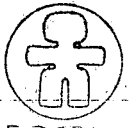


LSM  
00034

~~4000~~ 0003000

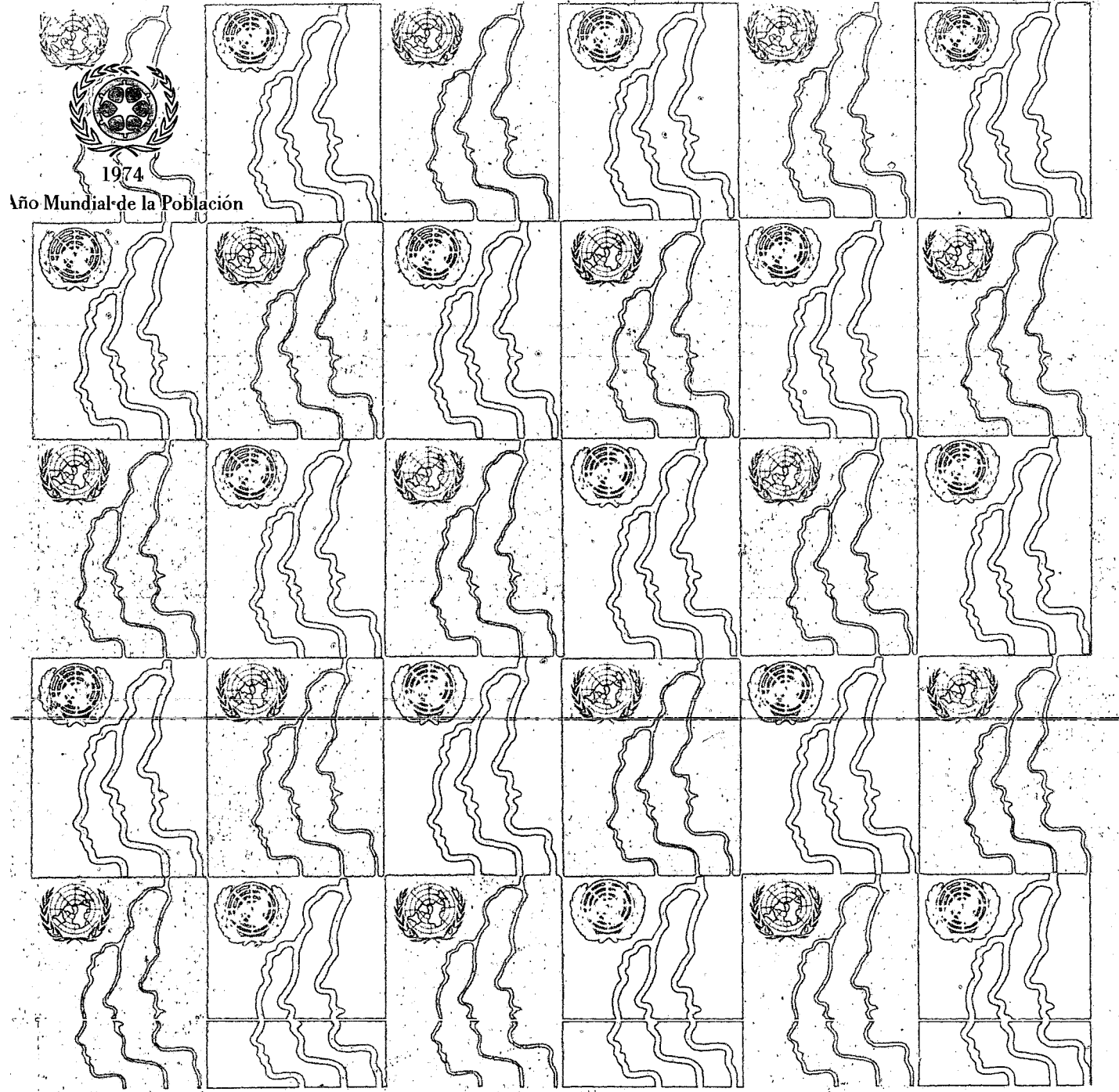


4000  
00030-00

Fecha recibida: \_\_\_\_\_

ARCHIVO de DOCUMENTOS  
CHILE. ESTIMACION DE LAS NECESIDADES  
DE VIVIENDAS, 1970-2000

Luis Felipe Lira



Santiago de Chile

Diciembre de 1974

Centro Latinoamericano de Demografía

celade



# CELADE

CENTRO LATINOAMERICANO DE DEMOGRAFIA

Luis Felipe Lira

Serie C, Nº160  
Diciembre, 1974  
300

CHILE: ESTIMACION DE LAS NECESIDADES  
DE VIVIENDAS, 1970-2000

CELADE - SISTEMA DOCPAL  
DOCUMENTACION  
SOBRE POBLACION EN  
AMERICA LATINA

Las opiniones y datos que figuran en este trabajo son responsabilidad del autor, sin que el Centro Latinoamericano de Demografía (CELADE) sea necesariamente partícipe de ellos.

## I N D I C E

	<u>Página</u>
INTRODUCCION .....	1
I. PLANTEAMIENTOS GENERALES .....	2
1. Factores que inciden en las necesidades de viviendas .....	2
2. Objetivos del trabajo .....	4
3. Conceptos utilizados .....	5
4. Método empleado .....	6
II. PROYECCIONES DE POBLACION .....	8
1. Estimación de la población de Chile hasta el año 2000 .....	9
2. Proyección de la población del Gran Santiago .....	9
III. ESTIMACION DE LAS NECESIDADES DE VIVIENDA .....	18
1. Método del estado civil .....	18
2. Método de las tasas de "jefes de hogares" .....	37
IV. CONSIDERACIONES ADICIONALES .....	43
1. Déficit actual de viviendas .....	45
2. Necesidad de construcción de viviendas .....	47
3. Tamaño de la vivienda .....	48
V. RESUMEN Y CONCLUSIONES .....	50
BIBLIOGRAFIA .....	53
ANEXO 1 .....	55
ANEXO 2 .....	57

### Indice de cuadros

#### Cuadros

1 Gran Santiago: Población registrada y corregida por sexos y grupos de edades. 1970 .....	11
2 Gran Santiago: Proyección de las tasas de fecundidad por edad 1970-2000 .....	13
3 Provincia de Santiago: Proyección de la mortalidad por sexo para el período 1970-2000. Esperanza de vida al nacer, e <sub>0</sub> .....	14
4 Gran Santiago: Inmigrantes, emigrantes y saldo neto migratorio en el período 1965-1970, por sexo y grupos de edades .....	15
5 Gran Santiago: Nacimientos estimados por sexo según la hipótesis de fecundidad-período 1970-2000 .....	17
6 Gran Santiago: Población estimada al 30 de junio de cada año ..	19
7 Chile: Solteras por cada 100 mujeres en el grupo de edades correspondiente .....	21
8 Mujeres solteras: Funciones de ajuste para cada grupo de edades	23
9 Chile: Porcentaje de mujeres solteras en el grupo de edades correspondiente. Valores estimados hasta el año 2000 .....	23

## Cuadros

Página

10	Provincia de Santiago: Porcentaje de mujeres solteras en el grupo de edades correspondiente. Valores estimados hasta el año 2000 .....	24
11	Chile: Porcentaje de mujeres separadas y anuladas sobre las mujeres no solteras en cada grupo de edades, para el país y la provincia de Santiago. Estimación hasta el año 2000 .....	25
12	Chile: Coeficientes de correlación múltiple lineal entre la proporción de viudas con respecto a casadas + viudas ( $\frac{v}{c+v}$ ) y las relaciones de supervivencia masculina y femenina en cada grupo de edades (nP <sub>x</sub> ) .....	28
13	Chile: Funciones de regresión múltiple lineal entre la proporción de viudas y las nP <sub>x</sub> masculinas del grupo de edades siguiente y las femeninas del mismo grupo de edades .....	29
14	Chile: Porcentaje de viudas con respecto a casadas + viudas en cada grupo de edades. Valores estimados hasta el año 2000.	29
15	Provincia de Santiago: Porcentaje de viudas con respecto a casadas + viudas en cada grupo de edades. Valores estimados entre el año 1970 y 2000 .....	30
16	Hombres solteros: Funciones de ajuste para cada grupo de edades .....	32
17	Número de mujeres casadas en un grupo de edades por cada 100 hombres casados en el grupo de edades superior. Promedio de los valores observados entre 1920(30) y 1970 .....	32
18	Número de viudos para cada 100 casados estimados para 1975 y 1980 .....	34
19	Chile: Estimación de las necesidades de vivienda, 1970-2000 .	35
20	Gran Santiago: Estimación de las necesidades de vivienda, 1970-2000 .....	36
21	Necesidades de viviendas en el total del país, Gran Santiago y resto del país. Porcentaje de viviendas necesarias en el Gran Santiago .....	37
22	Chile: Tasas de jefes de hogares por sexo y grupos de edades. 1970 .....	39
23	Gran Santiago: Tasas de jefes de hogares por sexo y grupos de edades. 1970 .....	39
24	Estimación de las necesidades de viviendas por el método de las "tasas de jefes de hogares" para el total del país, Gran Santiago y resto del país. 1970-2000 .....	40
25	Chile: Tasas de jefes de hogares por ocupación y grupos de edades. 1970 .....	42
26	Gran Santiago: Tasas de jefes de hogares por ocupación y grupos de edades. 1970 .....	42
27	Estimación de las necesidades de viviendas por ocupación, para el total del país, Gran Santiago y resto del país. 1970 .....	43
28	Chile: Déficit actual de viviendas de acuerdo con la calidad de construcción. 1970 .....	45
29	Necesidad de construcción de viviendas en Chile y en el Gran Santiago en cada período .....	48
30	Número de habitantes por vivienda familiar .....	49

## INTRODUCCION

La vivienda, junto con la educación, la salud, la nutrición y la previsión social, constituye uno de los elementos fundamentales del desarrollo social de un pueblo. Una vivienda adecuada, además de proporcionar condiciones de vida más humanas para los que la habitan, permite un desarrollo más armónico de las relaciones sociales que existen entre los miembros de la familia.

En América Latina, el déficit de viviendas se ha ido acentuando cada vez más y se debe, principalmente, a que el número que se ha estado construyendo ha sido inferior al incremento de las familias en las diversas regiones. Esta situación ha afectado especialmente a las familias de bajos ingresos, quienes se han visto obligadas a formar parte de los barrios marginales que rodean las grandes ciudades, tales como las "barriadas" del Perú, las "favelas" brasileñas, las "callampas" chilenas y las "villas miseria" en la Argentina.

Además del crecimiento vegetativo, la migración rural-urbana ha agravado aún más el problema habitacional dentro de las ciudades. La vivienda, por su naturaleza, es un bien que no se puede mover de un lugar a otro, lo que impide su adaptabilidad a los movimientos geográficos requeridos por el desarrollo económico, provocándose déficit adicionales en las principales áreas de atracción de la población. La migración a las áreas urbanas también tiene la tendencia a quebrar las familias extendidas en familias nucleares, lo que aumenta el número de unidades que demandan una vivienda separada.

En Chile, los bajos ingresos de gran parte de la población y la desvalorización monetaria resultante de la inflación han limitado la capacidad de ahorro personal para invertirse en vivienda. Esto ha hecho que los poderes públicos hayan asumido una parte importante de la responsabilidad en torno a este problema.

La solución, sin embargo, está lejos de alcanzarse. Junto a las limitaciones demográficas, existe el problema de la escasez de recursos. La falta de recursos económicos en la mayoría de los países latinoamericanos plantea a las autoridades el dilema de distribuirlos de modo que se consideren las necesidades sociales inmediatas, tales como la vivienda, sin descuidar otras inversiones más directamente productivas, como las inversiones en la industria, la agricultura y los transportes.

## I. PLANTEAMIENTOS GENERALES

### 1. Factores que inciden en las necesidades de viviendas

La formulación de una política adecuada de la vivienda requiere una cuantificación rigurosa de los diversos factores que inciden en las necesidades, tanto actuales como futuras, que es necesario determinar, a causa, especialmente, del crecimiento de la población y de la necesidad de reponer aquellas viviendas que se irán deteriorando a través del tiempo.

Las necesidades actuales se refieren al número de viviendas que debe haber en un momento dado para alojar a la población de acuerdo con ciertas normas habitacionales. Según esto, el déficit actual de viviendas estaría comprendido por los siguientes elementos:

- i) El número de viviendas requeridas para hogares particulares que habitan en viviendas inaceptables (improvisadas, rústicas, etc.).
- ii) El número de viviendas requeridas para dar habitación separada a hogares particulares que viven involuntariamente con otros hogares en una misma vivienda.

Las necesidades futuras de vivienda comprenden los siguientes elementos:

- i) El número de viviendas que se requerirán para dar habitación al aumento estimado del número de hogares.
- ii) El número de viviendas que se requerirán para reemplazar las que se deterioran durante el período.

Si llamamos:

$D_1$ : Número de viviendas requeridas para hogares que viven en viviendas inaceptables

$D_2$ : Número de viviendas requeridas para dar habitación separada a hogares que viven juntos.

$D_3^t$ : Número de viviendas requeridas para alojar el aumento del número de hogares durante el período de tiempo (t)

$D_4^t$ : Número de viviendas requeridas para reemplazar las que se deterioran durante el período.

El déficit de viviendas en un momento dado "t" se puede representar por la siguiente ecuación:

$$D^t = D_1 + D_2 + D_3^t + D_4^t$$

El número de viviendas consideradas inaceptables dependerá de las normas adoptadas por las autoridades nacionales acerca de aquello que es deseable y, en muchos casos, de las condiciones ambientales relativas al clima y la actividad sísmica. Las necesidades de este tipo son susceptibles de postergarse por algún tiempo, y la población puede adaptarse a seguir habitando en condiciones poco deseables. Esto ha permitido a muchos países en vías de desarrollo postergar por algún tiempo las inversiones destinadas a llenar esas necesidades.

Es difícil establecer el déficit que se deriva del hecho de que dos hogares o más ocupen una vivienda. En algunos casos, se preferirá un tipo de familia extendida en la que dos núcleos familiares o más ocupan una misma vivienda y viven bajo un mismo régimen familiar. En otros, la insuficiencia de viviendas puede obligar a que varios hogares ocupen una sola vivienda como única forma de solucionar su problema de alojamiento. El carácter voluntario u obligatorio de esto dependerá de las costumbres sociales y varía según los distintos estratos sociales y áreas culturales dentro de un país.

El aumento del número de hogares en un período de tiempo dado dependerá del crecimiento de la población y de la evolución de la estructura por sexo, edad y estado civil, principalmente. Tal como ha sido demostrado,<sup>1/</sup> hay una menor cantidad de hogares en una población joven que en una población envejecida, manteniendo constante el estado civil. Los cambios en la edad al casarse contribuirán también al aumento o disminución del número de hogares, ya sea hacia edades más tempranas o más tardías, respectivamente.

Las necesidades de reemplazo de las viviendas pueden originarse por diversas causas, tales como la vejez, los desastres (incendios, terremotos, etc) o la demolición para la construcción de nuevas viviendas. Sucede también, con frecuencia, que, con el crecimiento de las ciudades, los antiguos barrios residenciales se transforman en comerciales e industriales, utilizando para esa clase de actividades, viviendas que antes se destinaban a la habitación y que deben incluirse en el grupo de viviendas que es necesario reemplazar.

1/ Recchini, Z. y Lattes, A., Factores demográficos en la estimación de las necesidades de vivienda, Congreso Argentino de la Vivienda, Buenos Aires, noviembre, 1963.

## 2. Objetivos del trabajo

El objetivo de este trabajo es determinar las necesidades de vivienda para Chile en el período comprendido entre el año 1970 y el 2000. Esta estimación se hará para el total del país, Gran Santiago y resto del país. Se eligió el Gran Santiago a causa de las necesidades peculiares que allí surgen por el gran flujo migratorio desde otras regiones, lo que tiende a agravar aún más la situación habitacional.

Aquí nos ocuparemos solamente de una parte de los componentes de las necesidades de vivienda a que nos referimos anteriormente, esto es, de aquéllas que resultan del crecimiento demográfico y de los cambios en la estructura por sexo, edad y estado civil. Las necesidades que se derivan de la existencia de viviendas inaceptables, de tener que dar viviendas separadas a hogares que viven juntos y de tener que reponer aquellas viviendas que se deterioran durante el período, no serán objeto de este trabajo y, por lo tanto, a ellas nos referiremos solamente a modo de ilustración.

Conviene destacar también que en la presente estimación nos referiremos solamente a viviendas familiares y no a viviendas colectivas, tales como hospitales, regimientos, conventos, etc. y que tampoco estimaremos el tamaño de las viviendas, para lo cual deberíamos considerar el número de personas y la composición de los hogares.

En un trabajo similar a éste, J. Morales<sup>2/</sup> estimó las necesidades de vivienda para el total del país, para el período comprendido entre 1952 y 1982, de acuerdo con la distribución por estado civil de la población. En el presente trabajo pretendemos actualizar esta estimación partiendo de 1970 hasta el año 2000, teniendo en cuenta que en el plazo de 30 años elegido la previsión tiene un margen de confianza aceptable.

Finalmente, debemos señalar que la confección de tabulaciones especiales sobre "jefes de hogares" con la muestra del censo de población de 1970 realizada por OMUECE (Operación Muestras de Censos - CELADE), ha permitido desarrollar otro método, además del realizado por J. Morales, que ofrece grandes posibilidades para el futuro.

2/ Morales, J., Estimación de las necesidades de viviendas en Chile, 1952-1982, CELADE, Serie C, Nº20, Santiago, 1964.

### 3. Conceptos utilizados

En esta parte, haremos mención de algunos conceptos relativos a la necesidad de viviendas y de las definiciones establecidas por el censo de población acerca de las principales unidades de análisis que utilizaremos en este trabajo.

La necesidad de viviendas se refiere al "número de viviendas adecuadas necesarias para alojar a todos los hogares particulares que existen en un momento dado, en condiciones establecidas de acuerdo con ciertas normas o estándares habitacionales".<sup>3/</sup> Esta definición tiene relación con la demanda normativa de viviendas y será la que emplearemos en este trabajo. Se diferencia de la demanda efectiva o de mercado que indica "la cantidad de viviendas de cierta clase y precio que una variedad de agentes económicos desearía arrendar o comprar en una zona geográfica determinada, y tienen capacidad económica para hacerlo, en las condiciones existentes en el mercado".

El déficit de viviendas "es la diferencia entre el número total de hogares existentes y el número de viviendas adecuadas que hay disponibles en el mismo momento".<sup>4/</sup> Como dijimos anteriormente, el déficit actual puede producirse por el número de viviendas consideradas inaceptables y por el hacinamiento, es decir, la elevada densidad de ocupación de las viviendas existentes y es el resultado de dos factores: uno, la escasez de viviendas que obliga a las familias a compartir las suyas con otras personas o familias, y el otro, que las viviendas sean muy pequeñas en relación al tamaño de la familia.

Las principales unidades de análisis que utilizaremos aquí han sido definidas por el Censo de Población de Chile de 1970, de la siguiente manera:<sup>5/</sup>

a) Hogar particular: "Corresponde a la idea de familia común y corriente, esto es, comprende dos o más personas, generalmente ligadas por vínculos de parentesco, que satisfacen en común sus necesidades alimenticias y que ocupan todo o parte de una vivienda".

<sup>3/</sup> Cabello, O., Estimación de las necesidades de viviendas (Mimeografiado), noviembre, 1967, pág. 8.

<sup>4/</sup> Cabello, O., op.cit., pág. 10.

<sup>5/</sup> "Manual del empadronador". Dirección de Estadística y Censos, Chile, 1970.

b) Jefe de hogar: "Es aquella persona que los demás miembros del hogar reconocen como tal y puede ser tanto un hombre como una mujer".

c) Vivienda: "Es todo local o recinto estructuralmente separado e independiente: construido, convertido o dispuesto para el alojamiento permanente o temporal de personas".

Las viviendas se dividen en particulares y colectivas. Las viviendas particulares se dividen en: casa, departamento, vivienda de conventillo, rancho, ruca o choza, mejora, vivienda callampa, vivienda en estructura o local no destinado para fines residenciales, y vagón, lancha y carpa. Sus definiciones pueden consultarse en el manual del empadronador ya citado.

La distinción entre hogar y vivienda es de fundamental importancia para medir el déficit por hacinamiento. Si el hogar se define como un grupo de personas que ocupan una vivienda, el número de hogares será siempre igual al número de viviendas y no se podrá identificar la necesidad de viviendas separadas para aquellos hogares que ocupan juntos una vivienda. Del mismo modo, si la vivienda es definida como el espacio ocupado por un hogar, el número de hogares será igual al número de viviendas, con la desventaja adicional de que las estadísticas disponibles darán una mala información acerca del número de viviendas como unidades estructuralmente separadas.

#### 4. Método empleado

Para estimar las necesidades de vivienda, se debe disponer, primero, de una proyección de la población por sexo y grupos de edades a la que se deben aplicar determinadas tasas o proporciones de modo de obtener el total de hogares estimados para la fecha deseada.

En este trabajo se siguieron dos métodos diferentes; en uno, se eligió la composición por estado civil de la población, y en el otro, se tomaron las tasas de jefes de hogares por sexo y edad. En ambos casos, las proporciones estimadas se aplicaron a la población proyectada por sexo y edad para obtener el total de viviendas necesarias.

a) Método del estado civil: Este método fue usado por J. Morales en su estimación de las necesidades de vivienda para Chile, y se basa en el supuesto de que la composición por estado civil de la población da una idea aproximada de los núcleos familiares que pueden requerir unidades de habitación.

Para esto, se hace una estimación de la población por estado civil y se fija una pauta para el establecimiento de las necesidades de viviendas.

La pauta fijada es la siguiente:

Primero, se fija una unidad de habitación por cada familia o pareja, sea ésta matrimonio legal o simple unión consensual.

Segundo, se les asigna una unidad de vivienda a los viudos y divorciados, sean estos últimos anulados, separados de hecho o separados legalmente. A ambas categorías de personas se les asigna, sin embargo, un límite de edad que es hasta los 60 años, ya que se supone que pasada esa edad, dadas las características de la vejez, se incorporarán a otras unidades familiares o a viviendas de tipo colectivo, sin requerir vivienda separada.

Finalmente, se supone que los solteros no necesitan viviendas individuales. Aunque esto no es cierto para algunos solteros adultos, se estima que ellos representan una minoría que se encuentra compensada por los viudos y divorciados menores de 60 años, que viven con otras unidades familiares.

En resumen, la pauta utilizada para estimar las necesidades de vivienda por el estado civil, es la siguiente:<sup>6/</sup>

1 pareja	1 vivienda
1 viudo o viuda (hasta 60 años)	1 vivienda
1 divorciado o divorciada (hasta 60 años)	1 vivienda
1 soltero o soltera	0 vivienda
1 viudo o viuda (más de 60 años)	0 vivienda
1 divorciado o divorciada (más de 60 años)	0 vivienda

b) Métodos de las tasas de jefes de hogares

La tasa de "jefes de hogares" por edad representa la razón existente entre el número de jefes de hogares en un determinado grupo de edad y la población correspondiente al mismo.

<sup>6/</sup> Morales, J., op.cit., pág. 9.

Para estimar las necesidades de vivienda por este método, se calculan las tasas de jefes de hogares por sexo y edad (y estado civil, si es posible) y se suponen constantes en el futuro o se proyectan en caso de disponer de esta información para más de un censo. Las tasas proyectadas se aplican a la población estimada por sexo y edad para obtener el número de hogares para cada una de esas categorías. La suma de estos resultados da el total de hogares, y suponiendo que a cada hogar le corresponde una vivienda, se obtiene la necesidad de viviendas para la fecha de la estimación.

Este método tiene la ventaja de ser más simple que el anterior, pero tiene el defecto de que no considera el hecho de que, por causa del déficit de viviendas, muchas personas o grupos familiares que eventualmente ocuparían una vivienda separada, se encuentran anexados a un hogar.

El método del estado civil, en cambio, junto con ser más complejo, corre el riesgo de estar basado en pautas demasiado ideales, sin considerar la situación real de los hogares.

## II. PROYECCIONES DE POBLACION

La estimación de las necesidades de vivienda requiere previamente una proyección de población. Es conveniente que esta proyección sea por sexo y grupos de edades, ya que las necesidades de vivienda no dependen solamente del volumen de la población total, sino también de su composición.

Para esto, la proyección de que se disponga debe hacerse por el "método de componentes", que consiste en la proyección por separado del número de hombres y mujeres en cada grupo de edades.

Este método se lleva a cabo tomando como punto de partida el número de hombres y mujeres de cada grupo de edades en la fecha base y calculando el número de sobrevivientes en grupos de edades más altas y en fechas futuras, sucesivamente. A los que se van incorporando los de los nacimientos producidos entre los distintos períodos de la proyección. Estos nacimientos se calculan, generalmente, multiplicando las tasas de fecundidad proyectadas por el número de mujeres en edades reproductivas.

Las ventajas de este método son que:

- a) Permite introducir los cambios que determinan la dinámica del crecimiento de la población, esto es: la fecundidad, la mortalidad y las migraciones.
- b) Permite desagregar las proyecciones en sus componentes, como son la estructura por sexo y edad.

### 1. Estimación de la población de Chile hasta el año 2000

En el total del país se usó la proyección de S. Zubicueta efectuada basándose en la muestra de adelanto de cifras del censo de población de 1970. Esta proyección se hizo formulando cuatro hipótesis de fecundidad. En la primera (hipótesis 0), se supone que el nivel de fecundidad alcanzado en 1970 se mantiene constante a lo largo de la proyección. En las otras tres (hipótesis 1, 2 y 3), se supone que el descenso previsto en las tasas brutas de reproducción alcanzará su límite en 1980, manteniéndose constantes en el futuro.<sup>7/</sup>

En este trabajo usaremos solamente las hipótesis 1, 2 y 3, que llamaremos proyección alta, media y baja, respectivamente.

Para la mortalidad se supuso un solo comportamiento que es el que resulta proyectando las relaciones de supervivencia de acuerdo con la tendencia observada entre los períodos para los que se disponía de tablas de vida.

Respecto a las migraciones, finalmente, se consideró la población chilena cerrada a los flujos migratorios y, por lo tanto, no se formularon hipótesis.

### 2. Proyección de la población del Gran Santiago

La proyección de la población del Gran Santiago, además de la previsión de la evolución futura de la fecundidad y de la mortalidad, requiere hipótesis sobre la migración neta. Esto resulta problemático, ya que, si bien es difícil medir el saldo neto migratorio en un momento dado, más complicado es aún predecir la evolución de este saldo en el futuro.

<sup>7/</sup> Zubicueta, S., "Chile: XIV Censo de Población de 1970. Evaluación y ajuste y Proyecciones de Población 1970-2000, en base a la muestra de adelanto de cifras". CELADE. (inédito), 1971.

La población del Gran Santiago se proyectó mediante el "método de componentes", usando como base la muestra de adelanto de cifras del censo de población de 1970. De acuerdo con esta muestra, el Gran Santiago se consideró constituido por las siguientes comunas o partes de ellas: Santiago, Providencia, Quinta Normal, San Miguel, La Cisterna, La Reina, Conchalí, Nuñoa, Renca, Barrancas, La Florida y La Granja, completas, y la parte que tiene edificación oontinuada con las anteriores, de las siguientes comunas: Maipú, Quilicura, Las Condes y San Bernardo (Distrito 4).

Describiremos a continuación los pasos efectuados en esta proyección, empezando por la población inicial y siguiendo por las hipótesis de fecundidad, mortalidad y migraciones.

a) La población inicial.

Antes de efectuar la proyección de población, fue necesario evaluar y corregir la población tomada como base de ella. Como se efectuó por grupos quinquenales de edades, se evaluó la exactitud en el recuento censal por grupos de edades y no por edades individuales.

La evaluación de la distribución por edades se hizo por medio del índice de las Naciones Unidas que refleja la omisión diferencial de personas en ciertos grupos de edades y la inexactitud en la declaración de la edad. Este índice se calcula usando las relaciones de masculinidad y los cocientes de edades correspondientes a los grupos quinquenales. Su cálculo aparece en el Anexo I y, tal como puede apreciarse ahí, el índice obtenido fue de 21,57.

Este resultado fue considerado como aceptable por dos razones: primero, las Naciones Unidas evalúa como aceptables aquellos censos que tiene índices menores que 20 y el nuestro se encuentra cerca de ese límite y, segundo, en el caso de la población del Gran Santiago debe admitirse la posibilidad de irregularidades en ciertos grupos de edades como consecuencia de los movimientos migratorios que afectan principalmente a un sexo y a ciertos grupos de edades. De este modo, con el propósito de no desvirtuar los datos, no se hicieron correcciones en la distribución por edades.

El paso siguiente fue distribuir por edades la población no declarada, prorrateando según esa distribución. Luego, la población censada al 22 de abril de 1970 fue estimada a mitad de año (30-VI-70), fecha en que se harán las proyecciones.

Finalmente, se corrigió la población declarada, según la omisión censal. En este caso, como no disponíamos de una estimación de la omisión en el Gran Santiago, se supuso que ella sería similar a la de Chile, y se aplicaron los porcentajes del país por sexo y edad, estimados por S. Zubicueta en su trabajo ya citado (véase el cuadro 1).

Cuadro 1

GRAN SANTIAGO: POBLACION REGISTRADA Y CORREGIDA POR SEXOS  
Y GRUPOS DE EDADES. 1970

Grupos de edades	Hombres			Mujeres		
	Población registrada, Censo del 22 de junio de 1970a/	Población estimada al 30 de junio de 1970	Población corregida según la omisión censal	Población registrada, Censo del 22 de junio de 1970a/	Población estimada al 30 de junio de 1970	Población corregida según la omisión censal
0-4	154 300	155 365	182 503	145 898	146 905	173 401
5-9	173 740	174 940	185 200	176 378	177 596	184 095
10-14	157 320	158 406	160 851	157 358	158 445	159 305
15-19	127 580	128 461	141 150	144 678	145 677	155 042
20-24	114 260	115 049	133 778	137 818	138 770	150 640
25-29	94 980	95 636	113 005	113 198	113 980	126 280
30-34	75 760	76 283	94 084	90 679	91 305	105 506
35-39	75 100	75 619	80 232	91 179	91 809	94 086
40-44	67 800	68 268	70 394	80 959	81 518	85 628
45-49	51 900	52 258	60 275	62 199	62 628	74 968
50-54	43 280	43 579	48 779	53 759	54 130	62 542
55-59	35 700	35 947	38 438	47 659	47 988	52 722
60-64	28 360	28 556	28 868	37 199	37 456	39 987
65-69	20 360	20 501	21 694	29 660	29 865	30 289
70-74	13 280	13 372	14 303	20 280	20 420	22 415
75-79	7 380	7 431	7 720	12 280	12 365	13 472
80 y más	5 980	6 021	6 021	13 439	13 532	13 532
Total	1 247 080	1 255 692	1 387 295	1 414 620	1 424 389	1 543 910

Fuente: Muestra de adelanto de cifras, Censo de Población, 1970.

a/ Distribuida la población no declarada.

b) La fecundidad

Para formular hipótesis sobre fecundidad, se calcularon primero las tasas de fecundidad por edad para el año 1970. Como no se disponía de la distribución de los nacimientos por edad de las madres para ese año, el total de nacidos en el Gran Santiago en 1970 se distribuyó según la estructura de la fecundidad por edad observada en 1967 en la provincia de Santiago. Esto se hizo bajo el supuesto de que la distribución de la fecundidad por edad del Gran Santiago no diferiría mucho de la distribución de la provincia.

De las tasas de fecundidad calculadas para 1970, se obtuvo una tasa bruta de reproducción de 1,37 y se formuló la hipótesis de que ella descenderá a 1,20 el año 2000.

Una vez formulada esta hipótesis, la suma de las tasas de fecundidad que se deriva de ella fue distribuida según la estructura de las tasas de fecundidad de Austria observada en 1960. Se eligió este país porque, además de tener una tasa bruta de reproducción similar a la estimada para el año 2000 (1,30), la distribución de las tasas de fecundidad no difiere mucho de la estimada para el Gran Santiago en 1970 y corresponde a una estructura de "cúspide temprana", donde la fecundidad más alta se concentra en el grupo de edades de 20 a 24 años.<sup>8/</sup>

Con las tasas de fecundidad del principio y final del período, se obtuvieron las de los años intermedios interpolando linealmente para cada grupo de edades. En el cuadro 2 observamos las tasas de fecundidad por grupos de edades para el período y los valores de las tasas brutas de reproducción que resultan de nuestra hipótesis de fecundidad.

c) La mortalidad

La estimación de la mortalidad se hizo proyectando las relaciones de supervivencia según la tendencia observada entre 1960 y 1970, años para los cuales se disponía de tablas de vida.

Como no se contaba con tablas de vida para el Gran Santiago,<sup>9/</sup> se usaron las de la provincia de Santiago, suponiendo que no diferirían demasiado. Las tablas

<sup>8/</sup> Naciones Unidas, Population Bulletin N°7, Department of Economic and Social Affairs, Nueva York, 1965.

<sup>9/</sup> Su confección resulta imposible, dado que no se dispone de estadísticas de mortalidad por edades al nivel de comunas o al nivel del Gran Santiago en general.

Cuadro 2

1 GRAN SANTIAGO: PROYECCION DE LAS TASAS DE FECUNDIDAD  
POR EDAD 1970 - 2000

Grupos de edades	Tasas de fecundidad por mil (nfx 1 000)						
	1970	1975	1980	1985	1990	1995	2000 <sup>a/</sup>
15-19	61,54	58,91	56,28	53,65	51,02	48,39	45,76
20-24	150,87	151,64	152,40	153,17	153,94	154,70	155,47
25-29	139,97	139,27	138,58	137,88	137,18	136,49	135,79
30-34	102,24	99,80	97,35	94,91	92,47	90,02	87,58
35-39	77,22	73,04	68,88	64,68	60,51	56,33	52,15
40-44	27,26	25,09	22,93	20,76	18,63	16,43	14,27
45-49	3,60	3,16	2,73	2,29	1,85	1,42	0,98
Σnfx	562,70	550,91	539,15	527,34	515,60	503,78	492,00
T B R	1,37	1,34	1,31	1,29	1,26	1,23	1,20

a/ Distribuidas según la estructura de la fecundidad de Austria - 1960.

utilizadas fueron las de L. Alvarez y J. Pujol para el período 1960-1961<sup>10/</sup> y las del Departamento de Estadísticas Demográficas y Sociales para el período 1969 - 1970.<sup>11/</sup>

La proyección se hizo mediante una interpolación lineal de los logitos de las relaciones de supervivencia para cada grupo de edades, suponiéndose un sólo comportamiento de la mortalidad. Los niveles de mortalidad alcanzados fueron los siguientes:

En las tablas 1 y 2 del anexo 2, aparecen las relaciones de supervivencia proyectadas por sexo y grupos de edades para cada uno de los períodos de la proyección y las calculadas en el período 1960-1961 y 1969-1970, tomadas como base de la proyección.

10/ Alvarez, L. y Pujol, J., Chile: Tablas abreviadas de mortalidad por regiones, 1960-61, CELADE, Serie A, N°76, Santiago, 1967.

11/ Departamento de Estadísticas Demográficas y Sociales, Tablas abreviadas de mortalidad de la provincia de Santiago, 1969-70, Instituto Nacional de Estadísticas (inédito).

Cuadro 3.

PROVINCIA DE SANTIAGO: PROYECCION DE LA MORTALIDAD POR SEXO PARA  
EL PERIODO 1970-2000. ESPERANZA DE VIDA AL NACER,  $e_0^o$

Sexo	Esperanza de vida al nacer					
	1970-1975	1975-1980	1980-1985	1985-1990	1990-1995	1995-2000
Hombres	62,64	64,33	65,95	67,54	69,16	70,84
Mujeres	69,89	70,95	71,94	72,88	73,78	74,67

d) La migración

Frente a la dificultad de predecir la evolución futura de las migraciones y a la carencia de datos que permitan establecer la tendencia observada en el pasado, para los propósitos de esta proyección se supuso que el saldo neto migratorio ocurrido en el período 1965-70 se mantendría constante hasta el año 2000.

El saldo neto migratorio es la diferencia entre el número de inmigrantes y el de emigrantes, y dado que las migraciones son diferenciales por sexo y edad, conviene calcularlo separadamente para cada uno de estos componentes.

Los inmigrantes al Gran Santiago se calcularon aplicando los porcentajes de inmigrantes en el período 1965-1970 sobre la población residente en 1965, por sexo y grupos de edades, a la población estimada el año 1965. Estos porcentajes aparecen en los comentarios a los resultados de la muestra del Gran Santiago del censo de población de 1970 (véase el cuadro 3).

Para estimar los emigrantes, se calculó la razón entre el número de emigrantes y el de inmigrantes en la provincia de Santiago. Suponiendo que esta razón sería la misma para el Gran Santiago y para el período 1965-1970, se aplicó al número de inmigrantes estimado por sexo y grupos de edades, obteniéndose el total de emigrantes para estas mismas categorías. La razón entre emigrantes e inmigrantes calculada ascendió al 23,49 por ciento para el sexo masculino y al 17,05 por ciento para el sexo femenino.

En el cuadro 4 aparece el número de inmigrantes y emigrantes al Gran Santiago por sexo y grupos de edades. Por diferencia entre ambos, se obtuvo el saldo neto sobre la población de 1965. De este modo, al suponer constante la migración en

el futuro, es posible obtener el saldo neto migratorio para cada período de la proyección multiplicando estos porcentajes por la población del principio del período.

Cuadro 4

GRAN SANTIAGO: INMIGRANTES, EMIGRANTES Y SALDO NETO MIGRATORIO  
EN EL PERIODO 1965-1970, POR SEXO Y GRUPOS DE EDADES

Grupos de edades	Inmigrantes		Emigrantes		Saldo Neto (I - E)		Porcentaje de saldo neto sobre la población de 1965	
	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres
5-9	10 202	10 968	2 396	1 870	7 806	9 098	4,82	5,56
10-14	8 379	10 543	1 968	1 798	6 411	8 745	4,36	6,06
15-19	12 055	19 261	2 832	3 284	9 223	15 977	8,19	13,27
20-24	14 709	19 436	3 470	3 314	11 239	16 122	11,62	14,18
25-29	10 483	12 130	2 462	2 062	8 021	10 068	9,72	10,21
30-34	6 973	7 977	1 638	1 360	5 335	6 617	7,88	8,13
35-39	5 729	6 494	1 346	1 107	4 383	5 387	6,43	6,46
40-44	4 729	4 872	1 111	831	3 618	4 041	5,81	5,39
45-49	2 804	4 127	659	704	2 145	3 423	4,44	5,97
50-54	2 951	3 365	693	574	2 258	2 791	5,66	5,64
55-59	2 552	3 293	599	561	1 953	2 732	6,03	6,22
60-64	1 430	2 196	336	374	1 094	1 822	4,13	5,31
65 y más	3 120	5 121	733	873	2 387	4 248	5,58	6,14
Total	86 116	109 783	20 243	18 712	65 873	91 071		

Fuente: Chile: Censo de Población - 1970.

Con el propósito de evaluar la calidad del saldo neto migratorio estimado, se usó la ecuación compensadora, que nos permite establecer si la adición de cada uno de los componentes del crecimiento a la población inicial predice la población total al final del período. Esta ecuación se expresa por la fórmula siguiente:

$$N_{70} = N_{60} + 10B_{60} - 10D_{60} + 10I_{60} - 10E_{60}$$

donde:

- $N_{60}$  y  $N_{70}$  = Población empadronada los años 1960 y 1970 respectivamente.  
 $10^B_{60}$  = Nacimientos ocurridos durante el período.  
 $10^D_{60}$  = Muertes ocurridas durante el período.  
 $10^I_{60} - 10^E_{60}$  = Saldo neto migratorio entre inmigrantes y emigrantes del período.

Los nacimientos observados durante el período fueron corregidos de acuerdo con los porcentajes de integridad del registro de nacidos vivos estimados por H. Gutiérrez para Chile en el período 1953-1966.<sup>12/</sup>

Con respecto al saldo neto migratorio, se supuso que para el período 1960-1965 el saldo estimado sería el mismo que para el período 1965-1970, obteniéndose de este modo, el saldo neto para toda la década.

Los valores tomados por la ecuación fueron los siguientes:

$$N_{70} = 1\ 898\ 284 + 814\ 870 - 229\ 350 + 282\ 077$$

lo que, sumando, resulta:

$$N_{70} = 2\ 765\ 881$$

Esta cifra es superior al dato del censo de 1970, de 103 961 personas, margen que puede considerarse como aceptable si tenemos en cuenta la calidad de los datos con que trabajamos, con una mayor omisión en el censo de 1970 que en el de 1960, y los supuestos establecidos. De este modo, podemos establecer que el saldo neto migratorio calculado es una buena estimación de lo ocurrido durante el período.

#### e) Proyección de la población

Establecidas las hipótesis sobre fecundidad, mortalidad y migraciones, se hizo la proyección mediante los siguientes cálculos:

1. Aplicando las relaciones de supervivencia estimadas por grupos de edades a la población inicial, se obtuvieron los efectivos de población en los grupos de edades más altos y en las fechas futuras, en forma sucesiva.

<sup>12/</sup> Gutiérrez, H., La integridad del registro de nacidos vivos en Chile, 1953-1966, Universidad de Chile, Facultad de Medicina, Departamento de Bioestadística (mimeografiada).

2. Las tasas de fecundidad estimadas por edades se aplicaron a la población femenina (incluidas las migrantes), y se obtuvieron los nacimientos para cada fecha de la proyección.

Los nacimientos de cada período se calcularon tomando un promedio de los ocurridos al principio y al final del período multiplicándolo por cinco. Estos nacimientos se dividieron por sexo, aplicándoles el índice de masculinidad del grupo de edades de 0 a 4 años observado en el Gran Santiago en 1970 y que es de 105,38.

En el cuadro 5, aparecen los nacimientos estimados por sexo para los diversos períodos de la proyección:

Cuadro 5

GRAN SANTIAGO: NACIMIENTOS ESTIMADOS POR SEXO SEGUN LA HIPOTESIS DE FECUNDIDAD-PERÍODO 1970-2000

Sexo	Nacimientos					
	1970-1975	1975-1980	1980-1985	1985-1990	1990-1995	1995-2000
Hombres	198 525	224 460	239 629	248 786	253 152	259 889
Mujeres	188 390	213 000	227 396	236 084	240 228	246 621
Total	386 915	437 460	467 025	484 870	493 380	506 510

3. A las cohortes de sobrevivientes de la estructura inicial, se agregaron los sobrevivientes de los nacimientos estimados entre los distintos períodos de la proyección.

4. El saldo neto migratorio para cada período se calculó aplicando los porcentajes de migración neta estimados a la población del comienzo de cada período. Como el saldo resultante era positivo, se sumó a la población del final de cada período, obteniendo la población del Gran Santiago proyectada para cada fecha (véase la tabla 3 del anexo 2).

Dadas las hipótesis de fecundidad y mortalidad, y suponiendo una migración constante, la población del Gran Santiago de 2 931 205 de habitantes (estimada al 30 de junio de 1970 y corregida) en 1970, asciende a 5 236 951 habitantes en el año 2000, lo que equivale a poco menos del doble (véase el cuadro 5). Esto, evidentemente, traerá grandes dificultades desde el punto de vista habitacional

y exige una política de construcción de viviendas eficiente, que, junto con absorber el déficit actual, sea capaz de satisfacer las necesidades que se requerirán dado el alto crecimiento de la población.

### III. ESTIMACION DE LAS NECESIDADES DE VIVIENDA

#### 1. Método del estado civil

Para estimar las necesidades de viviendas mediante este método, es necesario establecer primero la composición por estado civil de la población en las fechas para las cuales se desea hacer la estimación. Esta se hizo analizando las tendencias observadas en los últimos seis censos de población realizados a partir de 1920 (1920, 1930, 1940, 1952, 1960 y 1970). El método utilizado fue el mismo para todo el país que para el Gran Santiago, con la salvedad de que, al no disponer de la evolución del estado civil del Gran Santiago, se usaron los datos de la provincia de Santiago, que, supuestamente, tendrían una composición parecida.<sup>13/</sup>

Los sexos se proyectaron separadamente, y los pasos realizados fueron los siguientes:

#### A. Proyección del estado civil femenino

La proyección del estado civil femenino se puede resumir en los siguientes puntos:

a) Determinación de la proporción de solteras y no solteras. Se proyectó primero la proporción de solteras en cada grupo de edades y la de no solteras se obtuvieron por complemento con la población femenina en el respectivo grupo de edades.

El grupo de no solteras se compone de las siguientes categorías:  
divorciadas + unidas + viudas + casadas.

b) Determinación de la proporción de divorciadas sobre las no solteras. Al aplicar estas proporciones a las no solteras, se obtuvo el total de divorciadas en cada grupo de edades.

<sup>13/</sup> Al comparar la composición por estado civil por sexo y grupos de edades del país con la del Gran Santiago en 1970, se observó que ambas distribuciones eran similares.

Cuadro 6

GRAN SANTIAGO: POBLACION ESTIMADA AL 30 DE JUNIO DE CADA AÑO

Grupos de edades	Hombres						
	1970	1975	1980	1985	1990	1995	2000
0 - 4	182 503	186 796	212 308	227 746	237 489	242 631	250 005
5 - 9	185 200	189 815	194 830	220 846	237 774	248 518	254 314
10 - 14	160 851	191 961	189 134	193 866	219 874	236 698	247 368
15 - 19	141 150	171 795	198 424	196 530	201 296	227 507	245 383
20 - 24	133 778	155 377	176 882	203 382	202 506	207 370	233 657
25 - 29	113 005	143 313	152 446	172 346	198 280	197 040	202 006
30 - 34	94 084	118 673	139 886	147 892	167 541	193 071	191 559
35 - 39	80 232	97 351	115 620	136 079	143 938	163 519	188 795
40 - 44	70 394	81 978	94 591	112 395	132 636	140 554	160 090
45 - 49	60 275	70 103	78 016	90 162	107 517	127 256	135 027
50 - 54	48 779	59 512	67 213	75 093	87 151	104 332	123 977
55 - 59	38 438	47 071	55 337	62 844	70 689	82 541	99 353
60 - 64	28 868	34 577	41 240	48 862	55 954	63 450	74 702
65 - 69	21 694	25 070	29 663	35 261	42 148	48 727	55 743
70 - 74	14 303	17 735	19 396	23 155	27 839	33 661	39 337
75 - 79	7 720	10 050	11 806	13 331	16 112	19 586	23 936
80 y más	6 021	7 434	9 537	12 184	15 270	19 673	25 664
Total	1 387 295	1 608 611	1 786 329	1 971 974	2 164 014	2 356 134	2 550 916

Grupos de edades	Mujeres						
	1970	1975	1980	1985	1990	1995	2000
0 - 4	173 401	179 342	203 306	217 591	226 438	230 931	237 582
5 - 9	184 095	182 596	188 705	213 143	228 931	238 776	243 916
10 - 14	159 305	193 447	183 907	189 584	214 059	229 998	239 953
15 - 19	155 042	179 808	207 611	199 712	204 929	229 756	247 511
20 - 24	150 640	176 115	184 007	209 687	201 798	206 974	231 858
25 - 29	126 280	163 011	170 999	176 190	201 325	192 439	197 868
30 - 34	105 506	134 040	160 222	166 718	171 729	196 774	187 482
35 - 39	94 086	110 432	131 396	156 564	162 681	167 671	192 620
40 - 44	85 628	97 364	108 268	128 672	153 483	159 425	164 446
45 - 49	74 968	88 246	96 128	106 791	127 009	151 665	157 821
50 - 54	62 542	76 131	85 585	93 163	103 671	123 529	147 743
55 - 59	52 722	62 908	73 367	82 569	90 150	100 578	120 104
60 - 64	39 987	51 142	58 422	68 277	77 133	84 520	94 662
65 - 69	30 289	37 276	45 896	52 585	61 695	69 990	77 006
70 - 74	22 415	26 335	30 903	38 081	43 773	51 528	58 647
75 - 79	13 472	17 803	20 165	23 811	29 586	34 287	40 682
80 y más	13 532	16 361	20 282	24 391	29 723	37 442	46 134
Total	1 543 910	1 792 357	1 969 169	2 147 529	2 328 113	2 506 283	2 686 035

Las divorciadas estimadas se restaron a las no solteras, quedando un subgrupo compuesto por: casadas + viudas + unidas.

c) Estimación de la proporción de unidas sobre las casadas + viudas + unidas. Aplicando las proporciones de unidas al grupo estimado anteriormente, se obtuvo el total de unidas para cada grupo de edades. Restando las unidas del grupo compuesto por las casadas + viudas + unidas, queda un subgrupo compuesto por: casadas + viudas.

d) Estimación de la proporción de viudas sobre las casadas + viudas. Al aplicarlo sobre ese grupo, da el total de viudas proyectado por edades.

e) Determinación de las casadas. Se obtiene restando las viudas proyectadas por grupos de edades al grupo de casadas + viudas estimado anteriormente.

A continuación expondremos con detalle el método empleado para estimar cada una de las categorías de estado civil mencionadas:

#### Solteras y no solteras

Como se puede observar en el cuadro 7, la proporción de solteras en cada grupo de edades ha disminuido considerablemente entre 1920 y 1970. Esta disminución puede ser, en parte, aparente, ya que, posiblemente, la declaración del estado civil a través de los censos ha mejorado, especialmente en lo que respecta a declararse como solteras personas que viven en uniones consensuales. De todos modos, este fenómeno no afectará mucho la estimación futura de la proporción de solteras ya que, como se verá más adelante, la tendencia parece estabilizarse.

La proporción de solteras por cada cien mujeres en el grupo de edades correspondiente, para todo el país y para la provincia de Santiago, es la siguiente:<sup>14/</sup>

La tendencia observada presenta una discontinuidad entre 1930 y 1940, siendo los valores de este último año muy parecidos a los de 1930. Puede ser que esto tenga su origen en el hecho de que antes del censo de 1952 no se clasificaba separadamente a solteros y convivientes, lo que posiblemente ha contribuido a que se clasifiquen estos últimos como solteros.<sup>15/</sup>

<sup>14/</sup> Las mujeres de 45 años y más se refundieron en un sólo grupo, ya que a partir de esa edad la proporción de solteras se mantiene casi invariable hasta las últimas edades.

<sup>15/</sup> Morales, J., op.cit., pág. 11.

Cuadro 7

CHILE: SOLTERAS POR CADA 100 MUJERES EN EL GRUPO DE EDADES CORRESPONDIENTE

Grupos de edades	Total país					
	1920	1930	1940	1952	1960	1970
15 - 19	92,06	91,33	91,16(90,11)	91,03	90,45	89,20
20 - 24	67,23	63,28	62,39(59,22)	58,15	57,11	55,21
25 - 29	46,94	41,93	41,44(37,08)	34,57	32,39	29,30
30 - 34	36,05	30,53	30,71(25,90)	23,26	21,06	19,52
35 - 39	29,31	23,97	24,73(19,49)	18,41	17,09	14,44
40 - 44	26,26	21,85	21,80(16,93)	16,72	15,14	13,31
45 y más	20,50	17,77	18,95(15,73)	15,94	12,93	13,42

Grupos de edades	Provincia de Santiago				
	1930	1940	1952	1960	1970
15 - 19	91,00	90,97(90,33)	90,66	90,32	89,01
20 - 24	61,88	62,33(60,46)	58,89	58,43	55,68
25 - 29	41,00	41,69(38,36)	35,08	33,68	29,36
30 - 34	29,47	30,88(26,55)	24,19	22,05	19,88
35 - 39	23,58	24,79(20,33)	19,70	17,90	14,78
40 - 44	21,21	22,31(18,07)	17,64	16,14	13,36
45 y más	18,60	19,80(18,02)	17,36	16,79	13,94

Fuente: J. Morales, op.cit.  
Censo de Población, 1920, 1930, 1940, 1952, 1960, 1970.

Por tal motivo, se corrigieron los valores observados en 1940, restándole a las solteras las posibles convivientes que fueron consideradas como solteras. Los valores corregidos son los que aparecen entre paréntesis en el cuadro 7. Para calcularlos, se aplicaron las proporciones de convivientes sobre solteras de 1952, a las solteras existentes en 1940, obteniéndose así el número aproximado de convivientes que debería haber arrojado el censo de 1940.

A partir de estos datos, se trató de determinar la tendencia, para lo cual se hicieron ajustes de funciones lineales y de segundo grado, mediante el método de mínimos cuadrados. Para todo el país, se ajustaron parábolas de segundo grado a cada grupo de edades, excepto al grupo de 15-19 años. En la provincia de Santiago y en el grupo de 15-19 años del país, en cambio, se hicieron ajustes lineales.

Las funciones ajustadas, para cada uno de los grupos de edades, fueron las siguientes:

Las funciones de segundo grado ajustadas para todo el país tienen un mínimo, a partir del cual la proporción de solteros empezaría a aumentar. Como no existe justificación para pensar que la tendencia decreciente de las solteras puede, en un momento, comenzar a aumentar, se optó por mantener constante ese mínimo hasta el final de la proyección.

En el caso de la provincia de Santiago, como los valores de 1970 caían demasiado por debajo de las demás, se hizo el ajuste sin considerar esos valores y se calculó luego un promedio entre los valores estimados por la función y los observados en 1970, obteniéndose así los valores proyectados para cada grupo de edades.

En los cuadros 9 y 10 aparecen los porcentajes de mujeres solteras estimados hasta el año 2000 mediante este procedimiento. Las no solteras se obtuvieron por complemento de las solteras estimadas aplicando estos porcentajes y la población femenina en cada grupo de edades.

#### Divorciadas

La proporción de mujeres divorciadas<sup>16/</sup> sobre las no solteras se estimó utilizando los datos de tres censos de población: 1952, 1960 y 1970 (véase la tabla 4 del anexo 2).

<sup>16/</sup> Se consideraron divorciadas las mujeres que aparecen en el censo como separadas o anuladas.

Cuadro 8

## MUJERES SOLTERAS: FUNCIONES DE AJUSTE PARA CADA GRUPO DE EDADES

Grupos de edades	País	Provincia de Santiago
	Función	Función
15 - 19	$Y = 91,83143 - 0,44793x$	$Y = 90,82644 - 0,16033x$
20 - 24	$Y = 66,99832 - 4,14227x + 0,37647x^2$	$Y = 61,74210 - 1,17878x$
25 - 29	$Y = 46,67585 - 5,00108x + 0,32310x^2$	$Y = 40,88574 - 2,48757x$
30 - 34	$Y = 35,85850 - 5,70210x + 0,49504x^2$	$Y = 29,29478 - 2,40631x$
35 - 39	$Y = 28,79795 - 4,92283x + 0,44007x^2$	$Y = 23,03606 - 1,71520x$
40 - 44	$Y = 25,94827 - 4,65363x + 0,44907x^2$	$Y = 20,61964 - 1,51912x$
45 y más	$Y = 20,28410 - 2,45079x + 0,21048x^2$	$Y = 18,61465 - 0,59493x$

Cuadro 9

## CHILE: PORCENTAJE DE MUJERES SOLTERAS EN EL GRUPO DE EDADES CORRESPONDIENTE. VALORES ESTIMADOS HASTA EL AÑO 2000

Grupos de edades	Porcentaje de mujeres solteras					
	1975	1980	1985	1990	1995	2000
15-19	89,37	89,14	88,92	88,70	88,47	88,25
20-24	55,60	55,70 (55,60)	55,98 (55,60)	56,45 (55,60)	57,11 (55,60)	57,95 (55,60)
25-29	28,94	28,30	27,82	27,50	27,34	27,35 (27,32)
30-34	19,47	19,47	19,71 (19,44)	20,20 (19,44)	20,94 (14,94)	21,92 (19,44)
35-39	15,03	15,10 (15,03)	15,39 (15,03)	15,90 (15,03)	16,63 (15,03)	17,58 (15,03)
40-44	13,94 (13,89)	14,19 (13,89)	14,67 (13,89)	15,38 (13,89)	16,31 (13,89)	17,46 (13,89)
45 y más	13,17	13,16	13,25 (13,15)	13,44 (13,15)	13,74 (13,15)	14,15 (13,15)

Nota: Los valores entre paréntesis son el mínimo de la función ajustada.

Cuadro 10

PROVINCIA DE SANTIAGO: PORCENTAJE DE MUJERES SOLTERAS EN EL  
GRUPO DE EDADES CORRESPONDIENTE. VALORES ESTIMADOS  
HASTA EL AÑO 2000

Grupos de edades	Porcentaje de mujeres solteras					
	1975	1980	1985	1990	1995	2000
15-19	90,10 (89,56)	90,02 (89,51)	89,94 (89,47)	89,86 (89,43)	89,78 (89,39)	89,70 (89,35)
20-24	56,44 (56,06)	55,85 (55,76)	55,26 (55,47)	54,67 (55,17)	54,08 (54,88)	53,49 (54,58)
25-29	29,69 (29,52)	28,45 (28,90)	27,20 (28,28)	25,96 (27,66)	24,72 (27,04)	23,47 (26,41)
30-34	18,47 (19,17)	17,26 (18,57)	16,06 (17,97)	14,86 (17,37)	13,65 (16,76)	12,45 (16,16)
35-39	15,32 (15,05)	14,46 (14,62)	13,60 (14,19)	12,74 (13,76)	11,89 (13,33)	11,03 (12,90)
40-44	13,78 (13,57)	13,02 (13,19)	12,26 (12,81)	11,50 (12,43)	10,75 (12,05)	9,99 (11,67)
45 y más	15,94 (14,94)	15,64 (14,79)	15,34 (14,64)	15,05 (14,49)	14,75 (14,34)	14,45 (14,19)

Nota: Los valores entre paréntesis son un promedio entre los valores estimados y los observados en 1970.

A través de este período, se observa que la proporción de divorciadas tiende a aumentar en casi todos los grupos de edades, alcanzando valores más altos en la provincia de Santiago que en todo el país.

La proyección de estas proporciones, para cada grupo de edades, se hizo mediante una extrapolación lineal entre dos puntos, tomando los valores de 1970 y los de aquella fecha con la cual se obtuviera una recta con la menor pendiente.

Para el grupo de 15-19 años de todo el país, y para los cuatro primeros grupos de la provincia de Santiago, se optó por mantener constantes para el futuro los valores de 1970, ya que mostraban tendencias discontinuas.

En el cuadro siguiente aparecen los porcentajes de mujeres divorciadas para cada grupo de edades, estimadas para el año 2000.

Cuadro 11

CHILE: PORCENTAJE DE MUJERES SEPARADAS Y ANULADAS SOBRE LAS MUJERES NO SOLTERAS  
EN CADA GRUPO DE EDADES, PARA EL PAIS Y LA PROVINCIA DE SANTIAGO. ESTIMACION  
HASTA EL AÑO 2000

Grupos de edades	Total País						Provincia de Santiago					
	1975	1980	1985	1990	1995	2000	1975	1980	1985	1990	1995	2000
15-19	(1,30)	(1,30)	(1,30)	(1,30)	(1,30)	(1,30)	(2,04)	(2,04)	(2,04)	(2,04)	(2,04)	(2,04)
20-24	2,47	2,56	2,66	2,75	2,86	2,95	(3,15)	(3,15)	(3,15)	(3,15)	(3,15)	(3,15)
25-29	3,00	3,18	3,36	3,54	3,72	3,90	(3,74)	(3,74)	(3,74)	(3,74)	(3,74)	(3,74)
30-34	3,76	3,83	3,90	3,97	4,04	4,11	(5,03)	(5,03)	(5,03)	(5,03)	(5,03)	(5,03)
35-39	5,05	5,33	5,61	5,89	6,17	6,45	6,70	6,85	7,00	7,15	7,30	7,45
40-44	6,35	6,89	7,43	7,97	8,51	9,05	7,94	8,20	8,40	8,72	8,98	9,24
45-49	7,23	8,01	8,79	9,57	10,35	11,13	9,84	10,69	11,53	12,38	13,22	14,07
50-54	7,01	7,71	8,41	9,11	9,81	10,51	9,69	10,51	11,33	12,15	12,97	13,79
55-59	5,70	6,03	6,37	6,70	7,04	7,37	7,97	8,32	8,68	9,03	9,39	9,74
60-64	5,62	6,07	6,52	6,97	7,42	7,87	7,92	8,57	9,22	9,87	10,52	11,17
65 y más	3,77	4,19	4,61	5,03	5,45	5,87	5,25	5,83	6,42	7,00	7,59	8,17

Nota: Los valores entre paréntesis representan los porcentajes de 1970, que se suponen constantes hasta el año 2000.

### Unidas

La proporción de unidas sobre casadas + viudas + unidas tiende a disminuir a través de los tres censos para los cuales disponemos de estos datos: 1952, 1960 y 1970 (véase la tabla 5 del anexo 2).

La disminución es mucho más pronunciada en el período 1960-70 que en el período anterior. Esto se puede explicar por el hecho de que, mientras en el período comprendido entre 1952 y 1960 la proporción de unidas que pasaban a ser casadas disminuyó, en el período siguiente esta proporción se mantuvo constante, lo que hizo que, proporcionalmente, disminuyera más el porcentaje de unidas en este período.

Para la proyección del total de unidas, se supuso que la proporción observada en 1970 se mantendría constante en el futuro, ya que difícilmente seguirá descendiendo esta proporción.

### Viudas

Para la estimación de la proporción de viudas con respecto a casadas + viudas en fechas futuras, se correlacionó, primero, la evolución de estas proporciones con la evolución de las relaciones de supervivencia en cada grupo de edades en todo el país. Esto se hizo con el propósito de poder predecir, a través de funciones de regresión, la proporción de viudas a partir de las relaciones de supervivencia proyectadas para el futuro, en caso de que las correlaciones observadas fueran estrechas.

Se calcularon correlaciones múltiples lineales de dos tipos:

i) se correlacionó la proporción de viudas con las relaciones de supervivencia masculina y femenina del mismo grupo de edades,

ii) se correlacionó la proporción de viudas con las relaciones de supervivencia masculina del grupo de edades siguiente y las femeninas del mismo grupo de edades. Este último grupo de correlaciones se hizo considerando que la costumbre, en general, es que las mujeres de un grupo de edades determinado contraigan nupcias con hombres del grupo de edades siguiente.

Las correlaciones obtenidas aparecen en el cuadro 14.<sup>17/</sup> Allí vemos que las correlaciones en cada grupo de edades son bastante altas, decreciendo levemente pasados los 50 años. Como las correlaciones del segundo tipo (tomando las relaciones de supervivencia masculinas del grupo de edades siguiente) son un poco superiores a las del primer tipo, especialmente después de los 50 años, se optó por tomar las regresiones resultantes de este segundo tipo para predecir la proporción de viudas futuras.

Calculadas estas correlaciones, se procedió a ajustar, mediante mínimos cuadrados, funciones de regresión múltiple lineal a los valores observados desde 1920.

Los valores  $X_1$  y  $X_2$  de estas funciones corresponden a las relaciones de supervivencia femenina del mismo grupo de edades y las masculinas del grupo de edades siguiente, respectivamente.

Las funciones obtenidas para todo el país, por grupos de edades, fueron las siguientes:

Aplicando a estas funciones las relaciones de supervivencia masculina y femenina proyectadas para el futuro, se obtuvieron las proporciones de viudas estimadas para cada uno de los años de la proyección. Las relaciones de supervivencia utilizadas fueron las proyectadas para todo el país por S. Zubicueta en su trabajo ya citado.

Los porcentajes de viudas estimados para todo Chile hasta el año 2 000 aparecen en el cuadro 14.

La proporción de viudas sobre casadas + viudas de la provincia de Santiago se estimó a partir de la relación existente entre la proporción de viudas de la provincia de Santiago y la del país.

<sup>17/</sup> En 1940, se corrigió la proporción de viudas con respecto a casadas + viudas, restando a las casadas (del denominador), el número de unidas que, posiblemente, declararon ser casadas. Esto se hizo aplicando a las casadas de 1940 la proporción de unidas sobre casadas observadas en 1952.

Cuadro 12

CHILE: COEFICIENTES DE CORRELACION MULTIPLE LINEAL ENTRE LA PROPORCION DE VIUDAS CON RESPECTO A CASADAS + VIUDAS  $\left(\frac{v}{c+v}\right)$  Y LAS RELACIONES DE SUPERVIVENCIA MASCULINA Y FEMENINA EN CADA GRUPO DE EDADES (nPx)

Grupos de edades	Coeficientes de correlación entre la proporción de viudas y las nPx masculina y femenina del mismo grupo de edades	Coeficientes de correlación entre la proporción de viudas y las nPx masculinas del grupo de edades siguiente y las femeninas del mismo grupo de edades
15-19	0,9219	0,9224
20-24	0,9944	0,9942
25-29	0,9929	0,9930
30-34	0,9891	0,9899
35-39	0,9890	0,9922
40-44	0,9386	0,9239
45-49	0,9020	0,9136
50-54	0,8963	0,8993
55-59	0,7499	0,8572
60-64	0,8291	-

Para esto, se calcularon dichas relaciones desde 1930 en adelante, para cada grupo de edades, separadamente. La tendencia observada se proyectó hacia el futuro y los valores proyectados se aplicaron a la proporción de viudas estimadas para todo Chile, obteniéndose la proporción de viudas de la provincia de Santiago para las fechas deseadas.

La proyección de la relación entre la proporción de viudas de la provincia de Santiago y la del país, para cada grupo de edades, se hizo mediante una interpolación lineal entre 1930 y 1970, o entre 1930 y 1960, cuando los valores de 1970 se desviaban de la tendencia observada.

En el cuadro 15 aparecen los valores estimados de la proporción de viudas sobre casadas + viudas de la provincia de Santiago en cada grupo de edades.

Cuadro 13

CHILE: FUNCIONES DE REGRESION MULTIPLE LINEAL ENTRE LA PROPORCION DE VIUDAS Y LAS nPx MASCULINAS DEL GRUPO DE EDADES SIGUIENTE Y LAS FEMENINAS DEL MISMO GRUPO DE EDADES

Grupos de edades		Función	
15 - 19	0,177066	-0,129014 $x_1$	-0,043726 $x_2$
20 - 24	0,418536	-0,074607 $x_1$	-0,344340 $x_2$
25 - 29	0,658620	-0,568295 $x_1$	-0,087264 $x_2$
30 - 34	0,920457	-1,466211 $x_1$	+0,567758 $x_2$
35 - 39	1,290589	-5,925673 $x_1$	+4,773725 $x_2$
40 - 44	1,463 175	-0,593280 $x_1$	-0,849657 $x_2$
45 - 49	1,703383	+0,184992 $x_1$	-1,895286 $x_2$
50 - 54	2,040072	-3,108188 $x_1$	+1,289704 $x_2$
55 - 59	1,002812	-0,112559 $x_1$	-0,668421 $x_2$
60 - 64	1,101935	+0,036443 $x_1$	-0,787922 $x_2$

Cuadro 14

CHILE: PORCENTAJE DE VIUDAS CON RESPECTO A CASADAS + VIUDAS EN CADA GRUPO DE EDADES. VALORES ESTIMADOS HASTA EL AÑO 2000

Grupos de edades	Valores estimados					
	1975	1980	1985	1990	1995	2000
15 - 19	0,53	0,51	0,49	0,47	0,47	0,46
20 - 24	0,48	0,38	0,29	0,21	0,18	0,18
25 - 29	0,91	0,79	0,70	0,63	0,57	0,55
30 - 34	2,10	2,02	1,98	(1,98)	(1,98)	(1,98)
35 - 39	(4,10)	(4,10)	(4,10)	(4,10)	(4,10)	(4,10)
40 - 44	7,72	7,18	6,70	6,27	5,89	5,71
45 - 49	13,15	12,14	11,22	10,39	9,62	9,25
50 - 54	21,42	21,11	20,93	20,89	(20,89)	(20,89)
55 - 59	(27,90)	(27,90)	(27,90)	(27,90)	(27,90)	(27,90)
60 - 64	(40,37)	(40,37)	(40,37)	(40,37)	(40,37)	(40,37)
65 y más	(64,10)	(64,10)	(64,10)	(64,10)	(64,10)	(64,10)

Nota: Los valores entre paréntesis corresponden al valor más bajo observado, que se mantiene constante.

Cuadro 15

PROVINCIA DE SANTIAGO: PORCENTAJE DE VIUDAS CON RESPECTO A  
CASADAS + VIUDAS EN CADA GRUPO DE EDADES. VALORES  
ESTIMADOS ENTRE EL AÑO 1970 Y 2000

Grupos de edades	Valores estimados					
	1975	1980	1985	1990	1995	2000
15 - 19	0,43	0,40	0,37	0,34	0,33	0,31
20 - 24	0,41	0,31	0,23	0,16	0,14	0,13
25 - 29	0,74	0,61	0,51	0,43	0,37	0,34
30 - 34	1,89	1,70	1,56	1,37	1,29	1,25
35 - 39	3,73	3,60	3,49	3,36	3,24	3,12
40 - 44	7,87	7,25	6,63	6,08	5,65	5,37
45 - 49	13,28	11,90	10,77	9,66	8,75	8,23
50 - 54	22,71	21,95	21,56	21,10	20,72	20,47
55 - 59	30,41	30,13	29,85	29,30	29,02	28,74
60 - 64	42,79	42,39	41,98	41,58	41,18	40,77
65 y más	68,58	68,58	68,58	68,58	68,58	68,58

B. Proyección del estado civil masculino

La proyección del estado civil masculino, en varios aspectos, es similar a la del estado civil femenino y se puede resumir en los siguientes puntos:

a) Determinación de la proporción de solteros y no solteros. La proporción de solteros se proyectó mediante ajuste de funciones lineales y de segundo grado de la tendencia observada desde 1920 en cada grupo de edades. Los no solteros se obtuvieron por complemento con la población masculina en el grupo de edades respectivo.

b) Determinación de la proporción de divorciados sobre los no solteros. Se aplicaron estas proporciones a los no solteros y se obtuvo el total de divorciados.

Los divorciados se restaron a los no solteros y quedó un grupo compuesto por: casados + viudos + unidos.

c) Estimación de los casados. El total de casados se estimó directamente a partir de la relación entre el número de mujeres casadas y de hombres casados en cada grupo de edades. Los casados se restaron del grupo anterior, quedando un grupo compuesto por viudos + unidos.

d) Estimación de los viudos. Los viudos también se estimaron directamente calculando la relación de viudos sobre casados. Esta relación se aplicó a los casados estimados en el paso anterior, obteniéndose los viudos por grupos de edades.

e) Determinación de los unidos. Se obtuvo restando los viudos del grupo de viudos + unidos que quedaba anteriormente.

Los procedimientos usados para estimar cada una de estas categorías fueron los siguientes:

#### Solteros y no solteros

Igual que en el sexo femenino, la proporción de solteros en cada grupo de edades tiende a disminuir a través del tiempo (véase la tabla 6 del anexo 2).

A los valores observados, corregidos los de 1940 del mismo modo como se hizo en el caso anterior, se hicieron ajustes de funciones lineales (excepto en el grupo de 40-44 y 45 y más de todo el país), mediante el método de mínimos cuadrados. En los grupos de 40-44 y de 45 años y más de todo el país, se ajustaron parábolas de segundo grado.

Las funciones ajustadas para todo el país y para la provincia de Santiago se pueden apreciar en el cuadro 16.

Con estas funciones se estimaron los porcentajes de hombres solteros hasta el año 2000. Como los ajustes lineales, en muchos casos, nos llevaron a cifras demasiado bajas en las fechas finales de la proyección, se eligieron aquellos valores a partir de los cuales se consideró que la tendencia no seguiría descendiendo, y se mantuvieron constantes en el futuro. En la provincia de Santiago, se calculó un promedio entre los valores estimados y los observados en 1970 (véanse las tablas 7 y 8 del anexo 2).

#### Divorciados

Para estimar los divorciados, se calculó la proporción de separados y anulados sobre los no solteros en cada grupo de edades en los censos de 1952, 1960 y 1970.

Cuadro 16

## HOMBRES SOLTEROS: FUNCIONES DE AJUSTE PARA CADA GRUPO DE EDADES

Grupos de edades	País	Provincia de Santiago
	Función	Función
15 - 19	$Y = 100,08160 - 0,03713x$	$Y = 100,96530 - 0,05943x$
20 - 24	$Y = 88,75572 - 0,20722x$	$Y = 91,11301 - 0,31673x$
25 - 29	$Y = 66,82840 - 0,41640x$	$Y = 64,08679 - 0,45581x$
30 - 34	$Y = 49,76512 - 0,43162x$	$Y = 42,98718 - 0,38990x$
35 - 39	$Y = 38,67131 - 0,35231x$	$Y = 30,96033 - 0,28306x$
40 - 44	$Y = 39,57769 - 0,69262x + 0,00444x^2$	$Y = 25,97890 - 0,23875x$
45 y más	$Y = 26,81635 - 0,38411x + 0,00205x^2$	$Y = 18,11876 - 0,14565x$

Cuadro 17

NUMERO DE MUJERES CASADAS EN UN GRUPO DE EDADES POR CADA 100 HOMBRES CASADOS EN EL GRUPO DE EDADES SUPERIOR. PROMEDIO DE LOS VALORES OBSERVADOS ENTRE 1920(30) Y 1970

Grupos de edades	Grupos de edades	Total del país	Provincia de Santiago
Mujeres	Hombres	Promedio entre 1920-1970	Promedio entre 1930-1970
15-19	20-24	53,31	49,59
20-24	25-29	95,45	95,12
25-29	30-34	112,68	113,32
30-34	35-39	104,95	110,55
35-39	40-44	112,60	118,52
40-44	45-49	112,39	114,99
45-49	50-54	101,98	108,08
50-54	55-59	111,48	112,37
55-59	60-64	87,04	98,40
60-64	65-69	119,52	112,35

Según se observa, la proporción de divorciados tiende a aumentar levemente a través del tiempo y estas proporciones son mayores en la provincia de Santiago que en todo el país (véase la tabla 9 del anexo 2).

La estimación para el futuro se hizo, igual que en las mujeres, mediante una extrapolación lineal entre dos puntos, uno de los cuales son los valores de 1970 y el otro es aquel valor de 1952 o de 1960 con el cual se obtuvo una recta con menor pendiente. En algunos grupos de edades donde la pendiente era demasiado pronunciada, se tomó el último valor observado y se mantuvo constante en el futuro suponiendo que difícilmente la proporción de divorciados aumentaría en lo sucesivo.

Las proporciones de separados y anulados sobre no solteros estimados hasta el año 2000, aparecen en la tabla 10 del anexo 2.

#### Casados

El total de casados, para cada grupo de edades, se estimó directamente a partir del número de mujeres casadas estimadas anteriormente.

Para esto, se calculó el número de mujeres casadas en un grupo de edades, por cada cien hombres casados en el grupo de edades superior. Esto, tal como hicimos en el caso de las viudas, se hizo bajo el supuesto de que por lo general las mujeres tienden a casarse con hombres del grupo de edades superior.

Los valores observados a través de los censos muestran una tendencia discontinua, por lo cual se optó por calcular un promedio de estos valores y suponer que se mantendrían constantes en el futuro (véanse las tablas 11 y 12 del anexo 2).

En el cuadro 17 aparecen los valores promediados en el período. Aplicando estos valores al total de mujeres casadas estimadas en cada grupo de edades, se obtuvo el número de hombres casados en el grupo de edades superior, proyectado hasta el año 2000.

#### Viudos

El total de viudos por edades también se estimó directamente a partir del total de casados estimados en el paso anterior. Esto se hizo estableciendo la proporción de viudos con respecto a casados que se observa en los censos, desde 1930 hasta 1970.

Tal como se podría esperar, la proporción de viudos sobre casados tiende a disminuir a través del tiempo en todos los grupos de edades, lo que se debe al descenso de la mortalidad ocurrido en este período. Para proyectar estas proporciones hacia el futuro, se interpoló linealmente entre 1940 y 1970. Se eligió como punto de partida 1940 porque en algunos grupos de edades los valores de 1930 no mostraban una continuidad con el resto. La interpolación se hizo bajo el supuesto de que entre 1970 y 1975 la proporción descendía en un 50 por ciento del descenso lineal y entre 1975 y 1980, descendería sólo en un 25 por ciento de este descenso. Después de 1980, se mantuvieron constantes los valores alcanzados hasta ese año.

Las proporciones de viudos sobre casados, proyectadas por grupos de edades, aparecen en el cuadro 18. Aplicando estas proporciones al total de casados estimados por grupos de edades hasta el año 2000, se obtuvieron los totales de viudos por grupos de edades para los años de la proyección.

Finalmente, los unidos se obtuvieron restando a los no solteros, los divorciados + casados + viudos estimados en cada grupo de edades.

Cuadro 18

## NUMERO DE VIUDOS POR CADA 100 CASADOS ESTIMADOS PARA 1975 Y 1980

Grupos de edades	País		Provincia de Santiago	
	1975	1980	1975	1980
15 - 19	0,35	0,35	0,54	0,54
20 - 24	0,30	0,30	0,10	0,10
25 - 29	0,35	0,35	0,25	0,25
30 - 34	0,56	0,56	0,40	0,40
35 - 39	0,93	0,80	0,56	0,56
40 - 44	1,57	1,36	1,65	1,35
45 - 49	2,93	2,71	2,15	1,93
50 - 54	4,44	4,15	2,85	2,53
55 - 59	7,35	7,02	6,18	5,86
60 - 64	11,61	11,13	10,27	9,77
65 y más	28,85	28,22	23,53	22,68

C. Estimación de las necesidades de viviendas

Aplicando a las tres proyecciones de la población del país, mencionadas anteriormente, los porcentajes de estado civil estimados por el método que acabamos de describir, se obtuvieron los valores del cuadro 19, cuya suma nos indica las necesidades de viviendas conforme a la pauta elegida.

Las parejas se determinaron por el número de casados y unidos, suponiendo que el total de hombres incluidos en estas categorías debería ser igual al total de mujeres clasificadas en las mismas.

Cuadro 19

CHILE: ESTIMACION DE LAS NECESIDADES DE VIVIENDA, 1970-2000

Proyección alta

Año	Parejas	Viudas	Viudos	Divorciadas	Divorciados	Total
1970	1 634 071	118 113	25 860	75 504	27 919	1 881 467
1975	1 852 177	135 052	28 636	91 377	38 179	2 145 421
1980	2 119 015	146 147	29 862	110 303	46 639	2 451 966
1985	2 420 892	158 757	33 816	134 323	56 995	2 804 783
1990	2 734 365	175 329	48 530	162 507	69 289	3 190 020
1995	3 030 014	195 546	44 113	194 892	80 730	3 545 295
2000	3 307 433	216 738	49 201	274 477	100 109	3 947 958

Proyección media

Año	Parejas	Viudas	Viudos	Divorciadas	Divorciados	Total
1970	1 634 071	118 113	25 860	75 504	27 919	1 881 467
1975	1 852 177	135 052	28 636	91 377	38 179	2 145 421
1980	2 119 015	146 147	29 862	110 303	46 639	2 451 966
1985	2 420 892	158 757	33 816	134 323	56 995	2 804 783
1990	2 726 060	175 293	48 526	162 888	69 232	3 181 999
1995	2 980 642	195 413	44 010	195 024	80 177	3 495 266
2000	3 160 303	216 036	48 792	269 723	98 156	3 793 010

(continúa)

## Cuadro 19 (conclusión)

Proyección baja

Año	Parejas	Viudas	Viudos	Divorciadas	Divorciados	Total
1970	1 634 071	118 113	25 860	75 504	27 919	1 881 467
1975	1 852 177	135 052	28 636	91 377	38 179	2 145 421
1980	2 119 015	146 147	29 862	110 303	46 639	2 451 966
1985	2 420 892	158 757	33 816	134 323	56 995	2 804 783
1990	2 721 236	175 272	48 524	162 787	69 196	3 177 015
1995	2 950 768	195 333	43 947	194 181	79 834	3 464 063
2000	3 083 604	215 986	48 624	267 079	96 933	3 712 226

Nota: No se incluyen los viudos(as) y divorciados(as) de 60 años y más.

Para el Gran Santiago se hizo en forma similar. A la proyección de la población del Gran Santiago realizada anteriormente, se aplicaron los porcentajes de estado civil estimados para la provincia de Santiago, suponiendo que estos valores no diferirían mucho de los que se obtuvieron para el Gran Santiago. Las cifras obtenidas aparecen en el cuadro 20 y la suma de ellas nos da las necesidades de viviendas para el Gran Santiago.

## Cuadro 20

## GRAN SANTIAGO: ESTIMACION DE LAS NECESIDADES DE VIVIENDA, 1970-2000

Año	Parejas	Viudas	Viudos	Divorciadas	Divorciados	Total
1970	535 554	44 085	6 369	35 023	12 528	633 559
1975	647 467	48 122	7 417	43 461	16 078	762 545
1980	732 491	51 726	7 669	51 132	19 297	862 315
1985	816 931	55 350	8 607	59 441	23 055	963 384
1990	898 721	58 710	9 687	68 805	27 166	1 063 089
1995	973 923	63 767	10 700	79 117	31 805	1 159 312
2000	1 010 557	70 831	11 983	89 703	37 057	1 220 131

Teniendo las necesidades de viviendas estimadas para todo el país y para el Gran Santiago, por diferencia se obtuvieron las necesidades de viviendas para el resto del país.

En el cuadro 21 aparecen las necesidades de vivienda para todo el país (proyección media), Gran Santiago y resto del país, estimadas cada cinco años hasta el año 2000. Allí vemos que en Chile, en 1970, se requieren 1 881 467 viviendas para alojar a toda la población del país, esto es, 8 853 140 habitantes. En el año 2000 se requerirá aproximadamente el doble de viviendas (3 793 010) para alojar a una población estimada en 16 336 669 habitantes.

El número de viviendas que se requieren en el Gran Santiago en 1970 alcanza a 633 559 viviendas, lo que equivale al 33,67 por ciento de las necesidades de viviendas del país. Este porcentaje varía muy poco en el futuro y nos sugiere que en la programación de los recursos destinados a vivienda, una proporción considerable de ellos deberá destinarse a cubrir las necesidades del Gran Santiago.

Cuadro 21

NECESIDADES DE VIVIENDAS EN EL TOTAL DEL PAIS, GRAN SANTIAGO  
Y RESTO DEL PAIS. PORCENTAJE DE VIVIENDAS NECESARIAS EN EL  
GRAN SANTIAGO

Año	Total del país (proyección media)	Gran Santiago	Resto del país	Porcentaje de viviendas necesarias en el Gran Santiago sobre el total
1970	1 881 467	633 559	1 247 908	33,67
1975	2 145 421	762 545	1 382 876	35,54
1980	2 451 966	862 315	1 589 651	35,17
1985	2 804 783	963 384	1 841 399	34,35
1990	3 181 999	1 063 089	2 118 910	33,41
1995	3 495 266	1 159 312	2 335 954	33,17
2000	3 793 010	1 220 131	2 572 879	32,17

2. Método de las tasas de "jefes de hogares"

Este método consiste en proyectar las tasas de jefes de hogares por sexo y edad y aplicar estas tasas a la población proyectada según estos mismos atributos, suponiendo que a cada hogar le corresponde una vivienda. Las necesidades de viviendas se obtienen sumando los hogares estimados para cada sexo y grupo de edades.

Como en los censos de población de Chile no aparece el número de jefes de hogares clasificados por sexo y grupos de edades, la utilización de este método fue posible gracias a la confección de tabulaciones especiales, con la muestra del censo de población de 1970, realizadas por OMUECE (Operación Muestras de Censos-CELADE).

A. Tasas de jefes de hogares por sexo y edad

Relacionando el número de jefes de hogares pertenecientes a cada grupo de edades con el total de personas en el grupo de edades respectivo, se calcularon las tasas de jefes de hogares por sexo y grupos de edades en todo el país y en el Gran Santiago.

La distribución de estas tasas aparece en los cuadros 22 y 23, en los cuales vemos que, en forma similar a las tasas de participación en actividades económicas, las tasas de jefes de hogares masculinas son muy superiores a las femeninas. También vemos que esas tasas son bajas en las edades jóvenes y aumentan a medida que avanza la edad. En el caso de los hombres, alcanzan el valor más alto a los 45-49 años, habiendo un 82 por ciento de jefes de hogares a esa edad en todo el país, y un 87 por ciento en el Gran Santiago.

En el sexo masculino, observamos también que las tasas en todos los grupos de edades son superiores en el Gran Santiago que en todo el país. Si consideramos que los niveles de desarrollo alcanzados en el Gran Santiago son superiores a los del país en su conjunto, los resultados obtenidos son consistentes con los encontrados en otros estudios, donde se ha establecido que en las áreas más desarrolladas las tasas de jefes de hogares por edad son superiores a las de las áreas menos desarrolladas.<sup>18/</sup>

Suponiendo que las tasas de jefes de hogares se mantendrían constantes en el futuro, se obtuvo las necesidades de viviendas en todo el país, y en el Gran Santiago, aplicando esas tasas a la población proyectada por sexo y grupos de edades, y sumando luego las cifras obtenidas en cada una de estas multiplicaciones.

<sup>18/</sup> Naciones Unidas, "Analysis and Projections of Households and Families", ESA/P/WP, 28, 1971, pág. 20.

Cuadro 22

CHILE: TASAS DE JEFES DE HOGARES POR SEXO Y GRUPOS DE EDADES. 1970

Grupos de edades	Tasas por 100	
	Hombres	Mujeres
15 - 19	1,41	0,66
20 - 24	18,58	2,88
25 - 29	49,56	6,05
30 - 34	69,07	9,32
35 - 39	76,04	12,25
40 - 44	79,45	16,74
45 - 49	81,68	19,51
50 - 54	81,17	23,31
55 - 59	81,06	26,08
60 y más	75,94	29,29
Total	30,96	7,64

Cuadro 23

GRAN SANTIAGO: TASAS DE JEFES DE HOGARES POR SEXO Y GRUPOS DE EDADES. 1970

Grupos de edades	Tasas por 100	
	Hombres	Mujeres
15 - 19	1,61	0,51
20 - 24	21,45	2,36
25 - 29	55,57	5,28
30 - 34	75,31	8,40
35 - 39	82,95	12,26
40 - 44	83,21	17,08
45 - 49	87,06	19,69
50 - 54	84,98	23,75
55 - 59	83,79	26,63
60 y más	77,72	28,21
Total	34,13	7,90

En el cuadro 24 aparecen las necesidades de viviendas estimadas para todo el país (proyección media), Gran Santiago y resto del país. Los valores del resto del país, igual que en el caso anterior, se obtuvieron por diferencia con el total del país.

Cuadro 24

ESTIMACION DE LAS NECESIDADES DE VIVIENDAS POR EL METODO DE LAS "TASAS DE JEFES DE HOGARES" PARA EL TOTAL DEL PAIS, GRAN SANTIAGO Y RESTO DEL PAIS. 1970-2000

Año	Total país	Gran Santiago	Resto del país
1970	1 689 840	527 780	1 162 060
1975	2 120 532	728 177	1 392 355
1980	2 429 325	834 826	1 594 499
1985	2 795 546	952 537	1 843 009
1990	3 209 581	1 080 870	2 128 711
1995	3 632 739	1 212 979	2 419 760
2000	4 040 053	1 349 309	2 690 744

B. Necesidades de viviendas por grupos de ocupación

El método de las "tasas de jefes de hogares", además de ser más sencillo que el anterior, permite estimar las necesidades de viviendas para los diversos sectores sociales o subgrupos pertenecientes a la población. Para ello, basta con disponer de tabulaciones cruzadas de los jefes de hogares por grupos de edades y alguna otra característica de los jefes, tales como el ingreso, la ocupación, el nivel educacional o la calidad de propietario o arrendatario de la vivienda en que habita.

En este caso, elegimos la ocupación por ser un buen indicador que resume con bastante exactitud las demás dimensiones del status socio-económico del individuo. Además, el conocimiento de las necesidades de vivienda por ocupación facilita el diseño de los diversos tipos que se deberán construir y su ubicación geográfica dentro de las ciudades.

En efecto, respecto a esto último, podemos pensar que la ubicación geográfica de las viviendas de los obreros industriales será diferente a la de los empleados de oficina que desempeñan sus funciones burocráticas en instituciones ubicadas generalmente en el centro de la ciudad.

Nuestro interés, en esta parte, hubiera sido estimar las necesidades de viviendas para cada grupo de ocupaciones separadamente. Sin embargo, con el propósito de no excedernos de los límites propuestos en este trabajo, dividimos las ocupaciones en dos grupos solamente: no manuales y manuales. Los No Manuales incluyen: Profesionales, Técnicos, Gerentes, Administradores, Empleados de oficinas; y Vendedores y afines. Los Manuales incluyen: Agricultores, Conductores, Artesanos, Obreros y trabajadores de servicios.

En los cuadros 25 y 26 aparecen las tasas de jefes de hogares calculadas por grupos de ocupaciones y edades para todo el país y el Gran Santiago. Estas tasas se calcularon dividiendo el total de jefes de hogares no manuales o manuales en cada grupo de edades por la población total correspondiente a ese grupo de edades.

Tal como vemos en estos cuadros, las tasas, en el caso de las ocupaciones manuales, son mayores a las de las no manuales. También vemos que estas tasas aumentan con la edad en ambos grupos de ocupaciones, pero en el caso de las no manuales empiezan a descender a edades más tempranas que en las manuales.

Al comparar las tasas calculadas para todo el país con las del Gran Santiago, vemos que las tasas de las ocupaciones no manuales son mayores en el Gran Santiago que en todo el país, mientras que en el caso de las manuales sucede lo contrario: en todo el país hay tasas más altas que en el Gran Santiago.

La estimación de las necesidades de vivienda para ambos grupos ocupacionales se hizo aplicando las tasas por ocupación y grupos de edades a la población, en cada grupo de edades, sumando luego los resultados obtenidos por estas multiplicaciones.

Como resulta difícil predecir la evolución futura de la estructura de las ocupaciones, especialmente en lo que respecta a la movilidad desde ocupaciones manuales hacia no manuales, la estimación se hizo solamente para el año 1970, de acuerdo con los valores observados en ese año.

En el cuadro 27, aparecen las necesidades estimadas en 1970 en todo el país, Gran Santiago y resto del país. Además de los dos grupos de ocupaciones considerados, se incluyó una categoría residual que corresponde a aquellos jefes de hogares con ocupaciones no identificadas o que se ubican fuera de la población activa.

Cuadro 25

CHILE: TASAS DE JEFES DE HOGARES POR OCUPACION Y GRUPOS DE EDADES. 1970

Grupos de edades	Tasas por 100	
	Ocupaciones no manuales	Ocupaciones manuales
15 - 19	0,12	0,46
20 - 24	2,11	6,71
25 - 29	6,93	16,66
30 - 34	9,45	23,58
35 - 39	10,80	26,07
40 - 44	11,58	26,21
45 - 49	11,37	27,69
50 - 54	11,12	25,37
55 - 59	9,41	27,71
60 y más	5,36	14,33
Total	3,94	9,80

Cuadro 26

GRAN SANTIAGO: TASAS DE JEFES DE HOGARES POR OCUPACION Y GRUPOS DE EDADES. 1970

Grupos de edades	Tasas por 100	
	Ocupaciones no manuales	Ocupaciones manuales
15 - 19	0,21	0,49
20 - 24	2,76	6,90
25 - 29	10,05	5,74
30 - 34	13,80	21,32
35 - 39	15,81	23,58
40 - 44	17,29	23,27
45 - 49	17,90	21,59
50 - 54	18,09	18,93
55 - 59	14,78	17,00
60 y más	8,88	8,15
Total	6,34	8,70

Cuadro 27

ESTIMACION DE LAS NECESIDADES DE VIVIENDAS POR OCUPACION, PARA EL  
TOTAL DEL PAIS, GRAN SANTIAGO Y RESTO DEL PAIS. 1970

Necesidades de viviendas en 1970			
	Jefes de hogares con ocupaciones no manuales	Jefes de hogares con ocupaciones manuales	Otros
Total del País	346,918	864,936	477,986
Gran Santiago	167,512	208,871	151,397
Resto del país	179,406	656,065	326,589

## IV. CONSIDERACIONES ADICIONALES

Al comparar los resultados obtenidos por cada uno de los dos métodos empleados, vemos que son bastante parecidos entre sí, excepto para las proyecciones a muy largo plazo, como son los años 1995 y 2000, en los que se observan algunas diferencias. Esto nos sugiere que, para proyecciones a corto y mediano plazo, es posible usar indistintamente uno u otro método, sin obtener diferencias demasiado grandes en las estimaciones.

Así, mientras por el método del estado civil la necesidad de viviendas para 1975 en todo el país se estima en 2 145 421 viviendas, por el método de las tasas de jefes de hogares la necesidad se estima en 2 120 532 viviendas. Esto da una diferencia de 24 889 viviendas entre ambos métodos, lo que parece bastante reducido.

Las diferencias entre el número de viviendas estimadas por los dos métodos para el resto de los años, fueron las siguientes: 22 641 viviendas en 1980, 9 237 viviendas en 1985 y 27 582 viviendas en 1990. Después de esta última fecha, las diferencias se hacen bastante mayores, excediendo las 100 000 viviendas para los años 1995 y 2000.

El uso de estos métodos, por otro lado, nos parece bastante aceptable. Si comparamos el número de viviendas necesarias estimadas para 1970 por el método del estado civil (1 881 467), con el número de viviendas familiares empadronadas por el censo para ese mismo año (1 678 860), vemos que entre ellas existe una diferencia que se explica, seguramente, por el déficit de viviendas que existía en ese año.

Toda estimación, sin embargo, por su misma naturaleza, implica cierto riesgo en cuanto a su exactitud, ya que depende de la bondad de los datos que se utilizan y de las hipótesis formuladas con respecto a la evolución futura de los fenómenos demográficos. Por este motivo, en las estimaciones hechas para todo el país hemos incluido tres alternativas que nos indican los márgenes razonables dentro de los cuales se dará la futura necesidad de viviendas.

Se hicieron hipótesis para las proyecciones de población previas a la estimación de las necesidades de viviendas y relacionadas con la evolución futura de la fecundidad. Tal como podemos ver en los resultados obtenidos en estas tres alternativas, las necesidades de viviendas empiezan a diferir sólo a partir de 1990. Esto se debe a que en esa fecha las personas nacidas en 1975 llegan a cumplir los 15 años de edad y, por lo tanto, son susceptibles de demandar nuevas viviendas de acuerdo con las pautas adoptadas.

De aquí podemos concluir que, durante los primeros quince años de la proyección, las variaciones en la fecundidad no influirán en las necesidades de viviendas en lo que respecta a número de unidades demandadas. Su influencia sí se manifiesta en cuanto al tamaño de la vivienda y al número de cuartos requeridos para alojar a la población infantil resultante de los niveles de fecundidad alcanzados.

Después de pasado este período, la influencia de la fecundidad se empieza a sentir en forma cada vez más marcada a medida que se avanza en el tiempo. Así, en el año 2000 las necesidades de viviendas, según la hipótesis alta, serán de 3 947 958 viviendas; según la hipótesis media serán de 3 793 010 viviendas, y según la hipótesis baja serán de 3 712 226 viviendas. Esto significa una diferencia de 154 948 viviendas entre la alta y la media, y una diferencia de 80 784 viviendas entre la media y la baja.

Finalmente, en esta parte cabe hacer algunas consideraciones acerca del déficit actual de viviendas, la necesidad de construcción de nuevas viviendas, y sobre el tamaño de las viviendas. Por razones de simplicidad, al tratar estos temas nos referiremos solamente a la estimación de viviendas hechas según la hipótesis media y utilizando el método del estado civil.

### 1. Déficit actual de viviendas

Tal como dijimos en la introducción, el déficit actual de viviendas se compone del déficit originado por el número de familias que viven en condiciones de hacinamiento y el originado por el número de viviendas consideradas como "socialmente inaceptables".

Con los datos proporcionados por el censo de viviendas, es posible obtener el número de viviendas inaceptables entre las que se incluyen todas las clasificadas como conventillos, ranchos, chozas, rucas, viviendas móviles, y viviendas en estructura no residencial. En el cuadro 28 aparece el total de viviendas aceptables y no aceptables, empadronadas por el censo de 1970 para el Gran Santiago y para todo el país.

Cuadro 28

CHILE: DEFICIT ACTUAL DE VIVIENDAS DE ACUERDO CON LA CALIDAD DE CONSTRUCCION. 1970

Calidad de construcción	Total del país	Gran Santiago
Viviendas aceptables	1 444 740	433 980
Viviendas no aceptables	214 220	84 120
No especificadas	19 900	7 200
Total de viviendas	1 678 860	525 300

Fuente: Chile, XIV: Censo de población y III de viviendas - 1970.

Aquí podemos apreciar que el déficit de viviendas en Chile, en 1970, originado por viviendas consideradas "inaceptables", es de 214 220 viviendas, lo que equivale al 12,6 por ciento de las viviendas existentes en el país. En el Gran Santiago, este déficit es de 84 120 viviendas, alcanzando el 15,7 por ciento de las viviendas existentes allí (véase la tabla 13 del anexo 2).

Si comparamos el déficit existente en el país con el que existía en 1952 (de 129 716 viviendas), según un informe del Instituto de Economía de la Universidad de Chile,<sup>19/</sup> vemos que en el período transcurrido entre 1952 y 1970, el déficit de viviendas, según la "calidad" de ellas, ha aumentado en 84 504 viviendas.

El déficit habitacional actual total se puede obtener por diferencia entre el número de viviendas estimadas en nuestra proyección y el número de viviendas consideradas como "no aceptables" de acuerdo con los resultados del censo de 1970. Esta operación tiene la ventaja de que en su resultado se incluyen tanto las viviendas consideradas "inaceptables", como aquellas viviendas necesarias para alojar las familias que, presumiblemente, se encuentran compartiendo vivienda con otras. Esto es posible ya que aquí se toma como punto de comparación el número de viviendas idealmente necesarias para alojar adecuadamente a la población, de acuerdo con la pauta del estado civil establecido.

De acuerdo con esto, el déficit en Chile, en 1970, es de 436 727 viviendas, y en el Gran Santiago, es de 199 579 viviendas. Ambas cifras equivalen a más del doble de las estimadas anteriormente, en que se consideraba solamente el déficit originado por el número de viviendas "socialmente inaceptables".

El déficit de todo el país se puede comparar con el estimado para 1952 por J. Morales,<sup>20/</sup> mediante este mismo método. Según esa estimación, el déficit habitacional en esa fecha era de 233 283 viviendas, lo que nos sugiere que en el período transcurrido hasta 1970 el déficit ha aumentado en 203 444 viviendas, habiéndose casi duplicado.

De estas cifras, podemos apreciar que el problema habitacional en Chile es extraordinariamente grave y que, aún haciendo grandes esfuerzos, el déficit de viviendas existente en un momento dado, en vez de suavizarse, tiende a agudizarse cada vez más.

<sup>19/</sup> Instituto de Economía, Universidad de Chile, "Un aspecto de la situación habitacional de Chile en 1952", Santiago, 1958.

<sup>20/</sup> Morales, J., op.cit., pág. 24.

## 2. Necesidad de construcción de viviendas

La necesidad de construcción de viviendas en el futuro se deriva, además, de la necesidad impuesta por el déficit actual, de las necesidades que surgen por el crecimiento de la población y del deterioro de las viviendas existentes.

Las necesidades que surgen por el crecimiento demográfico se pueden calcular por diferencia entre el número de viviendas existentes en 1970 y el número que se estima necesario en la fecha de la proyección.

De acuerdo con esto, la necesidad de construcción de viviendas impuesta por el crecimiento demográfico en Chile en el período 1970-1980, es de 773 106 viviendas. En el Gran Santiago, esta misma necesidad, para el período 1970-1980 es de 337 015 viviendas. En el cuadro 29, aparecen calculadas las necesidades de construcción debidas al crecimiento demográfico, para los períodos 1970-1980, 1970-1990 y 1970-2000, respectivamente.

La necesidad de reposición de viviendas en el futuro es bastante difícil de calcular, y su estimación rebasa los límites propuestos en este trabajo. Aquí solamente trataremos de hacer una aproximación cruda con el propósito de ejemplificar la magnitud de este problema y su contribución a la necesidad de construcción de viviendas.

Para esto, se supuso que la duración media de una vivienda es de 70 años, con lo cual se calculó la tasa anual de reposición, que es equivalente a la inversa de la duración media ( $1/70$ ). Esto nos parece razonable ya que, si bien es cierto que la actividad sísmica de nuestro país es un fenómeno desfavorable a la duración de las viviendas, este mismo hecho ha influido en que las exigencias de solidez en la construcción sean mucho mayores que en otras partes, lo que las hace más durables.

Aplicando la tasa anual de reposición calculada al total de viviendas "aceptables" existentes en 1970, se obtuvo el número de viviendas que es necesario reponer anualmente. A partir de esta cifra, calculamos el número de viviendas que habrá que reponer en cada uno de los períodos considerados en el Gran Santiago.

El total de viviendas que será necesario reponer en el período 1970-1980 en todo el país será de 195 153 viviendas y en el Gran Santiago será de 61 625 viviendas (véase el cuadro 29).

En el cuadro 29, hemos resumido la necesidad de construcción de viviendas por períodos para todo el país y el Gran Santiago. Allí incluimos la necesidad actual de construcción (o déficit actual) y las necesidades que surgen por el crecimiento de la población y por la reposición de viviendas durante los períodos considerados.

Cuadro 29

NECESIDAD DE CONSTRUCCION DE VIVIENDAS EN CHILE  
Y EN EL GRAN SANTIAGO EN CADA PERIODO

	Total del país	Gran Santiago
Necesidad actual de construcción de viviendas (o déficit actual) 1970	436 727	199 579
Necesidad debida al crecimiento demográfico		
1970-1980	773 106	337 015
1970-1990	1 503 139	537 789
1970-2000	2 114 150	694 831
Necesidad de reposición de viviendas		
1970-1980	195 153	61 625
1970-1990	390 306	123 240
1970-2000	585 459	184 865
Necesidad de construcción total		
1970-1980	1 404 986	598 219
1970-1990	2 330 172	860 608
1970-2000	3 136 336	1 079 275

### 3. Tamaño de la vivienda

Hasta ahora, hemos estimado las necesidades de viviendas en número de unidades que es necesario construir. Nada se ha dicho, sin embargo, acerca del tamaño que tendrán estas viviendas y del número de metros cuadrados que es necesario construir.

Una forma aproximada de estimar el tamaño de las viviendas es determinar el número medio de personas que habitan en una vivienda y aplicar a esta cifra ciertas pautas establecidas sobre el espacio vital necesario por persona. Así

se obtiene la superficie media de las viviendas, la que aplicada al número de viviendas que es necesario construir, nos da el número de metros cuadrados que deberían edificarse.

Calculamos el número medio de personas por vivienda utilizando el total de viviendas necesarias y los efectivos de población proyectados para cada fecha. Como aquí trabajamos solamente con viviendas particulares, restamos a los efectivos de población el número de personas que residen en viviendas colectivas.<sup>21/</sup>

Cuadro 30  
NUMERO DE HABITANTES POR VIVIENDA FAMILIAR

	1970	1975	1980	1985	1990	1995	2000
Total del país	4,57	4,79	4,56	4,36	4,21	4,18	4,18
Gran Santiago	4,48	4,33	4,23	4,16	4,11	4,08	4,17

Como se observa en el cuadro 30, la tendencia general es a disminuir el número de habitantes por vivienda. Esto quiere decir que el aumento del número de viviendas necesarias, de acuerdo con la evolución supuesta del estado civil, es más rápido que el crecimiento de la población. También podemos suponer que, al disminuir el número de habitantes por vivienda, la superficie media requerida para cada una será cada vez menor.

Para calcular la superficie media de las viviendas, se debió determinar un espacio vital medio por persona. Según el decreto con fuerza de ley (DFL 2), que establece las normas de construcción de las viviendas mínimas, se considera como aceptable un espacio vital de 17 m<sup>2</sup> por persona. Como, de hecho, el tamaño medio de las viviendas que se han construido estos últimos años es muy inferior al establecido por este límite, hemos tomado como aceptable un espacio vital de 13 m<sup>2</sup> por persona.

Tomando el promedio de personas por vivienda, estimado a mitad de cada período como representativo de todo el período, la superficie media de las viviendas debería ser la siguiente:

<sup>21/</sup> Para el futuro, este número se estimó suponiendo constante la proporción de personas que en 1970 residían en viviendas colectivas.

Períodos	Total del país (en metros cuadrados)	Gran Santiago
1970-1980	62,27	56,29
1980-1990	56,68	54,08
1990-2000	54,34	53,04

Aplicando estas cifras al número de viviendas que es necesario construir en cada período, es posible calcular el número necesario de metros cuadrados de edificación. Así, por ejemplo, el número de metros cuadrados que es necesario construir en el período de 1970-1980 para satisfacer las necesidades de crecimiento demográfico y las necesidades totales, es el siguiente:

Período 1970-1980	Total del país (en metros cuadrados)	Gran Santiago
Necesidad de construcción ocasionada por el crecimiento demográfico	48 141 311	18 970 574
Necesidad de construcción total	87 488 478	33 673 748

#### V. RESUMEN Y CONCLUSIONES

En este trabajo, hemos intentado establecer las necesidades de viviendas en todo el país y en el Gran Santiago entre los años 1970 y 2000. Hemos elegido el Gran Santiago por su fuerte atracción para los migrantes de las otras regiones del país, lo que hace que el problema de vivienda se torne aún más agudo.

Para esto, hemos utilizado dos métodos. En uno, las necesidades de viviendas se han estimado estableciendo ciertas pautas de acuerdo con la distribución de la población por estado civil. En el otro, se han usado las tasas "de jefes de hogares", lo que nos permitió, además, estimar las necesidades para distintos grupos de ocupaciones (no manuales y manuales).

De los resultados obtenidos, podemos sacar las siguientes conclusiones:

1. Los dos métodos utilizados llevan a resultados bastante similares hasta 1990, lo que permitirá, en lo sucesivo, usar indistintamente uno u otro método.

2. Para alojar a la población de Chile en 1970, se requería disponer de 1 881 467 viviendas y en el año 2000 se requerirá el doble de ellas. Las necesidades del Gran Santiago, en comparación con las de todo el país, son bastante altas, alcanzando, en 1970, a cubrir el 34 por ciento de esas necesidades.

3. Tal como se podría esperar, las necesidades de viviendas en los trabajadores manuales son bastante superiores a las de los no manuales. Así, por cada vivienda destinada a un trabajador no manual, deben destinarse 2,5 viviendas a trabajadores manuales.

4. El déficit total de viviendas en 1970 se ha podido estimar en unas 436 727 unidades. Prescindiendo de las viviendas estimadas en función del estado civil y tomando solamente las viviendas consideradas como "socialmente inaceptables", este déficit se reduce a 214 220 viviendas.

Comparando estas cifras con el déficit que existía en 1952, vemos que se han duplicado durante el período transcurrido, lo que nos demuestra que aun haciendo grandes esfuerzos, el problema habitacional se hace cada vez más agudo.

5. De las necesidades de viviendas estimadas para 1980, se deduce que para satisfacerlas es necesario construir, durante la década de 1970-1980, un promedio anual de 140 499 viviendas. Esta cifra parece demasiado alta si consideramos que durante 1971 se inició la construcción de 73 009 viviendas y durante 1972 se iniciaron 65 800, lo que alcanza apenas a cubrir la mitad de las necesidades de construcción anual.

Las viviendas iniciadas durante esos dos años ni siquiera alcanzan a satisfacer las necesidades de construcción impuestas por el desarrollo demográfico (de 77 311 viviendas anuales), y aun cuando esto se lograra en el transcurso de esta década, al final del período tendríamos un déficit que incluiría, además del déficit actual, todas aquellas viviendas que es necesario reponer durante el período.

6. Todas estas cifras sirven para ponernos en alerta acerca de la magnitud que tomará el problema de viviendas en el futuro. Para ello se requiere que, tanto los organismos públicos como privados, destinen gran parte de sus esfuerzos a solucionar este problema.

The first part of the document discusses the importance of maintaining accurate records of all transactions. It emphasizes that proper record-keeping is essential for the success of any business or organization. The text outlines various methods for collecting and organizing data, such as using spreadsheets and databases. It also highlights the need for regular audits and reviews to ensure the integrity and accuracy of the information.

In addition, the document provides a detailed overview of the financial aspects of the project. It includes a breakdown of the budget, showing the allocation of funds across different categories. The text also discusses the expected revenue and the potential risks associated with the project. Furthermore, it offers insights into the market conditions and the competitive landscape, providing a comprehensive analysis of the project's viability.

The final section of the document concludes with a summary of the key findings and recommendations. It reiterates the importance of thorough planning and execution, and encourages the reader to take the necessary steps to implement the proposed strategies. The document is intended to serve as a valuable resource for anyone involved in the project, providing a clear and concise guide to its successful completion.

BIBLIOGRAFIA

- Cabello, O., "Estimación de las necesidades de viviendas: el concepto, su medición y su uso en relación con la programación sectorial de vivienda", (mimeografiada), noviembre, 1967.
- Instituto de Economía, Universidad de Chile, "Un aspecto de la situación habitacional de Chile en 1952", Santiago, 1958.
- Morales, J., "Estimación de las necesidades de viviendas en Chile, 1952-1982", Centro Latinoamericano de Demografía, Serie C, N°20, Santiago, 1964.
- Muhsam, H.U., "Número y características de las familias y de los hogares censales en relación con las necesidades en materia de vivienda: cálculos y proyecciones", Naciones Unidas, Consejo Económico y Social, Santiago, 1959.
- Recchini, Z. y Lattes, E., "Factores demográficos en la estimación de las necesidades de vivienda". Congreso Argentino de vivienda, Buenos Aires, noviembre, 1963.
- Naciones Unidas, "Methods of Estimating Housing Needs", Studies in Methods, Nueva York, 1967.
- Naciones Unidas, "Analysis and Projections of Household and Families", División de Población, Documento de Trabajo N°28, junio, 1969.
- Zubicueta, S., "Chile: XIV Censo de Población de 1970. Evaluación y ajuste y proyecciones de población 1970-2000, en base a la muestra de adelanto de cifras", CELADE, (inédito), 1971.



ANEXO I

Evaluación de la declaración de edades en la población  
censada en el Gran Santiago-1970

Índice de las Naciones Unidas

El índice de las Naciones Unidas se obtiene calculando las relaciones de masculinidad y los cocientes de edades.

En el caso de las relaciones de masculinidad, se toman las diferencias sucesivas entre un grupo de edades y el siguiente, y se saca un promedio de la suma de estas diferencias sin tener en cuenta el signo positivo o negativo.

Los cocientes de edades representan la relación entre el número de personas en un grupo de edades y el promedio del número de personas en el grupo de edades anterior y en el posterior, multiplicando por 100. Aquí se sacan las desviaciones respecto de 100 y se calcula el promedio sin tener en cuenta el signo.

El índice se calcula sumando el triple del promedio de las diferencias observadas en las relaciones de masculinidad y los promedios de las desviaciones respecto de 100 de los cocientes de edades correspondientes a cada sexo.

Este índice está basado en dos supuestos. El primero es que si la declaración por sexo y edad es buena, las diferencias entre las relaciones de masculinidad de un grupo de edades y el siguiente no deben ser muy grandes y, por lo tanto, el promedio de estas diferencias tampoco debe serlo.

El segundo supuesto es que la población en un grupo de edades debe ser similar al promedio de la población en el grupo de edades anterior y en el posterior. De este modo, los cocientes de edades multiplicados por 100 no deben, si la declaración por edad es buena, diferir mucho de 100, y el promedio de la suma de esas diferencias tampoco deberá diferir mucho.

Tabla 1  
 GRAN SANTIAGO: CALCULO DEL INDICE DE LAS NACIONES UNIDAS, CENSO DE 1970

Grupos de edades	Población		Análisis de las relaciones de masculinidad		Análisis de los cocientes de edades						
	Hombres	Mujeres	Cociente $\frac{H_x}{M_x} \cdot 100$	Diferencia sucesiva	(Hombres)			(Mujeres)			
					$\frac{1}{2}(N_{x-5} + N_{x+5})$	Cociente $\frac{N_x}{\frac{1}{2}(N_{x-5} + N_{x+5})} \cdot 100$	Desviación respecto de 100	$\frac{1}{2}(N_{x-5} + N_{x+5})$	Cociente $\frac{N_x}{\frac{1}{2}(N_{x-5} + N_{x+5})}$	Desviación respecto de 100	
0-4	151 220	143 500	105,38	-	-	-	-	-	-	-	-
5-9	171 100	173 500	98,61	- 6,77	152 950	111,87	+11,87	149 110	116,36	+16,36	
10-14	154 680	154 720	99,97	+ 1,36	148 240	104,34	+ 4,34	157 890	97,99	- 2,01	
15-19	125 380	142 280	88,12	-11,85	133 480	93,93	- 6,07	145 070	98,08	- 1,92	
20-24	112 280	135 420	82,91	- 5,21	109 410	102,62	+ 2,62	126 780	106,82	+ 6,82	
25-29	93 440	111 280	83,97	+ 1,06	93 360	100,09	+ 0,09	112 330	99,07	- 0,93	
30-34	74 440	89 240	83,42	- 0,55	83 610	89,03	-10,97	100 510	88,79	-11,21	
35-39	73 780	89 740	82,22	- 1,20	70 570	104,55	+ 4,55	84 380	106,35	+ 6,35	
40-44	66 700	79 520	83,88	+ 1,66	62 400	106,89	+ 6,89	75 490	105,34	+ 5,34	
45-49	51 020	61 240	83,31	- 0,57	54 660	93,34	- 6,66	66 150	92,56	- 7,44	
50-54	42 620	52 800	80,72	- 2,59	43 030	99,05	- 0,95	54 090	97,62	- 2,38	
55-59	35 040	46 940	74,65	- 6,07	35 270	99,35	- 0,65	44 640	105,15	+ 5,15	
60-64	27 920	36 480	76,54	+ 1,89	27 480	101,60	+ 1,60	38 060	95,85	- 4,15	
65-69	19 920	29 180	68,27	- 8,27	20 490	97,22	- 2,78	26 260	103,26	+ 3,26	
70-74	13 060	20 040	65,17	- 3,10	-	-	-	-	-	-	
Total (sin tener en cuenta el signo)				49,05			60,04			73,32	
Promedio (total dividido por 13)				3,77			4,62			5,64	
Indice							21,57				

) 56 (

## ANEXO 2

Tabla 1

PROVINCIA DE SANTIAGO: PROYECCION DE LAS RELACIONES QUINQUENALES DE SUPERVIVENCIA  
PARA EL PERIODO 1970-2000

## HOMBRES

Grupos de edades	1960-1961	1969-1970	1970-1975	1975-1980	1980-1985	1985-1990	1990-1995	1995-2000
	(0,92957)	(0,93793)	(0,94092)	(0,94586)	(0,95041)	(0,95459)	(0,95844)	(0,96197)
0-4	0,98066	0,98909	0,99114	0,99403	0,99598	0,99729	0,99818	0,99878
5-9	0,99460	0,99808	0,99864	0,99933	0,99967	0,99984	0,99992	0,99996
10-14	0,99454	0,99578	0,99617	0,99679	0,99731	0,99774	0,99811	0,99841
15-19	0,98946	0,99034	0,99066	0,99121	0,99172	0,99220	0,99265	0,99308
20-24	0,98564	0,98829	0,98917	0,99059	0,99182	0,99289	0,99383	0,99464
25-29	0,97987	0,98337	0,98455	0,98644	0,98811	0,98958	0,99086	0,99199
30-34	0,97204	0,97797	0,97989	0,98293	0,98552	0,98772	0,98959	0,99117
35-39	0,96204	0,96858	0,97079	0,97436	0,97750	0,98026	0,98269	0,98483
40-44	0,94896	0,95553	0,95785	0,96167	0,96516	0,96833	0,97123	0,97387
45-49	0,92913	0,93829	0,94153	0,94687	0,95175	0,95620	0,96025	0,96395
50-54	0,89978	0,91283	0,91746	0,92507	0,93206	0,93843	0,94424	0,94953
55-59	0,85916	0,87463	0,88024	0,88959	0,89829	0,90638	0,91388	0,92084
60-64	0,80724	0,82122	0,82647	0,83535	0,84387	0,85202	0,85981	0,86727
65-69	0,74089	0,75594	0,76168	0,77147	0,78097	0,79018	0,79911	0,80775
70-74	0,65593	0,66789	0,67254	0,68055	0,68845	0,69624	0,70392	0,71145
75-79	0,55016	0,56534	0,57129	0,58158	0,59179	0,60192	0,61197	0,62192
80 y más	0,34719	0,41743	0,44643	0,49708	0,54778	0,59752	0,64534	0,69042

Tabla 2

PROVINCIA DE SANTIAGO: PROYECCION DE LAS RELACIONES QUINQUENALES DE  
SUPERVIVENCIA PARA EL PERIODO 1970-2000

## MUJERES

Grupos de edades	1960-1961	1969-1970	1970-1975	1975-1980	1989-1985	1985-1990	1990-1995	1995-2000
	(0,94229)	(0,95029)	(0,95197)	(0,95449)	(0,95688)	(0,95914)	(0,96130)	(0,96335)
0-4	0,98273	0,99274	0,99399	0,99560	0,99678	0,99765	0,99828	0,99874
5-9	0,99545	0,99605	0,99836	0,99898	0,99936	0,99960	0,99975	0,99985
10-14	0,99627	0,99936	0,99955	0,99976	0,99987	0,99993	0,99996	0,99998
15-19	0,99296	0,99765	0,99814	0,99875	0,99916	0,99943	0,99962	0,99974
20-24	0,99119	0,99352	0,99653	0,99743	0,99809	0,99859	0,99895	0,99922
25-29	0,98702	0,99265	0,99352	0,99472	0,99570	0,99649	0,99714	0,99767
30-34	0,98279	0,98812	0,98908	0,99044	0,99163	0,99268	0,99359	0,99440
35-39	0,97956	0,98480	0,98579	0,98723	0,98852	0,98968	0,99073	0,99167
40-44	0,97303	0,97740	0,97830	0,97964	0,98089	0,98207	0,98318	0,98422
45-49	0,96086	0,96717	0,96847	0,97040	0,97222	0,97393	0,97554	0,97705
50-54	0,94068	0,95127	0,95342	0,95662	0,95960	0,96239	0,96499	0,96742
55-59	0,91232	0,92678	0,92977	0,93421	0,93839	0,94232	0,94602	0,94949
60-64	0,87135	0,88312	0,88569	0,88960	0,89339	0,89706	0,90062	0,90407
65-69	0,81379	0,82213	0,82402	0,82690	0,82976	0,83257	0,83535	0,83809
70-74	0,73312	0,75294	0,75737	0,76413	0,77076	0,77727	0,78363	0,78987
75-79	0,63106	0,65267	0,65758	0,66512	0,67257	0,67994	0,68721	0,69440
80 y más	0,42070	0,47928	0,49299	0,51418	0,53532	0,55633	0,57714	0,59769

Tabla 3  
 GRAN SANTIAGO: MIGRANTES<sup>a/</sup> EN CADA GRUPO DE EDADES, POR SEXO

Grupos de edades	HOMBRES					
	1970-1975	1975-1980	1980-1985	1985-1990	1990-1995	1995-2000
5-9	8 927	9 149	9 391	10 645	11 461	11 979
10-14	7 013	8 369	8 246	8 453	9 587	10 320
15-19	11 560	14 070	16 251	16 096	16 486	18 633
20-24	15 545	18 055	20 554	23 633	23 531	24 096
25-29	10 984	13 930	14 878	16 752	19 273	19 152
30-34	7 474	9 351	11 023	11 654	13 202	15 274
35-39	5 159	6 260	7 434	8 750	9 255	10 514
40-44	4 090	4 763	5 496	6 530	7 706	8 166
45-49	2 676	3 113	3 464	4 003	4 774	5 650
50-54	2 761	3 368	3 804	4 250	4 933	5 905
55-59	2 318	2 838	3 337	3 789	4 263	4 977
60-64	1 192	1 428	1 703	2 018	2 311	2 620
65-69	1 211	1 399	1 665	1 968	2 352	2 719
70-74	798	989	1 082	1 292	1 553	1 878
75-79	431	561	659	744	899	1 093
80 y más	336	415	532	680	852	1 098

Grupos de edades	MUJERES					
	1970-1975	1975-1980	1980-1985	1985-1990	1990-1995	1995-2000
5-9	10 236	10 152	10 492	11 851	12 729	13 276
10-14	9 654	11 723	11 145	11 489	12 972	13 938
15-19	20 574	23 861	27 550	26 502	27 194	30 489
20-24	21 361	24 973	26 092	29 734	28 615	29 349
25-29	12 893	16 643	17 459	17 989	20 555	19 648
30-34	8 578	10 897	13 026	13 554	13 962	15 998
35-39	6 078	7 134	8 488	10 114	10 509	10 832
40-44	4 615	5 248	5 836	6 935	8 273	8 593
45-49	4 476	5 268	5 739	6 375	7 582	9 054
50-54	3 527	4 294	4 827	5 254	5 847	6 967
55-59	3 279	3 913	4 563	5 136	5 607	6 256
60-64	2 123	2 716	3 102	3 626	4 096	4 488
65-69	1 860	2 289	2 818	3 229	3 788	4 297
70-74	1 376	1 617	1 897	2 338	2 688	3 164
75-79	827	1 093	1 238	1 462	1 817	2 105
80 y más	831	1 005	1 245	1 498	1 825	2 299

a/ Saldo neto migratorio.

Tabla 4

CHILE: PORCENTAJE DE MUJERES SEPARADAS Y ANULADAS SOBRE LAS  
MUJERES NO SOLTERAS EN CADA GRUPO DE EDADES ( $\frac{A+Se}{S} \cdot 100$ )

Grupos de edades	Total del País			Provincia de Santiago		
	1952	1960	1970 <sup>a/</sup>	1952	1960	1970 <sup>a/</sup>
15-19	1,70	1,57	1,29	2,53	2,14	2,04
20-24	2,02	2,06	2,37	3,01	3,09	3,15
25-29	2,46	2,82	2,93	3,82	3,99	3,74
30-34	2,88	3,55	3,69	4,48	5,15	5,03
35-39	3,26	4,21	4,77	5,22	6,25	6,55
40-44	3,52	4,73	5,81	5,68	7,16	7,68
45-49	3,76	4,89	6,45	5,96	7,23	9,00
50-54	3,65	4,91	6,31	5,52	7,23	8,87
55-59	3,33	4,69	5,36	5,03	6,90	7,61
60-64	2,76	4,27	5,17	4,00	5,97	7,27
65 y más	1,61	2,51	3,35	2,25	3,49	4,66

Fuente: Censos de Población de 1952, 1960 y 1970.

a/ Se tomaron solamente las mujeres separadas.

Tabla 5

CHILE: PORCENTAJE DE UNIDAS CON RESPECTO A  
CASADAS + VIUDAS + UNIDAS ( $\frac{u}{c+v+u} \cdot 100$ )

Grupos de edades	Total del País			Provincia de Santiago		
	1952	1960	1970	1952	1960	1970
15-19	10,59	8,37	7,89	6,88	6,17	6,12
20-24	7,86	6,60	5,40	5,17	4,88	4,36
25-29	7,04	6,03	4,80	4,63	4,88	3,96
30-34	6,65	6,14	4,57	4,63	5,29	3,84
35-39	6,75	6,52	4,49	4,75	5,82	3,97
40-44	6,12	6,17	4,33	4,22	5,37	3,52
45-49	5,20	5,63	4,39	3,33	4,75	3,78
50-54	3,85	4,90	3,61	2,40	4,05	3,14
55-59	3,16	3,82	3,17	1,88	3,12	2,71
60-64	2,65	3,16	2,10	1,44	2,15	1,25
65 y más	1,57	2,00	1,40	0,69	1,32	0,88

Fuente: Censos de Población de 1952, 1960 y 1970.

Tabla 6

CHILE: SOLTEROS POR CADA 100 HOMBRES EN EL GRUPO DE EDAD CORRESPONDIENTE

Grupos de edades	Total País						Provincia de Santiago				
	1920	1930	1940	1952	1960	1970	1930	1940	1952	1960	1970
15-19	98,77	99,10	98,93(98,73)	98,75	98,69	96,35	98,91	98,66(98,46)	98,31	98,09	96,08
20-24	82,25	83,96	83,36(81,78)	78,85	76,94	72,39	80,82	80,67(79,06)	74,83	73,09	67,95
25-29	57,51	54,42	54,79(51,41)	45,77	41,68	36,92	49,45	50,52(46,98)	40,68	36,68	31,78
30-34	42,32	35,88	35,85(31,20)	27,97	24,41	19,41	30,87	32,04(27,23)	23,61	20,14	14,83
35-39	33,67	27,45	26,92(21,82)	20,17	18,52	14,57	22,98	23,75(18,29)	16,91	14,77	10,52
40-44	27,59	23,72	21,74(16,59)	16,47	15,31	11,95	20,35	19,17(14,00)	13,79	12,40	9,19
45 y más	20,14	16,80	16,67(11,17)	12,62	16,07	9,89	14,62	14,68(10,71)	10,82	10,15	7,59

Fuentes: J. Morales, *op.cit.* Censos de Población de 1930, 1940, 1952, 1960 y 1970.

Tabla 7

CHILE: PORCENTAJE DE HOMBRES SOLTEROS EN EL GRUPO DE EDADES CORRESPONDIENTE.  
VALORES ESTIMADOS HASTA EL AÑO 2000

Grupos de edades	Valores estimados					
	1975	1980	1985	1990	1995	2000
15-19	97,30	97,11	96,93	96,74	96,55	96,37
20-24	73,21	72,18	71,14	70,11	69,07	68,03
25-29	35,60	33,52	31,43	29,35	27,27	25,19
30-34	17,39	15,24(17,39)	13,08(17,39)	10,92(17,39)	8,76(17,39)	6,60(17,39)
35-39	12,25	10,49	8,73(10,49)	6,96(10,49)	5,20(10,49)	3,44(10,49)
40-44	12,58	12,55	12,75(12,55)	13,17(12,55)	13,81(12,55)	14,67(12,55)
45 y más	9,54	9,21	8,98	8,85	8,83	8,90 (8,83)

Nota: Las cifras entre paréntesis corresponden a aquéllos valores que se suponen constantes.

Tabla 8

PROVINCIA DE SANTIAGO: PORCENTAJE DE HOMBRES SOLTEROS EN EL GRUPO DE EDADES CORRESPONDIENTE. VALORES ESTIMADOS HASTA EL AÑO 2000

Grupos de edades	Valores estimados					
	1975	1980	1985	1990	1995	2000
15-19	96,51	96,21	95,91	95,62	95,32	95,02
20-24	67,36	65,77	64,19	62,61	61,02	59,44
25-29	29,90(30,84)	27,62(29,70)	25,34(28,56)	23,06(27,42)	20,78(26,28)	18,51(25,15)
30-34	13,74(14,29)	11,79(13,31)	9,85(12,34)	7,90(11,37)	5,95(10,39)	4,00(9,42)
35-39	9,73(12,50)	8,32(9,42)	6,90(8,71)	5,48(8,00)	4,07(7,30)	2,65(6,59)
40-44	8,07(8,63)	6,88(8,04)	5,69(7,44)	4,49(6,84)	3,30(6,25)	2,10(5,65)
45 y más	7,20(7,40)	6,47(7,03)	5,74(6,67)	5,01(6,30)	4,28(5,94)	3,55(5,57)

Nota: Las cifras entre paréntesis son un promedio entre los valores estimados y los observados en 1970.

Tabla 9

CHILE: PORCENTAJE DE HOMBRES SEPARADOS Y ANULADOS SOBRE LOS NO SOLTEROS EN CADA GRUPO DE EDADES ( $\frac{A + Se}{S} 100$ )

Grupos de edades	Total del País			Provincia de Santiago		
	1952	1960	1970	1952	1960	1970
15-19	2,50	1,93	2,10	1,85	1,83	3,63
20-24	1,21	1,47	1,58	1,60	1,88	1,88
25-29	1,35	1,60	1,40	2,00	1,89	1,92
30-34	1,43	1,91	1,59	2,06	2,20	2,08
35-39	1,46	2,18	2,15	2,12	2,47	2,73
40-44	1,49	2,39	2,39	2,09	2,65	2,65
45-49	1,57	2,41	2,52	2,15	2,78	2,75
50-54	1,67	2,54	3,20	2,16	2,81	4,22
55-59	1,56	2,47	2,84	2,07	2,70	3,62
60-64	1,67	2,59	2,90	2,01	2,83	2,85
65 y más	1,44	2,39	2,54	1,84	2,60	3,09

Tabla 10

CHILE: PORCENTAJE DE HOMBRES SEPARADOS Y ANULADOS SOBRE LOS NO SOLTEROS EN CADA GRUPO DE EDADES. ESTIMACION HASTA EL AÑO 2000

Grupos de edades	Total del País						Provincia de Santiago					
	1975	1980	1985	1990	1995	2000	1975	1980	1985	1990	1995	2000
15-19	2,19	2,27	2,36	2,44	2,52	2,60	(3,63)	(3,63)	(3,63)	(3,63)	(3,63)	(3,63)
20-24	1,64	1,69	1,75	1,80	1,86	1,91	1,96	2,04	2,11	2,19	2,27	2,35
25-29	1,41	1,43	1,44	1,46	1,47	1,48	2,25	2,26	2,28	2,29	2,31	2,32
30-34	1,63	1,68	1,72	1,77	1,82	1,87	(2,06)	(2,06)	(2,06)	(2,06)	(2,06)	(2,06)
35-39	2,34	2,53	2,73	2,92	3,11	3,30	2,86	2,99	3,12	3,25	3,38	3,51
40-44	2,64	2,89	3,14	3,39	3,64	3,89	2,81	2,96	3,12	3,27	3,43	3,58
45-49	2,58	2,63	2,69	2,74	2,80	2,85	2,92	3,02	3,25	3,42	3,58	3,75
50-54	3,44	3,74	4,04	4,34	4,64	4,94	(4,22)	(4,22)	(4,22)	(4,22)	(4,22)	(4,22)
55-59	3,03	3,21	3,40	3,58	3,77	3,95	4,08	4,54	5,00	5,46	5,92	6,38
60-64	3,06	3,21	3,37	3,52	3,68	3,83	(2,83)	(2,83)	(2,83)	(2,83)	(2,83)	(2,83)
65 y más	2,62	2,69	2,77	2,84	2,92	2,99	3,34	3,58	3,83	4,07	4,32	4,56

Tabla 11

CHILE: NUMERO DE MUJERES CASADAS EN UN GRUPO DE EDADES POR CADA  
100 HOMBRES CASADOS EN EL GRUPO DE EDADES SUPERIOR

Edad de la mujer	Edad del hombre	Número de mujeres casadas por cada 100 hombres casados						Promedio del período
		1920	1930	1940	1952	1960	1970	
15-19	20-24	53,46	63,63	62,47	43,89	52,61	43,82	53,31
20-24	25-29	90,04	99,10	96,97	107,17	89,41	89,98	95,45
25-29	30-34	120,47	117,65	114,17	113,39	97,87	112,54	112,68
30-34	35-39	100,67	101,73	104,62	101,94	122,75	98,01	104,95
35-39	40-44	107,35	119,24	111,30	112,14	112,80	112,75	112,60
40-44	45-49	121,07	106,22	106,14	111,54	106,85	122,52	112,39
45-49	50-54	89,33	103,40	105,82	99,49	106,06	107,78	101,98
50-54	55-59	133,56	113,95	97,85	113,58	109,13	100,80	111,48
55-59	60-64	65,20	82,79	89,16	87,87	95,48	101,71	87,04
60-64	65-69	161,67	115,36	113,72	106,29	-	100,60	119,52

Tabla 12

PROVINCIA DE SANTIAGO: NUMERO DE MUJERES CASADAS EN UN GRUPO DE EDADES POR  
CADA 100 HOMBRES CASADOS EN EL GRUPO DE EDADES SUPERIOR

Edad de la mujer	Edad del hombre	Número de mujeres casadas por cada 100 hombres casados					Promedio del período
		1930	1940	1952	1960	1970	
15-19	20-24	69,35	55,05	37,91	47,68	37,90	49,59
20-24	25-29	100,10	97,06	104,61	85,10	88,75	95,12
25-29	30-34	120,61	116,54	114,90	98,74	115,79	113,32
30-34	35-39	106,02	110,10	107,28	128,82	100,51	110,55
35-39	40-44	126,00	117,30	116,60	117,32	115,39	118,52
40-44	45-49	111,72	110,88	114,56	112,02	113,76	114,99
45-49	50-54	106,27	110,65	101,62	110,81	111,05	100,08
50-54	55-59	119,35	104,89	115,02	116,17	106,42	112,37
55-59	60-64	136,63	95,89	91,24	97,64	108,84	98,40 <sup>a/</sup>
60-64	65-69	118,90	119,79	106,50	-	104,20	112,35

a/ Para los 55-59 años, no se tomó el valor de 1930.

Tabla 13

## CHILE: DEFICIT ACTUAL DE VIVIENDAS POR CALIDAD DE CONSTRUCCION-1970

Viviendas	Total del País	Gran Santiago
Aceptables	1 444 740	433 980
Casa y Departamento	1 444 740	433 980
No aceptables	214 220	84 120
Conventillo	38 760	17 180
Rancho, Choza, Ruca o Mejora	170 780	64 960
Móviles	1 100	500
En estructura no residencial	3 580	1 480
No especificadas	19 900	7 200
Total	1 678 860	525 300

Fuente: XIV Censo de Población y III de Vivienda, Chile, 1970.



