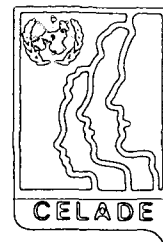


CENTRO LATINOAMERICANO DE DEMOGRAFIA



*Prepa
15/11/76*

Informes de Progresos de Investigaciones

20	CL	00	66	500	
Fecha recibida: 6/12/76					30 Celado
ARCHIVO de DOCUMENTOS					
Original NO SALE de la oficina					

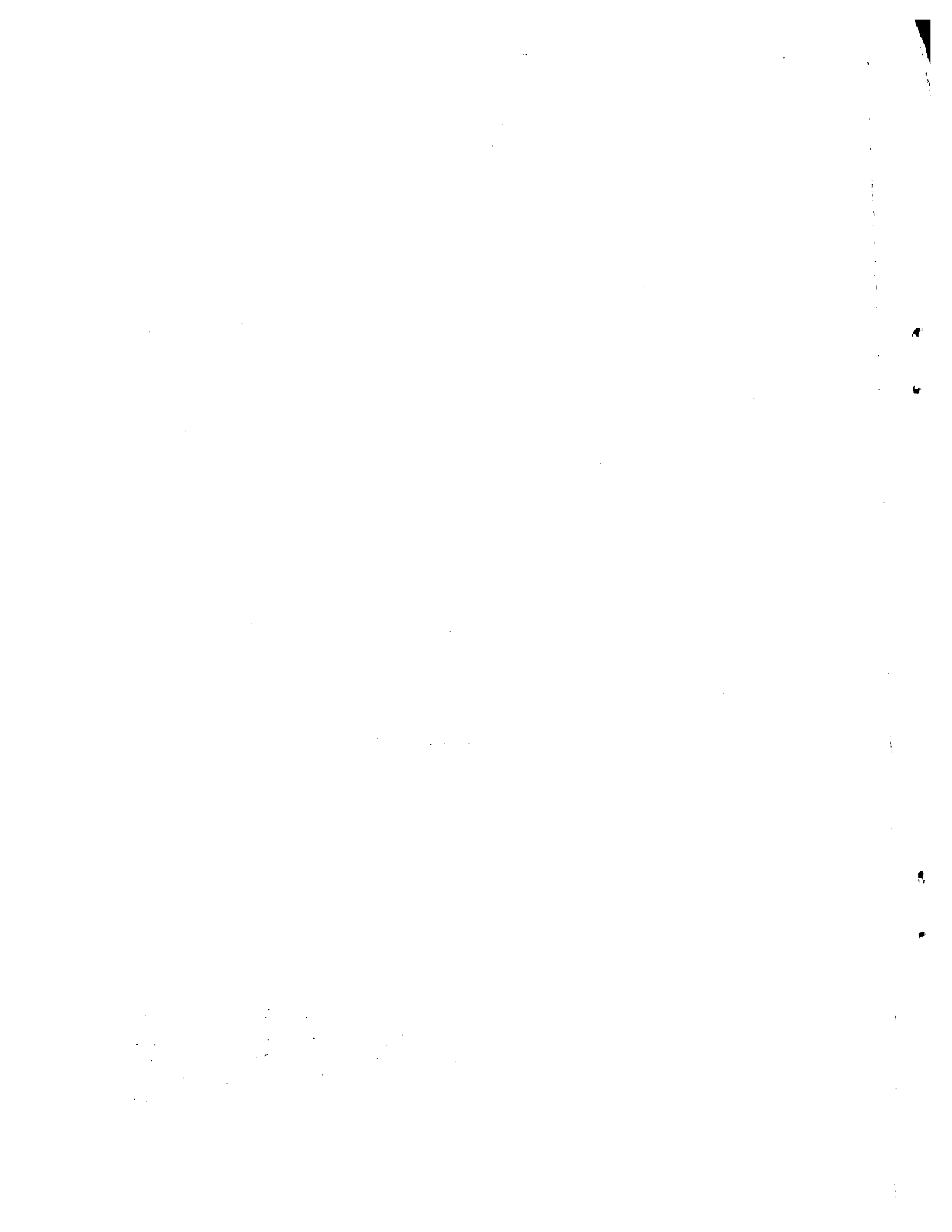
J-11 31

//
FACTORES ESTRATEGICOS EN EL CAMBIO DE LA FECUNDIDAD
CHILE: UN ANALISIS DE COMUNAS ENTRE
1950 y 1970
//

z.
Luis Zuñiga, Pura Ortiz B

IPI/25
Noviembre, 1976
100

PROGRAMA DE POLITICAS DE POBLACION
PROYECTO: Estrategias de Desarrollo y
Políticas de Población en América Latina
3. Resultados Preliminares
Fascículo 3-4



I N D I C E

	<u>Página</u>
INTRODUCCION	1
I. UNIDAD DE ANALISIS Y DIMENSIONES ESTUDIADAS ..	3
1. Dimensión Demográfica	5
2. Dimensión Estructura Económica	5
3. Dimensión Trabajo Infantil	6
4. Dimensión Trabajo de la Mujer	6
5. Dimensión Distribución Espacial de la Población...	6
6. Dimensión Bienestar Doméstico	9
7. Dimensión Disponibilidad de Servicios	10
8. Dimensión Nivel de Educación de la Población de la Comuna	10
II. ESTUDIO DE LOS IMPACTOS DE LAS VARIABLES INDEPEN- DIENTES CONSIDERADAS SOBRE LA FECUNDIDAD: ANALISIS ESTADISTICO PARA EL CONJUNTO DE COMUNAS Y SOBRE GRUPOS FORMADOS ATENDIENDO A VALORES DE RURALIDAD	11
III. CONTEXTOS ESPACIALES Y FECUNDIDAD	18
A. Clasificación de las comunas en función de características en el patrón de poblamiento	19
B. Cambios en las tasas de fecundidad (1950, 1960, 1970), por contextos espaciales.....	21
C. Análisis transversal: diferencias en variaciones de las tasas de fecundidad entre contextos espaciales	24
IV. VARIACION EN FACTORES SOCIO-ECONOMICOS EN CATEGORIAS DE FECUNDIDAD AL AÑO 1970	27
ANEXO	37
<u>Indice de cuadros</u>	
Cuadros	
1. Parámetros, test de significación y coeficientes de determinación del modelo con ocho variables...	13
2. Variables relevantes en la determinación de tasas de fecundidad	14
3. Variables relevantes en la determinación de tasas de fecundidad, comunas de máxima ruralidad	16
4. Variables relevantes en la determinación de tasas de fecundidad, comuna de ruralidad media	16

CuadrosPágina

5.	Diferencias en las medias de las tasas de fecundidad 1950, 1960, 1970, en siete categorías de contexto espacial	22
6.	Comportamiento reproductivo en siete contextos espaciales. Diferencias de medias de fecundidad, 1950, 1960, 1970	25
7a.	Cambios en variables que afectan las tasas de fecundidad. Diferencias de medias	30
7b.	Cambios en variables que afectan las tasas de fecundidad. Diferencias de medias	31
7c.	Cambios en variables que afectan las tasas de fecundidad. Diferencias de medias	32
8a.	Diferencias en variables que afectan la fecundidad, entre comunas de fecundidad alta (I) y comunas de fecundidad baja (III), 1960	34
8b.	Diferencias en variables que afectan la fecundidad, entre comunas de fecundidad alta (I) y comunas de fecundidad baja (III), 1970	35

INTRODUCCION

Los elementos básicos de este trabajo son por una parte la variable fecundidad y por otra, un conjunto de variables que se supone actúan con cierto grado de eficacia causal sobre aquella. La unidad de análisis que queda caracterizada por el nivel de fecundidad y los valores que alcanzan los factores determinantes es la comuna; es importante considerar que cuanto se predica a partir de las mediciones obtenidas, está referido a esa unidad o a conjuntos de ellas y no a entidades que correspondan a niveles de agregación inferiores (particularmente unidades individuales). Las observaciones analizadas corresponden por lo general a los años 1950, 1960 y 1970.

El ejercicio ha tenido como propósitos fundamentales:

- a) identificar las interrelaciones existentes entre las variables consideradas;
- b) evaluar cuantitativamente los impactos de las variables sobre las variaciones de la fecundidad;
- c) a partir de una clasificación basada en características del patrón de poblamiento, conocer la tendencia del cambio en la fecundidad al interior de las categorías de poblamiento, y las diferencias en las variaciones observadas entre los contextos espaciales;
- d) identificar las variaciones que experimentaron las diferentes dimensiones estudiadas al interior de agrupaciones de comunas definidas por su nivel de fecundidad en el año 1970, a fin de identificar cambios diferenciales en dichas agrupaciones.

De este modo la información que se entrega está referida a:

- a) interrelaciones entre variables y significación de los impactos de las variables sobre la fecundidad, considerando el total de las comunas;
- b) estudio de esas relaciones al interior de comunas reagrupadas en función de sus niveles de ruralidad;
- c) significación de las variaciones en la fecundidad en las comunas reagrupadas en función del patrón de poblamiento,

- d) significación de las variaciones en los factores socio-económicos al interior de las comunas reagrupadas de acuerdo al nivel de la fecundidad en el año 1970.

Este trabajo forma parte del Proyecto Estrategias de Desarrollo y Políticas de Población en América Latina, que se lleva a cabo en el Programa de Políticas de Población del CIELADE.

Como parte del desarrollo de dicho proyecto, su realización debe verse únicamente como complementaria al esfuerzo colectivo que realiza el equipo de investigadores de dicho Programa. La selección de variables y los indicadores utilizados deriva del desarrollo del Marco Teórico del Proyecto y las diferentes hipótesis que dan sentido a las relaciones planteadas aquí fueron expuestas y desarrolladas en las etapas previas del proyecto, como se señala en la sección I. De manera que no ha sido el propósito de este ejercicio el realizar las proposiciones e hipótesis centrales, sino básicamente diseñar procedimientos que permitan someter a prueba las hipótesis de trabajo.

El cálculo de las medidas que dan cuenta de las variables demográficas ha sido realizado por Raúl Tapia, investigador del Proyecto, a cargo del análisis de las tendencias demográficas observadas en el período cubierto en el estudio.

Este trabajo se ha realizado en aproximadamente seis semanas y ha significado invertir la mayor parte del tiempo en labores de procesamiento y análisis estadístico. La clasificación de las comunas atendiendo a un par de dimensiones espaciales (ruralidad y concentración) requirió de atención preferencial en una etapa de trabajo. Durante este tiempo también ha sido necesario reflexionar sobre las alternativas más adecuadas, y aplicables a los datos disponibles, para evaluar los cambios experimentados por cada unidad de observación en las variables consideradas.

Los autores agradecen la colaboración de Laura Gougain quien tuvo a su cargo la solución de los múltiples problemas de programación y las labores de computación requeridas en este trabajo.

I. UNIDAD DE ANÁLISIS Y DIMENSIONES ESTUDIADAS

El análisis se llevó a cabo en el total de las comunas de seis provincias seleccionadas considerando los siguientes criterios:

- que el conjunto de las provincias permitiera disponer de comunas que representen la heterogeneidad existente en cuanto a composición por sectores sociales y a contextos espaciales: Norte, Centro y Sur del país; comunas urbanas con diferentes niveles de concentración de la población y comunas rurales con diferente grado de dispersión de la población rural; comunas con predominio de las actividades industriales, terciarias, mineras y agrícolas;^{1/}

- que tuvieran preferentemente los más altos porcentajes de integridad del registro, lo que da mayor confiabilidad a los resultados de la medición de la fecundidad;^{2/}

- que en lo posible las comunas de dichas provincias no plantearan problemas que se han detectado como relevantes para la estimación de la integridad del registro, como alta proporción de población indígena o mala declaración de la residencia de las madres,

- que permitieran poner de relieve la importancia de la nupcialidad en el nivel de la fecundidad.

Las provincias seleccionadas fueron:

- a) Antofagasta: integridad de 97 por ciento, 96 por ciento y 95 por ciento en 1953, 1960 y 1970, respectivamente; incluye comunas urbanas y comunas vinculadas a la minería del salitre y del cobre;
- b) Coquimbo: integridad del 94 por ciento, 94 por ciento y 92 por ciento. Incluye comunas urbanas con diferente nivel de concentración de la población, comunas vinculadas a la minería del hierro y comunas rurales con distinto grado de dispersión de la población rural;

^{1/} Para la clasificación de las comunas de acuerdo al nivel de concentración de la población y al grado de dispersión de la población rural véase: Ortiz, Pura, Tapia, Raúl, Proposiciones para una clasificación de las comunas de Chile según la distribución espacial de la población, borrador para discusión, Programa Políticas de Población, CELADE, mayo, 1976.

^{2/} Para la integridad del registro a nivel provincial, véase: Tapia, Raúl, Estimación de la integridad del Registro de nacidos vivos a nivel provincial, Programa Políticas de Población, Serie IPI, Fascículo 1-6, CELADE, en publicación.

- c) Valparaíso: integridad del 92 por ciento, 95 por ciento y 95 por ciento en 1953, 1960 y 1970. Incluye comunas urbanas con distintos niveles de concentración de la población y comunas rurales;
- d) Colchagua: integridad del 90 por ciento, 95 por ciento y 96 por ciento. Incluye comunas urbanas con diferente nivel de concentración de la población urbana y comunas rurales con diferente grado de dispersión;
- e) Concepción: integridad del 94 por ciento, 95 por ciento y 95 por ciento. Incluye comunas urbanas con distinto nivel de concentración de la población, comunas vinculadas a la minería del carbón y comunas rurales,
- f) Chiloé: integridad baja: 87 por ciento, 90 por ciento y 84 por ciento. Incluye sólo comunas urbanas con bajo nivel de concentración pero también comunas rurales de población muy dispersa. Se incluyó fundamentalmente por sus bajas tasas de nupcialidad.

La selección de estas seis provincias arrojó un total de 77 comunas para las cuales se elaboraron indicadores socio-económicos que permitieran medir el efecto de políticas públicas sobre los factores estratégicos del cambio demográfico y su efecto sobre la fecundidad.

De acuerdo a las bases teóricas del proyecto, ^{3/} dicha elaboración requeriría de la confección de indicadores del efecto de políticas sobre:

- la distribución de la población en sectores sociales;
- los factores estratégicos que se expresan en características de dichos sectores;
- los factores estratégicos que se expresan en características del contexto socio-espacial en que esos sectores se ubican.

Básicamente, este ejercicio se relaciona con el tercer requerimiento, es decir, se confeccionaron algunas medidas de los efectos de políticas públicas sobre los factores estratégicos que se expresan en características del contexto, delimitado en este caso en base a la unidad administrativa comuna.

^{3/} Véase CELADE, Programa Políticas de Población: Síntesis de conclusiones de la Primera Reunión de Coordinación del Proyecto Estrategias, y documentos presentados a dicha reunión.

Se utilizaron un total de 21 indicadores, los cuales derivan de las siguientes dimensiones, consideradas relevantes en el desarrollo del marco teórico del proyecto:

1. Dimensión Demográfica.

Formada por las variables fecundidad, nupcialidad, mortalidad infantil y razón de masculinidad. Los indicadores con los que se pretende dar cuenta de dicha dimensión son:

- a) tasa de fecundidad tipificada por edad. Dentro del Proyecto del cual este informe forma parte, se eligió como medida de la fecundidad la tasa de fecundidad general, ya que no se cuenta con la información necesaria para calcular las tasas de fecundidad por edad para las comunas. A fin de eliminar el efecto de la distinta composición por edades dentro del grupo de mujeres en edad reproductiva, se tipificó las tasas de fecundidad de las comunas utilizando el método indirecto de aplicar para cada año censal las tasas de fecundidad por edad del país a la estructura por edades de las comunas.^{4/} De este modo, el indicador utilizado en este ejercicio fue la tasa de fecundidad tipificada de la comuna;
- b) porcentaje de mujeres solteras entre 25 y 29 años sobre el total de mujeres;
- c) tasa de mortalidad infantil,
- d) relación de masculinidad. Número de hombres por cada 100 mujeres.

2. Dimensión Estructura Económica.

A fin de dar cuenta de las características básicas de la estructura productiva de la comuna, se utilizaron tres indicadores relativos a la composición de la Población Económicamente Activa;^{5/} éstos son:

^{4/} Un análisis detallado de los problemas que plantea la medición de la fecundidad a nivel comunal en Chile se encuentra en, Tapia, Raúl, "Notas acerca de la medición espacial del nivel de la fecundidad en Chile", en Ortiz, Pura, Tapia, Raúl, Uthoff, Andras, Fecundidad rural y accesibilidad a lo urbano: un estudio de casos para Chile 1950-1970, CELADE, Programa Pol. de Pobl., Serie IPI, Fascículo 1-5.

^{5/} Para un desarrollo de las hipótesis que vinculan los factores de la estructura económica y el comportamiento reproductivo, véase, González, G., Heterogeneidad estructural y transición demográfica, CELADE, Programa Políticas de Población, Serie IPI, Fasc. 1.2., en publicación.

- a) porcentaje de Población Económicamente Activa (PEA) en Industria y Minas;
- b) porcentaje de PEA en Construcción,
- c) porcentaje de PEA en Agricultura.

3. Dimensión Trabajo Infantil.

La detección de la existencia de trabajo infantil y su magnitud como fenómeno interesa fundamentalmente en la medida en que afecta el costo de supervivencia y de calificación del hijo.^{6/}

El indicador utilizado está dado por la proporción de PEA entre 12 y 14 años sobre la población de 12 a 14 años.

4. Dimensión Trabajo de la Mujer.

La participación laboral femenina se considera en la medida en que afecta el costo de supervivencia del hijo; los patrones de consumo familiar; y en el caso de participación laboral extrafamiliar, puede significar mayor integración al mercado.^{7/}

Los indicadores confeccionados fueron:

- a) proporción de PEA femenina entre 20 y 34 años en la industria sobre el total de PEA entre 20 y 34 años en la industria;
- b) proporción de PEA femenina entre 20 y 34 años en agricultura sobre el total de PEA entre 20 y 34 años en agricultura,
- c) mujeres activas entre 20 y 34 años sobre el total de mujeres entre 20 y 34 años.

5. Dimensión Distribución Espacial de la Población.

La inclusión en el análisis de la dimensión distribución espacial surge del hecho de que se asocia a "lo rural" y a lo "urbano" como formas de asentamiento de la población, una estructura social particular así como formas de organización social y cultural específicas. Desde la perspectiva de cla-

^{6/} Véase, González, G., op. cit.

^{7/} Ibidem.

boración teórica del proyecto se ha asumido que la urbanización, como proceso social global, conlleva en su desarrollo un conjunto de características y procesos particulares que, en conjunto, podrían dar cuenta de un particular comportamiento social así como de un comportamiento reproductivo característico.

Se ha asumido también que el tamaño de un centro urbano es una variable importante en la determinación de ciertas características sociales y demográficas.^{8/}

Para la confección de los indicadores de esta dimensión se tomaron en cuenta los siguientes tres conceptos que pretenden dar cuenta de las características más relevantes en cuanto al patrón de asentamiento de la población:^{9/}

- Grado de urbanización: proporción de población urbana en el total de población de la comuna. Se consideró como población urbana aquella que habita en localidades de más de 2.000 habitantes.
- Grado de dispersión: proporción de población dispersa en la población total de la comuna. La población dispersa es aquella que reside en localidades de menos de 500 habitantes.
- Nivel de concentración: tamaño que alcanza la población del centro mayor de la comuna. Para la determinación del nivel de concentración se fijaron las siguientes categorías de centros urbanos:^{10/}

- Metrópolis: de 500.000 habitantes y más
- Ciudad Grande: 100.000 a 499.999
- Ciudad Media: 20.000 a 99.999
- Ciudad Pequeña: 5.000 a 19.999
- Pueblo: menos de 5.000

^{8/} Véase, Ortiz, P., Tapia, R., Uthoff, A.; op. cit.

^{9/} Véase, Ortiz, P., y Tapia, R., op. cit.

^{10/} Esta clasificación constituye una adaptación de la clasificación de centros urbanos propuesta por Naciones Unidas con fines comparativos entre países. Véase, N.U.: Principios y recomendaciones relativos a los Censos Nacionales de Población, ST/SAT SER M. 27.

Los indicadores calculados fueron los siguientes:

- a. Porcentaje de población rural: población que habita en localidades menores de 2.000 habitantes en relación al total de la población de la comuna;
- b. Porcentaje de población dispersa: población que habita en localidades menores de 500 habitantes sobre la población total de la comuna,
- c. Tamaño del centro mayor: tamaño de la población del centro urbano mayor de la comuna.

Combinando las medidas a y b se construyó un índice de ruralidad, cuya finalidad es medir conjuntamente el grado de ruralidad y dispersión de la población de las comunas y que se define como:

$$\text{Índice de ruralidad} = \left[\frac{\text{Población Rural} \times 100}{\text{Población Total}} \right] \cdot \left[\frac{\text{Población dispersa} \times 10}{\text{Población rural}} \right]$$

Los valores del índice de ruralidad fluctúan entre un máximo de 110 y un valor mínimo que se aproxima a 0. El primero corresponde a la situación en que toda la población de la comuna es rural y dispersa en tanto que el mínimo estaría asociado a una comuna con una proporción ínfima de población rural.

La distribución de las comunas de acuerdo a los valores del índice, permitió la construcción de tres categorías de comunas en función de su grado de ruralidad y dispersión:

1. Comunas de ruralidad máxima: formada por aquellas comunas con un 100 por ciento de población rural y población dispersa. Los valores límites observados para esta categoría oscilarán entre 110.0 y 102.0, quedando constituida esta categoría para 1952, por un total de 33 comunas.
2. Comunas de ruralidad media: constituyen una categoría "mixta", vale decir, formada tanto por comunas urbanas con más de un 20 por ciento de población rural, como por comunas rurales con más del 20 por ciento de población urbana. Los valores observados en el índice tienen un rango de variación mucho mayor que en la primera categoría, caracterizada por su homogeneidad en términos del atributo del índice, y sus valores límites observados son 101 a 26.0. Para 1952 esta categoría consta de 33 comunas.

3. Comunas de ruralidad mínima: constituida por aquellas comunas urbanas con hasta sólo un 20 por ciento de población rural. Los valores límites observados varían desde 25.9 a 3.7. No existen en la muestra de comunas con que se trabaja, comunas con un 100 por ciento de población urbana. Para 1952, la categoría de ruralidad mínima está formada por 11 comunas.

6. Dimensión Bienestar Doméstico

Se contaba con información relativa a tres aspectos que puedan considerarse como indicadores de bienestar doméstico: número de personas que habitan en una pieza; porcentaje de viviendas con agua potable; porcentaje de viviendas con luz eléctrica. Estos indicadores se combinaron en un Índice de Bienestar Doméstico. El primer componente de este índice constituye una medida del hacinamiento. Se obtiene mediante el siguiente procedimiento: sea \bar{x}_1 la media de personas que viven en una pieza en vivienda permanente; \bar{x}_2 la media de personas que viven en una pieza en vivienda semi permanente; \bar{x}_3 la media de personas en una pieza en "callampas". Si designamos los respectivos totales de viviendas en la comuna como n_1, n_2, n_3 , entonces la medida general para la comuna es la media ponderada:
$$X_i = \frac{n_1 \bar{x}_1 + n_2 \bar{x}_2 + n_3 \bar{x}_3}{n_1 + n_2 + n_3}$$

Para reunir (a) (b) (c) en una medida sintética fue necesario considerar que un valor superior en X significa un deterioro, mientras que valores mayores en el porcentaje de viviendas con agua potable y luz eléctrica dan cuenta de una situación de mayor bienestar. Por otra parte el hacinamiento constituye una dimensión cuyos valores son función del número de personas, en tanto que los dos componentes restantes están referidos a habitaciones. A fin de elaborar una medida homogénea los componentes se expresan en valores estándares. De este modo se definió:

$$\text{Índice de Bienestar Doméstico} = Z_1 + Z_2 - Z_3$$

donde Z_1 = valor estandarizado del porcentaje de viviendas con agua potable

Z_2 = valor estandarizado del porcentaje de viviendas con luz eléctrica

Z_3 = valor estandarizado del hacinamiento

A fin de iniciar la escala de valores en 0 se sumó el valor mínimo obtenido a cada uno de los valores estandarizados de la escala original. Así

se llegó a los siguientes rangos de variación:

1960 MAX = 9.76

 MIN = 0.0

1970 MAX = 6.99

 MIN = 0.0

7. Dimensión Disponibilidad de Servicios.

Se utilizaron indicadores de la disponibilidad de servicios en educación y salud de la comuna.

Para el caso de la educación, las medidas utilizadas fueron:

a. Escolaridad básica:

Nº de matrículas de enseñanza básica . 100
Población de 5 a 14 años

b. Escolaridad media:

Nº de matrículas de enseñanza media . 100
Población de 15 a 19 años

En el caso de los servicios de salud, la medida utilizada fue a el porcentaje de partos con atención profesional, como una medida de acceso a servicios de salud.

Nacimientos con atención profesional . 100
Total de nacimientos

8. Dimensión Nivel de Educación de la Población de la Comuna

Inicialmente, se pretendió tener una medida que diferenciara el nivel de educación de la población de la comuna atendiendo a la calificación de los estudios realizados, distinguiendo por ejemplo entre estudios universitarios, técnicos y secundaria completa. La información disponible no permite construir una clasificación con categorías comparables para los años considerados, razón por la cual se construyó la variable "Población con más que educación básica completa"^{11/} considerando las siguientes categorías censales:

11/ En lo que sigue esta variable se llamará Nivel de Instrucción.

para 1952, Educación Secundaria, Educación Universitaria y Educación Especial. Para 1960, Educación Secundaria, Comercial, Industrial, Técnica Femenina, Agrícola, Universitaria, otras no especificadas. Las categorías de educación que contempla el censo del 70 son: Educación Secundaria, Comercial, Industrial, Agrícola, Técnica Femenina, Normal, Universitaria.

Esta medida se puso en relación a la población de 15 y más años.

II. ESTUDIO DE LOS IMPACTOS DE LAS VARIABLES INDEPENDIENTES CONSIDERADAS SOBRE LA FECUNDIDAD: ANALISIS ESTADISTICO PARA EL CONJUNTO DE COMUNAS Y SOBRE GRUPOS FORMADOS ATENDIENDO A VALORES DE RURALIDAD

En esta sección se entregan resultados estadísticos que permitan evaluar el peso de diferentes factores socio-económicos en tanto determinantes del comportamiento reproductivo. Tales resultados provienen de la aplicación del modelo de regresión múltiple y se ha considerado la información sobre las comunas correspondientes a los años 1950, 1960 y 1970. Los análisis están referidos por una parte al total de las comunas incluidas en la muestra y, por otra, a las comunas ubicadas en las categorías de alta y mediana ruralidad. Ambas categorías se han formado sobre la base de los valores alcanzados por cada comuna en el índice de ruralidad antes descrito.

Un diseño más aceptable, desde el punto de vista substantivo, debiera distinguir categorías de patrón espacial de poblamiento mucho más finas. Sin embargo en este caso el número de observaciones restringe las posibilidades de aplicar herramientas de análisis estadístico cuando se desconcentra la información en un número muy alto de categorías clasificatorias. Incluso en esta ocasión -y debido al escaso número de observaciones- no ha sido posible aplicar el análisis de regresión al conjunto de comunas ubicadas en la categoría de mínima ruralidad.

En la sección III se encontrará una utilización más pormenorizada de las variaciones de contexto espacial, centradas en una combinación de variables de localización y distribución. En ese caso el análisis se orienta a la evaluación de los cambios en las tasas de fecundidad.

Análisis de los impactos de las diferentes variables sobre la fecundidad.

Interrelación de los factores socio-económicos y la fecundidad.

Podemos definir un modelo inicial que incorpore factores que dicen relación con: disponibilidad de servicios de la comuna, distribución de la población económicamente activa, participación laboral femenina e infantil. El modelo se probará en los distintos años estudiados y en los contextos de Ruralidad Máxima y Ruralidad Media.^{12/}

A fin de simplificar la exposición de resultados definiremos:

- Y = Fecundidad tipificada
- X₁ = Escolaridad básica
- X₂ = Escolaridad media
- X₃ = Porcentaje de partos con atención profesional
- X₄ = Proporción de población económicamente activa en agricultura
- X₅ = Proporción de población económicamente activa en industria y minas
- X₆ = Proporción de población económicamente activa en construcción
- X₇ = Proporción de Activas entre 20 y 34 años
- X₈ = Proporción de población económicamente activa entre 12 y 14 años

Suponiendo impactos lineales del conjunto de variables independientes sobre la fecundidad ajustamos:

$$Y = B_0 + B_1 X_1 + B_2 X_2 \dots \dots \dots + B_8 X_8 \quad (1)$$

El propósito de dicho ajuste es teórico y bajo ningún aspecto pretende poseer carácter predictivo.^{13/} Interesa conocer la significación de los impactos de cada regresor sobre el nivel de la fecundidad y evaluar el monto de variación de la fecundidad que el conjunto de variables consideradas es capaz de explicar.

^{12/} No se aplica para el contexto de Ruralidad Mínima por el reducido número de observaciones en este Grupo.

^{13/} Sobre las diferencias entre ambos sentidos del modelo de regresión véase: Cortés, F. y Flisfisch, A., Causalidad, pronóstico y regresión. FLACSO, Noviembre, 1975. También la polémica entre estos autores y Athanassiou, S., en Notas de Población, Año II, Vol. 8, 1975, CELADE.

El cuadro 1 contiene los resultados obtenidos del ajuste ya señalado:

Cuadro 1

PARÁMETROS, TEST DE SIGNIFICACION Y COEFICIENTES DE DETERMINACION DEL MODELO CON OCHO VARIABLES.

Variabes		1950	1960	1970
	B_0	169.31	226.27	206.02
Escolaridad básica	B_1	-.21	-1.02	-.40
	F	25.38	30.31	9.46
Escolaridad media	B_2	-.43	.17	-.66
	F	25.57	12.12	12.12
Partos con atención profes.	B_3	.15	-.07	.02
	F	1.19*	.28*	.49*
PEA agricultura	B_4	.73	.45	.08
	F	5.07	.43*	16.43
PEA industria y minería	B_5	1.49	.52	1.18
	F	18.73	1.44*	24.77
PEA construcción	B_6	1.03	.17	-2.35
	F	.13*	.16*	1.82*
Activas	B_7	-2.10	-1.25	-.99
	F	28.63	4.27	3.88*
PEA infantil	B_8	.42	1.56	-2.09
	F	.21*	1.44*	1.03*
	R^2	.61	.43	.51
	F total	13.11	6.31	8.75

(*) No significativos al .05.

Puede observarse que para los tres periodos el modelo planteado explica una proporción considerable de la varianza de la fecundidad y que resultan significativos. Al mismo tiempo se observa que los impactos de las variables Partos con atención profesional, población económicamente activa en construcción y población económicamente activa infantil no resultan significativos en los tres años considerados. Las matrices de intercorrelaciones presentadas en el Apéndice, permiten identificar la ausencia de multicolinealidad en los ajustes practicados para cada año.

El hecho de que en forma variable, según el periodo considerado se encuentren factores cuyo peso en la determinación de la fecundidad no resulte significativo, hace necesario examinar los resultados de ajustes que sólo consideren aquellas variables que impactan más fuertemente las tasas de fecundidad. El Cuadro 2 presenta los resultados logrados en dicho ajuste:

Cuadro 2

VARIABLES RELEVANTES EN LA DETERMINACION DE TASAS DE FECUNDIDAD

Variables	1950		Variables	1960		Variables	1970	
	Parámet. $B_0=200.21$	Test		Parámet. $B_0=293.75$	Test		Parámet. $B_0=163.35$	Test
Escol. básica	$B_1 = -.40$	25.57	Esc.Bás.	$B_1 = -1.33$	30.76	Esc.Bás.	$B_1 = -.81$	9.12
Escol. media	$B_2 = 0.23$	25.76	Esc.Med.	$B_2 = -.52$	12.30	Esc.Med.	$B_2 = -.47$	11.68
PEA agricult.	$B_4 = .59$	6.29				PEA Agr.	$B_4 = .59$	14.87
PEA ind. y minas	$B_5 = 1.35$	18.42				PEA I. y M.	$B_5 = 1.83$	25.29
Activas	$B_7 = -2.03$	27.15	Activas	$B_7 = -1.11$	4.16			
	$R^2 = .59$	20.64		$R^2 = .39$	15.74		$R^2 = .46$	15.24

Los regresores asociados a disponibilidad de servicios educacionales resultan significativos de manera uniforme; sin embargo para cada periodo se presentan configuraciones de variables independientes algo distintas. Así, para los periodos 1950 y 1970 se agregan a las variables educacionales las proporciones de PEA agrícola y PEA en industria y minería. A su vez se observa que para 1960 junto a la disponibilidad de servicios educacionales resulta significativo el impacto de la proporción de mujeres activas entre 20 y 34 años.

Como cabe esperar bajan en una magnitud pequeña los niveles de explicación de las variaciones de la fecundidad y suben considerablemente los valores que corresponden a la significación de los modelos ajustados para cada período.

A partir del Cuadro 2 también se concluye --sobre la base de las magnitudes que alcanzan los parámetros-- que el par de variables referidas a la disponibilidad de servicios educacionales influyeron más fuertemente sobre la fecundidad en el período del 60 (y en un sentido negativo). Diez años más tarde el impacto es levemente menor manteniéndose la primacía del efecto que sobre la fecundidad ejerce la proporción de escolaridad básica frente a la proporción de escolaridad media observada en cada comuna.

En síntesis, partiendo de un modelo que intenta explicar las variaciones en las tasas de fecundidad sobre la base de ocho variables que cubren aspectos de disponibilidad de servicios, característica de la población económicamente activa y niveles de incorporación de mujer y niños a la actividad, se identifican tres configuraciones distintas para los períodos 50, 60 y 70. Desde el punto de vista estadístico no puede sustentarse --a lo menos dentro de los límites de esta información muestral-- una hipótesis que asigne igual importancia a los factores inicialmente considerados, cuando se trata de explicar las variaciones en la fecundidad dentro de cada uno de los tres períodos. Por cierto la permanencia de las variables educacionales, como factores significativos es un hecho en general conocido. Sin embargo no basta afirmar dicha importancia en general, los resultados contenidos en los Cuadros 1 y 2 señalan las magnitudes y sentido de la influencia de la disponibilidad de servicios educacionales^{14/} así como la presencia de otras variables que contribuyen diferencialmente según el período considerado.

Aplicando el modelo (1) al interior de las comunas dispuestas en las categorías de nóxima ruralidad y ruralidad media, y ajustando sólo con las variables significativas se obtienen los resultados expuestos en los Cuadros 3 y 4.

^{14/} Medida a través de las tasas de escolaridad básica y media.

Cuadro 3.

VARIABLES RELEVANTES EN LA DETERMINACION DE TASAS DE FECUNDIDAD, COMUNAS DE MAXIMA RURALIDAD

1950			1960			1970		
Variabl.	Paránet. $B_0=281.32$	$F_{15/}$	Variabl.	Paránet. $B_0=322.95$	F	Variabl.	Paránet. $B_4=83.16$	F
E. Bás.	$B_1=-2.24$	24.97	E.Básica	$B_1= -2.16$	11.43			
E. Media	$B_2=-8.09$	15.54						
PEA Agr.	$B_4= .27$	6.20				PEA Agric.	$B_4= .53$	10.33
PEA Ind. y Minas	$B_5= 1.60$	4.56				PEA Ind. y Minas	$B_5= 2.41$	10.0
	$R^2= .65$			$R^2= .27$			$R^2= .40$	
		$F=12.82$			$F=11.43$			$F=10.17$

Cuadro 4

VARIABLES RELEVANTES EN LA DETERMINACION DE TASAS DE FECUNDIDAD, COMUNA DE RURALIDAD MEDIA

1950			1960			1970		
Variabl.	Paránet. $B_0=174.05$	F	Variabl.	Paránet. $B_0=293.47$	F	Variabl.	Paránet. $B_0=152.90$	F
			E.Básica	$B_1= -1.85$	11.35	E.Bás.	$B_1= .16$	4.40
E. Media	$B_2= -1.16$	8.86				E.Media	$B_2= -1.34$	16.31
PEA Ind. y Minas	$B_5= .71$	7.02				PEA Ind. y Minas	$B_5= .77$	10.65
	$R^2= .35$			$R^2= .27$			$R^2= .52$	
		$F=7.94$			$F=11.35$			$F=10.46$

15/ F al nivel del .05

Para 1950, la configuración de factores que tienen un impacto significativo sobre la variación en la fecundidad resulta la misma en las comunas de máxima ruralidad que en el total de comunas, siendo éstos los relativos a disponibilidad en servicios de educación y proporción de PEA en agricultura y en industria y minas.

Las dos primeras tienen un mayor impacto al interior de la categoría considerada.

Para 1960, la Escolaridad básica resulta el único factor de impacto significativo sobre la variación en la fecundidad.

Para 1970, los factores relacionados con disponibilidad en servicios de educación, quedan fuera del modelo, resultando significativos los impactos de la proporción de PEA en industrias y minas y en la agricultura.

En las comunas de ruralidad media inicialmente la fecundidad estuvo determinada por la escolaridad media, con un impacto negativo y como es de esperar, muy inferior al que se pudo identificar para 1950 en las comunas de máxima ruralidad. La influencia negativa de la escolaridad media es en parte contrarrestada por el porcentaje de población activa en industria y minería; como se observa en el cuadro 4 el parámetro asociado a esta variable tiene una magnitud equivalente casi a tres cuartos del parámetro de escolaridad media. En el período 1960 sólo se advierte la influencia, contrarrestante, de la escolaridad básica de las comunas. Es necesario advertir que tanto el ajuste del 50 como éste alcanzan valores muy modestos en el coeficiente de determinación, y lógicamente sería necesario indagar en modelos más explicativos.

Los resultados para 1970 son más satisfactorios, tanto por el valor del término libre como por el R^2 alcanzado. La configuración de factores que influyen sobre la fecundidad es parecida a la encontrada en el 50, agregándose la escolaridad básica, con un efecto amortiguador muy leve frente al impacto negativo de la escolaridad media. Nuevamente la proporción de población activa en actividades industriales y mineras afecta positivamente los niveles alcanzados por las tasas de fecundidad.

Es necesario hacer algunos alcances metodológicos a esta sección.

El procedimiento utilizado aquí ha sido el de partir con un modelo que considere un cierto número de variables que se suponen determinan en algún grado los niveles alcanzados por las tasas de fecundidad. Una vez evaluadas la significación de los parámetros del ajuste y el monto de variación explicada se han excluido las variables que ejercen impactos no significativos. Se obtienen así resultados sobre configuraciones de variables más relevantes que cambian o no, según el período estudiado. Se ha aplicado un procedimiento similar al interior de dos categorías de ruralidad. En este ejercicio no ha sido posible intentar ajustes no lineales, así como tampoco se ha llegado a encontrar aquellas configuraciones -por ejemplo al interior de las categorías de ruralidad- que proporcionan altos niveles de explicación para las variaciones de las tasas de fecundidad. Un problema adicional lo constituye la evaluación de los términos libres: regularmente aquéllos que corresponden a 1960 no resultan verosímiles, lo que hace pensar en la necesidad de investigar sobre las particulares configuraciones de variables independientes que influyen de manera significativa sobre la fecundidad en dicho período.^{16/} En este sentido esta sección debe entenderse fundamentalmente como la etapa inicial de un proceso de búsqueda de combinaciones de variables que diferencialmente, según el período considerado, explican los niveles alcanzados por las tasas de fecundidad.

III. CONTEXTOS ESPACIALES Y FECUNDIDAD

En esta sección se pretende entregar evidencia empírica acerca de la relación entre comportamiento reproductivo y características de la distribución espacial de la población.

El análisis se propone un doble objetivo: por un lado, mostrar cuál ha sido la variación de la fecundidad en el período 1950 a 1970 en las agrupa-

^{16/} Se ha supuesto que los términos libres tienen sentido. Como se sabe la decisión a este respecto depende de los factores incluidos en el ajuste; el punto requiere de mucha reflexión ya que por lo general no es fácil determinar si es posible asignar valores cero a las variables independientes incluidas.

ciones de comunas definidas en función del patrón de poblamiento y por otro, llegar a conclusiones acerca de las diferencias en la fecundidad entre dichas agrupaciones de comunas.

El primer tipo de análisis tiene un sentido longitudinal (variaciones a través de los tres períodos) y permite tener una medida de la tendencia de la fecundidad al interior de ciertos contextos espaciales relativamente homogéneos. En el segundo tipo de análisis se trabaja con la noción de diferencial de fecundidad entre los diferentes contextos construidos en base a características de ruralidad-concentración.

El diseño para la contrastación de hipótesis está basado en pruebas de significación de diferencias de medias.^{17/}

A. Clasificación de las comunas en función de características en el patrón de poblamiento

La agrupación de comunas se llevó a cabo combinando los valores en el índice de ruralidad con la medida de nivel de concentración de la población. Como se especificó en la sección 1, el nivel de concentración fué medido a través del tamaño del centro urbano mayor de la comuna. La combinación de los valores de ambas medidas permite distinguir las siguientes once categorías de comunas:

I. Comunas de máxima ruralidad: por definición, en esta categoría la variable nivel de concentración tiene valor 0, ya que se trata de comunas constituidas en un 100 por ciento por población rural y dispersa.

II. Comunas de ruralidad media:

1. Con pueblo: el centro urbano mayor tiene un tamaño menor de 5.000 habitantes.
2. Con ciudad pequeña: comunas cuyo centro urbano mayor tiene un tamaño entre 5.000 y 19.000 habitantes.
3. Con ciudad media: con un centro mayor de tamaño entre 20.000 y 99.000

^{17/} t de Student, prueba de 2 colas, con $\alpha = 0.05$ o en algunos casos $\alpha = 0.10$

habitantes:

4. Con ciudad grande: cuyo centro urbano mayor alcanza un tamaño entre 100.000 y 499.000 habitantes.
5. Con metrópolis: comunas que incluyen o forman parte de un centro urbano de 500.000 habitantes o más.

III. Comunas de ruralidad mínima:

1. Con pueblo: comunas urbanas cuyo núcleo principal tiene un tamaño menor de 5.000 habitantes.
2. Con ciudad pequeña: comunas urbanas cuyo centro mayor alcanza un tamaño entre 5.000 y 19.000 habitantes.
3. Con ciudad media: comunas urbanas con un centro de tamaño entre 20.000 y 99.000 habitantes.
4. Con ciudad grande: comunas urbanas con una ciudad de tamaño entre 100.000 y 499.000 habitantes.
5. Con metrópolis: comunas urbanas que incluyen o forman parte de un centro urbano de 500.000 habitantes o más.

Las categorías que delimitan contextos espaciales constituyen un número demasiado alto frente a las 77 comunas incluidas en este trabajo. Debido a la dispersión observada, el análisis estadístico se concentró en las siguientes siete categorías:

- I. Comunas de ruralidad máxima
- II₁ Comunas de ruralidad media con pueblo
- II₂ Comunas de ruralidad media con ciudad pequeña
- II₃ Comunas de ruralidad media con ciudad media
- III₂ Comunas de ruralidad mínima con ciudad pequeña
- III₃ Comunas de ruralidad mínima con ciudad media
- III₄ Comunas de ruralidad mínima con ciudad grande

La composición de las categorías de contextos espaciales para los años considerados, puede observarse en el Cuadro 4 incluido en el Anexo.

B. Cambios en las tasas de fecundidad (1950, 1960, 1970), por contextos espaciales

A fin de evaluar la magnitud e importancia de los cambios en las tasas de fecundidad correspondiente a los siete agregados espaciales recién mencionados se ha utilizado como medida sintética, la media de las tasas de fecundidad tipificada de las comunas que constituyen cada agregado. Esta representa el nivel de la fecundidad en un determinado año, alcanzado en un contexto espacial. En esta forma, para cada período se cuenta con siete mediciones que serán contrastadas con las siete que corresponden a un período posterior. El diseño supone que los cambios en la fecundidad son identificables a través de las evaluaciones de las medias de las tasas de cada agregado espacial: de este modo, se intenta un análisis longitudinal cuyo propósito es el de rechazar la hipótesis de ausencia de variaciones en los valores de fecundidad media, entre pares de períodos.

El Cuadro 5 contiene los resultados correspondientes a las siete categorías de comunas:

Cuadro 5

DIFERENCIAS EN LAS MEDIAS DE LAS TASAS DE FECUNDIDAD 1950, 1960, 1970, EN SIETE CATEGORIAS DE CONTEXTO ESPACIAL.

Categorías de comunas	Media fecundidad tipificada			Difer. 50-60	t _{ob}	t _e	Difer. 60-70	t _{ob}	t _e	Difer. 50-70	t _{ob}	t _e
	1950	1960	1970									
I	192.90	193.54	141.80	0.64	0.05*	2.00	-51.74	-3.82	2.00	-51.10	-3.83	2.00
II ₁	149.94	197.58	178.71	47.64	3.94	2.06	-18.87	-2.06	2.04	28.77	2.31	2.06
II ₂	175.04	173.35	147.92	-1.69	-0.13*	2.06	-25.43	-2.39*	2.56	-27.12	-2.22	2.04
II ₃	161.70	173.28	120.98	11.58	1.57*	2.36	-52.30	-6.96	2.22	-40.72	-4.21	2.36
III ₂	142.00	162.20	132.90	20.20	1.12*	2.36	-29.30	-2.12*	2.44	-9.10	-0.50*	2.57
III ₃	160.73	166.13	119.38	5.40	0.25*	2.26	-46.75	-3.35	2.16	-41.35	-2.06*	2.22
III ₄	119.17	124.20	100.44	5.03	0.37*	2.77	-23.76	-2.66	2.44	-18.73	-1.59*	2.44

*/ Diferencias no significativas al 0.5%.

A través del período 1950-1960 no se observan variaciones significativas en la fecundidad, excepto en la categoría de "Ruralidad Media con pueblo", la cual experimenta un aumento de su fecundidad.

El decenio 1960-1970 es el decenio del descenso generalizado en la fecundidad en todas las categorías espaciales consideradas. Si tomamos un nivel de significación del 10 por ciento, todas las diferencias de medias resultan significativas. Este hallazgo no hace sino corroborar la tendencia observada, mediante otros análisis, a nivel de todo el país. Su particularidad no obstante, reside en que permite mostrar empíricamente que el descenso observado a nivel nacional se produce al interior de agrupaciones de comunas que revisten características muy diferentes en cuanto contextos espaciales, y tener certeza de que dicha variación es estadísticamente significativa.

Considerando el período 1950-1970, los mayores descensos en la fecundidad corresponden en primer lugar al contexto de ruralidad media con ciudad media (II₃) y en segundo lugar al contexto de ruralidad máxima (I). Las magnitudes de la variación son de -4.21 y -3.83 respectivamente.

Teniendo en consideración el hallazgo señalado en el párrafo anterior, estos descensos se producen básicamente en el decenio 1960-1970, para cuyo período las variaciones son del orden de -6.96 y -3.82 respectivamente para las categorías señaladas.

Considerando las demás variaciones, en orden de importancia, se destaca el descenso ocurrido dentro de categorías de menor ruralidad, vale decir, en la categoría espacial de ruralidad mínima con pueblo (II₁) y de ruralidad mínima con ciudad pequeña (II₂).

Tomando un nivel de significación del 10 por ciento, le siguen en orden de importancia los descensos ocurridos en las comunas de ruralidad mínima con ciudad media (III₃) y de ruralidad mínima con ciudad grande (III₄)

C. Análisis transversal: diferencias en variaciones de las tasas de fecundidad entre contextos espaciales

Los contextos elaborados en este ejercicio delimitan arreglos espaciales que en cuanto tales no tendrían por qué ejercer una influencia muy significativa sobre el comportamiento reproductivo. El espacio cobra real eficacia explicativa sólo en la medida en que expresa formas de organización social y patrones culturales entre los que se cuenta el conjunto de orientaciones de valor referidas al comportamiento reproductivo. Aún cuando aquí no se entregue evidencia empírica sobre las variaciones en la organización social del espacio, correspondientes a cada uno de los contextos utilizados, es necesario suponer que las diferencias existen. De este modo los contextos deben entenderse como categorías que concentran características socio-culturales junto a las peculiaridades, de las que se da cuenta en este trabajo, referidas a disponibilidad de servicios, grado de incorporación de su población a la actividad económica, etc.

Cabe esperar que a variaciones contextuales correspondan niveles diferenciales en las tasas de fecundidad. Nuevamente, se utiliza la media de las tasas de fecundidad en cada categoría de contexto como indicación del nivel de dicho agregado. Conjuntamente es posible identificar los cambios en las magnitudes de diferencias entre contextos a través del tiempo. A fin de identificar las diferencias y los cambios señalados se presenta la información contenida en el Cuadro 6.

Cuadro 5

COMPORTAMIENTO REPRODUCTIVO EN SIETE CONTEXTOS ESPACIALES

Categorías de comunas	Diferencia	1950 t_0	t_e	Diferencia
I-II ₁	-42.96	-3.14	2.02	4.04
I-II ₂	-17.85	-1.33*	2.02	-20.19
I-II ₃	-31.20	-2.81	2.04	-20.23
I-III ₂	-50.90	-2.87	2.03	-31.34
I-III ₃	-32.17	-1.57*	1.68	-27.41
I-III ₄	-73.73	-5.22	2.03	-59.34
II ₁ -II ₂	25.10	1.72*	2.07	-24.23
II ₁ -II ₃	11.76	0.95*	2.17	-24.30
II ₁ -III ₁	- 7.94	-0.43*	2.16	-35.38
II ₁ -III ₃	10.79	0.51*	2.16	-31.45
II ₁ -III ₄	10.79	0.51*	2.16	-73.38
II ₂ -II ₃	-13.34	-1.09	2.13	- 0.07
II ₂ -III ₂	-33.04	-1.79*	2.12	-11.15
II ₂ -III ₃	-14.31	-0.68*	2.12	- 7.22
II ₂ -III ₄	-55.87	-3.73	2.13	-49.15
II ₃ -III ₃	-19.70	-1.17*	2.57	- 7.15
III ₃ -III ₃	- 0.97	-0.05*	2.57	- 7.15
III ₃ -III ₄	-42.53	-3.29	2.77	-49.08
II ₂ -III ₃	- 18.73	0.78*	2.44	3.93
II ₂ -III ₄	-22.83	-1.21*	2.57	-38.00
II ₃ -III ₄	-41.56	-1.93*	2.57	-41.93

*/ Diferencias no significativas al 5%.

8. DIFERENCIAS DE MEDIAS DE FECUNDIDAD. 1950, 1960, 1970.

1960 t_0	t_e	Diferencia	1970 t_0	t_e
0.36*	2.021	36.91	3.05	2.00
1.60*	2.021	6.12	0.51*	2.02
-2.03*	2.042	-20.82	-1.71*	2.04
-2.33	2.042	- 8.90	-0.63*	2.04
-1.83*	2.042	-22.42	-1.75*	2.04
-5.59	2.042	-41.36	-3.82	2.04
-2.36	2.060	-30.79	-3.21	2.04
-3.59	2.086	-57.73	-5.95	2.08
-3.13	2.093	-45.01	-3.78	2.11
-2.41	2.074	-59.33	-5.70	2.07
-7.32	2.110	-78.27	-9.85	2.09
-0.01*	2.131	-26.94	2.78	2.04
-0.89*	2.145	-15.02	-1.24*	2.04
-0.51*	2.120	-28.54	-2.75	2.06
-4.30	2.179	-47.48	-5.00	2.08
-0.60*	2.252	11.92	-0.98*	2.30
-0.60*	2.201	- 1.60	-0.15*	2.17
-5.80	2.365	-20.54	-2.55	2.26
0.25*	2.228	-13.52	-1.06	2.52
-3.07	2.447	-32.46	-2.99	2.44
-3.00	2.306	-18.94	-2.09*	2.22

El Cuadro 6 permite derivar las siguientes conclusiones:

1. Los contextos espaciales definidos discriminan en términos de fecundidad. En términos generales, la mayor fecundidad observada se asocia correlativamente a la condición de mayor ruralidad y menor concentración. Esta regularidad es estadísticamente significativa al 10 por ciento, salvo escasas excepciones.

2. Para los tres años considerados, se observa una clara diferencia entre las medias de las tasas de fecundidad tipificada de los grupos polares de contexto espacial, vale decir, entre las comunas de "ruralidad máxima" y las de "ruralidad mínima con ciudad grande".

Si se toma un nivel de significación del 10 por ciento, la diferencia anterior se generaliza a prácticamente todos los tipos de contextos del grupo de máxima ruralidad.

En otras palabras, la prueba aplicada permite observar que la fecundidad media del contexto de máxima ruralidad, categoría I, no obstante el descenso observado en el período considerado, es superior al del resto de los contextos espaciales con excepción de la categoría II, en 1960; II₂ y III₂ en 1970.

3. La misma regularidad se observa con respecto a la categoría II₁ de "ruralidad media con pueblo" y las demás. Todas las diferencias observadas para 1960 y 1970 con respecto a dicho contexto son significativas al 5 por ciento, lo que permite concluir que la media de fecundidad observada en el contexto II₁ es apreciablemente superior a la del resto.

4. No se observa una discriminación clara en términos de la media de fecundidad de aquellos grupos de comuna con centros urbanos de tamaño intermedio. Para los años considerados no se observan diferencias significativas entre las medias de fecundidad de la categoría de "ruralidad media con ciudad pequeña" y de "ruralidad mínima con pueblo y ciudad pequeña" (II₂ y III₂); lo mismo se observa con respecto a las categorías de "ruralidad mínima con ciudad pequeña" y "ruralidad mínima con ciudad media" (III₂ y III₃).

5. Hay una diferencia clara y significativa en las medias de fecundidad cuando se considera un tamaño mayor de centro urbano. Para los tres años considerados, al nivel del 10 por ciento, la fecundidad media de las comunas de "ruralidad mínima con ciudad grande" es apreciablemente mayor que la media de la comuna de "ruralidad mínima con ciudad media".

El tiempo invertido en el presente trabajo, no ha permitido llevar a cabo el análisis de las variaciones en los factores socio-económicos al interior de los contextos espaciales considerados, a modo de poder derivar conclusiones más precisas acerca de las vinculaciones entre el comportamiento reproductivo y los patrones de poblamiento.

Las categorías propuestas discriminan adecuadamente en términos de la distribución espacial y entregan antecedentes importantes para el estudio de las variaciones en la fecundidad. A partir de este hecho puede señalarse la relevancia de realizar un análisis que contemple los demás factores considerados en el proyecto.

IV. VARIACION EN FACTORES SOCIO-ECONOMICOS EN CATEGORIAS DE FECUNDIDAD AL AÑO 1970

El desarrollo del marco teórico del proyecto ha dado especial importancia a la noción de "sectores claves para el cambio demográfico", siendo estos los sectores sociales que se encuentran en las fases iniciales de la transición demográfica.^{18/} La fecundidad en el país, se considera como el resultado de comportamientos diferenciados de sectores sociales que se encuentran en distintas etapas de transición demográfica. En este trabajo no se considera el comportamiento de tales sectores sociales. Al llevar a cabo el análisis por comunas puede establecerse el supuesto de que aquellas unidades con niveles altos de fecundidad coinciden con una fuerte presencia de los sectores claves.

En la presente sección se intenta identificar las variaciones en distintos factores del comportamiento reproductivo, al interior de agrupaciones de comunas definidas de acuerdo a su nivel de fecundidad al año 1970.

Interesa distinguir entre:

a. aquellas comunas que al año 1970 pueden ser consideradas claves ya

18/ Véase, González, G. op. cit.

- que se caracterizan por sus altos niveles en las tasas de fecundidad;
- b. aquellas comunas que al año considerado han iniciado un descenso en el nivel de su fecundidad, y por último,
 - c. aquellas comunas que se caracterizan por un nivel de fecundidad bajo.

Este procedimiento es útil ya que permite analizar cómo se han comportado los diferentes factores considerados como más estratégicos, al interior de ciertas categorías relativamente homogéneas en términos de la variable que en última instancia se pretende explicar. Es decir controlando la variable fecundidad, conocer las características y los cambios en aquellos factores que en algún grado determinan los niveles de fecundidad.

Para llevar a cabo el análisis se agruparon las comunas de acuerdo a los niveles observados en sus tasas de fecundidad al año 1970. El procedimiento utilizado consistió en clasificar las comunas en tres grupos:

- a) comunas de fecundidad alta. Se consideran en esta categoría aquellas que en 1970 presentaban valores muy superiores a la media nacional de ese año;
- b) comunas de fecundidad media. Incluye al conjunto de comunas que presentaban valores iguales a la media del país, o bien que se ubicaban en un cierto entorno bien definido,
- c) comunas de fecundidad baja. Quedan incorporadas en esta categoría aquellas cuyos valores caen por debajo del entorno de la media del país.

Para establecer los cortes, se utilizó la tasa media de fecundidad del país (115.91) y el "entorno de la media" se ha establecido agregando cinco puntos por encima de la tasa media y cinco puntos por debajo de ella. Así, quedan clasificadas como comunas de fecundidad media aquellas cuyas tasas alcanzan valores entre 120.91 y 110.91.

Una vez establecidos los tres grupos de comunas se examinan los cambios experimentados por las variables independientes más relevantes, entre los años 1960 y 1970. El cambio, o la estabilidad, está referido al agregado de comunas; esto significa que no se ponen a prueba hipótesis concernientes a

cada comuna en particular, sino que se realizan evaluaciones de los cambios en el conjunto de comunas previamente definidos. A fin de representar el nivel que el agregado alcanza en las variables, en cada período se utiliza la media; consecuentemente se contrastan hipótesis referidas a la significación estadística de las diferencias entre las medias de 1960 y 1970.

Los cuadros 7a,^{19/} 7b y 7c permiten un estudio del cambio en los agregados entre 1960 y 1970, para cada una de las variables consideradas. Se advierte que en las comunas de fecundidad alta los mayores cambios fueron experimentados por las variables que expresan disponibilidad de recursos educacionales. Entre los factores de tipo demográfico la mortalidad infantil -que constituye un indicador de disponibilidad de servicios de salud- es la única en que se observa un cambio de magnitud apreciable. Aparte de éstos, para las que la variación resulta estadísticamente significativa, el descenso en el porcentaje de niños incorporados en la actividad económica (cae aproximadamente a la mitad) es estadísticamente muy significativo. La proporción de la población económicamente activa infantil, en el año 1970 alcanza en este grupo su mayor nivel, aunque seguido de cerca por el volumen (4.82) que se observa en el grupo de fecundidad baja. Cabe hacer notar que en este último, la variación (desde 6.94 por ciento) no es estadísticamente significativa.

En la categoría de fecundidad media las mayores variaciones se observan en el nivel de la escolaridad básica, la mortalidad infantil y el porcentaje de niños incorporados a la actividad económica.

En el conjunto de comunas de fecundidad baja sólo variaron significativamente el porcentaje de escolaridad básica y la mortalidad infantil. En el resto de las variables, aunque hubieron cambios absolutos, éstos no resultan estadísticamente significativos.

^{19/} Debe recordarse que las siguientes variables están expresadas en porcentajes: escolaridad básica, escolaridad media, nivel de instrucción, PEA agrícola, PEA industrial y minera, PEA femenina, mujeres solteras y PEA infantil.

Cuadro 7a

CAMBIOS EN VARIABLES QUE AFECTAN LAS TASAS DE FECUNDIDAD. DIFERENCIAS DE MEDIAS

Comunas de fecundidad alta				
	Media 60	Media 70	Diferencia	t_{ob}^a
Escolaridad básica	57.51	86.64	29.13	13.76
Escolaridad media	9.05	20.04	10.99	4.10
Nivel de instrucción	10.37	14.14	3.77	2.39
PEA agrícola	52.20	42.83	- 9.37	- 1.68**
PEA industria y minería	20.72	20.54	- .18	- .04*
PEA femenina	16.36	17.50	1.14	.83*
Mortalidad infantil	135.48	89.40	-46.08	- 7.15
Relación de masculinidad	105.06	103.25	- 1.81	- .67*
Porcentaje de solteras	32.48	32.08	- .40	- .22*
PEA infantil	8.91	4.91	- .40	- 5.51
Índice de ruralidad	76.74	75.26	- 1.48	- .22*
Bienestar doméstico	3.12	2.43	- .69	- 1.67**

a/ t al .05 es aproximadamente 2.00. Con $\alpha = .10$ es alrededor de 1.66

*/ Diferencias no significativas

**/ Diferencias significativas con $\alpha = .10$

Cuadro 7b

CAMBIOS EN VARIABLES QUE AFECTAN LAS TASAS DE FECUNDIDAD, DIFERENCIAS DE MEDIAS

Comunas de fecundidad media				
	Media 60	Media 70	Diferencia	t_{ob}^a
Escolaridad básica	66.25	89.18	22.93	16.89
Escolaridad media	23.00	32.53	9.53	1.49*
Nivel de Instrucción	19.16	23.56	4.40	.95*
PEA agrícola	38.17	32.47	- 5.70	- .61*
PEA industria y minería	17.80	15.02	- 2.78	- .84*
PEA femenina	23.93	22.61	- 1.32	- .49*
Mortalidad infantil	123.12	88.59	-34.53	- 3.72
Relación de masculinidad	96.44	98.54	2.10	.45*
Porcentaje de solteras	30.38	31.01	.63	.23*
PEA infantil	6.00	3.87	- 2.13	- 2.71
Índice de ruralidad	54.51	56.17	1.66	.12*
Bienestar doméstico	4.56	3.58	- .98	- 1.43*

t_e al .05 es 2.056, al .10 es 1.706

*/ Diferencias no significativas

Cuadro 7c

CAMBIOS EN VARIABLES QUE AFECTAN LAS TASAS DE FECUNDIDAD. DIFERENCIAS DE MEDIAS

Comunas de fecundidad baja				
	Media 60	Media 70	Diferencia	$t_{\frac{a}{ob}}$
Escolaridad básica	64.79	89.49	24.70	11.81
Escolaridad media	24.01	32.30	8.29	1.12*
Nivel de instrucción	21.98	25.70	3.72	.63*
PEA agrícola	38.42	37.39	- 1.03	.09*
PEA industria y minería	16.46	13.14	- 3.32	-.88*
PEA femenina	27.01	26.04	- .97	-.27*
Mortalidad infantil	120.99	76.45	-44.54	- 3.27
Relación de masculinidad	94.77	93.97	- .80	-.16*
Porcentaje de solteras	33.31	33.14	- .17	-.04*
PEA infantil	6.94	4.82	- 2.12	- 1.66*
Índice de ruralidad	61.72	53.76	- 7.96	-.52*
Bienestar doméstico	4.30	3.39	- .91	- 1.32*

$\frac{a}{t}$ el .05 es 2.042, el .10 es 1.697

*/ Diferencias no significativas

Los cuadros 8a y 8b permiten apreciar la medida en que difieren las comunas de fecundidad alta y baja en los períodos 1960 y 1970. En ellas se puede identificar la distancia entre ambos agregados para cada año y al mismo tiempo advertir cómo ha evolucionado dicha distancia.

Algunas diferencias se estrecharon considerablemente: tal es el caso de la escolaridad básica y el porcentaje de población activa en agricultura. Por el contrario, se torna significativa la diferencia entre los índices de bienestar doméstico; en ambos casos (1960 y 1970) se advierte una caída en los valores medios del índice y en términos absolutos la diferencia de las medias del 70 es levemente inferior. En síntesis, puede señalarse que los factores que en 1970 marcan la diferencia entre comunas ubicadas en las dos categorías de comportamiento reproductivo son la escolaridad media, el porcentaje con educación superior a la básica completa (a la que se ha llamado nivel de instrucción), el volumen de población activa localizada en faenas industriales y mineras y el porcentaje de población femenina incorporada a la actividad económica. A éstas se agrega la relación de masculinidad y el índice de bienestar doméstico.

Un diseño más eficiente a los fines de localizar agregados y variables relevantes en la explicación de la fecundidad, debe considerar a lo menos nueve categorías que expresen las direcciones básicas del cambio en la fecundidad: comunas que en un tiempo t tenían tasas elevadas y que en $t+1$ presentan un nivel similar; comunas que cambian de alta a media; comunas que se mueven desde la categoría de alta fecundidad a la de baja; etc. Luego es necesario distinguir, al interior de cada una de las nueve categorías de fecundidad, a lo menos dos subgrupos. Para esto se haría intervenir una clasificación de distribución espacial como por ejemplo una aplicación de dos grandes categorías de ruralidad. De acuerdo con lo expuesto en la sección III, resulta adecuado trabajar con las categorías de ruralidad alta, media y baja. Por lo tanto, idealmente sería necesario trabajar con 27 agregados de comunas internamente homogéneas respecto a características de fecundidad y de patrón espacial de poblamiento.

Tal como se ha señalado anteriormente, el limitado número de observaciones impidió en este ejercicio diversificar las categorías clasificatorias. Por esta razón los agregados expuestos en la presente sección sólo son homogéneos desde el punto de vista de los niveles de fecundidad de las comunas, pero heterogéneos en cuanto a atributos de localización espacial.

Cuadro 8a

DIFERENCIAS EN VARIABLES QUE AFECTAN LA FECUNDIDAD; ENTRE COMUNAS DE FECUNDIDAD ALTA (I) Y COMUNAS DE FECUNDIDAD BAJA (III), 1960

1960

	Media I	Media III	Diferencia	$t_{a/ob}$
Escolaridad básica	57.51	64.79	7.28	3.31
Escolaridad media	9.05	24.01	14.96	2.81
Nivel de instrucción	10.37	21.98	11.61	2.84
PEA agrícola	52.20	38.42	-13.78	- 1.52*
PEA industria y minería	20.72	16.46	- 4.26	- .93*
PEA femenina	16.36	27.01	10.65	3.80
Mortalidad infantil	135.48	120.99	-14.49	- 1.54*
Relación de masculinidad	105.06	94.77	-10.29	- 2.29
Porcentaje de solteras	32.48	33.31	.83	.27*
PEA infantil	8.91	6.94	- 1.97	- 1.10*
Índice de ruralidad	76.74	61.72	-15.02	- 1.24*
Índice de bienestar doméstico	3.12	4.30	1.18	1.82**

a/ $t_c = 2.000$ al .05, $t_c = 1.671$ al .10

*/ Diferencias no significativas

**/ Diferencias significativas con $\alpha = .10$

Cuadro 8b

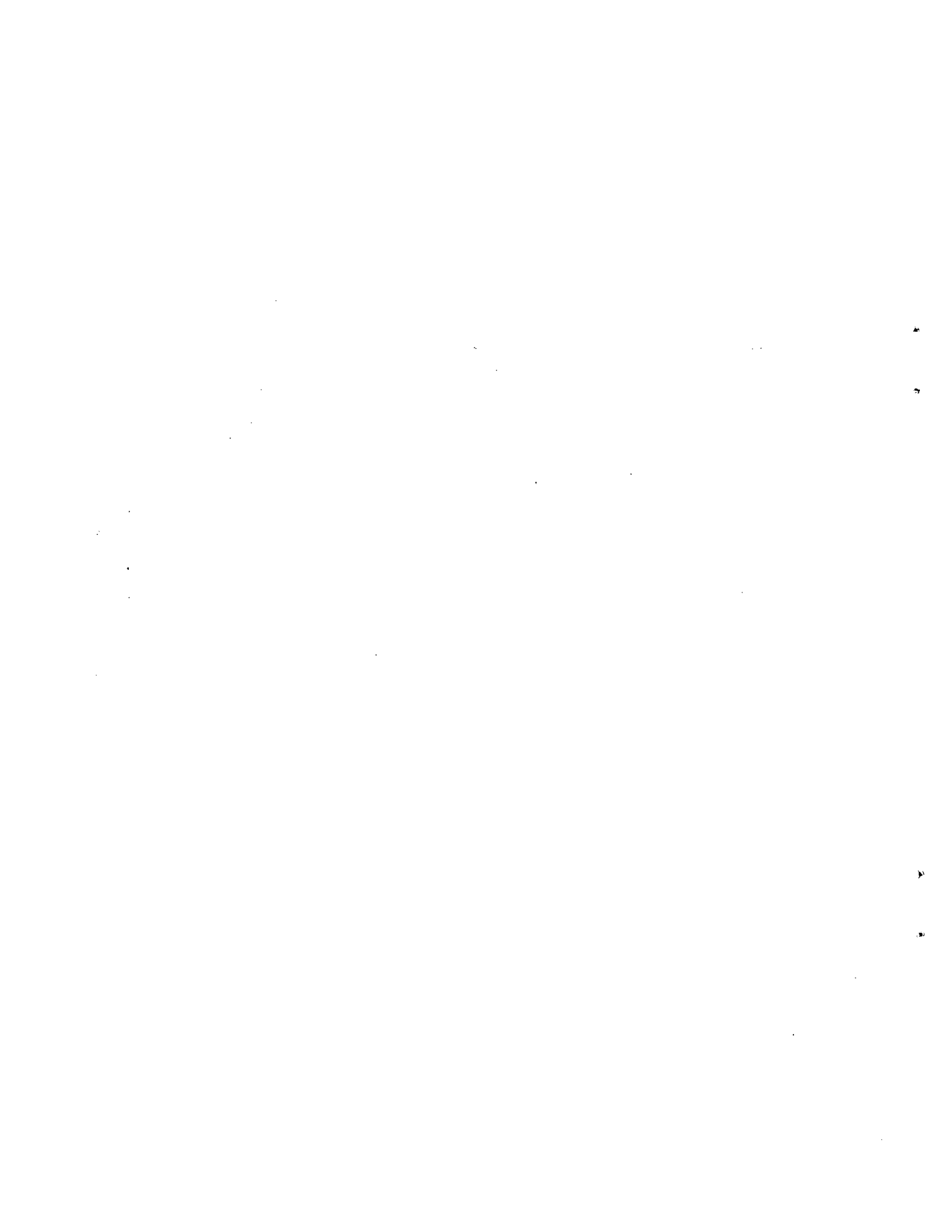
DIFERENCIAS EN VARIABLES QUE AFECTAN LA FECUNDIDAD; ENTRE COMUNAS DE FECUNDIDAD ALTA (I) Y COMUNAS DE FECUNDIDAD BAJA (III) 1970

1970

	Media I	Media III	Diferencia	t_{ob}^a
Escolaridad básica	86.64	89.49	2.85	1.42*
Escolaridad media	20.04	32.30	12.26	2.10
Nivel de instrucción	14.14	25.70	11.56	2.51
PEA agrícola	42.83	37.39	- 5.44	- .63*
PEA industria y minería	20.54	13.14	- 7.40	- 2.00
PEA femenina	17.50	26.04	8.54	3.18
Mortalidad infantil	89.40	76.45	-12.95	- 1.10*
Relación de masculinidad	103.25	93.97	- 9.28	- 2.66
Porcentaje de solteras	32.08	33.14	1.06	.34*
PEA infantil	4.91	4.82	- .09	- .12*
Índice de ruralidad	75.26	53.76	-21.50	- 1.84
Índice de bienestar doméstico	2.43	3.39	.96	2.03

$a/ t_c = 2.000$ al .05, $t_c = 1.671$ al .10

*/ Diferencias no significativas.



ANEXO

Las tablas 1, 2 y 3 incluidas en este anexo corresponden a las matrices de intercorrelaciones de variables para los años 1950, 1960 y 1970. Se incluyen también las medias y varianzas para cada una de las variables. Estas son:

- 0 Porcentaje de población rural
- 1 Tamaño del centro mayor de la comuna
- 2 Porcentaje de población dispersa
- 3 Escolaridad básica
- 4 Escolaridad media
- 5 Nivel de instrucción
- 6 Porcentaje de PEA en industria y minas
- 7 Porcentaje de PEA en agricultura
- 8 Porcentaje de PEA infantil
- 9 Porcentaje de PEA femenina en industria
- 10 Porcentaje de PEA femenina en agricultura
- 11 Porcentaje de activas
- 12 Porcentaje de partos con atención profesional
- 13 Índice de Bienestar doméstico
- 14 Porcentaje de PEA en construcción
- 15 Relación de masculinidad
- 16 Tasa de fecundidad tipificada
- 17 Porcentaje de solteras
- 18 Tasa de mortalidad infantil

9	10	11	12	14	15	16	17	18
0.31	0.15	-0.32	-0.71	-0.18	-0.04	0.40	0.37	0.21
-0.17	-0.08	0.30	0.47	0.15	-0.18	-0.32	-0.10	-0.18
0.28	0.17	-0.30	-0.73	-0.18	-0.19	0.37	0.38	0.12
-0.06	0.31	0.43	0.17	-0.14	-0.11	-0.38	-0.06	0.10
-0.25	-0.04	0.47	0.65	0.31	-0.23	-0.46	-0.08	-0.23
-0.31	-0.15	0.41	0.70	0.33	0.09	-0.49	-0.24	-0.29
-0.01	-0.24	-0.02	0.30	-0.06	0.20	0.20	-0.49	-0.12
0.18	0.25	-0.15	-0.65	-0.18	-0.26	0.18	0.49	0.11
0.23	-0.20	-0.29	-0.30	-0.11	0.14	0.27	0.12	-0.02
	0.19	0.01	-0.25	-0.08	-0.12	0.07	0.34	0.02
		0.66	-0.16	0.01	-0.57	-0.39	0.56	0.20
			0.25	0.16	-0.59	-0.66	0.39	-0.04
				0.21	0.14	-0.25	-0.35	-0.22
					-0.08	-0.10	0.00	-0.10
						0.39	-0.66	-0.20
							-0.32	-0.08
								0.21

Tabla 1 b

MEDIAS Y VARIANZAS 1950

No variable	M	V
0	68.27	1.178.57
1	11.827.92	934.137.795.50
2	55.50	980.99
3	56.66	232.17
4	9.04	134.84
5	12.62	114.02
6	18.85	284.39
7	45.43	833.12
8	10.61	30.78
9	41.33	292.40
10	10.10	174.55
11	23.95	115.69
12	38.14	1.098.34
14	3.71	15.02
15	102.18	277.81
16	178.66	1.874.72
17	35.87	115.46
18	122.28	1.051.66

Tabla 2^b

MEDIAS Y VARIANZAS 1960

No variable	M	V
0	61.97	1.365.64
1	15.845.38	1.411.800.746.00
2	54.35	1.133.46
3	60.71	95.02
4	14.76	243.81
5	14.53	127.94
6	19.39	376.48
7	46.48	857.00
8	7.92	17.27
11	20.09	83.40
12	47.22	1.088.17
13	3.64	5.40
14	5.60	60.68
15	101.26	241.09
16	182.95	1.589.85
17	32.41	88.21
18	130.04	1.219.15

9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
0.08	0.12	0.45	-0.64	0.70	-0.51	0.11	0.27	0.39	0.34
-0.03	-0.04	0.43	0.44	0.43	0.24	-0.27	-0.30	-0.10	-0.20
0.17	0.18	0.40	-0.67	0.76	-0.54	-0.04	0.13	0.50	0.32
0.18	0.48	0.52	0.20	0.05	0.02	-0.40	-0.26	0.19	0.07
-0.03	-0.05	0.55	0.67	0.62	0.41	-0.21	-0.36	-0.38	-0.38
-0.02	-0.11	0.53	0.67	0.67	0.44	-0.20	0.31	-0.36	-0.35
-0.14	-0.21	-0.01	0.15	0.58	0.04	0.43	0.43	-0.50	-0.23
0.14	0.24	-0.26	-0.54	-0.77	-0.52	-0.16	-0.01	0.50	0.34
0.03	0.15	-0.29	-0.43	-0.63	-0.32	0.06	0.10	0.40	0.31
	0.36	0.33	0.10	-0.13	-0.18	-0.41	-0.21	0.41	-0.02
		0.68	0.01	-0.23	-0.14	-0.61	-0.28	0.49	0.22
			0.45	0.22	0.09	-0.67	-0.43	0.22	0.03
				0.49	0.34	-0.07	-0.29	-0.29	-0.22
					0.38	0.31	-0.08	-0.64	-0.58
						-0.01	-0.35	-0.21	-0.27
							0.55	-0.65	-0.32
								-0.18	0.09
									0.41

- 42 -

Tabla 3^b

MEDIAS Y VARIANZAS 1970

No variable	M	V
0	58.35	1.325.27
1	20.166.22	1.956.424.112.00
2	50.90	1.087.80
3	87.73	64.43
4	25.15	329.44
5	18.41	173.20
6	17.91	272.77
7	39.75	708.90
8	4.70	5.73
9	24.29	195.85
10	5.74	105.69
11	20.31	67.69
12	63.06	893.31
13	2.84	2.82
14	5.62	14.93
15	100.38	139.59
16	136.81	1.468.99
17	32.12	80.11
18	86.40	1.322.09

Tabla 4

COMPOSICION DE LAS CATEGORIAS DE PATRON DE
I COMUNAS DE MAXIM

Comuna	1950	Fecundidad Tipificada	Comuna	1960
1 La Higuera		225.5	1 Purranque	
2 Purranque		222.9	2 Paredones	
3 Paredones		221.2	3 Rosario	
4 Rosario		208.6	4 La Estrella	
5 La Estrella		221.2	5 Dalcahue	
6 Quenchi		199.9	6 Queilén	
7 C. de Velez		108.2	7 Puqueldón	
8 Yelcho		327.8	8 C. de Velez	
9 Dalcahue		140.6	9 Mincha	
10 Mincha		210.7	10 Achao	
11 Punitaqui		224.5	11 Que ^m chi	
12 Sa ^m o Alto		233.7	12 Sa ^m o Alto	
13 Puchuncaví		140.6	13 Quellón	
14 Ranquil		167.4	14 Florida	
15 Paqueldón		112.4	15 Ranquil	
16 Monte Patria		198.1	16 Chonchi	
17 Florida		235.2	17 Palmilla	
18 Queilén		167.1	18 Placilla	
19 S. Juana		184.1	19 Monte Patria	
20 Quellón		150.6	20 Puchuncaví	
21 Pichilemu		202.2	21 Nancagua	
22 Achao		126.5	22 Marchigüe	
23 Marchigüe		178.5	23 Paihuano	
24 Chonchi		117.5	24 Punitaqui	
25 Paihuano		208.4	25 La Higuera	
26 Palmilla		203.2	26 Hijuelas	
27 Nancagua		220.4	27 Yelcho	
28 Peralillo		233.5	28 Algarrobo	
29 Chépica		199.6	29 Catalina	
30 Algarrobo		117.1		
31 Placilla		134.9		
32 Catalina		284.6		
33 Los Vilos		244.9		

POBLAMIENTO Y FECUNDIDAD 1950-1960-1970
RURALIDAD

Fecundidad Tipificada	Comuna	1970	Fecundidad Tipificada
291.2	1 Sa ^o Alto		132.2
245.5	2 Purranque		134.7
217.9	3 Pichilemu		153.5
233.8	4 La Estrella		98.7
145.3	5 Puqueldón		100.6
289.7	6 C. de Velez		59.7
82.4	7 Mincha		143.1
103.2	8 Paredones		139.4
182.9	9 Queilón		153.3
141.6	10 Achao		114.5
189.1	11 Punitaqui		135.9
210.5	12 Palmilla		92.4
170.5	13 Quemchi		185.2
266.0	14 Dalcahue		125.0
192.1	15 Placilla		133.2
113.3	16 Florida		259.3
234.1	17 La Higuera		261.3
175.0	18 Ranquil		115.1
231.7	19 Chonchi		74.6
154.9	20 Monte Patria		175.7
221.4	21 Marchigüe		149.2
195.3	22 Paihuano		182.4
224.7	23 Quellón		112.3
178.3	24 Yelcho		101.4
206.0	25 Puchuncaví		118.2
185.9	26 Catalina		243.4
174.6	27 Puqueldón		100.6
144.8			
236.9			

- 44 -

(continúa)

Tabla 4 (continuación)

II COMUNAS DE RURALIDAD MEDIA

1. Con pueblo

1950		1960		1970	
Comuna	Fecundidad Tipificada	Comuna	Fecundidad Tipificada	Comuna	Fecundidad Tipificada
1 Combarbalá	175.4	1 Combarbalá	187.3	1 Chépica	149.5
2 Casablanca	185.9	2 Salamanca	193.9	2 Santa Juana	148.1
3 Cabrero	211.2	3 Santa Juana	170.1	3 Nancagua	137.5
4 Santa Cruz	187.9	4 Chépica	204.7	4 San Rosendo	165.5
5 Chimbarongo	225.5	5 Cabrero	191.6	5 Peralillo	189.9
6 Salamanca	203.1	6 Chimbarongo	249.9	6 Cabrero	194.3
7 Yumbel	150.0	7 San Rosendo	210.1	7 Pichilemu	153.5
8 San Rosendo	201.3	8 Pichilemu	200.4	8 Los Vilos	157.2
9 Coelemu	167.1	9 Peralillo	173.4	9 Hijuelas	97.4
10 Vicuña	175.7	10 Yumbel	215.1	10 Hualqui	174.4
11 La Cruz	155.8	11 Los Vilos	225.6	11 Algarrobo	82.0
12 Hualqui	156.8	12 Casablanca	173.4		
13 Andacollo	220.0	13 Vicuña	205.2		
14 Quintero		14 Coelemu	226.1		
15 Hijuelas	144.4	15 Hualqui	174.8		
16 Nogales	155.4	16 La Cruz	159.6		

(continúa)

Tabla 4 (continuación)

II COMUNAS DE RURALIDAD MEDIA

2. Con ciudad pequeña

1950		1960		1970	
Comuna	Fecundidad Tipificada	Comuna	Fecundidad Tipificada	Comuna	Fecundidad Tipificada
1 Limache	135.1	1. Castro	131.3	1 Salamanca	166.3
2 Ancud	151.8	2 Ancud	168.2	2 Chimbarongo	135.1
3 Castro	129.2	3 Santa Cruz	167.2	3 Vicuña	140.5
4 Illapel	197.1	4 Illapel	182.7	4 Yumbel	154.8
5 Coronel	251.5	5 Llay Llay	188.8	5 Coelemu	191.4
6 Ovalle	172.7	6 Andacollo	228.0	6 Casablanca	141.8
7 Toco	202.9	7 Nogales	153.7	7 Castro	125.8
8 San Fernando	159.9	8 Quintero	139.4	8 Ancud	133.9
9 Llay Llay	189.2	9 Penco	190.9	9 Illapel	143.1
10 Calera	189.7	10 Sierra Gorda	163.7	10 Limache	117.0
11 Quilpué	107.9	11 Calera	190.9	11 Andacollo	166.8
12 Tomé	163.9			12 Santa Cruz	146.5
13 Sierra Gorda	178.8			13 Llay Llay	147.8
				14 Nogales	113.2
				15 Toco	171.0
				16 Sierra Gorda	214.0
				17 Quintero	105.6
3. Con ciudad media					
1950		1960		1970	
Comuna	Fecundidad Tipificada	Comuna	Fecundidad Tipificada	Comuna	Fecundidad Tipificada
1 Quillota	149.2	1 Ovalle	179.7	1 Ovalle	121.1
2 La Serena	163.5	2 San Fernando	177.3	2 Calama	
3 Coquimbo	172.4	3 Tomé	178.9	3 San Fernando	113.3
		4 Quillota	161.8	4 Tomé	142.7
		5 La Serena	167.5	5 Quillota	103.1
		6 Coquimbo	174.5	6 Penco	105.8

(Continúa)

Tabla 4 (continuación)

(continuación)

III COMUNAS DE RURALIDAD MINIMA

1. Con ciudad pequeña

1950		1960		1970	
Comuna	Fecundidad Tipificada	Comuna	Fecundidad Tipificada	Comuna	Fecundidad Tipificada
1 Tal Tal	172.5	1 Limache	163.3	1 Tal Tal	171.4
2 Villa Alemana	100.2	2 Tal Tal	185.1	2 Mejillones	112.9
3 Tocopilla	140.9	3 Villa Alemana	127.4	3 Combarbalá	144.9
4 Mejillones	154.4	4 Tocopilla	171.0		
		5 Mejillones	170.1		
2. Con ciudad mediana					
1950		1960		1970	
Comuna	Fecundidad Tipificada	Comuna	Fecundidad Tipificada	Comuna	Fecundidad Tipificada
1 Calama	161.9	1 Quilpué	140.7	1 La Serena	119.8
2 Talcahuano	157.4	2 Calama	172.9	2 Coquimbo	115.2
3 Lota	201.6	3 Coronel	188.7	3 Coronel	128.3
4 Antofagasta	112.0	4 Lota	215.0	4 Lota	162.8
		5 Talcahuano	174.8	5 Quilpué	96.4
		6 Tocopilla	139.3	6 Villa Alemana	89.7
		7 Antofagasta	131.7	7 Tocopilla	127.7
				8 Calera	115.1
3. Con ciudad grande					
1950		1960		1970	
Comuna	Fecundidad Tipificada	Comuna	Fecundidad Tipificada	Comuna	Fecundidad Tipificada
1 Concepción	141.1	1 Viña del Mar	119.0	1 Talcahuano	102.5
2 Viña del Mar	110.3	2 Concepción	139.8	2 Antofagasta	111.3
3 Valparaíso	106.1	3 Valparaíso	113.8	3 Viña del Mar	88.5
				4 Valparaíso	99.9
				5 Concepción	105.0



CENTRO LATINOAMERICANO DE DEMOGRAFIA
CELADE: J.M. Infante 9. Casilla 91. Teléfono 257806
Santiago (Chile)

CELADE: Ciudad Universitaria Rodrigo Facio
Apartado Postal 5249
San José (Costa Rica)