a ese tema, y en otros trabajos que se ocuparon de buscar la génesis social de los trastornos de salud. A ellos se añadieron pronto los antropólogos, que empezaron a analizar los factores culturales de la salud y las enfermedades; y naturalmente, también los psicólogos que prestaron atención a esos temas, relacionando ésta entre la ciencia social y la medicina.

En diversas publicaciones de la Organización Mundial de la Salud (en adelante OMS)<sup>1</sup> 1976, 2000, 2004) ha destacado las profundas transformaciones demográficas y sanitarias que sufrió la población chilena durante el siglo pasado. En ese lapso, y especialmente en los últimos 50 años, se logró reducir la mortalidad materna e infantil. La desnutrición prácticamente desapareció y el riesgo de enfermar y morir por enfermedades infecciosas llegó a ser una de las más bajas del continente. Hoy Chile tiene una de las mejores expectativas de vida de Latinoamérica (Organización Panamericana de la Salud - OPS, 2001).

Estos logros, sin embargo traen aparejados otros desafíos. Se ha envejecido y consecuentemente se han creado las condiciones para el aumento de las

---

<sup>1</sup> Como por ejemplo en: Water, Sanation and Health (1976); Prevención de las enfermedades no transmisibles y promoción de la salud (2000); Informe sobre la salud en el mundo 2004 - Cambiemos el rumbo de la historia (2004).

enfermedades crónicas no transmisibles (OMS/OPS, 2001). Al mejorar la sobrevida, se ha hecho cada vez más importante mejorar la calidad de vida. Estas nuevas condiciones exigen nuevas herramientas para conocer la salud y medir su avance.

Debido al incremento de la población y la concentración espacial que ésta ha ido experimentando, se ha observado un creciente interés y preocupación de diversos especialistas por aportar conocimientos que permitan solucionar la gran cantidad de problemas ocasionados por las enfermedades.

En este contexto nacen distintas experiencias por conocer y evaluar el estado de salud y bienestar que se encuentra la población; dentro de estas iniciativas podemos mencionar la Primera Encuesta Nacional de la Salud efectuada por el Ministerio de Salud, 2003; además del Proyecto Multicéntrico SABE Chile: Salud, Bienestar y Envejecimiento en América Latina y el Caribe, realizado en conjunto por el Instituto de Nutrición y Tecnología de los Alimentos (INTA) y la Organización Panamericana de la Salud (OPS).

Además los cambios en el nivel de vida de la población y la creciente longevidad de ésta, han venido unidos con una serie de cambios en el tamaño de las ciudades. La población del país es intrínsecamente urbana trayendo como consecuencia el aumento del parque automotriz, disminución de las áreas verdes, hacinamiento, entre otros.

Por lo tanto, el tema de la salud y el bienestar de la población tiene competencia desde diferentes miradas, es por ello que merece interés desde el punto de vista geográfico. Es por ello, que en la presente investigación se trata de establecer en qué medida los patrones de distribución espacial de las enfermedades (en este caso las respiratorias) poseen algún tipo de relación con el medio ambiente urbano, particularmente con el nivel socioeconómico.

## CAPÍTULO 2

### PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El envejecimiento de la población es un fenómeno en gran parte del mundo, en los países desarrollados la población ha envejecido debido a la disminución de la mortalidad y baja natalidad, siendo este un proceso paulatino (AGAR, 2001).

En Latinoamérica este proceso se ha hecho sentir con mayor fuerza, sobre todo en países tales como Argentina, Brasil, Cuba, Uruguay y Chile, con una tasa de natalidad baja y mortalidad diferencial con tasa de crecimiento natural más bajas de América latina, de 1.6%; si esta situación se compara con otros países de la región nos encontramos que Guatemala, Honduras, Nicaragua, Bolivia y Perú presentan tasas cercanas al 3%.

Cuadro 1  
Transición Demográfica en América Latina

ESCENARIO	CRECIMIENTO	PAISES
Transición incipiente	2.5% anual	Bolivia, Haití
Transición moderada	Cercano al 3%	Salvador, Guatemala, Honduras, Nicaragua, Paraguay
En Plena Transición	Moderado, cercano al 2%	Brasil, Colombia, Costa Rica, Ecuador, México, Panamá, Perú, R. Dominicana, Venezuela
Transición Avanzada	Bajo el 1%	Argentina, Chile, Cuba, Uruguay

Fuente: Morales, 2001

Chile ha experimentado una transición demográfica, lo cual tiene importantes implicancias desde el punto de vista político, económico y social, ya que acarrea múltiples necesidades de salud, previsión, trabajo, vivienda, recreación, educación, entre otras. (AGAR, op. cit)

El envejecimiento individual es un proceso normal cuya principal característica es la limitación de adaptación a cambios biológicos, psicológicos y sociales. Es por ello que los adultos mayores tienen mayor riesgo de presentar enfermedades, especialmente de carácter crónica degenerativo (Proyecto SABE, 2000).

El avance de la edad es responsable de cambios morfológicos y funcionales en todos los órganos. Este se traduce en problemas en el aparato locomotor, la piel, los sistemas digestivos respiratorios, inmunológicos, etc. En el envejecimiento biológico tienen participación factores tales como la herencia, el sexo, los estilos de vida, el ambiente, el estado nutricional, los niveles de ingreso, y educacional, además de la vivienda. (MORALES, 2001)

En Chile, el envejecimiento de la población es una característica demográfica que adquiere cada vez más importancia. De acuerdo al censo de 1982, el grupo de personas de 65 años y más constituía un 5.8% de la población, proyectándose para el año 2000 una cifra de 6.7%. Sin embargo, el proceso de envejecimiento de la población chilena ha sido más rápido del proyectado ya que de acuerdo a las últimas cifras del Instituto Nacional de Estadísticas (INE), este grupo etáreo al 2002 alcanzó al 7.4% (1.154.934 personas).

Cuadro 2  
Distribución de la Población Para el Período 1970 a 2030

Grupo de edad	Distribución de la población						
	Censo	Censo	Censo	Censo	Proyección		
	1970	1982	1992	2002	2010	2020	2030
Total	100	100	100	100	100	100	100
0-14	39	32	29	27	25	23	21
15-64	56	62	64	65	66	66	64
65 y más	5	6	7	8	9	11	15

Fuente: INE, Censo de Población. INE - CELADE, Chile, Estimaciones y Proyecciones

Conjuntamente con el cambio demográfico y etáreo, también se ha experimentado un cambio en el tipo de enfermedades que se presentan en el país. Si hace 50 años atrás las principales causas de muertes eran las enfermedades infecciosas (viruela, tuberculosis, sarampión, etc.), y los problemas de desnutrición, hoy lo son enfermedades cardiovasculares, respiratorias y el cáncer (MINSAL, 1996).

Es decir, estaríamos asistiendo a una *transición epidemiológica*, estrechamente asociada a los cambios demográficos descritos. Esto significa que se han experimentado variaciones a lo largo del tiempo, que afectaron la composición de la mortalidad por sexo y edades, y modificaron las causas de muerte.

En los años '60 las enfermedades transmisibles, infecciosas y parasitarias, tenían una alta incidencia y se concentraban preferentemente en los más jóvenes. En cambio, a fines del siglo XX, predominan enfermedades que afectan

principalmente a los adultos mayores, (el 76% fallece por alguna de estas causas) tales como problemas crónicos, degenerativos, tumores malignos, accidentes, y en último lugar vienen las infecciosas y parasitarias.

Los progresos en el control de las enfermedades y los avances en la esperanza de vida al nacer, dependerán, cada vez más, de la disminución de la mortalidad en edades avanzadas. Sin embargo, la prolongación de la vida más allá de los 60 años depara distintos desafíos en el tratamiento y control de las patologías crónicas y degenerativas.

Sin embargo, las enfermedades respiratorias como las neumonías y las broncopulmonías, que en 1950 afectaban principalmente a niños, hoy atacan de preferencia a los mayores de 60 años.

Al analizar los datos de mortalidad general en Chile (MINSAL, 2001 y MORENO et al, 2000). Las Enfermedades del Sistema Respiratorio (ESR) son una de las causas más importantes de muerte en el país, la tercera causa de muerte en las mujeres y la cuarta en los hombres. El sexo femenino se ve más afectado por los ESR, debido a que estas enfermedades afectan mayormente a los mayores de 65 años, y son la mujeres quienes tienen una mayor tasa de supervivencia (SZOT, 2003)

La mala calidad del aire de las ciudades, en especial Santiago, ha comenzado a jugar un dramático rol en estos decesos, al contribuir con un 10% en el incremento de la mortalidad producto de la contaminación atmosférica (TOLEDO, 1996).

Esto, sumado a una incipiente normativa de la calidad del aire, la cual tiene por finalidad proteger la salud de la población de la contaminación atmosférica, estableciendo episodios críticos. Estas normas están en proceso de actualización (MATUS & LUCERO, 2002)

Por otra parte, existen una serie de estudios sobre geografía médica de la ciudad, que permiten relacionar ciertas patologías con el medio ambiente urbano. Es por ello que la presente temática de estudio se enmarca dentro de esta línea, con el fin de dar un enfoque espacial a las patologías respiratorias y su relación con el entorno.

## CAPITULO 3

### **MARCO TEORICO**

En primer lugar, el campo de la geografía urbana y en particular los estudios socio-ecológicos intraurbanos, los patrones espaciales se han expresado básicamente, en términos de dimensiones latentes. Estas dimensiones son el producto de la acción de fenómenos multivariados (socioeconómicos, demográficos y culturales) que hacen que el espacio social derivado, resulte complejo e incluso discontinuo y diferentes del espacio físico natural (BERRY, 1965).

Los estudios de la estructura urbana se originaron en los años 20, en la llamada Escuela Ecológica de Chicago, basados principalmente en el enfoque asociado a la ecología biológica, dedicándose fundamentalmente a analizar variables específicas dentro de la tradición sociológica: delincuencia, comportamiento electoral, enfermedades, religión, etc. (DUNHAN, 1933; RECKLESS, 1926, citados por BOADA, 1985).

Los puntajes o “scores”, que presentan las distintas unidades espaciales en cada factor obtenido, permiten mostrar cartográficamente su patrón de distribución y el modelo espacial de estructura ecológica, lográndose, en base a la combinación de ellos, la obtención de áreas sociales. Ahora bien, los estudios ecológicos no solo deben quedarse en la mera delimitación de unidades areales, sino que además deberían intentar la búsqueda de la explicación de la ocurrencia, así como la posibles implicancias con otros hechos sociales (BOADA, op cit).

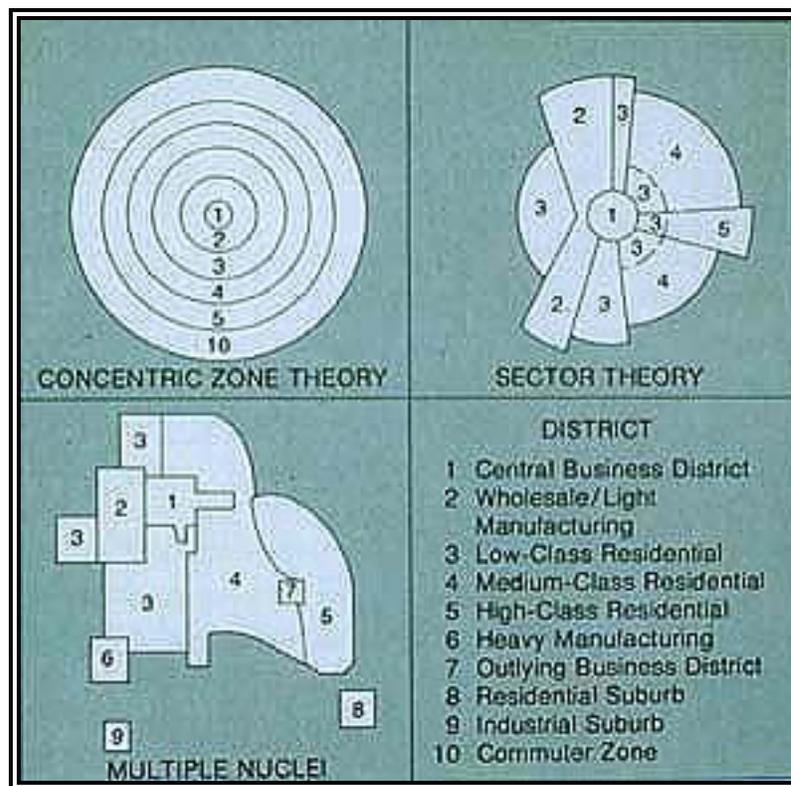
Dentro del estudio de las estructuras internas de la ciudad, surgen los modelos clásicos de análisis de la estructura espacial de la diferenciación residencial urbana.

Uno de ellos es el modelo concéntrico de la estructura y el crecimiento urbano. Lo planteó BURGESS (Concentric Zone Theory en 1925), quién relacionó específicamente los procesos de expansión y crecimiento de las ciudades, con la existencia de procesos ecológicos, llegando a presentar lo que se conoce como modelo concéntrico de la ciudad.

HOYT en 1939 desarrolló el modelo de los sectores radiantes (Sector Theory), basándose en los postulados de BURGESS, al centrarse en la distribución de los precios de alquiler, los cuales determinan patrones espaciales y en el que las vías de comunicación al centro de la ciudad juegan un rol preponderante en la diferenciación residencial.

Posteriormente los geógrafos HARRIS y ULLMAN (1945) desarrollaron una crítica, al plantear el modelo de núcleos múltiples o multinuclear (Multiple Nuclei). Aquí las ciudades tienen una estructura esencialmente celular en la cual los distintos tipos de puntos de crecimiento, permitiendo la evolución de la ciudad a través de varios focos. En conclusión la ciudad no se desarrolla a partir de un solo centro, sino de varios centros.

Figura 1  
Modelos de Ciudad según Burgess (1925), Hoyt (1939),  
Harris & Ullman (1945).



Sin duda, en las grandes urbes los valores sociales, patologías sociales, percepción y los elementos culturales, poseen una influencia e impacto importante en la estructuración de la urbe (SMITH, 1973; HERBET, 1972).

Otra línea de enfoque ha sido la de abordar el problema del bienestar social a través de la selección de ciertos criterios y variables fundamentales que se traducirían en: ingreso, (riqueza y empleo), medio ambiente, salud, educación, desorganización social y alienación, y participación (REBOLLEDO, 1987).

Otro tema estudiado por la geografía social dice relación con la delincuencia y criminalidad. De los numerosos estudios realizados que son mencionados por HERBERT (1972), se deduce una clara relación entre baja calidad de vida, alta movilidad de población y la distribución de este tipo de patologías.

### **3.1.- ESTUDIOS EN LA GEOGRAFÍA MÉDICA URBANA**

El estudio de las relaciones que existen entre la Geografía y salud humana, tienen más de tres mil años. Ya en el pensamiento griego de los siglos V y IV A.C, el cual asentó las bases de la medicina científica (escuela hipocrática), proponía la observación cuidadosa del medio ambiente físico donde se había producido la enfermedad, es decir, el lugar, el estado de la atmósfera, estación del año, etc. (CURTO de CASAS, 1985).

Con la revolución industrial, fue un proceso histórico que tuvo efectos de características sociales y políticas. Además, surgieron avances de las ideas científicas y cambios en el régimen demográfico, que influyeron notablemente en el devenir de las relaciones entre el hombre y el medio ambiente, y será precisamente del estudio pragmático y progresista de estas relaciones, del que formarán parte los proyectos intelectuales que se plasmaron en la doctrina Higienista, doctrina que fue la base de lo que posteriormente se convirtió en Geografía Médica (GARIN, 2003).

La doctrina Higienista, fue desarrollada por médicos, los cuales tuvieron una preocupación más conciente por las enfermedades y epidemias que venían afectando a la población. Los estudios realizados bajo estas perspectivas, reciben el nombre de Topografías Médicas. Estos tenían como objetivo, el estudio de los lugares, clima, suelo, regiones y costumbres que se pensaban podían influir en la salud del hombre. Aquí se creía que las enfermedades eran causadas por el medio ambiente, por lo que la mayor parte de los factores causantes de las enfermedades, eran buscados en la Geografía Física (Alcaide, 1999). (Extraído de GARIN, 2003)

Al entrar en crisis el modelo planteado anteriormente (debido fundamentalmente a los avances microbiológicos), surge la Geografía Médica. En esta perspectiva, se analizan las áreas de extensión de una enfermedad endémica o epidémica, siendo estudiadas prácticamente sólo las enfermedades infecciosas y parasitarias, y la escala de análisis era primordialmente mundial o de países en desarrollo. (OLIVERA, 1993)

El reconocimiento de la Geografía Médica se hizo en el Congreso Internacional de Geografía celebrado en Lisboa en 1948, en el que se creó una comisión dedicada a este ámbito. En los años siguientes se fue prestando amplia atención a la geografía de las enfermedades, y desde la década de 1970 se evoluciona hacia un análisis integrado de la geografía, enfocándose en la dimensión ecológica de la geografía médica, dando paso a una visión que presta más atención a las condiciones sociales que influyen en la salud de las poblaciones (desde los equipamientos asistenciales al contexto social, cultural y económico). Más tarde en el Congreso Internacional de Geografía, realizado Moscú, en el año 1976, se confirmaría esa evolución con la transformación de la Comisión de Geografía Médica en Geografía de la Salud (CAPEL, 1999).

A partir de esos años y en las dos últimas décadas se han realizado en geografía numerosos trabajos con esta orientación, en particular sobre la difusión de las enfermedades infecciosas y la epidemiología de diversas enfermedades: la hepatitis infecciosa (A. A. BROWNLEA, 1972), la bronquitis crónica (J. L. GIRT 1972), el cólera (K. M. KWOFIE, 1976), la pancreatitis aguda (J. A. GIGGIS, 1980) o las enfermedades cardiovasculares (M. MEADE, 1983) por citar algunas. Al mismo tiempo se ha desarrollado una línea de investigación sobre planificación de servicios asistenciales, iniciada ya desde comienzos de los 60 por geógrafos escandinavos y norteamericanos y que recibió luego una gran atención. (CAPEL, op cit)

La Geografía de la Salud, busca conocer las relaciones entre la salud y el ambiente natural y humanizado, determinando la distribución espacial de las enfermedades. También se persigue conocer los patrones de mortalidad, enfermedades y salud, pudiendo llegar a una predicción de procesos y a la realización de análisis en los sistemas de salud (OLIVERA, op cit).

Las investigaciones efectuadas, han reconocido que la distribución de las enfermedades varía considerablemente entre grupos sociales. Estudios epidemiológicos, han mostrado que la calidad de la salud, difiere marcadamente de acuerdo a su estilo de vida, características socioeconómicas y variaciones en la homogeneidad y estabilidad de la comunidad (GIGGS, 1980). En general, la evidencia encontrada, señala que el estatus socioeconómico tiene una fuerte importancia en los diferenciales de salud.

La incidencia de enfermedades ha sido estudiada por geógrafos por un período largo de tiempo, aunque la mayoría de las investigaciones se ha concentrado en la variación espacial que tienen las enfermedades en el contexto regional de análisis (Mc Glashan, 1972, citado por HERBERT & JOHNSTON, 1975).

SCARPACI en 1984 muestra una perspectiva para enfrentar el problema de la salud. Diferenciando los temas principales de la geografía médica. La “epidemiología geográfica”, la “patología geográfica” y la “ecología de las enfermedades”, caracterizan los estudios vinculados con la epidemiología tradicional realizados desde la época de Hipócrates y continuados hasta el siglo XIX.

Este punto de vista ha sido muy bien representado por los clásicos trabajos de MEADE, (1980), HAGGETT, (1976), entre otros. Por otra parte, existe una geografía médica que se preocupa de la perspectiva espacial en la planificación y operación de los servicios de salud, el comportamiento del usuario (help-seeking behavior), y del estudio de los sistemas de salud (PYLE, 1971; SCARPACI, 1984).

Con referencia a las patologías sociales existen varios métodos de investigación. Uno de ellos es el propuesto por Mc Harg, 1973 (citado por SMITH), que consiste en un análisis multivariado sobre la relación de las patologías sociales con la estructura urbana. Su interés radica en la unidad de la salud física, social y mental. Dentro de su estudio realizado en Filadelfia, en donde en cada una de estas áreas preparó mapas sobre su incidencia espacial.

Estos revelaron un patrón similar, con una mayor incidencia en áreas de mayor densidad poblacional antes que áreas de pobreza.

Si consideramos las ciudades industriales británicas del siglo XIX, como evidencia empírica de que el estado de salud de las personas va en directa relación con la calidad de vida, tenemos que en donde la salud de las personas se encontraba desmejorada, se encontraba muy localizada en los ambientes de albergues de calidad pobre.

Quizás el estudio más conocido de este período está referido a la erupción de cólera en Londres en 1854. El trazado en un mapa de las residencias de los individuos afectados por la enfermedad en las partes centrales de la ciudad mostró una coincidencia íntima con una fuente de agua contaminada; la relación causal podía identificarse claramente (HERBERT & JOHNSTON, 1975). Otro estudio realizado en la misma época en York, demostró que los niños que vivían en áreas deprimidas se encontraban generalmente en un estado pobre de desarrollo físico, eran notoriamente menos desarrollados, en estatura y contextura, que niños de áreas residenciales de clase media. La pobreza, la mala salud, desnutrición, albergue e higienización inferior eran algunas de las relaciones causales (HERBERT, 1972).

Aunque los adelantos en la ciencia médica han eliminado virtualmente un rango entero de enfermedades y han reducido los efectos de otros, las recientes investigaciones sugieren que la forma de salud deteriorada o enferma ha cambiado, pero que por encima de ello todavía se concentran en particulares partes de la ciudad (PYLE & REES, 1971).

A pesar de los resultados de PYLE & REES que destacan la inferencia estadística de los eslabones causales entre la salud enferma y las condiciones medio ambientales, estos son a menudo difíciles de establecer en las ciudades occidentales modernas. En la experiencia de investigación en la geografía médica, el análisis espacial de muchas enfermedades físicas ofrece valiosas perspectivas debido a que gran parte de las enfermedades tienen sus eslabones directos con la faceta ambiental.

Este tópico es igualmente importante en lo relacionado con las enfermedades mentales. En el estudio realizado por DUNHAN (1973), donde se analiza la ocurrencia de enfermedades mentales como la esquizofrenia y la maníaco-depresión, frente a la estructura ecológica de la ciudad. El resultado obtenido muestra que en la primera de ellas existe una clara relación positiva con áreas de pobreza, en tanto que para los maníaco-depresivos, los patrones de localización no son tan claros teniendo que ver más con condiciones propias de la personalidad (HERBERT, 1972).

Por otro lado, diversos estudios se han realizado en relación a la distribución de la atención primaria en diferentes ciudades de los Estados Unidos; tal es el caso realizado por KNOX en 1978, en donde establece una correlación positiva entre el ingreso de los habitantes de un sector y la atención médica, llegando a la conclusión que los sectores más pobres poseen claras deficiencias en relación a la atención primaria (REBOLLEDO, 1987).

Dentro de la misma temática, se enmarca el estudio realizado por SCARPACI (1984), en donde el propósito de su investigación es analizar el patrón espacial de la atención primaria de la salud otorgada por los sectores público y privado en Santiago y comparándolo con la experiencia canadiense y estadounidense.

El autor llega a la conclusión de que la localización de los médicos está en directa relación con zonas de alto ingreso, ubicándose sus consultas cerca de vías importantes de acceso o en lugares cercanos a grandes hospitales, para el caso de los especialistas. En el caso de Canadá es un poco diferente, ya que en éste el Estado juega un papel regulador importante, especialmente por los programas de asistencia social a los más pobres.

Así, el enfoque del bienestar social y de las patologías sociales permite ir más allá de las limitaciones que conllevan los enfoques de la ecología urbana clásica y neo-clásica, pero no es posible vislumbrar una clara teoría y conceptualización que dé un fundamento teórico, y le permita perfilarse con un enfoque, un método y una técnica específica para el análisis intraurbano (REBOLLEDO, 1987).

En el caso de Chile, las escasas investigaciones realizadas en este campo, también demuestran la relación entre medio ambiente y salud. En un estudio comparativo entre preescolares, realizado en 1998, para la ciudad de Los Andes y Santiago, se mencionaba la existencia de una mayor morbilidad de enfermedades infantiles en los niños de Santiago, ya que en esta ciudad, la contaminación es mayor (las variables consideradas fueron: parque automotriz, pavimentación, tipo de calefacción, mediciones al interior y exterior de las residencias de contaminantes atmosféricos, como monóxido de carbono, dióxido de azufre y material particulado respirable (PM10)).

## CAPITULO 4

# OBJETIVOS E HIPOTESIS DE TRABAJO

### OBJETIVOS

❖ OBJETIVO GENERAL:

1. Analizar la distribución espacial en el Gran Santiago de la población de 60 años y más que padece enfermedades respiratorias, intentando determinar su relación con el medio ambiente urbano.

❖ OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

1. Localizar y espacializar las entidades distritales tipificadas según grados de concentración de enfermedades respiratorias en el adulto mayor.
2. Determinar la eventual correlación espacial existente entre la distribución de las enfermedades y las características del medioambiente social.

### HIPOTESIS DE TRABAJO

- ❖ Los sectores de mayor presencia de enfermedades respiratorias, son aquellos de nivel socioeconómicos más bajos y con una atención de salud deficitaria.

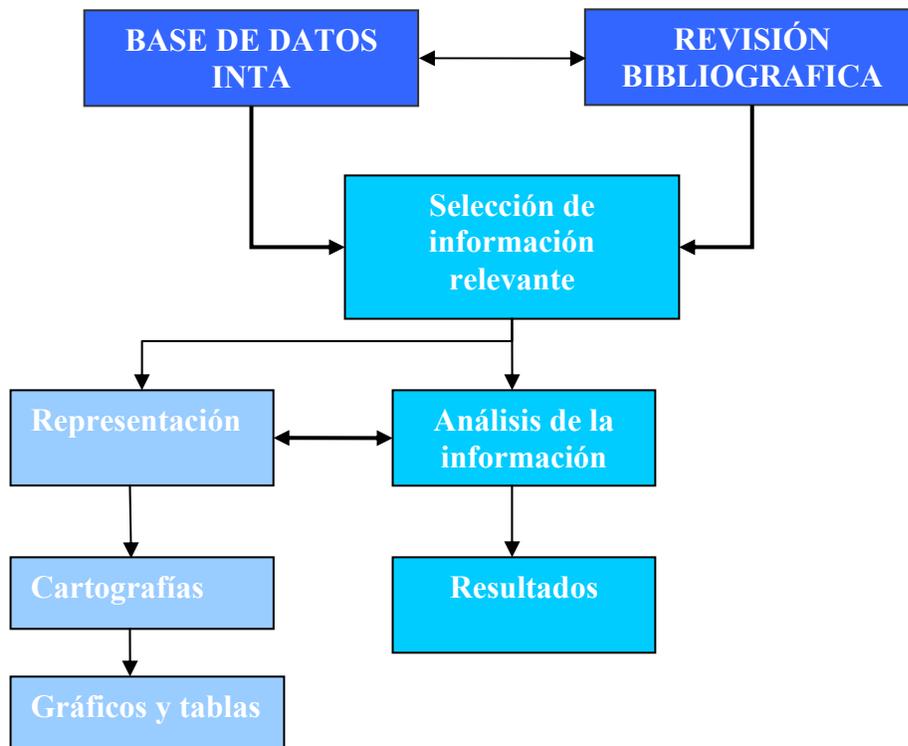
## CAPITULO 5

# METODOLOGIA

Como se ha descrito anteriormente, el objetivo principal de este estudio consiste en realizar un análisis espacial de las enfermedades respiratorias, que presentan los ancianos, para posteriormente intentar explicar su relación con el medio ambiente que los rodea.

El proceso metodológico para llevar a cabo el cumplimiento de los objetivos planteados debe ser exhaustivo y detallado, para así lograr un correcto análisis. A continuación se presenta un diagrama de la metodología utilizada.

Figura 2  
Síntesis metodológica para la investigación



Fuente: Consuelo Maldonado, 2004

El estudio consideró las relaciones existentes entre la población de 60 años y más que residen en viviendas particulares del "Gran Santiago", de los cuales mediante una muestra probabilística se determinó el universo de estudio. Esta muestra fue determinada para el estudio SABE, realizado por el Instituto de Nutrición y Tecnología de los Alimentos.

Para el análisis se consideraron aspectos como la característica socioeconómica, las características del segmento estudiado, la dotación de servicios de salud primaria, las normas de calidad del aire y la situación de salud del adulto mayor.

Las enfermedades analizadas son las que afectan al sistema respiratorio; para este fin se analizó la encuesta SABE en su totalidad, además de datos de los casos IRA (Infecciones Respiratorias Agudas).

## **5.1.- INSTRUMENTOS UTILIZADOS**

Para la realización de este estudio se utilizó como instrumento los beneficios que ofrecen los Sistemas de Información Geográfica (SIG) en este caso el programa ArcView 3.2 como herramienta de trabajo, ya que permiten ubicar y correlacionar los elementos de estudio.

### **5.1.1.- LOS SISTEMAS DE INFORMACIÓN GEOGRAFICA EN LA SALUD**

La misión de la Geografía contemporánea es proveer el conocimiento sistematizado sobre la ubicación de hechos y eventos, así como su correlación con las condiciones regionales y ambientales, que es en donde la Geografía de la Salud cobra importancia.

El objetivo principal de la Geografía Médica (o de la Salud) radica en explicar el significado de la variable geográfica en el complejo de la Salud-Enfermedad, de manera de contribuir a su comprensión por medio de la especialización.

Los avances tecnológicos proporcionan herramientas para la elaboración de nuevas dimensiones en los estudios de salud, en este caso la utilización de Sistemas de Información Geográfico, esta herramienta presenta ciertas ventajas para estos estudios como:

A) Agrega la dimensión espacial (dispersión, vecindad, agrupamientos y otros) para la comprensión de los resultados, lo que a menudo no puede lograrse sólo con las tablas estadísticas o con gráficas.

B) Presenta gráficamente la información estadística en forma simplificada, siguiendo la dimensión espacial.

C) Son eficaces para relacionar la estadística con el área geográfica a la que se aplican los datos, facilitando su comprensión y asegurando que el usuario los convierta en conocimiento.

La representación cartográfica convencional es un apoyo sustantivo para la Epidemiología, porque ayuda a ubicar los principales problemas de salud.

No obstante, la diversidad temática en salud requiere de los SIG para obtener rápidamente series ordenadas de mapas (univariados a multivariados) a fin de representar las cambiantes distribuciones espacio-temporales de: (CUÉLLAR, 1999)

- las condicionantes ambientales
- las características socioeconómicas
- los patrones de morbi-mortalidad
- los recursos de atención a la salud entre otros.

La utilización de SIG, tanto en epidemiología como en salud pública, permite ayudar a determinar la situación de salud de la población y ser asociado inmediatamente al entorno geográfico, ayudando a identificar los grupos de alto riesgo.

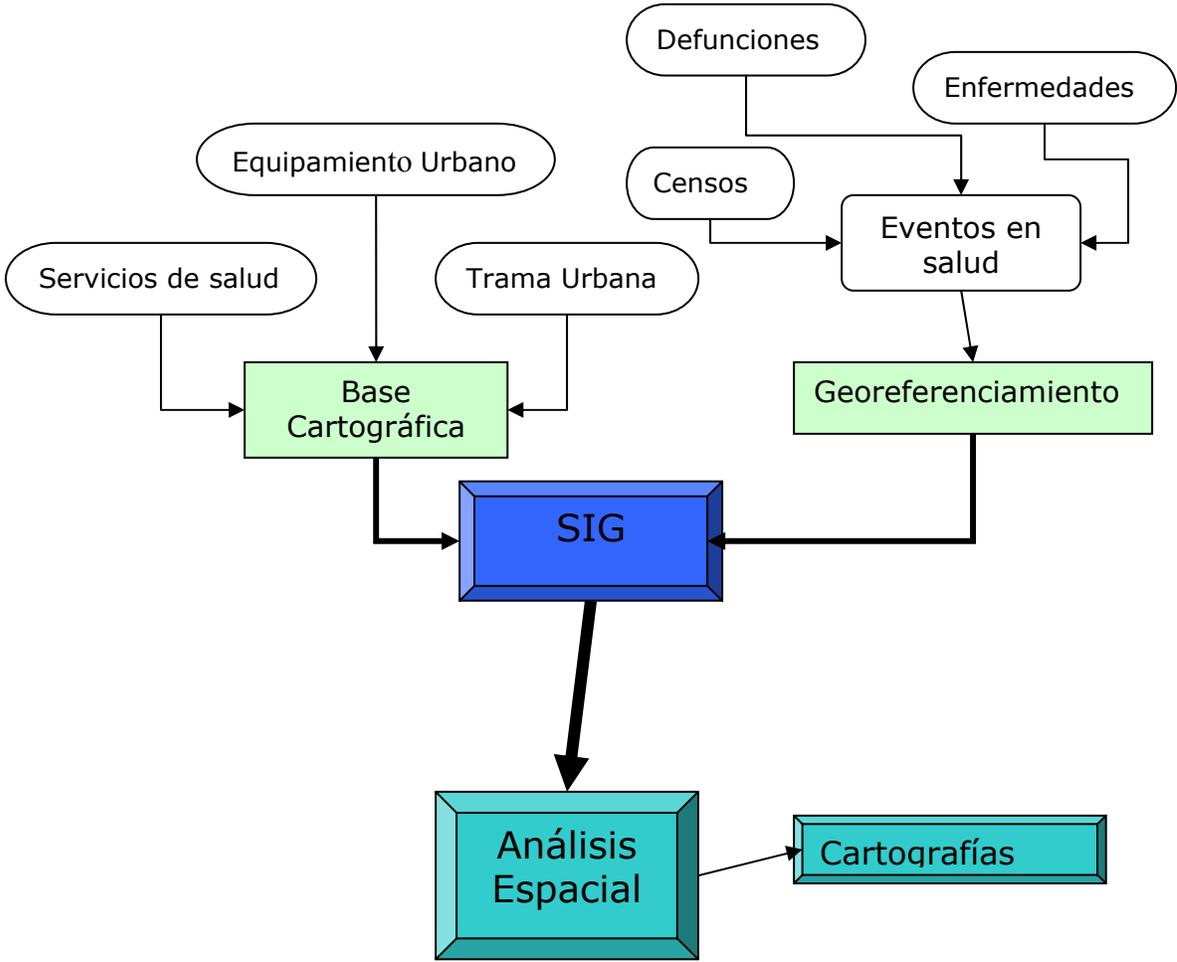
Para GONZÁLEZ (2000), la implementación de SIG en salud pública es fundamental en la generación de nuevas hipótesis de investigación así como también planificación, programación y monitoreo de la población y las intervenciones sanitarias que en ella se realicen.

Con una correcta utilización de esta herramienta se puede lograr el análisis de la situación de salud de la población, investigación operacional y vigilancia en salud.

Si se establece la situación de salud, más allá de la estadística, y se relaciona con la dotación de infraestructura de salud, se obtiene como resultado una mejor distribución de los escasos recursos de salud, conocer la disponibilidad de infraestructura para cada habitante (o segmento de la población), identificar diferencias regionales en la distribución de servicios, saber las áreas de cobertura e influencia de los servicios de salud, correlación entre la población usuaria y no usuaria con aspectos socioeconómicos o ambientales.

En síntesis la utilización del SIG como herramienta para la salud pública, es indispensable ya que cumple con la función de incrementar los elementos y mejorar la habilidad de toma de decisiones, además es útil en el monitoreo de problemas sanitarios o de salud en la población ayudando a la descripción, explicación y predicción de los fenómenos.

Figura 3  
El Uso de Sistemas de Información Geográficos en Salud



Fuente: Marilia Sa Carvalho, 2002

## **5.2.- SECUENCIA METODOLÓGICA**

### **5.2.1.- ETAPA I: Recopilación de Información**

Se comenzó con una detallada revisión de bibliografía tanto nacional como internacional. En este sentido, se consideraron el aporte de diferentes ciencias afines al tema que se plantea, unas con mayor detalle que otras, entre las que se cuentan aspectos y elementos de ciencias como la medicina y de sus especialidades tales como la geriatría y la neumología; la sociología, el medio ambiente, y por supuesto, y de algún modo englobándolas a todas, la ciencia geográfica.

Dentro de la misma bibliografía y abriendo un poco el campo de acción, se consideraron publicaciones técnicas de organismos estatales, de universidades, institutos de investigación, entre otros.

Debido a que el tema de memoria se enmarca dentro del ESTUDIO "SALUD, BIENESTAR Y ENVEJECIMIENTO" (SABE), realizado por el Instituto de Nutrición y Tecnologías de los Alimentos (INTA) de la Universidad de Chile, se debió tomar conocimiento de la encuesta en su totalidad, además de conocer el equipo multidisciplinario que llevó a cabo el estudio en cuestión. Gracias a esto se pudo seleccionar la información relevante de la encuesta para realizar la presente investigación. Las secciones analizadas son las siguientes:

- Sección A: Datos Personales

Donde se obtuvieron datos generales de los adultos mayores encuestados como también el nivel de educación.

- Sección C: Estado de Salud

En esta sección se pudieron obtener datos del estado de salud del senescente, no sólo en relación a las enfermedades respiratorias sino también a otras enfermedades que les afectan tales como la presión, diabetes, cáncer, artritis, entre otras.

- Sección F: Uso y Accesibilidad a Servicios

Mediante esta sección se obtuvieron datos relevantes en relación a la utilización de los servicios de salud y adonde acceden cuando se sienten enfermos y quienes poseen algún tipo de previsión.

Para el desarrollo de la investigación, además de la información entregada por la encuesta SABE fue necesario considerar los datos que posee el Ministerio de Salud. Estos datos fueron relevantes para apoyar los ya obtenidos por la encuesta así como también para incorporar nuevos antecedentes al análisis. Estos fueron los siguientes: los casos de mortalidad por enfermedades respiratorias, la dotación de servicios primarios de salud, entre otros.

#### 5.2.2.-ETAPA II: Análisis Información:

Se partió de la base que la problemática de las enfermedades respiratorias está directamente relacionada con el medio ambiente urbano y con las políticas de calidad del aire. Posteriormente, se determinó la localización de los adultos mayores enfermos por distrito, donde se pudo establecer los distritos del Gran Santiago más afectados por las enfermedades respiratorias.

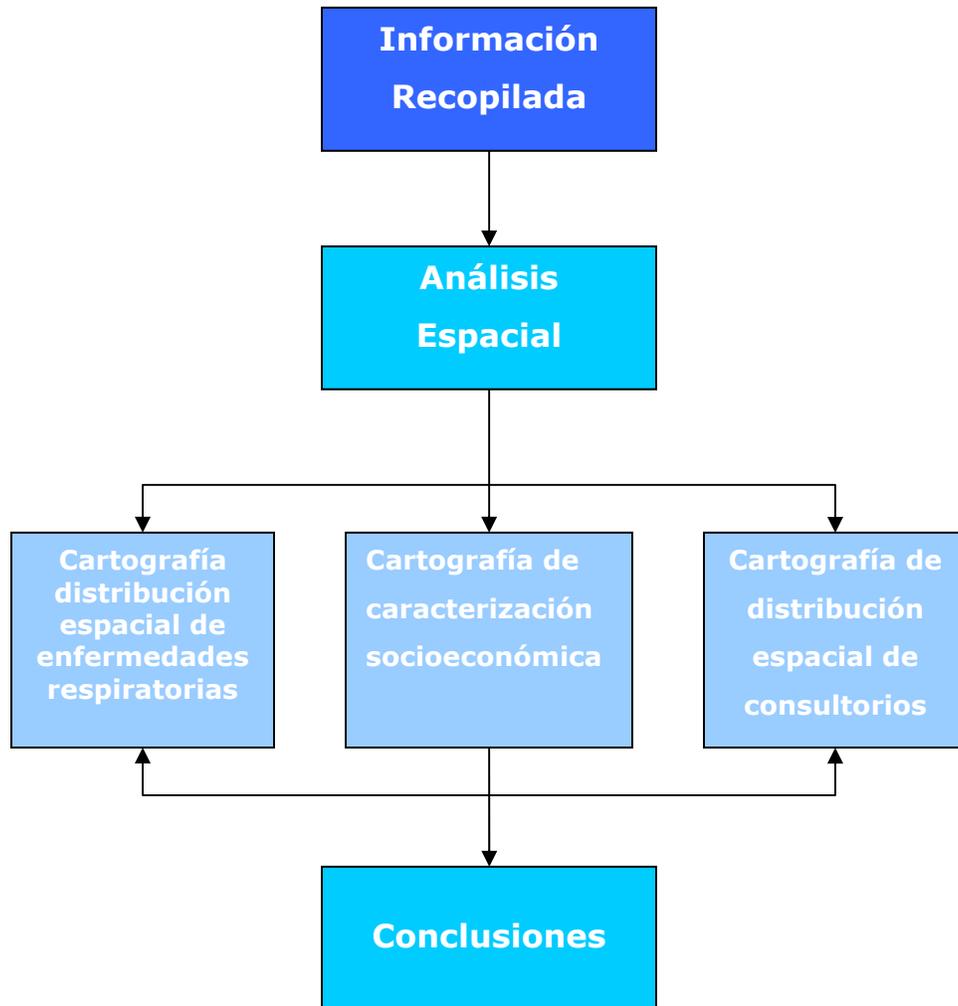
Esta información espacial (obtenida de la encuesta) se contrapuso con las características socioeconómicas de cada distrito, pudiendo de esta manera establecer aquellas zonas más afectadas, dando como resultado la cartografía correspondiente.

A su vez, se obtuvieron las direcciones de los consultorios del Gran Santiago para establecer la dotación de servicios de salud primaria. Esta información fue cartografiada.

Las cartografías anteriormente mencionadas fueron fundamentales para establecer las áreas más sensibles.

La secuencia de este proceso se describe en la figura mostrada en la página siguiente:

Figura 4  
Metodología para el análisis espacial



Fuente: Consuelo Maldonado, 2004.

El análisis espacial del estudio se tradujo en cartografía (como se ve en el diagrama 2) que fueron analizadas de forma independiente y en una etapa posterior fueron superpuestas para obtener resultados.

De la bibliografía examinada y de la observación de las cartografías, se procedió a establecer las conclusiones de la presente investigación.

## CAPÍTULO 6

### ANTECEDENTES GENERALES

#### 6.1.- RESEÑA DEL ÁREA DE ESTUDIO: EL GRAN SANTIAGO

El Gran Santiago, es una conurbación que comprende 34 de las 52 comunas de la Región Metropolitana, es decir, comprende las 32 comunas de la provincia de Santiago además de la comuna de San Bernardo (provincia del Maipo) y Puente Alto (provincia de Cordillera).

En cuanto a la superficie de la ciudad de Santiago, ésta posee una extensión de más de 60 mil hectáreas. En esta superficie se concentra la mayor aglomeración de población del país, un tercio de la población reside en el Gran Santiago (5.408.155 hab.) de los 15.116.435 habitantes del país. Esta concentración de población no es reciente, sino un proceso incremental que ha tenido lugar desde el siglo pasado.

Figura 5

#### Región Metropolitana de Santiago



Esto se puede apreciar en el cuadro 3, que muestra la población total de Santiago en comparación con el total nacional.

Cuadro 3  
Distribución de la Población según Censos

Ciudad	Población					
	1952	1960	1970	1982	1992	2002
Santiago	1.437.652	2.067.885	2.822.025	3.902.329	4.734.327	5.408.155
Total Nacional	5.932.995	7.374.115	8.884.768	11.329.736	13.348.401	15.116.435
% Santiago	24.3	28.0	31.7	34.4	35.6	35.8

Fuente: INE, Censos de Población

La ciudad de Santiago tiene una economía diversificada con una predominancia de los servicios financieros; concentra el 48% del PIB; su tasa de crecimiento promedio anual durante la década ha sido de 8,5%, superior al promedio nacional (7,6%). En los últimos años, las cifras de desempleo han descendido y las tasas de indigencia y pobreza son las menores del país. La indigencia se ha reducido de 9,6% en 1990 a 3,5% en 1998; la pobreza, de 33% a 15,4%. (RODRÍGUEZ Y WINCHESTER, 2001)

Santiago es una ciudad con una gran segregación socioeconómica. La ubicación de los grupos de ingresos similares en el área urbana está claramente diferenciada. Los grupos de más altos ingresos se encuentran en sólo 6 de las 34 comunas. Por su parte, los grupos de menores ingresos aparecen en 20 comunas. La calidad de la infraestructura básica y de los servicios públicos es muy diferente entre distintos barrios o sectores de la ciudad. Si bien la cobertura es casi total, la calidad es desigual.

Estas situaciones, que se han generalizado en la sociedad chilena, han alcanzado mayor gravedad en los sectores pobres. Para citar un caso, la erradicación masiva y forzada -en los años 80, durante la dictadura militar- de cerca de 180 mil habitantes de asentamientos precarios (*campamentos*) en el Gran Santiago: fueron literalmente sacados de sus comunas de residencia y reubicados en la periferia de la ciudad, en lugares determinados por las autoridades, especialmente en el lado sur (Centro de Estudios del Desarrollo, 1990).

Como consecuencia de las erradicaciones de los años 80, Santiago se convierte en una ciudad muy segregada en términos socioeconómicos. Si bien las condiciones de vida de los pobres han mejorado notoriamente desde 1990, la distribución espacial de la pobreza en la ciudad no ha cambiado mucho en los últimos años. En las áreas urbanas donde subsiste la pobreza, encontramos bajos niveles educacionales, subempleo, baja autoestima, débiles redes que abran acceso a oportunidades, una población estigmatizada socialmente por el crimen, la violencia y la drogadicción.

Por otro lado, el área urbana de Santiago está claramente diferenciada según los niveles de ingreso de las familias. Los grupos de mayores ingresos se concentran en 6 (Las Condes, La Reina, Providencia, Vitacura, Lo Barnechea y Ñuñoa) de las 34 comunas de la ciudad. El resultado es un cuadro de importantes diferencias en la calidad y volumen tanto de la infraestructura y servicios, como de las viviendas. Un análisis de la pobreza e indigencia por municipalidad en la ciudad de Santiago muestra que en nueve comunas, es pobre entre 0 y 10% de la población; en once comunas, es pobre entre 10 y 20% de la población; en cinco comunas, es pobre entre 20 y 30% de la población. Los extremos fluctúan entre 1,6% de pobreza en Ñuñoa, una comuna habitada casi en su totalidad por sectores de ingresos medios, y 29,2% en La Pintana.

La pobreza no es solo un rasgo que distingue a una comuna frente a las otras comunas de la ciudad; es también un factor de diferenciación al interior de las comunas. En efecto, aunque ciertamente pueden clasificarse algunas comunas de Santiago como pobres, también es cierto que al interior de las propias entidades administrativas -al igual que en otras con mejores niveles de ingresos- hay sectores que concentran extrema pobreza. Es el caso de los asentamientos urbanos precarios (*campamentos*) y de aquellos originados en ocupaciones ilegales de terrenos (*tomas*), cuyos habitantes viven en las peores condiciones de vida imaginables. También hay pobreza en áreas urbanas consolidadas con buena infraestructura y equipamiento, pero con una población empobrecida, como es el caso del centro de Santiago.

En términos generales, las zonas pobres antiguas, ubicadas por lo general en la periferia de la ciudad, han permanecido pobres. Algunas de estas zonas han sido objeto de políticas de mejoramiento urbano, con resultados visibles, y han aumentado las tasas de empleo. Otras se han deteriorado debido a la pérdida de organización comunitaria, que les daba sentido de identidad, capacidad de acción colectiva y de control de fenómenos como la drogadicción, el crimen y el alcoholismo.

## **6.2.- PROYECTO MULTICÉNTRICO SABE CHILE: SALUD, BIENESTAR Y ENVEJECIMIENTO EN AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE.**

El problema del envejecimiento de la población es un fenómeno común en América Latina y por ello la Organización Panamericana de la Salud (OPS) planteó esta investigación multicéntrica. El estudio SABE, evalúa las condiciones de salud y bienestar de los ancianos en las principales zonas urbanas de siete países de América Latina y el Caribe (Argentina, Barbados, Brasil, Cuba, Chile, México y Uruguay). Está orientado a establecer y evaluar los múltiples elementos que determinan la calidad de vida de los adultos mayores, con el propósito de orientar sobre bases sólidas las políticas y acciones necesarias para el logro del bienestar de este grupo en los próximos años en la región.

En este contexto, el proyecto SABE Chile, cuyo objetivo es describir las condiciones de salud de los ancianos respecto a la prevalencia de enfermedades crónicas y agudas, tiene como propósito el de evaluar las condiciones de los ancianos de Santiago de Chile, ciudad que concentra alrededor del 40% de la población total del país. Este, es el primer estudio con adultos mayores que se realiza en Chile en una muestra representativa; sin duda constituye un importante avance en términos del conocimiento de la realidad de los ancianos en el país.

El universo del estudio correspondió a la población mayor de 60 años y más que residen en viviendas particulares del Gran Santiago, efectuándose una muestra probabilística y representativa de la población ya descrita.

La muestra se generó a través de un proceso complejo de muchas etapas, con el fin de establecer. La unidad de muestreo correspondieron a manzanas en una primera etapa (n=680), viviendas (8 por manzana) y persona (1 por vivienda y sobre muestreo de mayores de 80 años). La muestra final la constituyeron 1301 sujetos entre 60 y 99 años de edad.

### 6.3. SITUACIÓN DEL ADULTO MAYOR EN CHILE

La población Adulto Mayor se ha convertido en un segmento muy importante debido a su alargamiento de los años de vida en la edad mayor, y al aumento absoluto de personas de este grupo etéreo, que comprende un importante cambio sociodemográfico.

Es por ello, que el gobierno a través del Ministerio de Planificación y Cooperación (MIDEPLAN) ha desarrollado un conjunto de iniciativas con el fin de conocer y evaluar la situación socioeconómica de los Adultos Mayores y establecer una política nacional sobre el envejecimiento y la vejez. Estos esfuerzos se suman a otros encabezados por las Universidades de Chile y Católica en conjunto con organismos internacionales como la Asociación Latinoamericana del Adulto Mayor (ALMA), que fueron los primeros intentos en conocer explícitamente el cambio demográfico en Chile.

A fines del año 2000, se realizó la octava Encuesta de Caracterización Socioeconómica Nacional (CASEN VIII), Los principales objetivos de esta encuesta son conocer periódicamente la situación socioeconómica de la población, de los cuales se han extraído los antecedentes más significativos para el desarrollo de esta investigación.

#### 6.3.1.- Características del Hogar

Cuadro 4

Gran Santiago: Distribución de la población adulta mayor por sexo, según número de personas que viven en el hogar

Nº de personas en el hogar	Hombres	Mujeres	Total
1	7.8	10.9	9.5
2	27	27.7	27.4
3 y 4	35.3	33.6	34.4
5 y más	29.9	27.8	28.7
Total	100	100	100

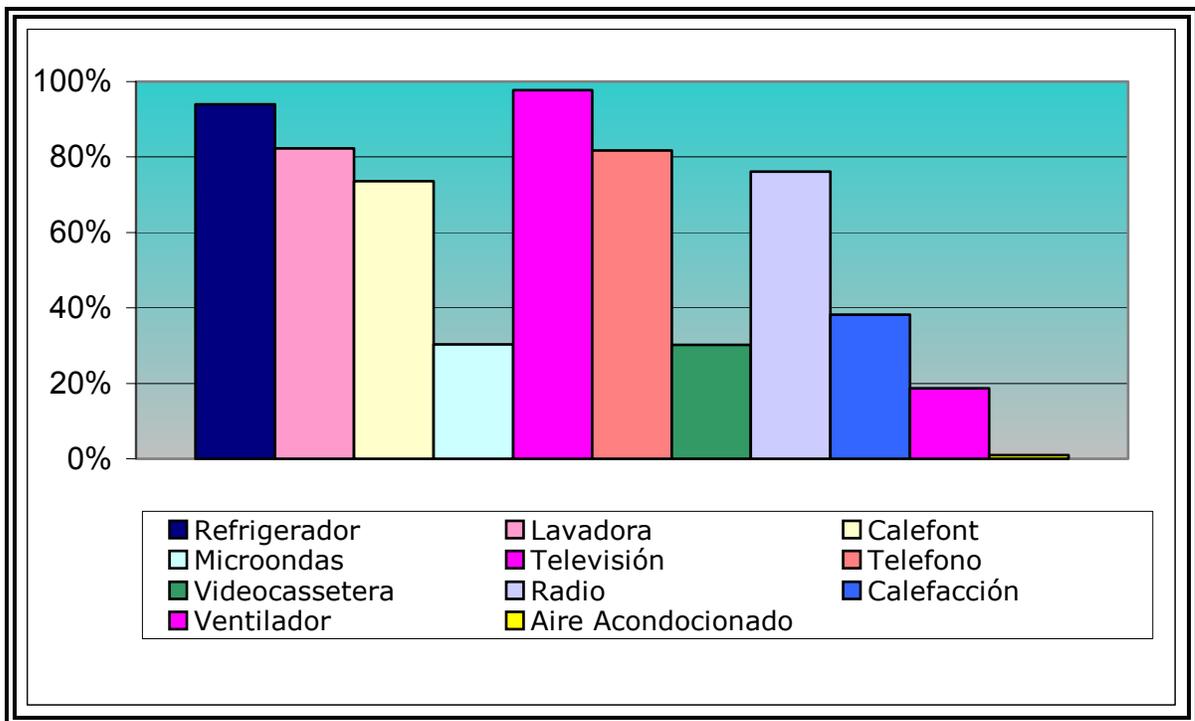
Fuente: MIDEPLAN, Encuesta CASEN 2000.

La situación de vida de la gran mayoría de los adultos mayores es habitar en hogares compuestos por 3 o más miembros: 63,1 % de la población adulto mayor (PAM) debido que la mayoría de la PAM vive en casa de hijos debiendo compartir su cuarto con nietos. En el extremo opuesto, la situación minoritaria de vida es la de habitar solos: 9,5 % de la PAM.

Dentro de esta última categoría, son más numerosas las mujeres mayores que viven solas que los hombres en esas condiciones, circunstancia explicable si, se tiene en cuenta que la condición de viudez afecta en mayor medida a las mujeres que a los hombres.

Por otra parte, si se relacionan estos datos con el tamaño promedio de un hogar (3,9 personas), más de un cuarto de la PAM (28,7%) vive en hogares más numerosos que el tamaño promedio de hogar. (MIDELAN, 2000)

Figura 6  
Gran Santiago: Posesión de bienes en hogares de adultos mayores.



Fuente: Elaboración propia en base a datos Encuesta SABE, 2000

La vida moderna demanda la posesión de una serie de artefactos o tecnologías a fin de facilitar la realización de ciertas tareas en el hogar, como lo son lavar, cocinar, comunicarse con otros, etc. Para la PAM, la posesión de estos patrimonios individuales les crea las condiciones necesarias para conservar la autovalencia y la salud. Al respecto los objetos de utilización más frecuente en los hogares de la PAM son el refrigerador, lavadora, televisión y teléfono.

En el caso de la calefacción tan solo el 38.23% posee este bien, el cual es fundamental para garantizar un buen estado de salud durante el invierno, la encuesta no especifica si este tipo de calefacción es bracero, estufa a parafina, gas o eléctrica, diferencia que es preponderante para las enfermedades respiratorias.

### 6.3.2.- Nivel Educativo

Los resultados de la encuesta Casen 2000 arrojaron que un 13% de los adultos mayores es analfabeto, esta cifra ha disminuido en comparación con la encuesta CASEN 1998, esto es debido a los programas especiales implementados por algunos municipios, pero no obstante, tanto la escasa instrucción como la baja capacidad de lecto-escritura, son condiciones altamente negativas para poder realizar acciones tanto de valoración personal como de inserción social.

Cuadro 5

Gran Santiago: Distribución de la población, según condición de alfabetismo, (lee y escribe).

Porcentaje	Hombres	Mujeres	Total
Sí	87.5	86.6	87
No	12.5	13.4	13
Total	100	100	100

Fuente: MIDEPLAN, Encuesta CASEN 2000.

En el Cuadro 6, se puede apreciar que el estado de funcionalidad (capacidad de autovalencia) va directamente relacionado con el nivel de instrucción, es decir, a mayor nivel educativo el nivel de calidad de vida es mucho mejor.

El nivel de educación puede ser asociado con un mejor pasar económico, el cual ayuda a mantener un mejor estado de salud y recursos para realizar los cuidados necesarios mediante se va aumentando en edad.

Cuadro 6  
Gran Santiago: Prevalencia de déficit funcional (%) y nivel escolar

Funcionalidad	Analfabeta	< Primaria	Primaria	> Secundaria	Total
Totalmente dependiente	2.4	1.9	1.9	0.7	2
Confinado a cama	11	6.5	7.2	3.7	7
Confinado a casa	13.8	11.8	7.7	5.4	10
Independiente	7.2	79.8	83.2	90.2	81

Fuente: SABE, 2000

### 6.3.3.-. Salud

Se sabe que el adulto mayor es un sujeto vulnerable en muchos sentidos y uno de ellos es que se enferma con mayor frecuencia que otros grupos de edad, por esta razón es primordial que la mayor parte de esta población esté adscrito a algún sistema de salud. Según la información otorgada por la encuesta SABE (cuadro 6) el 62% es beneficiario del sistema de salud público, pero existe un 25.3% que carece de seguro de salud.

Cuadro 7  
Gran Santiago: Acceso de Atención a la Salud (%)

Tipo de Servicio	Grupo Etario			
	60-69	70-79	>80	Total
Seguridad social	70	70	60	59
Ministerio de Salud	3.4	1.4	4.9	3
Privado	2.9	2.2	1.6	2.8
Ninguno	23	26.5	33	25.3

Fuente: Encuesta SABE, 2000

Es el Estado el que tiene la responsabilidad de cuidar la salud del senescente, es por ello que se deben tener lineamientos claros con respecto a la atención de los adultos mayores tales como Políticas para el adulto mayor en nuestra región (ALMA et al):

- Acceso universal a la atención médica primaria.
- Intervenciones específicas para la población.
- Énfasis en la promoción de la salud y la prevención de enfermedades. Si se conocen los síntomas a tiempo o como prevenir ciertas enfermedades, la demanda de servicios de salud será menor
- Desarrollo de la atención primaria, domiciliaria y en la comunidad.
- Alentar la participación del paciente

#### 6.3.4-. Vivienda:

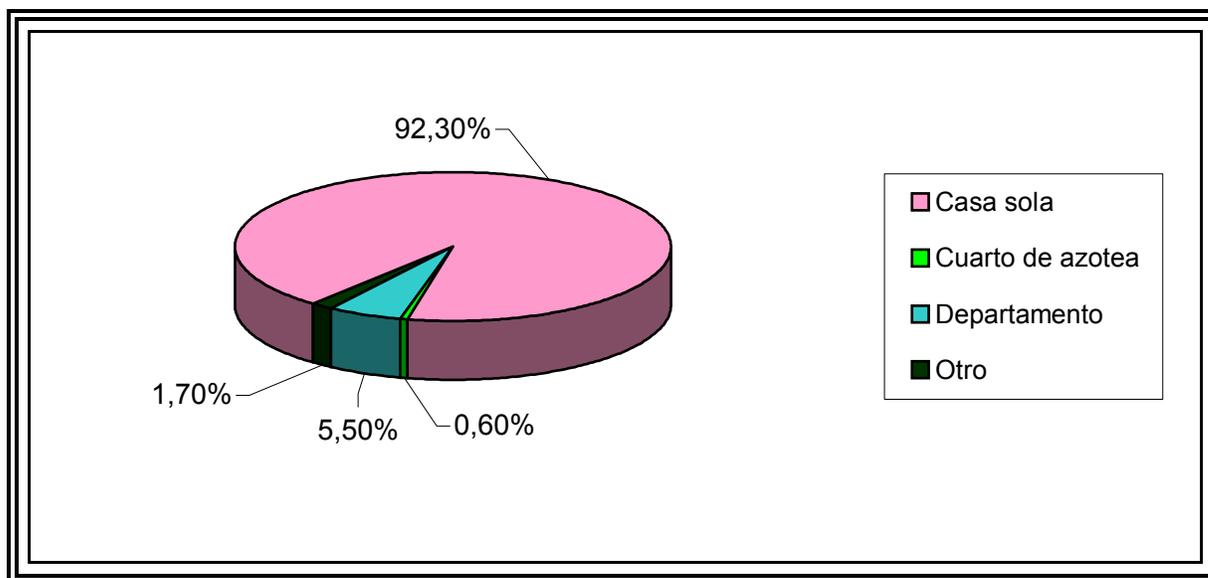
Cuadro 8  
Gran Santiago: Distribución de la población, según situación de propiedad de la vivienda, 2000

Vivienda que ocupa	Total (%)
Propia pagada	80.3
Propia pagándose	5.7
Compartida pagada	1.0
Compartida pagándose	0.0
Arrendada	6.0
Cedida	6.6
Usufructo	0.4
Ocupación irregular	0.1

Fuente: MIDEPLAN, Encuesta CASEN 2000.

A través del cuadro 8 se puede consignar el hecho de que más del 80% de la PAM vive en casa propia. Por su parte, si se le suman la categoría pagando, hace subir el grupo de propietarios al 86%. En estas circunstancias, la casa propia es una de las condiciones más establecidas del grupo de los adultos mayores en cuanto a la forma de acceder a una vivienda. Por lo mismo, el arriendo de una casa es más común en grupos etáreos menor a 60 años

Figura 7  
Gran Santiago: Tipo de vivienda



Fuente: Elaboración propia en base a datos Encuesta SABE, 2000

El 92.3% de los adultos mayores encuestados viven en casa, la que en gran porcentaje es propia, ya que ha sido la vivienda familiar por muchos años; el 5.5% reside en departamentos, lo que les permite mayor control en las labores de aseo al ser más pequeño que una casa, pero les dificulta el desplazamiento si estos no poseen ascensor.

Cuadro 9

Gran Santiago: Materialidad de la vivienda de hogares adultos mayores, 2000

Materialidad de la vivienda	Porcentaje
Buenas	89
Aceptables	5.4
Recuperables	2.8
Deficitarias	2.8
Total	100

Fuente: MIDEPLAN, Encuesta CASEN 2000.

La información que permite dar cuenta del estado en el cual se encuentran las casas que habitan los jefes de hogar adultos mayores (Cuadro 9) establece que cerca del 90 % de ellas se encuentra en buenas condiciones (89%) Por otra parte, entre las aceptables y las recuperables suman el 8.2 % de las viviendas. Sólo un 2.8 % de las mismas está en condiciones de irrecuperabilidad, porcentaje que

debiera sumarse al déficit habitacional existente en la PAM, situado alrededor del 15%.

### 6.3.5.- Actividad Económica

Respecto a la participación del adulto mayor en la vida pública, es más bien restringida en el ámbito laboral, pero desarrolla una cantidad mayor de actividad social y recreativa como se muestra a continuación:

Cuadro 10

Gran Santiago: Población adulta mayor por condición de actividad (%), según tramos de edad y sexo, 2000

Edad	Sexo	Ocupados	Desocupados	Inactivos	Total
60-65	Hombres	60.5	4.9	34.6	100
	Mujeres	19.5	1.4	79.1	100
66-75	Hombres	32.3	2.2	65.5	100
	Mujeres	9.5	0.3	90.2	100
76 y más	Hombres	12.4	0.2	87.4	100
	Mujeres	2	0	98.2	100
Total	Hombres	38.9	2.8	58.3	100
	Mujeres	11.2	0.6	88.2	100

Fuente: MIDEPLAN, Encuesta CASEN 2000.

Casi el 40% de la PAM masculina (38,9%) y un poco más del 10 % de las adultas mayores (11,2%) se encuentran ocupadas, según lo expresa el Cuadro 10. La inactividad, por otra parte, alcanza al 58,3% de la PAM masculina y al 88,2 % de la PAM femenina. Por cierto, dentro de la PAM, se evidencia que a mayor edad, mayores son los índices de inactividad, alcanzando al 87,4 % de los hombres y al 98,0 % de las mujeres, en el grupo etáreo de 76 años y más. Las mujeres se mantienen más inactivas laboralmente pero siguen desarrollando las labores domésticas. El gran porcentaje de inactividad se explica porque a esta edad la mayoría ha jubilado (56.5%) o presentan enfermedades crónicas.

La actividad social es muy importante para los adultos mayores, debido a la gran cantidad de tiempo que disponen, es por eso que en su mayoría participa en juntas de vecinos, clubes sociales (municipales o privados), y en actividades religiosas.

#### 6.3.6.- Previsión Social

El 70,6% de la PAM se ha jubilado por el INP y sólo el 12,6% aparece pensionándose a través de una Administradora de Fondos de Pensiones (AFP). Por último, la distribución de las Pensiones Asistenciales (PASIS) destinadas a la PAM de acuerdo a los diversos quintiles de ingreso, muestra una tendencia muy clara a focalizar la población beneficiaria de una manera crecientemente más eficiente. Así, mientras en 1990, los dos quintiles más pobres de ingreso concentraban un poco más del 50% de las pensiones asistenciales, en el año 2000 este beneficio se concentraba en los dos quintiles más pobres en un porcentaje cercano al 80% (78,9%).

## CAPÍTULO 7

# MEDIO AMBIENTE URBANO

### 7.1.- FACTORES MEDIO AMBIENTALES EN LA CALIDAD DE VIDA

La contaminación atmosférica de las ciudades es uno de los principales problemas de salud pública que aqueja a los países desarrollados y en vías de desarrollo del mundo.

Las normas primarias de calidad del aire en Chile establecen el nivel de riesgo a que están expuestos los chilenos, frente a la presencia de contaminantes atmosféricos. Son también el objetivo o meta de la gestión ambiental, y frente a su incumplimiento se establecen planes de prevención de la contaminación o planes de descontaminación, que a su vez disponen las medidas para recuperar la calidad ambiental deteriorada.

La primera definición normativa en materia de contaminación atmosférica que se dio el país fue establecida por el Ministerio de Salud, mediante la resolución número 1.215 del año 1978. En ella se fijaron las normas sanitarias mínimas destinadas a prevenir y controlar la contaminación atmosférica, definiéndose las normas de calidad del aire para los contaminantes: partículas totales en suspensión (PTS), monóxido de carbono (CO), anhídrido sulfuroso (SO<sub>2</sub>), dióxido de nitrógeno (NO<sub>2</sub>) y oxidantes fotoquímicos, expresados como ozono (O<sub>3</sub>). Además establecía otros instrumentos para la gestión del aire, tales como regiones de control de la calidad del aire, criterios para la definición de normas de emisión, prohibiciones y exigencias generales relacionadas con los procesos de combustión. (MATUS Y LUCERO, 2002)

La Ley de Bases Generales del Medio Ambiente, vigente desde 1994, fijó una nueva modalidad institucional para la elaboración de normas ambientales y para la gestión de la calidad del aire, incluyendo a las regulaciones que tienen por objetivo proteger la salud de las personas y aquellas que tienen por finalidad proteger el patrimonio ambiental.

Bajo la Ley ambiental, la responsabilidad del establecimiento de regulaciones, recae en la Comisión Nacional del Medio Ambiente (CONAMA). Además la ley obliga a CONAMA a revisar todas las normativas ambientales vigentes a la fecha, y las que a futuro se definan, estableciendo para tal efecto un plazo máximo de 5 años.

La calidad del aire debe controlarse de modo de limitar la presencia de elementos cuya presencia o carencia pueda constituir un riesgo para la vida o la salud de la población. Se establecen las concentraciones y límites de los períodos de

exposición de modo que el riesgo producto de la exposición a contaminantes se encuentre dentro de límites aceptables socialmente.

## **7.2.- CALIDAD DEL AIRE**

El aire es una mezcla compleja de varias sustancias. Sus principales constituyentes son el nitrógeno, oxígeno y vapor de agua. En menor cantidad presenta dióxido de carbono, metano, hidrógeno, argón y helio.

Los contaminantes del aire pueden agruparse en dos categorías: los contaminantes primarios, que se emiten directamente a la atmósfera; y los contaminantes secundarios, que se forman en la atmósfera a partir de precursores primarios debido a reacciones químicas tales como hidrólisis, oxidación y reacciones fotoquímicas.

Los contaminantes primarios regulados fueron las partículas totales en suspensión (PTS), el monóxido de carbono (CO), dióxido de azufre (SO<sub>2</sub>), dióxido de nitrógeno (NO<sub>2</sub>) y el contaminante secundario ozono (O<sub>3</sub>).

Con el avance de la investigación sobre los efectos de la contaminación atmosférica sobre la salud de las personas, se descubrió que los riesgos a la salud eran causados por partículas inhalables o respirables, partículas que se encuentran en el rango de diámetro < 10 µm, denominadas material particulado respirable (PM<sub>10</sub>).

## **7.3.- EFECTOS DE LOS CONTAMINANTES ATMOSFÉRICOS EN LA SALUD**

La contaminación atmosférica se asocia a efectos nocivos en la salud humana que van desde efectos fisiopatológicos, aumentos de síntomas respiratorios, consultas diarias y hospitalizaciones a aumento de la mortalidad.

La aparición de efectos sobre la salud de las personas debido a la contaminación atmosférica es una función compleja de variables dependientes de las características del huésped (susceptibilidad), de las características del medio y la interacción entre ellos que determina la exposición.

Se ha observado mayor susceptibilidad a la contaminación atmosférica en las personas de edad avanzada; los niños pequeños; las personas con un nivel de vida bajo, con deficiencias nutricionales, enfermedades infecciosas debido a problemas sanitarios, hacinamiento y escaso acceso a atención de salud; y las personas portadoras de enfermedades que estrechan las vías aéreas, que

disminuyen la superficie de intercambio gaseoso de los pulmones, o alteran la relación ventilación/circulación del pulmón.

La muerte por enfermedades al sistema respiratorio es la tercera causa de muerte en Chile, antecedido por enfermedades al sistema circulatorio y tumores (neoplasias)

Cuadro 11  
Gran Santiago: Defunciones por Enfermedades al Sistema Respiratorio durante el año 2001

Servicios de Salud	Grupos de edad		
	65 a 79	80 y +	Total
Metropolitano Norte	148	199	427
Metropolitano Occidente	174	255	558
Metropolitano Central	135	241	460
Metropolitano Oriente	181	414	655
Metropolitano Sur	212	275	594
Metropolitano Sur Oriente	173	229	516
Total	1023	1613	3210

Fuente: Ministerio de Salud, Estadísticas de Natalidad y Mortalidad, 2001

Una de las variables ambientales importantes, es la concentración de los contaminantes en el aire. La concentración no sólo es resultado de la magnitud de las emisiones, sino también de la manera en que los principales contaminantes se transportan, se dispersan y reaccionan entre sí en la atmósfera para formar contaminantes secundarios. Estos mecanismos están condicionados por una serie de factores meteorológicos. Entre ellos destacan la presencia de vientos, la temperatura, la radiación solar, la altura o profundidad de la capa de mezcla, las precipitaciones y la topografía local.

Para evaluar la relación exposición -respuesta o dosis- efectos, es preferible utilizar estudios epidemiológicos a los estudios de exposición controlada, debido a que aportan información sobre la respuesta de poblaciones y sobre los efectos de las exposiciones reales a contaminantes y mezclas de contaminantes.

En Chile, desde fines de la década de los ochenta se han realizado varios estudios que han mostrado el efecto de la contaminación atmosférica, principalmente debido a material particulado. Para Sanhueza et al, 1998 sobre la mortalidad diaria (cuadro 11), los efectos de la exposición a dióxido de azufre (SO<sub>2</sub>), aparecen a los pocos minutos de ocurrida la exposición e incluyen reducción del volumen respiratorio forzado en el primer segundo (VEF<sub>1</sub>), aumento de la

resistencia de la vía aérea específica y es por ello que resulta ser significativo en la explicación de las muertes por causas respiratorias (MATUS Y LUCERO, 2002).

Cuadro 12  
Santiago: Estudio de asociación entre nivel PM<sub>10</sub> de y mortalidad diaria

	<b>Variable de contaminación atmosférica</b>	<b>Riesgo relativo por cada 100 µg/m<sup>3</sup> de PM<sub>10</sub></b>
Mortalidad en el grupo etario >65 años	Ozono, SÓ, PM <sub>10</sub>	1.052
Mortalidad por causas cardiovasculares	Ozono, PM <sub>10</sub>	1.025
Mortalidad por causas respiratorias	PM <sub>10</sub> , SÓ	1.061

Fuente: Sanhueza et al, 1998

Frente a exposiciones menores de SO<sub>2</sub> y asociadas a la presencia de otros contaminantes, en especial al material particulado por períodos mayores a 24 horas, estudios epidemiológicos han demostrado un aumento en la mortalidad (total, cardiovascular y respiratoria), aumento de las admisiones de urgencia por causas respiratorias totales y enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC).

Los efectos típicos del ozono en la salud son cambios en la función pulmonar, que van precedidos por irritación de ojos, disnea<sup>2</sup> y sibilancias<sup>3</sup> en población la sensible (niños y ancianos).

La Organización Mundial de la Salud indica que en el caso del ozono, "los problemas de salud de mayor preocupación son: aumento en las admisiones hospitalarias, exacerbación del asma, inflamaciones pulmonares y alteraciones estructurales del pulmón"

---

<sup>2</sup> Disnea respiratoria: puede ser producida por una estrechez en las vías aéreas que impida el paso libre de aire, bien sea el de inspiración, bien el de espiración, o bien, por alteración o lesión del tejido pulmonar, con repercusión en el sistema alvéolo - capilar.

<sup>3</sup> Es un silbido agudo producido por el paso del aire al fluir por conductos respiratorios obstruidos, especialmente los más pequeños en lo profundo del pulmón. Es un hallazgo común en los casos de asma y enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC).

La mayoría de los estudios en Chile no encuentran efectos entre mortalidad total y exposición a ozono. ILABACA (1999) muestra un aumento en las consultas de urgencia infantil de hasta un 23% con niveles de ozono del orden de  $106 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . El estudio realizado con información de calidad del aire para el período 1988-1996, antes mencionado, encuentra relaciones estadísticamente significativas entre mortalidad diaria y ozono, solo en los meses cálidos.

#### **7.4.- CONTAMINACIÓN INTRADOMICILIARIA**

La contaminación de espacios interiores puede representar un riesgo importante para la salud humana, si se considera que en general los individuos permanecen más del 80% de su tiempo en ambientes interiores y 60% de éste en sus hogares. En los países en vías de desarrollo la contaminación de interiores deriva principalmente de las actividades diarias como cocinar y calefaccionarse, debido al uso de combustibles que emiten contaminantes de alta toxicidad. Sin embargo, en muchas de las grandes ciudades de mundo, una fuente importante de contaminación de interiores lo constituye el aire que se infiltra del exterior, el cual, frecuentemente es de mala calidad y contiene cientos de sustancias químicas peligrosas para la salud humana.

El efecto de los contaminantes sobre la salud de las personas es variable y dependerá principalmente del tipo de contaminante, de su concentración, del tiempo de exposición, de las reacciones con otros contaminantes para formar sustancias más tóxicas, además del metabolismo, susceptibilidad individual y la edad. Algunas investigaciones realizadas por la Facultad de Medicina de la Universidad de Chile han demostrado que el uso de carbón, leña y parafina como combustibles, incrementa la prevalencia de enfermedades respiratorias. Estos combustibles son más económicos que el gas y la electricidad y son usados con mayor frecuencia en zonas urbanas y rurales de extrema pobreza.

En la ciudad de Santiago se produce en invierno un aumento en la frecuencia de enfermedades respiratorias, ocasionadas probablemente por múltiples factores como infecciones virales, bajas temperaturas, episodios de contaminación atmosférica, contaminación de interiores, etc. Este efecto es más dramático en las áreas de la ciudad más pobres, donde viven personas en casas pequeñas, mal ventiladas, en condiciones de hacinamiento y falta de higiene.

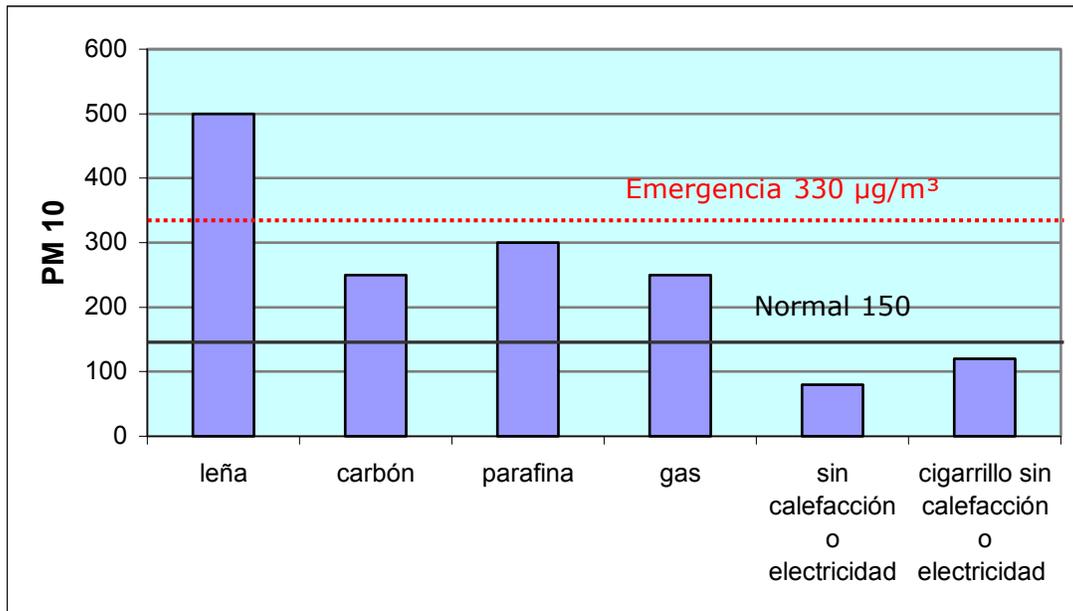
Estudios realizados en la comuna de La Pintana (2000), demuestran un aumento en las enfermedades respiratorias en el período invernal, incrementados por los sistemas de calefacción.

Los resultados obtenidos indican que los niveles de contaminación atmosférica en la zona estudiada, generalmente estuvieron dentro de las normas de calidad de

aire. Sin embargo, la calidad de aire de interiores representa un riesgo importante para la salud, especialmente la de poblaciones sensibles (niños y ancianos).

Los contaminantes determinados, tenían sus principales fuentes emisoras al interior de las viviendas y no se observó como fuente importante de contaminantes, la infiltración de aire contaminado del exterior, a diferencia de lo observado en otra área de la ciudad de Santiago.

Figura 8  
Concentración promedio de material particulado PM10 durante horas de calefacción, al interior de una vivienda



Fuente: Cáceres, et al, 2000

En el gráfico, se pueden observar los distintos tipos de calefacción y Material particulado PM<sub>10</sub>. Los promedios de las concentraciones de PM<sub>10</sub> durante las horas de calefacción sobrepasaron los 240 µg/m<sup>3</sup> (pre-emergencia, en Santiago) cuando se utilizó leña, parafina, carbón y gas. En el caso de la leña se obtuvo un promedio de 489 µg/m<sup>3</sup>, y en una de estas casas el promedio durante las horas de calefacción alcanzó a 794 µg/m<sup>3</sup>. Las concentraciones promedios de PM<sub>10</sub> en las casas que usaron leña, parafina carbón, o gas fueron 9, 6, 5 y 5 veces más altas, respectivamente que las que no utilizaron calefacción contaminante (electricidad).

La calidad del aire de los interiores representa un riesgo importante para la salud, especialmente la de poblaciones sensibles. Los contaminantes determinados, tenían sus principales fuentes emisoras al interior de las viviendas a través de los sistemas de calefacción utilizados.

La mayoría de las casas que utilizaron combustibles contaminantes (leña, carbón, parafina, gas) superaron las normas de CO y PM<sub>10</sub> especialmente durante las horas de calefacción. La importancia o efecto toxicológico del material particulado no radica sólo en éste como contaminante, sino que en los cientos de compuestos que se absorben; esto se suma las bajas temperaturas determinadas al interior de estas viviendas, además una mala ventilación que permite que los contaminantes permanezcan acumulados en el interior por varias horas.

Por otra parte, los interiores de estas viviendas muestran una humedad relativa promedio más alta (61%) que la recomendada para ambientes interiores (33-55%).

## CAPITULO 8

# RESULTADOS

### 8.1.- DISTRIBUCIÓN ESPACIAL Y PATRÓN DE ORDEN GEOGRÁFICO DE ENFERMEDADES RESPIRATORIAS

En esta primera fase de análisis de los resultados se han considerado solamente los datos arrojados por la encuesta, para así establecer algún patrón de ordenamiento de los casos. Estos casos fueron debidamente cartografiados y se pueden observar a través de la figura 9.

De las 1301 encuestas realizadas, se detectaron 156 casos de enfermedades respiratorias en adultos mayores en 29 comunas del Gran Santiago.

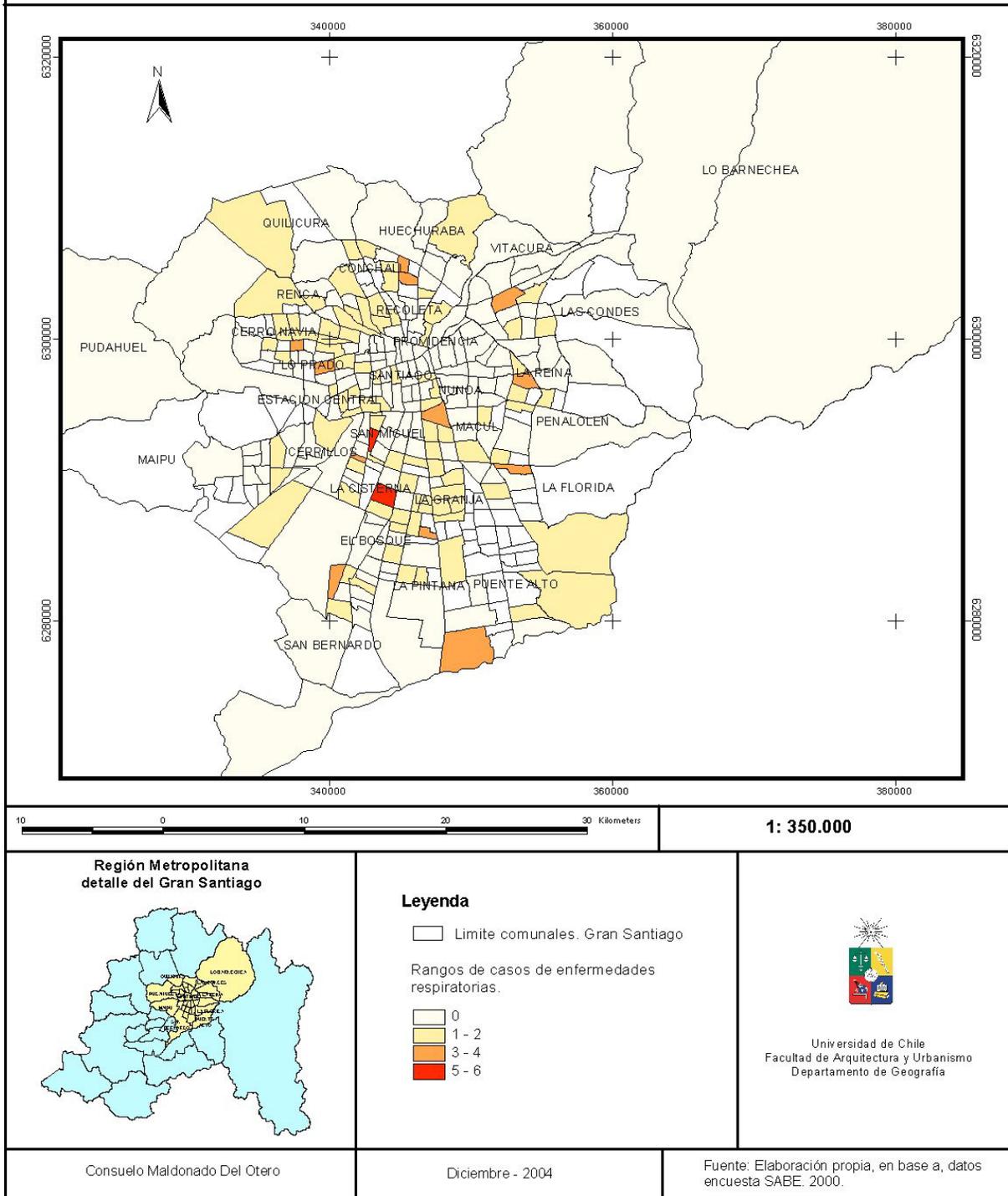
Sin lugar a duda, las características de orden geográfico y económico, así como las condiciones en las cuales viven los adultos mayores, resultan ser factores condicionantes en la adquisición de las distintas enfermedades respiratorias así como de otras.

En la figura 9, se puede apreciar claramente aquellos distritos del Gran Santiago en que se encuestaron mayor cantidad de senescentes con afecciones respiratorias. Uno de los distritos más afectados es el de La Feria, perteneciente a la Comuna de Pedro Aguirre Cerda, ya que presenta un total de 6 casos, siendo en esta categoría el único. El distrito de Lo Ovalle, de la comuna de la Cisterna presenta 5 casos, siendo estas comunas las más afectadas por la presencia de enfermedades.

En relación a lo anteriormente dicho, el caso opuesto se manifiesta en las comunas del "barrio alto" (Vitacura, Lo Barnechea, la Reina, Providencia, Nuñoa), en donde ninguno de sus distritos se presentan casos de enfermedades respiratorias. La excepción es la comuna de Las Condes, la cual muestra 3 casos en diferentes distritos.

A continuación se presenta de forma gráfica, en resumen la cantidad de casos de enfermos por comuna. La tabla con la base de datos se encuentra como anexo 1.

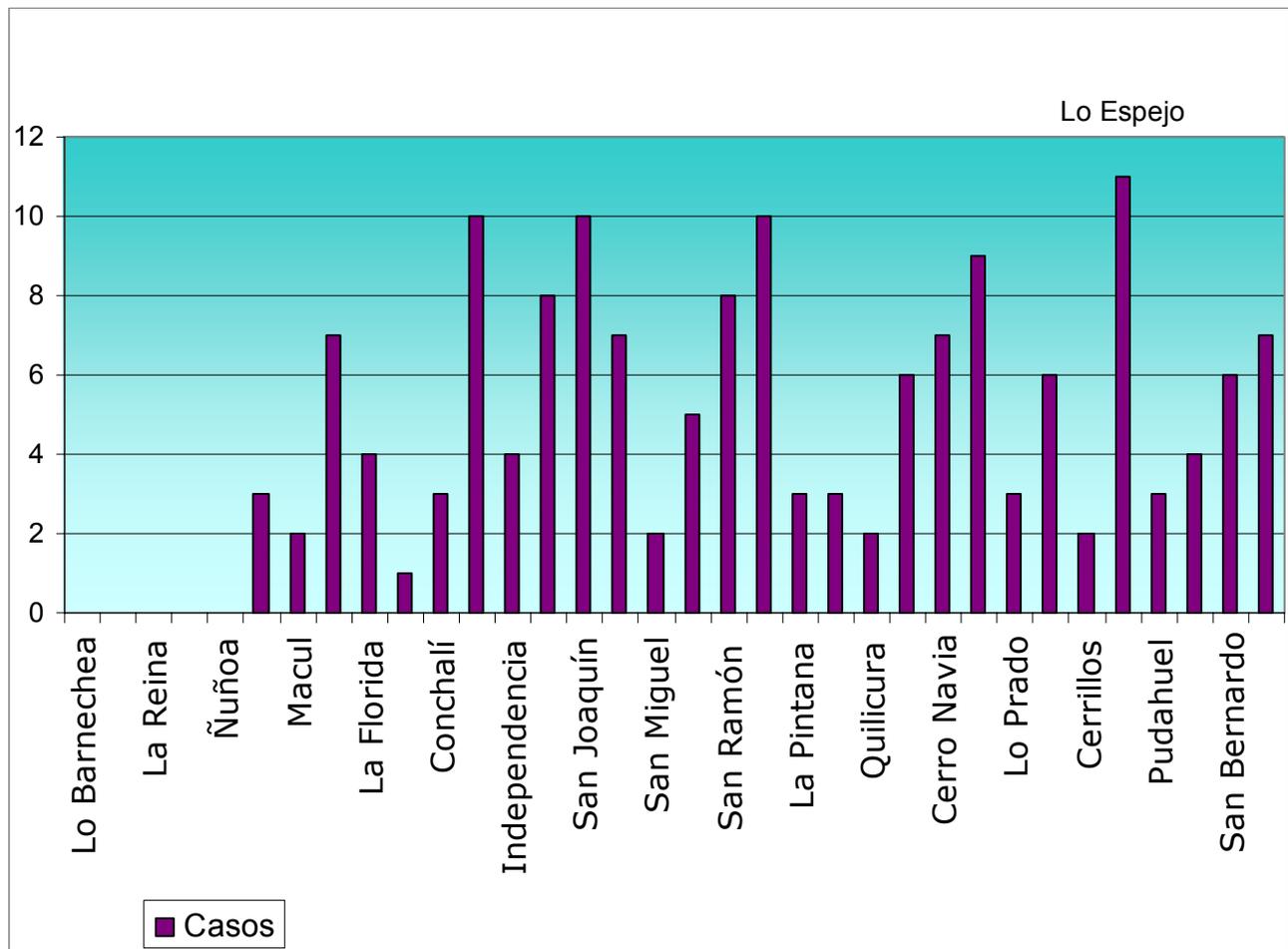
Figura N°9: **Gran Santiago: Patrón espacial de enfermos respiratorios.**



En la figura 10 se puede observar la cantidad de total de enfermos por comuna, en donde resalta la comuna de Lo Espejo.

Figura 10

Gran Santiago: Cantidad de casos de enfermedades respiratorias por comuna



Fuente: Consuelo Maldonado, 2004.

Cuadro 13

Distribución de enfermos en el Gran Santiago, por comuna

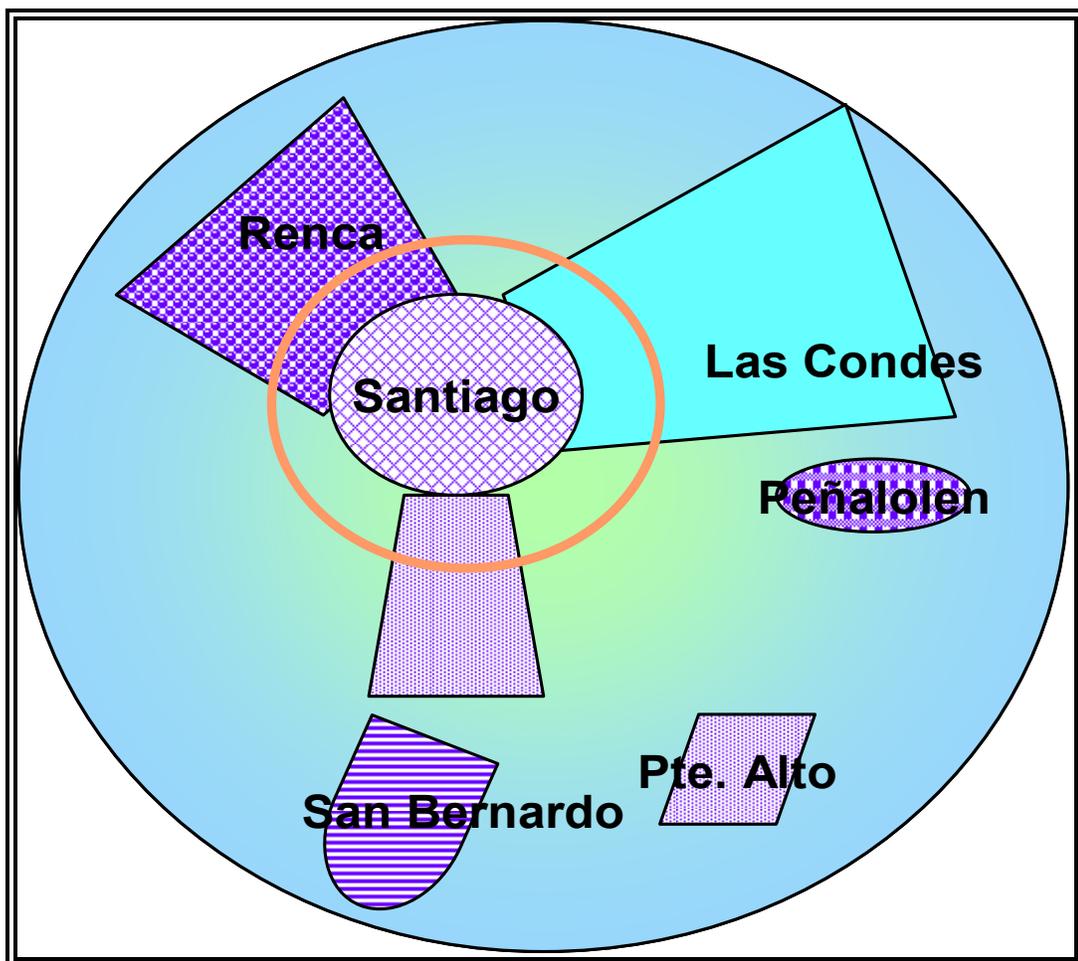
<b>Número</b>	<b>Comuna</b>	<b>Casos Totales</b>
1	Lo Barnechea	0
2	Vitacura	0
3	La Reina	0
4	Providencia	0
5	Ñuñoa	0
6	Las Condes	3
7	Macul	2
8	Peñalolen	7
9	La Florida	4
10	Huechuraba	1
11	Conchalí	3
12	Recoleta	10
13	Independencia	4
14	Santiago	8
15	San Joaquín	10
16	Pedro Aguirre Cerda	7
17	San Miguel	2
18	La Granja	5
19	San Ramón	8
20	La Cisterna	10
21	La Pintana	3
22	El Bosque	3
23	Quilicura	2
24	Renca	6
25	Cerro Navia	7
26	Quinta Normal	9
27	Lo Prado	3
28	Estación Central	6
29	Cerrillos	2
30	Lo Espejo	11
31	Pudahuel	3
32	Maipú	4
33	San Bernardo	6
34	Puente Alto	7
<b>Total</b>		<b>156</b>

Fuente: Consuelo Maldonado, 2004

A través del cuadro 13 y la figura 10, se puede valorar con mayor facilidad lo representado en la figura 9, es decir, las comunas que manifiestan mayor número de casos. Las comunas más afectadas son las que se muestran destacadas en azul, de esta manera 14 de las 34 comunas registran un número superior de 6 casos.

El patrón espacial de distribución de las enfermedades respiratorias se aprecia con claridad en la figura 11, pero para lograr una mejor comprensión del patrón espacial se ha confeccionado un esquema con el fin de agregar nuevos antecedentes al análisis, el cual se presenta a continuación.

Figura 11:  
Patrón espacial de distribución de enfermos respiratorios, sobre diferenciación estructural del Gran Santiago.



Fuente: Elaborado por el autor en base a resultados encuesta y Diferenciación estructural del Gran Santiago de Bahr y Riesco, 1992

En el modelo representado en la figura 11, se identifican 8 zonas o sectores los que corresponden a:

Cuadro 14

Agrupación de comunas, según rango de enfermos y diferenciación estructural del Gran Santiago

	<p>Sector sin presencia de enfermos, exceptuando la comuna de Las Condes. Status socioeconómico más alto, hogares grandes.</p>
	<p>Sector del CBD, con alto rango de enfermos. Status socioeconómico elevado, hogares pequeños a muy pequeños.</p>
	<p>Sector con alto rango de enfermos. Status socioeconómico medio a bajo, hogares pequeños a medianos.</p>
	<p>Sector con alto rango de enfermos. Status socioeconómico bajo a muy bajo, hogares grandes.</p>
	<p>Sector con alto rango de enfermos. Status socioeconómico medio, con hogares medianos a grandes.</p>
	<p>Sector con alto rango de enfermos. Status socioeconómico de medio a bajo, con hogares pequeños medianos.</p>
	<p>Sector con rango medio de enfermos. Status socioeconómico medio, con hogares pequeños.</p>
	<p>Gran Santiago, Sectores que presentan rangos medios a bajos de enfermos. Status socioeconómico variado.</p>

Fuente: Elaborado por el autor en base a resultados encuesta y Diferenciación estructural del Gran Santiago de Bahr y Riesco, 1992.

A partir de lo planteado por Bahr y Riesco (1984), en relación a la estructura urbana de las metrópolis latinoamericanas y en particular el caso de Santiago, en donde la ciudad se presenta con patrones sectoriales. "La estructura socioecológica de la ciudad de Santiago se asemeja bastante a un desarrollo de tipo circular, con una gradiente social que decae, en la medida en que se incrementa la distancia desde el centro a la periferia de la ciudad". (Ortiz y Schiappacasse, 2000)

En relación a lo anteriormente dicho se realizó una agrupación de las comunas del Gran Santiago con el fin de explicar mejor la distribución espacial de las enfermedades respiratorias en la ciudad.

Esta distribución tiene como eje principal el centro de la metrópolis, es decir del CBD (Distrito Comercio Central), desde donde nacen 3 cuñas invertidas que representan a un grupo de comunas que poseen características similares en relación a los parámetros ya mencionados (ver Figura 1 Modelos de Ciudad y Figura 11).

La primera cuña, la cual se ubica en el sector oriente de la capital, la conforman las comunas de Vitacura, Lo Barnechea, La Reina, Providencia y Ñuñoa. Estas comunas se caracterizan por no presentar ningún enfermo (a excepción de Las Condes), todas estas comunas se caracterizan por poseer un status alto de vida exceptuando al distrito de Farellones de Lo Barnechea el cual manifiesta un status muy bajo. En este primer grupo, de comunas consolidadas en donde la población de adultos mayores es numerosa, aun así no se presentan casos.

El segundo grupo, está ubicado hacia el poniente de la ciudad, conformado por las comunas de Estación Central, Quinta Normal, Renca y Cerro Navia.

La tercera y última cuña está orientada al sur de la ciudad, compuesta por las comunas de San Joaquín, San Ramón, Lo Espejo, La Cisterna y Pedro Aguirre Cerda. Este último grupo presenta los índices más altos individuales y por grupo, es decir, los casos más importantes se concentran al sur de la capital.

Luego se conforman tres islas de comunas las cuales se localizan en la periferia de la ciudad, que van de oriente a sur, representando a las comunas de Peñalolen, Puente Alto y San Bernardo, las cuales muestran valores altos de casos, pero no los más altos del Gran Santiago.

## 8.2- PATRON ESPACIAL DE DISTRIBUCION DE ENFERMEDADES RESPIRATORIAS EN RELACION CON STATUS SOCIOECONOMICO

Al patrón espacial que presentan las enfermedades respiratorias, que se ha analizado en el punto anterior, ahora se incorpora para el análisis la variable del status socioeconómico, para de esta manera establecer si existe alguna correlación entre la distribución de las enfermedades respiratorias y el status socioeconómico.

En relación al Gran Santiago tenemos que el escenario social y económico, para los 277 distritos se exhibe así:

Cuadro 15  
Gran Santiago: Status socioeconómico a nivel distrital

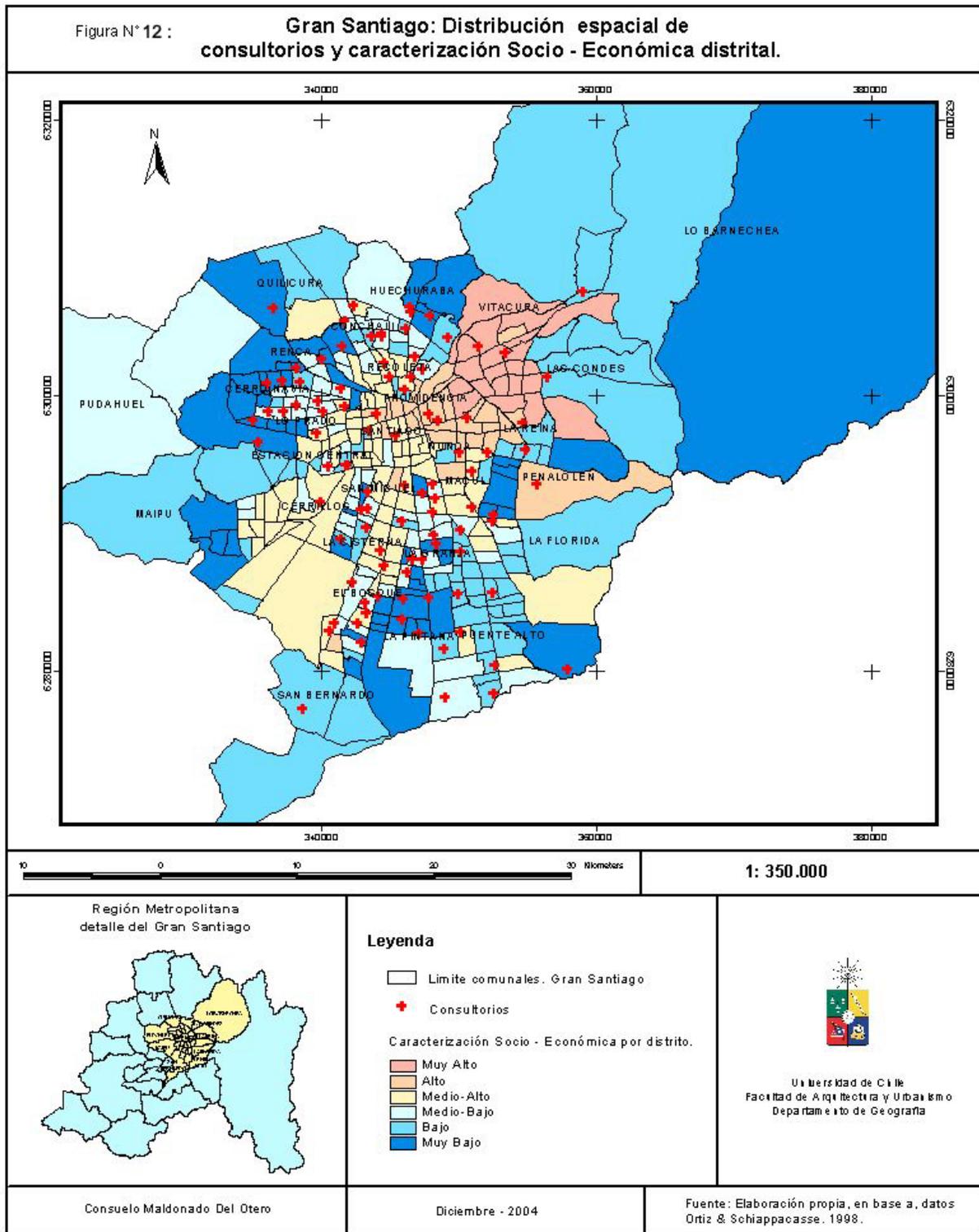
CALIFICACIÓN	FRECUENCIA
Muy Alto	21
Alto	9
Medio Alto	16
Medio Bajo	51
Bajo	135
Muy Bajo	45
Total	277

Fuente: Schiappacasse, 1998

En la figura 12, se puede observar claramente la distribución espacial de los status socioeconómicos a nivel distrital para lograr un mejor análisis y comparación con la distribución de los enfermos.

Del análisis de la figura 12 se desprende que los valores más significativos se concentran en el sector nororiente de la ciudad, alcanzando su mayor expresión en la comuna de Vitacura, socialmente homogénea, debido a que la totalidad de sus distritos quedan categorizados con un status muy alto.

Por otro lado, el status medio-bajo (el último que presenta niveles medios de ingreso) ocupa espacios centrales, prolongándose débilmente hacia el sur, con manifestaciones aisladas en comunas periféricas. En efecto, se logra una continuidad espacial que involucra a las comunas de Independencia, Recoleta, Santiago y San Joaquín, las que se ven ocasionalmente interrumpidas por entidades tipificadas con un status bajo.



A esta gran unidad se suman pequeños sectores con continuidad espacial destacando las comunas de Santiago, Estación Central, San Miguel, La Cisterna y un amplio territorio que involucra el casco antiguo, ya consolidado de la comuna de Maipú.

Por otro lado, resulta importante destacar que de los 29 distritos que componen la comuna de Santiago, 13 de ellos (48.8%) quedan calificados como de tipo bajo, situación que demuestra el típico deterioro de las áreas centrales, que en el caso de esta entidad se ha materializado en la puesta en marcha del Programa de Reforma Urbana, impulsado por el Ministerio de Vivienda y Urbanismo (MINVU).

Hacia el surponiente aparece un amplio y continuo espacio que presenta un status socioeconómico de tipo bajo. Esta unidad se proyecta espacialmente en forma angosta desde espacios centrales (Santiago y Estación Central) adquiriendo una mayor extensión cuando se aproxima hacia sectores más periféricos (El Bosque, San Bernardo, Cerrillos y Maipú).

Finalmente, una nueva proyección de status bajo, pero de menor superficie que la anterior se produce esta vez desde el sector centro-sur (San Joaquín, San Ramón, La Granja), hacia comunas periféricas (La Florida y Puente Alto).

Entre los enclaves de tipo muy bajo, queda claro que la presencia de poblaciones o campamentos específicos tienden a deprimir estos distritos. Así en el sector centro-sur aparecen como enclaves sociales populares “La Legua” y “La Emergencia” en San Joaquín. “Villa Sur” y “La Victoria” en Pedro Aguirre Cerda y “Las Turbinas” en lo Espejo, entre otros. Coincidentemente son las comunas con más problemas de enfermos respiratorios.

En el sector poniente, (comuna de Maipú), destacan campamentos precarios en las laderas del río Mapocho, mientras que hacia el sur, en Puente Alto, en el distrito sur-oriental se emplaza la población “El Peñón”.

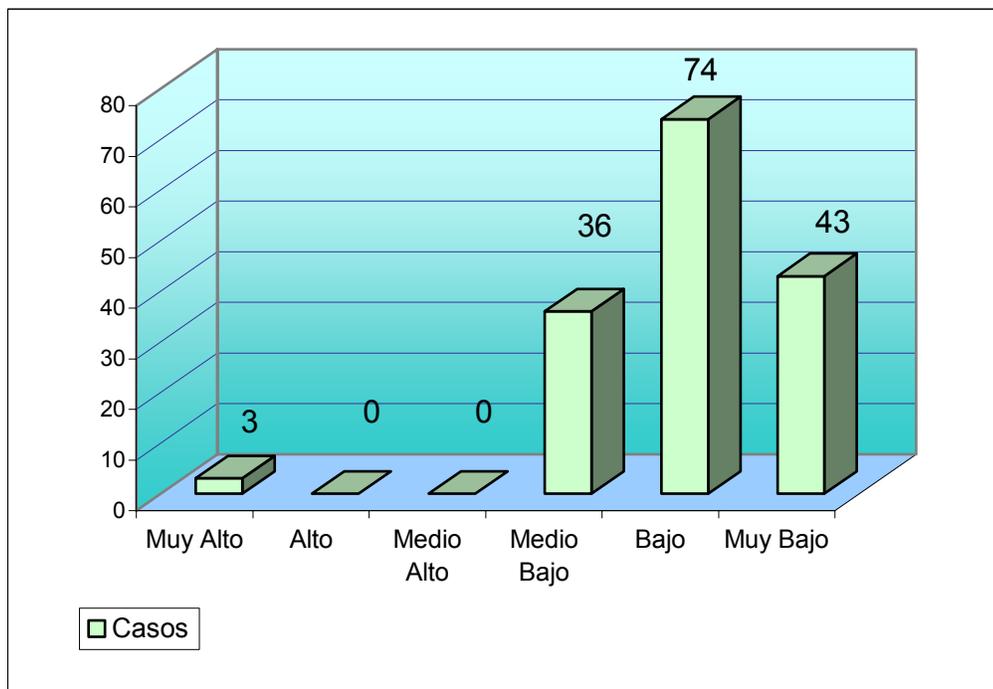
El resto de los distritos calificados con un status muy bajo, se agrupan espacialmente en una estructura de tipo sectorial, destacando en el área norte el sector urbano ya consolidado de la comuna de Huechuraba.

La clase media se distribuye principalmente en sectores centrales y periféricos de la ciudad. Las diferencias espaciales demuestran que la clase media alta se concentra en entidades del sector centro-oriente, en comunas como La Reina, Providencia y Ñuñoa, mientras los sectores medios bajos se emplazan en distritos deteriorados presentes en comunas como la Pintana, Pudahuel y Maipú.

Considerando el panorama socioeconómico, como escenario en donde se presentan los adultos mayores enfermos, tenemos que la mayor recurrencia se observa en aquellas comunas en donde el nivel socio económico es más bajo. Lo cual hace evidente que la falta de recursos ayuda a la proliferación de enfermedades respiratorias ya que los sistemas de calefacción son deficientes o inapropiados, ayudando al aumento de material particulado al interior de los hogares, además de las precarias condiciones de las viviendas.

En la figura 13 se puede apreciar con claridad las que presentan la cantidad de enfermos en relación al estrato socioeconómico.

Figura 13  
Gran Santiago: Cantidad de casos de enfermos por estrato socioeconómico a nivel distrital



Fuente: Consuelo Maldonado en base a resultados encuesta SABE.

Si la relación enfermos respiratorios versus nivel socioeconómico la llevamos a nivel distrital, tenemos que las zonas más afectadas por enfermos respiratorios, se observan en la cuña sur (figura 11), ya que esta zona se caracteriza por presentar niveles socioeconómicos bajos y mayor presencia de poblaciones o campamentos en su interior, resumiéndose esta situación en el siguiente cuadro :

Cuadro 16  
Gran Santiago: Diferenciación socioeconómica de distritos más afectados por enfermos respiratorios

DISTRITO	COMUNA	Nº DE CASOS	STATUS SOCIOECONOMICO
LA FERIA	PEDRO AGUIRRE CERDA	6	MUY BAJO
LA CISTERNA	LA CISTERNA	5	MEDIO BAJO
SAN JOAQUÍN	SAN JOAQUÍN	4	MEDIO BAJO
CLARA ESTRELLA	LO ESPEJO	4	BAJO

Fuente: Consuelo Maldonado en base a resultados encuesta SABE

Estos son los distritos más afectados, pero si el análisis se realiza a nivel comunal tenemos que esta situación se mantiene. Sin duda la mayoría de los casos se presentan en comunas de bajos ingresos en donde los jefes de hogar son empleados de oficina con estudios medios o trabajadores no calificados, de la construcción o servicio doméstico (Ortiz & Schiappacasse, 1998).

En el caso del rango 1, se encuentran las comunas de San Ramón y Lo Prado donde registran 8 y 3 casos respectivamente, en el rango 2 de densidad se encuentran 12 comunas en esta situación, en donde la mitad presenta niveles altos de enfermos. Se podría estimar que la densidad de población favorece los casos de enfermedades respiratorias.

En relación a las comunas más afectadas, en la mayoría de los casos ocurre que son éstas unas de las más pobladas de Santiago, en donde se advierte con precisión el cruce entre densidad y casos de enfermos respiratorios por comuna, en el cual se presentan algunas diferencias como es en el caso de la comuna de Puente Alto, en donde se registran 7 casos, pero en baja densidad (a pesar de que en el censo 2002 se registran 492.603 hab. en la comuna) esto se puede deber a las características geográficas y de uso de suelo debido a que gran parte de la comuna para ese año (1992), se mantenían con uso agrícola, pero en los últimos cinco años la comuna ha tenido un gran auge inmobiliario, donde la construcción de nuevas poblaciones con casa pequeñas que no superan las 1000 UF.

### **8.3.- PATRON ESPACIAL DE DISTRIBUCION DE ENFERMEDADES RESPIRATORIAS Y SU RELACIÓN CON LA ACCESIBILIDAD A LA ATENCION MEDICA PRIMARIA**

#### **8.3.1.- LAS POLITICAS DE SALUD EN CHILE**

La historia de lo que conceptualmente podemos definir como sistema de salud, comenzó en las primeras décadas del siglo XX en respuesta a la "cuestión social", desarrollada en el seno ideológico y político de la llamada "medicina social", que entre las décadas del veinte y treinta ya había dado vida a estructuras y cuerpos legales como: El Ministerio de Higiene, Asistencia y Salubridad (creado en 1924) a cargo de la medicina curativa y preventiva con sus respectivos organismos dependientes (prestadores, aseguradores y promotores); la Ley de Salvación Nacional y la Ley de Medicina Preventiva, entre otras.

Todo esto desde una perspectiva en que el Estado era definido como el principal agente promotor de la actividad económica y social del país, haciéndose cargo de contratar y organizar los recursos para la producción de prestaciones de salud, esfuerzo que se consolidaría posteriormente con la creación del Servicio Nacional de Salud en 1952.

En 1968, se implementó la Ley de Medicina Curativa a través de la creación de SERMENA (Servicio Médico Nacional de Empleados) además de la creación del seguro de Accidentes del Trabajo y Enfermedades Profesionales, junto con el seguro (sus contenidos, su forma de financiamiento y operación) que fue necesario también crear a los "aseguradores" en la misma Ley, así como promover la inversión en infraestructura al mismo tiempo, como una obligación para los aseguradores de salud en el mercado, por la escasez de instalaciones especializadas para la atención traumatológica.

Hacia fines de la década de los setenta el régimen militar procedió de manera consistente con la reforma de los fondos de pensiones, a fundir los sistemas de empleados y obreros en uno sólo, con dos modalidades de atención: una institucional, en la red propia del ex Servicio Nacional de Salud y una de libre elección, a través del mecanismo vigente hasta ese momento sólo para los empleados. Con esto se produjo un ordenamiento para focalizar menos regresivamente los aportes estatales a salud, por cuanto se abandonó la lógica de

la categoría laboral y se introdujo la lógica de los niveles de ingresos del grupo familiar (Inostroza, 1997)

Junto con ello la descentralización del Servicio Nacional de Salud, las prestaciones de salud se realizan a través de FONASA y se inicia en 1979 con la creación de servicios regionales dependientes del Ministerio de Salud, lo que se denominó el Sistema Nacional de Servicios de Salud, mientras que la atención primaria es entregada en administración a los gobiernos locales o Municipales a mediados de los ochenta; a fines de esta década aproximadamente un 80% de la población chilena recibió atención médica de un servicio estatal.

La participación y desarrollo más activo del sector privado se inicia en los años ochenta con la creación de los seguros privados de salud, llamados Instituciones de Salud Previsional (ISAPRES). Se legisló permitiendo que la cotización obligatoria existente sólo para la previsión estatal, pudiera derivarse libremente por cada cotizante a alguna institución de previsión de salud privada, salvo que prefiera ser beneficiario del Estado.

Esta reforma permitió que la cotización obligatoria de salud, cuyo efecto era semejante al de un impuesto, se transformara en la compra obligatoria de un servicio, quedando explícita la responsabilidad de las personas en su previsión de salud. En efecto, en este caso la estrategia consideró desarrollar un mercado privado a partir de la transferencia voluntaria de los aportes obligatorios para salud a empresas aseguradoras que se crearon para el efecto.

A comienzos de los noventa y con la llegada de los gobiernos democráticos de la Concertación, se inicia una nueva etapa en la historia del sistema de salud chileno, caracterizado desde sus inicios por una clara señal de recuperación del sector público de salud, con importantes incrementos presupuestarios, en recursos humanos, inversión y remuneraciones del personal, para luego entrar en un proceso de definición de bases técnicas de reformas, cambios y transformaciones de nuestro actual sistema de salud.

Al analizar los cambios experimentados por el sector salud en Chile durante la última década, se observan dos rasgos esenciales en la trayectoria del sistema. En primer lugar, da la impresión de que el Estado ha intentado mantener constante el número de personal y algunos programas básicos como los de atención materno-infantil.

Esta afirmación se basa en el hecho que el personal auxiliar de Servicios de Salud ha aumentado, mientras que el número de médicos ha disminuido. (Colegio Médico de Chile), lo cual quiere decir, que una gran parte del personal auxiliar desempeña actualmente labores que antes desarrollaban los médicos.

Respecto a la mantención de algunos programas básicos, es importante mencionar que las entregas de suplementos alimenticios han aumentado, ya sea a niños así como también en senescentes a través del programa PACAM (Programa de Alimentación Complementaria en Adultos Mayores) el cual reparte purés “Años Dorados” a todos los mayores de 65 años.

La segunda característica de los cambios de la política de salud en Chile es, indudablemente, el aumento de la atención privada. En términos estrictamente geográficos ha habido un marcado incremento de los centros médicos privados en las comunas Santiaguinas de mayor renta y en aquellas comunas de mayor crecimiento inmobiliario, como es el caso de Maipú y la Florida. La creación de las ISAPRES (Institutos de Salud Privada) es una de las expresiones resultantes del incremento de la privatización de la salud en Chile.

Si bien hoy nos encontramos en medio del debate que estas propuestas han generado, no es menos cierto que proyectos legales específicos se han desarrollado en el seno de estas discusiones, como la Ley de Reforma al Sistema ISAPRES, la Ley del Estatuto de Atención Primaria y su Financiamiento per cápita, la Ley de Asignaciones de Experiencia Calificada y Desempeño para Funcionarios y el Programa AUGE.

### 8.3.2.- PATRON ESPACIAL DE ATENCION PUBLICA.

El sector público entrega atención primaria a aproximadamente el 75% de la población adulto mayor. Dos de cada tres ancianos tienen derecho a atención gratuita en los establecimientos estatales y FONASA (grupo A y B). Solamente el 8% de la población mayor está adscrita al sistema de salud privado (Morales, 2001).

La toma de decisiones para la construcción de consultorios pasa por tres razones que determinan la ubicación de ellos 1) demanda espontánea; 2) demanda pública y 3) demanda por parte de los Alcaldes, estos requerimientos se canalizan a través de las juntas de vecinos.

En el análisis del patrón de la atención pública primaria se han localizado los 99 consultorios correspondientes al Gran Santiago, estos se pueden observar a través de la figura 13. Para complementar el análisis del emplazamiento de los consultorios se ha incorporado la variable socioeconómica, ya que es en los lugares de más escasos recursos en donde la atención primaria es de vital importancia.

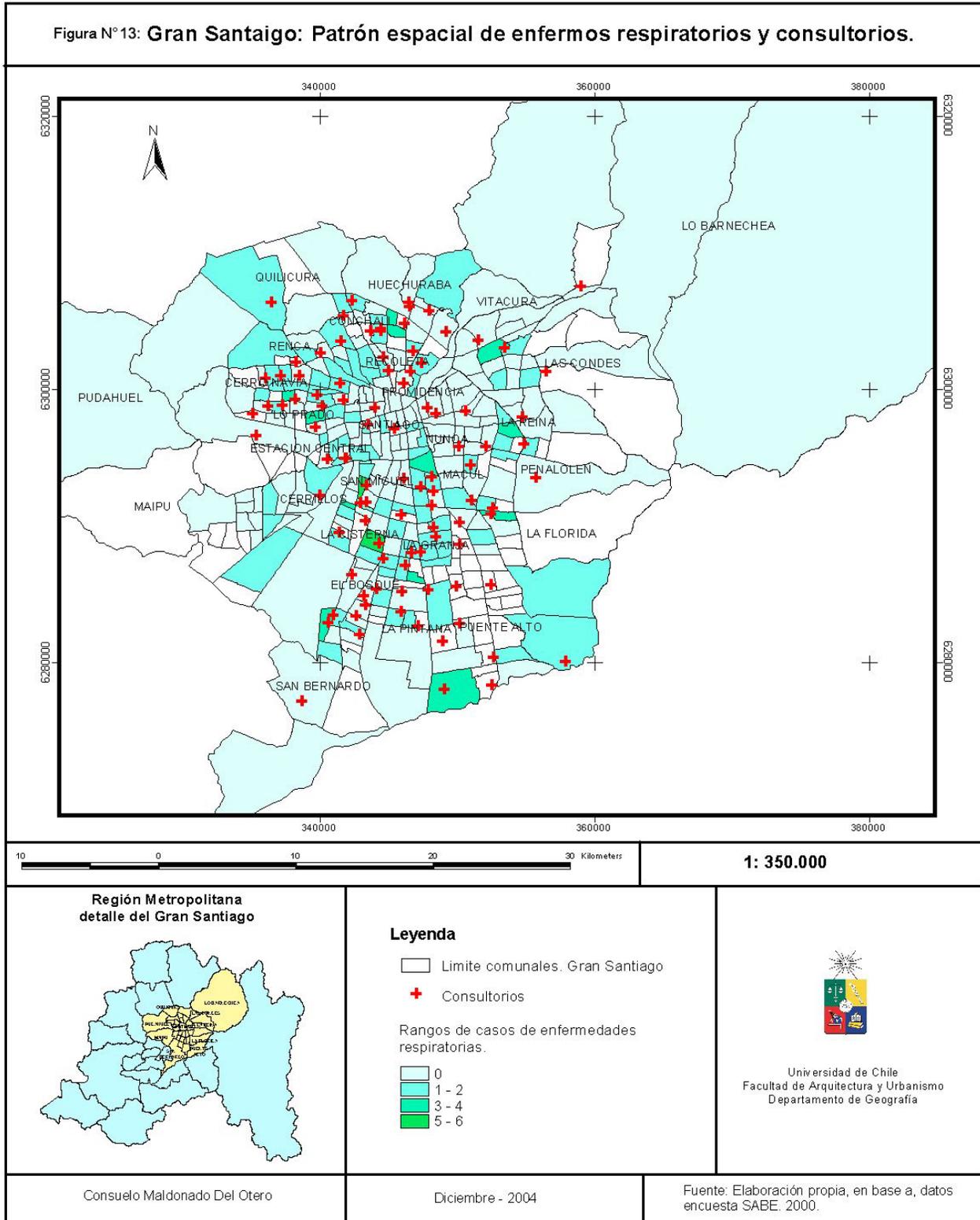
La atención que entrega el consultorio no solo es importante en la entrega de servicios médicos, sino que además el consultorio proporciona otros tipos de

servicios para los adultos mayores, como lo son programas de ejercicios, talleres y planes de alimentación.

Mediante la figura 14 podemos observar que la dotación de servicios de atención de salud públicos en el sector alto de Santiago es mínimo, esto se debió a que las necesidades de salud y prevención se hacen a través de clínicas y centros privados.

El área norponiente de la capital cuenta con una mayor concentración de servicios, exceptuando la comuna de Quilicura que posee un solo consultorio (Irene Frei de Cid), en la zona más pobre de la comuna.

Hacia el sur, la cobertura de consultorios es bastante completa, amplia y uniforme, mientras que en el suroriente la cobertura de servicios de salud es dispersa.



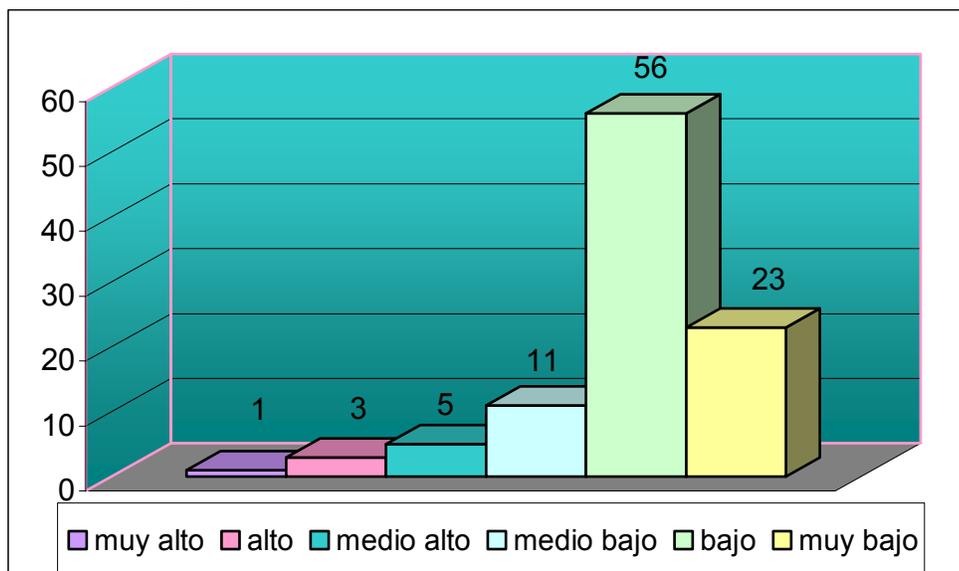
La distribución de consultorios cubre todas las comunas del Gran Santiago, pero esta cobertura no es homogénea dejando en una situación deficitaria a las zonas periféricas de la ciudad. Cabe mencionar que la dotación de estos servicios es mayor en zonas de nivel socioeconómico más bajo.

Esta afirmación se aclara al determinar el estrato socioeconómico en el cual se emplaza los consultorios y su área de acción. Esta situación se puede apreciar con claridad en la figura 16, en donde se han seleccionado 4 consultorios para ilustrar esta situación.

El primero de ellos es el consultorio Eneas Gonel de la comuna de Conchalí, el cual se emplaza en un lugar predominantemente de estrato socioeconómico bajo y su área de acción es baja considerando que en la comuna existen 4 consultorios y todos ellos se presentan en la misma situación. El segundo de ellos es el consultorio Félix de Amésti que pertenece a la comuna de Macul. Este consultorio se presenta en un área de mayor diversidad socioeconómica, pero igual es un sector económico bajo. El tercer consultorio Garín de Quinta Normal, es uno de los tres que posee la comuna y todos ellos se emplazan en sectores de estrato socioeconómico bajo. Y por último el consultorio Malaquías Concha de La Granja en donde se repite la situación de estrato socioeconómico bajo predominante.

En el gráfico 6 queda explícito el patrón de ubicación de los servicios de salud primarios que se ha ejemplificado anteriormente.

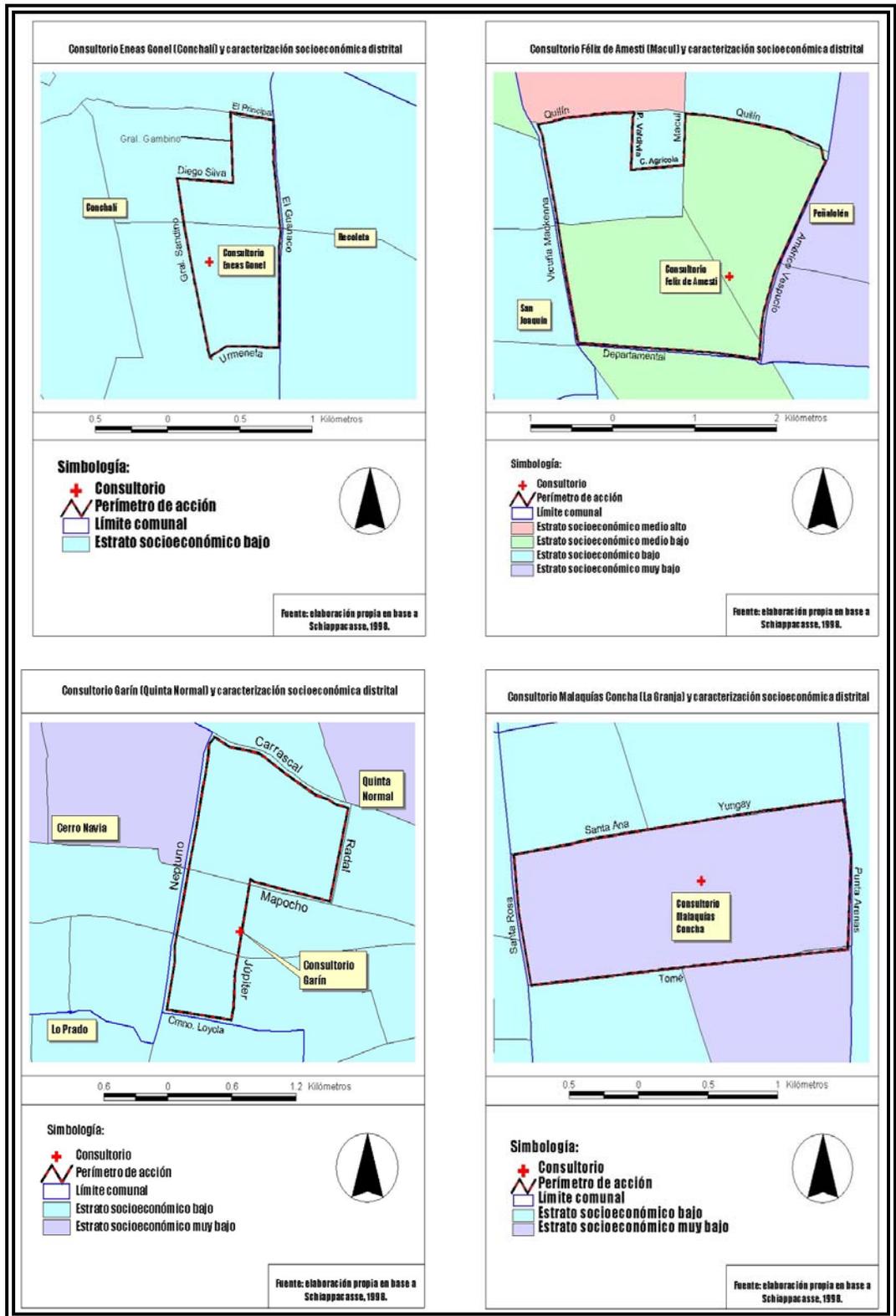
Figura 14  
Gran Santiago: Cantidad de consultorios por status socioeconómico



Análisis espacial de las enfermedades respiratorias en adultos mayores y su relación con el medio ambiente urbano.

Figura 16  
Consultorios del Gran Santiago y su caracterización socioeconómica

Análisis espacial de las enfermedades respiratorias en adultos mayores y su relación con el medio ambiente urbano.



Fuente: Consuelo Maldonado, 2004

La mayor dotación de servicios se encuentra en el status bajo. La dotación de consultorios en status muy bajo es la segunda en mayoría, pero la cantidad de consultorios se torna insuficiente considerando que para las personas que habitan esta área es la única alternativa de acceder a servicios de salud. Una de las razones que explica la baja dotación de consultorios en estos sectores es que la mayoría de ellos se encuentran en la periferia y son lugares no consolidados habitacionalmente.

El valor uno en status muy alto corresponde al consultorio Vitacura de la comuna del mismo nombre.

Se puede afirmar que el Estado ha privilegiado la localización de servicios de atención primaria en aquellas zonas más pobres o deficitarias con el fin de facilitar el acceso a la salud a aquella población que es más sensible a las enfermedades debido a su carente nivel de vida.

Ello explica la basta red de consultorios públicos en comunas pobres; a simple vista los datos entregan la mayor dotación de estos servicios, pero no debe olvidarse que estas comunas en su gran mayoría no presentan servicios médicos privados siendo estos servicios su única alternativa.

### 8.3.3.- PATRON ESPACIAL DE ATENCION PUBLICA Y SU RELACION CON LAS ENFERMEDADES RESPIRATORIAS.

En relación a lo planteado en los puntos anteriores, se trata de establecer algún tipo de correspondencia entre el patrón espacial de los enfermos respiratorios y la dotación de servicios de salud de atención primaria.

La necesidad de vincular estas dos variables nace de tres premisas:

1) Los ancianos necesitan servicios especializados, respecto a la dotación de recursos humanos debidamente entrenados y de establecimientos de salud con las capacidades de atender las necesidades del adulto mayor.

2) La población Adulto Mayor posee una gran movilidad espacial debido a que principalmente reside en casas de familiares, los cuales en su mayoría rotan el cuidado de ellos. Además la población adulto mayor permanece temporal o permanentemente en casas de reposo en donde la movilidad es todavía mayor. Esto afecta la continuidad de asistencia al consultorio que le corresponde.

3) El senescente requiere de una mayor cercanía a los centros de atención de salud debido a su dificultad para desplazarse. A pesar de que en algunos servicios de salud han implementado servicios de transporte para los ancianos inscritos en

el consultorio, los cuales trasladan a los ancianos desde su casa al consultorio y viceversa. Además de ambulancias que visitan a adultos mayores que se encuentran postrados.

Al conjugar estas tres premisas tenemos que los adultos mayores son una población inconstante, ya que la continuidad de su atención en el centro de salud respectivo depende ampliamente de lo antes dicho. Lo que se traduce en un perjuicio para la continuidad de los tratamientos y la buena planificación de los recursos dentro de los consultorios.

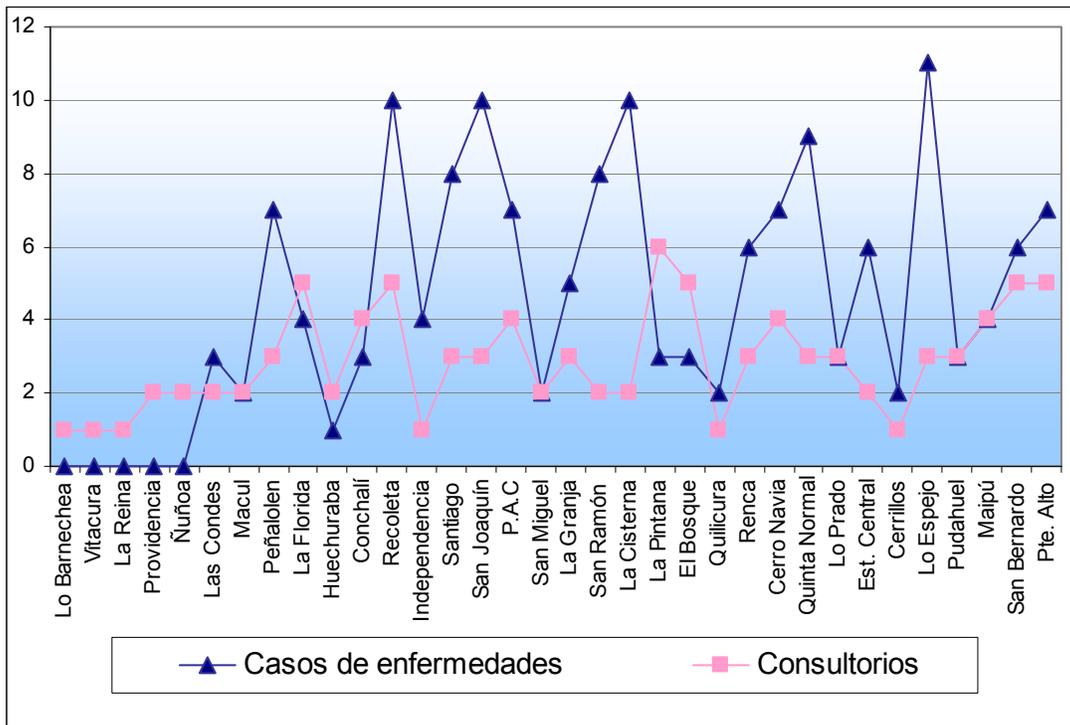
La cercanía y dotación de servicios es fundamental para que la población adulto mayor pueda tener un buen estado de salud, es por ello que a través de la figura 14, se permite apreciar la dotación de los consultorios en el Gran Santiago por distrito, censal de modo de relacionar la existencia de ellos con los casos de enfermos.

La relación que presenta la cantidad de casos de enfermos respiratorios con la dotación de consultorios por comuna se puede ver en el figura 17, al contrario de lo que se podría pensar en aquellas comunas en que se presentan mayor cantidad de casos es en donde existe una mejor dotación de estos servicios.

La excepción estaría dada por las comunas de San Joaquín y San Ramón.

Figura 17

Casos de enfermos respiratorios versus cantidad de consultorios por comuna



Fuente: Consuelo Maldonado, 2004

## Capítulo 9

# CONCLUSIONES

Las investigaciones relacionadas con el envejecimiento de la población han cobrado en los últimos tiempos un interés importante en nuestro país así como en América latina, debido a las implicancias económicas y sociales que pueden llegar a manifestarse de manera negativa si las distintas sociedades no logran adaptarse a esta nueva coyuntura.

Cabe resaltar, que esta transición demográfica, como factor del envejecimiento producto del aumento en la expectativa de vida (78 años en Chile), también está relacionada con la transición epidemiológica, es decir, el cambio de los patrones de morbilidad al predominar ahora patologías crónicas y degenerativas en vez de enfermedades infecciosas y agudas. Por otro lado, estas transformaciones impactan a los servicios de atención de salud, los que necesariamente se verán enfrentados a importantes desafíos y adaptaciones en términos del personal que cada vez deberá ser más especializado y a los tipos de tratamientos.

En relación a lo anterior se puede concluir que la calidad del medio ambiente urbano es fundamental para preservar el estado de salud del anciano. Es por eso que su entorno inmediato cobra importancia, debido a que el anciano pasa su mayor parte del tiempo (80 % de este) en el hogar, especialmente en invierno, enfermándose por la contaminación que se genera al interior de su propia vivienda.

De acuerdo a los antecedentes recabados se puede determinar que los adultos mayores chilenos son un segmento de la población que mayoritariamente vive con sus familiares. En donde el nivel socioeconómico de la familia juega un rol preponderante debido a que esta situación genera mayores o menores espacios para el adulto mayor dentro de la casa. Es decir, de acuerdo al nivel socioeconómico de la familia es el grado de hacinamiento en el que se encuentra el anciano.

En el mismo orden de ideas se concluye que la concentración de material particulado (PM<sub>10</sub>) que se genera al interior de la vivienda depende del tipo de calefacción que se utiliza (parafina, gas o electricidad), lo que lleva a inferir, que la contaminación intradomiciliaria a la que se expone el adulto mayor está estrechamente relacionada con el nivel de recursos que se disponen para calefaccionar el hogar. Es así, que conforme a los resultados alcanzados se da una mayor presencia de enfermedades respiratorias en los sectores más deprimidos económicamente.

Una de las conclusiones obtenidas a lo largo de esta investigación es que el hacinamiento en el hogar, la gran cantidad de tiempo que se esta en la casa, sumado al sistema de calefacción y mala ventilación en invierno, nos indica que los ancianos se enferman al interior de la vivienda tomando en cuenta que el nivel socioeconómico es un atenuante o potenciador de las enfermedades respiratorias del adulto mayor.

El estado de salud y bienestar que presenta la población adulto mayor, pasa también por el nivel educacional de ésta; es decir, a mayor nivel educacional del anciano, éste posee una mejor capacidad de autovalencia, es decir, mantener un mejor estado de salud y poseer los recursos necesarios para realizar los cuidados precisos, además de una mayor información de éstos.

El punto anterior está estrechamente relacionado con la actividad laboral que desempeñaron los ancianos durante su vida y el desgaste físico provocado por

ella. Durante la investigación se detectaron 4 casos de *Neumoconiosis*, (enfermedad respiratoria causada por la inhalación del polvo del carbón por periodos prolongados.).

Por otro lado, se ha determinado que el adulto mayor, como sujeto vulnerable, necesita una mayor atención médica, existiendo según el estudio efectuado un 25.3% de esta población que no esta sujeto a ningún sistema de salud, debiendo atenderse en los servicios de salud primario bajo la categoría de beneficiarios tipo A.

En cuanto a la dotación de servicios de salud se ha verificado que ésta es mayor en aquellas comunas con niveles socioeconómicos más bajos del Gran Santiago. Esto con el fin de compensar los desequilibrios inherentes de la sociedad en que vivimos, en donde la brecha económica pasa también por el acceso a la salud estableciéndose amplias diferencias entre el servicio de salud privado y el público.

Es así que la mayor cantidad de población anciana con enfermedades respiratorias coincide con aquellos distritos con una importante presencia de servicios de salud (consultorios), cuestión que no ocurre en los sectores de status socioeconómico más alto. Al final de cuentas pareciera ser que el medio ambiente social es más fuerte que la mayor o menor presencia de estos servicios.

Al efectuar un análisis espacial de las enfermedades respiratorias, se puede establecer que éstas se distribuyen en relación al modelo de ciudad imperante, el cual es potenciado por el modelo económico (social de mercado) y por las políticas urbanas aplicadas después de 1973. Es decir aquellas comunas que se encuentran en la periferia de la ciudad en donde la renovación urbana no se ha hecho sentir tan fuerte, presentan mayor cantidad de casos, coincidiendo con los distritos más pobres del Gran Santiago. Por otro lado, la baja proporción de enfermos se da en el “cono” de concentración espacial de la élite del sector oriente de la capital.

Al finalizar esta investigación se puede establecer la estrecha relación entre las enfermedades respiratorias del adulto mayor y el medio ambiente urbano en el cual se desenvuelve el senescente, el que a la larga se traduce en una mejor o

Análisis espacial de las enfermedades respiratorias en adultos mayores y su relación con el medio ambiente urbano.

peor calidad de vida dependiendo del contexto territorial en el cual se desenvuelve.

## BIBLIOGRAFÍA

**AGAR, C.** Lorenzo, 2001. "Transición demográfica y envejecimiento en América Latina y el Caribe: hechos y reflexiones sociobioéticas". pp. 1-6

**ACADEMIA LATINOAMERICANA PARA EL ADULTO MAYOR (ALMA).** 2002. "Envejecimiento: un desafío y una oportunidad para la Salud Pública". Declaración de Santiago. Agosto 2002.

**BAILLO, A.** 1977. "La percepción del espacio urbano. Nuevo urbanismo". pp. 47-101.

**BÄHR, J & R. RIESCO.** 1981. "Estructura urbana de las metrópolis latinoamericanas. El caso de la ciudad de Santiago". Revista de Geografía Norte Grande, 8. pp. 27-55.

**BERRY, B.** 1965. "Internal structure of the city. Law Contemp 3". pp. 111-119.

**BOADA, C.** 1985. "Algunas consideraciones sobre los estudios ecológicos en áreas urbanas". Revista Geográfica Venezolana. Universidad de los Andes. pp. 5-31.

**BROWNLEA A.** 1972 "Modelos de la epidemiología geográfica de la hepatitis infecciosa". En la geografía médica: Técnicas y estudios en el campo, N.D Mc Glashan, Londres. pp 279-300.

**CÁCERES D., ADONIS M., RETAMAL C., ANCI P., VALENCIA G., RAMOS S., OLIVARES V., LIONEL G.** 2001. "Contaminación intradomiciliaria en un sector de extrema pobreza de la comuna de La Pintana". Rev. Médica de Chile, enero 2001 pp 20-32.

**CAPEL, H.** 1999. Discusión sobre la Tesis doctoral de Carmen Rosales. "Estudio geográfico de una población de esquizofrénicos y de sus necesidades en un área de Granada". Biblio 3W. Revista Bibliográfica de Geografía y Ciencias Sociales. Universidad de Barcelona N° 144, marzo 1999.

**CENTRO DE ESTUDIO DEL DESARROLLO (CED).** 1990, " Políticas, pobreza, desigualdad social. Balance de los años '80".

**CUÉLLAR L., PRIETO V., RODRIGUEZ A.** 1999, "Distribución espacial de las enfermedades seleccionadas en el municipio Centro Habana, 1993-1995. Instituto Nacional de Higiene, Epidemiología y Microbiología. Rev. Cubana de Higiene y epidemiología .1999. pp 32-37.

**CURTO DE CASAS, S.**1985. "Geografía y Salud humana. Asociación para la promoción de sistemas educativos no convencionales".

**DUNHAM, WARREN.** 1933. "The ecology of the functional psychoses in Chicago". American Sociological Review, Vol. II. Pp 467-479

**GARIN, A.** 2003. "Distribución espacial de las enfermedades infantiles y sus efectos socioambientales en el sector amanecer de la ciudad de Temuco".Biblio 3W. Revista Bibliográfica de Geografía y Ciencias Sociales. Universidad de Barcelona Nº 472, noviembre 2003.

**GIGGS, J. A.** 1980, "La epidemiología en la pancreatitis aguda primaria en el área de la población Nottingham". Instituto Británico. Pp. 229-242

**GIRT, J. L.** 1972. "Simple chronic bronchitis and urban ecological structure". En la geografía médica: Técnicas y estudios en el campo, N.D Mc Glashan, Londres. pp 250-259.

**HAGGETT. P.** 1976. "Análisis locacional en Geografía Humana". Editorial Gili S.A. Barcelona.

**HERBERT, D.** 1972. "Urban geograhly, social persective". David and Charles (Publishers) Limited, London.

**HERBERT D. & R. JOHNSTON .** 1975. "Geography and the Urban enviromet" Vol. I John Wiley and Sons, London.

**INOSTROZA M.** 1997, "Las políticas de salud en Chile y sus oportunidades de debate público". Análisis histórico-político entre 1964 Y 1997. Informes Técnicos OPS/DAP/97.10.33

**INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICAS (INE),** 2000. Compendio Estadístico.

**INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICAS (INE),** 2002. Censo de Población y Vivienda.

**KWOFIE M.** 1976 "Un análisis espacio-temporal de la difusión del cólera en África occidental, Geografía Económica 52. pp 127-135.

**LAVAL R.** 2003. "Thomas Sydenham y la individualización de la escarlatina". Revista chilena de infectología, 2003, vol. 20 supl, pp.80-81.

**MATUS C., Y LUCERO R.** 2002 "Norma Primaria de calidad del aire". Rev. Chilena de enfermedades respiratorias, abril 2002, pp.112-122.

**McGLASHAN, N. D.**, 1983. "Aspectos Geográficos de la Salud". London: Academic Press.

**MEADE. M.** 1980 "Medical Geography. New York: The Guilford Press

**MEADE. M.** 1983, "Cardiovascular disease in Savannah Georgia". In geographical aspects of health: Essays in honour of Andrew Learmonth., N.D. Mc Glashan and J.R. Blunder. Pp. 178-196.

**MINISTERIO DE PLANIFICACIÓN (MIDEPLAN)** ,2000. "Encuesta de Caracterización Socioeconómica": Casen. Santiago de Chile.

**MINISTERIO DE SALUD (MINSAL)**, 1996. "Situación de la Salud en Chile".

**MINISTERIO DE SALUD (MINSAL)**, 2001. "Estadísticas de natalidad y mortalidad". Departamento de Estadística e Información de Salud.

**MINISTERIO DE SALUD (MINSAL)**, 2003. Directorio de Establecimientos Región Metropolitana.

**MORALES M.** 2001. "Los adultos mayores chilenos en el siglo XX: Un enfoque politológico". pp. 100-150.

**MORENO C., TENORIO P., GATICA S.** 2000. "Índice de enfermedades respiratorias en función de vacunados y no vacunados contra la influenza. Servicio de Salud Metropolitano Sur Oriente", año 2000. Rev. Chilena de enfermedades respiratorias, enero 2002. pp 14-21.

**OLIVERA, A.** 1993 Geografía de la salud. Madrid: Editorial Síntesis nº 26.

**ORTIZ J., Y P. SCHIAPPACASSE.** 2000, "evolución de la diferenciación areal interna del espacio social del Gran Santiago: una dinámica opuesta a la sustentabilidad social de la ciudad". Invest. Geogr., Chile, 34 pp. 61-76

**PICKENHAY, J.** 2002. "Fundamentos teóricos de la geografía médica", Revista del departamento de geografía, San Miguel de Tucumán. pp 1-24.

**PROYECTO MULTICÉNTRICO SABE CHILE**, Peláez M, Palloni A, Albala C, Alfonso JC, Ham-Chande R, Hennis A, Lebrao ML, León-Díaz E, Pantelides A, Prats O, 2000. Survey on Aging, Health and Wellbeing, 2000: PAHO/WHO 2003.

**PYLE, G.** 1977. "Introduction foundations to medical geography", Economic Geography, 52. pp95-123.

**REBOLLEDO, M<sup>a</sup> E.**, 1987. Diferenciación socio-espacial intraurbana y su relación con algunos tipos de enfermedades; San Bernardo. Memoria para optar al título profesional de Geógrafo. Universidad de Chile.

**REES, P.** 1971. Factorial ecology: an extended definition, survey and critique of the field. *Economic Geography* 47.

**RODRIGUEZ A. Y L. WINCHESTER.** 2001." Santiago de Chile. Metropolización, globalización, desigualdad, *Eure* (Santiago) v. 7 n. 80. mayo 2001.

**SA CARVALHO, M..** 2002. "SIG y Salud en Brazil". Seminario Taller de Epidemiología 2002. Santiago de Chile, 2002; pp. 1-44

**SANHUEZA P., VARGAS C., JIMÉNEZ J..** 1998. "Mortalidad diaria en Santiago y su relación con la contaminación del aire". *Rev. Médica Chile* 1998; 127 pp. 235-242.

**SCARPACI, J..** 1984. "Accesibilidad urbana a la atención médica primaria". *Revista Informaciones Geográficas*. pp. 33-54.

**SMITH, D.** 1979. "Social problems and the city". *Perspectives*. Oxford: Oxford University Press.

**SORRE, M.** 1933. "Complexes pathogènes et géographie médicale", *Annales de géographie*, n° 235, January 1933; pp 1-18

**SYDENHAM, T.** 1676. "Observaciones médicas sobre la historia y curación de enfermedades Agudas". Londres, 1976 (Manuscrito 572 de la Universidad Real de Médicos de Londres. Biblioteca Bodlein.

**SZOT J.** 2003. "Mortalidad por enfermedades respiratorias en Chile durante 1999". *Rev. Chilena de enfermedades respiratorias*, marzo 2003, pp. 8-14.

**TOLEDO, J.** 1996. "Evolución en la frecuencia de casos de enfermedades respiratorias y la relación con la contaminación atmosférica". Memoria para optar al título profesional de Geógrafo. Universidad de Católica de Chile.

## **Anexos**

- 1.- Casos de Enfermedades Respiratorias Totales por Comuna.
- 2.- Distribución de Servicios de salud Primarios en el Gran Santiago.
- 3.- Clasificación de Status Socioeconómico por Distritos del Gran Santiago.