



**INSTITUTO LATINOAMERICANO Y DEL CARIBE DE
PLANIFICACION ECONOMICA Y SOCIAL - ILPES**

**DIRECCION DE PROYECTOS Y PROGRAMACION
DE INVERSIONES**

**LA IDENTIFICACION DE PROYECTOS Y BOLSONES
DE POBREZA A NIVEL LOCAL**

*Guía para utilizar la base de datos
del censo en Redatam+*

DIRECCION DE PROYECTOS Y PROGRAMACION DE INVERSIONES

**Distr.
LIMITADA**

**LC/IP/L. 117
28 de julio de 1995**

ORIGINAL: ESPAÑOL

**LA IDENTIFICACION DE PROYECTOS Y BOLSONES
DE POBREZA A NIVEL LOCAL ***

*Guía para utilizar la Base de Datos
del Censo en Redatam+*

* Este documento no ha sido sometido a revisión editorial.

95- 7 - 880

INDICE

Prólogo	v
Introducción	1
Marco general del manual	2
Estructura del manual	3
Módulo 1: Características de Redatam+ y el censo. Explicación e instalación.	5
I. Características generales de Redatam+	7
A. Los objetivos del sistema	7
B. Conceptos Básicos y Definiciones	8
C. La Base de Datos	8
D. Aplicaciones y usos en la Región	15
II. Notas y requisitos técnicos	16
III. Estructura del programa Redatam+	20
IV. Iniciando el trabajo en Redatam+	23
A. Determinar la selección geográfica	23
B. Primer Cruce	25
C. Los comandos en el Procesador Estadístico	27
Resumen	33
Referencias	33
Módulo 2: El uso de Redatam+ y el censo. Características generales de la población comunal	35
I. La población de Longavi	37
La Población por área	37
La Variable EDAD	37
Los Grupos de edad por sexo: Variable EDAD1 y SEXO	39
La Cultura de la Población	40
II. El nivel de educación	41
La Alfabetización: Variable LEE	41
La Escolaridad: Variable TIPOER	42

III. La fuerza de trabajo y empleo	44
La Poblacion Económicamente Activa: Variable SLABORAL	44
La tasa de desocupación	46
La Participación laboral	46
El Nivel de Ocupación por Hogar	47
la proporción de dependientes por hogar	48
Los Tipos de Ocupación: Variable OCUPACIO	50
La Rama de Actividad: Variable GIRO	52
La inserción ocupacional de la población: Trabajos precarios	54
IV. Información a nivel de salud	56
A. Discapacidades	56
B. Indicadores sobre la natalidad	58
Resumen	60
Referencias	61
Módulo 3: Uso del censo en la Determinación de la Pobreza.	63
I. Definiciones y métodos de medición de la pobreza	65
A. Las Necesidades Básicas Insatisfechas (NBI)	65
Variable V1: la estructura de la vivienda	67
Variable V2: agua potable	71
Variable V3: alcantarillado	73
Variable V4: hacinamiento	73
la variable de vulnerabilidad	74
B. La Obtención de un índice de las Necesidades Básicas Insatisfechas de la vivienda	74
II. la Línea de Pobreza (LP)	77
Comparación de los métodos NBI y LP	77
III. El Método Integrado de Medición de la Pobreza (MIP)	79
IV. Las posiciones ocupacionales	81
V. El índice de Pobreza de Sen	83
VI. La Desuniformidad de la Pobreza	85
Resumen	87

Notas	88
Módulo 4: La determinación de la Pobreza Relativa. Aplicación en las comunas de Longaví y Conchalí.	91
La Determinación de la Pobreza Relativa	93
I. El Metodo de los Mapas de la Pobreza (MP)	93
A. La Determinación de la pobreza relativa en relación con la proporción de carenciados de la comuna	93
Primer Paso: Calcular las Necesidades Básicas Insatisfechas por manzana en Redatam+	95
Segundo Paso: Traspaso de la información a QPRO	95
Tercer Paso: Determinación del indicador Qij	98
Cuarto Paso: Determinación de la Media y la Desviación Estándar	99
Quinto Paso: Procedimiento de la clasificación de los rangos de carenciados	101
B. Aplicación de la metodología para comunas con más del 50% de viviendas carenciadas: la comuna de Longaví	104
C. Aplicación de la metodología para comunas con menos del 50% de viviendas carenciadas: la comuna de Conchalí	107
II. El Método de Medición de la Intensidad de la Pobreza (IP)	109
Primer Paso: Calcular las Necesidades Básicas Insatisfechas por manzana en Redatam+	110
Segundo Paso: Traspaso de la información a QPRO	110
Tercer Paso: Determinación del indicador Qij	111
Cuarto Paso: Determinación de la Media y la Desviación Estándar	112
Quinto Paso: Procedimiento de la clasificación de los rangos de carenciados	113
A. Aplicación de la metodología para comunas con más del 50% de viviendas carenciadas: la comuna de Longaví	114
B. Aplicación de la metodología para comunas con menos del 50% de viviendas carenciadas: la comuna de Conchalí	117
Resumen	118
Notas	119
Modulo 5: El traspaso a Mapas Censales. Aplicación en las comunas de Longaví y Conchalí.	121
I. El traspaso de la información a mapas censales	123

A. El SIG.	123
B. El mapa de Longaví	123
C. El mapa de Conchalí	127
II. Comparación de los dos métodos: Focalización, Exclusión y Filtración.	130
III. Aplicaciones y uso del SIG.	132
Resúmen	135
Notas	135
Bibliografía y Anexos	137
Bibliografía	139
Anexo 1: Los comandos principales del procesador estadístico en Redatam+	143
Anexo 2: El comando Generate	146
Anexo 3: El autoexec.bat y Config.sys	148
Anexo 4: Interfaces con SIG	149
Anexo 5: Lista de Abreviaciones y Formulas	150

PROLOGO

La presente guía busca dos propósitos fundamentales: Primero, mostrar el uso y potencialidades del programa computacional Redatam+ para identificar proyectos de inversión y bolsones de pobreza a nivel local. Segundo, señalar las opciones para caracterizar a la pobreza y localizar a la población con mayores necesidades básicas insatisfechas en un mapa.

El trabajo constituye una continuación y profundización del estudio realizado por Ivan Silva, experto del ILPES, en el marco del Convenio Subdere/Ilpes/Celade, el cual respondía a la demanda por utilizar los Censos de población mediante el programa Redatam+. Este programa ha sido elaborado y divulgado por el Celade y constituye una valiosa herramienta a disposición de los gobiernos de la región, para elaborar diagnósticos y facilitar una eficiente asignación de los recursos públicos destinados a reducir los indicadores más apremiantes de pobreza.

Los resultados obtenidos han sido posible gracias al permanente apoyo y orientación brindado por Arthur Conning , Jefe del Área de Información sobre Población en América Latina del Celade y Alejandra Silva, Claudio Meza, y Sergio Poulard, Funcionarios de la misma institución. Especial reconocimiento merecen María Paz Ahumada, estudiante de la Universidad Católica, por su colaboración en la preparación del documento, Monica Parentelli y Frank Panetta por la revisión y corrección de la guía. La responsabilidad y redacción desde un comienzo estuvo a cargo de Luc Verstraete, experto del Ilpes. Cualesquier comentario o sugerencia para mejorar esta versión será bienvenido.

Dirección de Proyectos y
Programación de Inversiones
ILPES

INTRODUCCIÓN

La presente guía tiene como objetivo mostrar las ventajas sobre el uso de los censos de población mediante el programa denominado Redatam+ (REcuperación de DATos de Areas pequeñas por Microcomputador) y las aplicaciones con Sistemas de Información Geográfica (SIG) para la identificación de Necesidades Básicas Insatisfechas. El propósito es dar las herramientas necesarias para poder obtener información general y específica de la comuna en varios niveles y sectores mediante el programa Redatam+, para la detección de las carencias específicas y, de esta manera, facilitar la eficiente asignación de recursos a través de una mejor elaboración de proyectos de inversión y una mejor identificación de beneficiarios.

La guía pretende facilitar el aprovechamiento pleno de la información que actualmente está disponible en los Censos de Población y Vivienda de los últimos años. La mayoría de los países, tiene la información del Censo en Redatam+, con lo cual el trabajo de diagnóstico y análisis se facilita enormemente.

También, la guía es una aplicación directa de Redatam+, una vez que se han instalado el Programa y la base de datos a nivel regional o local. Está concebido de tal forma que el usuario, después de haber ejecutado los ejercicios con el manual de R+, pueda empezar directamente con esta guía. La idea es demostrar el uso de la base de datos para obtener información general de la comuna a nivel de población, educación, trabajo y necesidades básicas insatisfechas.

En consonancia con lo anterior, el trabajo es una respuesta a la demanda de herramientas que permitan hacer una detección de los grupos más pobres, para lograr una asignación eficiente y equitativa de los recursos públicos. Así se mostrará como detectar las carencias, como focalizar la población más pobre y situar esta en mapas, con el sólo uso de Redatam+ y una hoja electrónica.

Con el estudio queremos llegar a una metodología o sistema general de detección de pobreza e identificación de necesidades básicas insatisfechas para elaborar programas y proyectos de mejoramiento o erradicación de dichas necesidades a nivel local. Se trata de elaborar un sistema con variables de necesidades básicas insatisfechas y otros indicadores sociales para poder focalizar a la población más carente.

La guía está dirigido fundamentalmente a los funcionarios públicos de las distintas comunas o regiones, que deben trabajar con datos de censos y encuestas para hacer una detección de las distintas necesidades básicas insatisfechas y elevar, en consecuencia, la calidad en la asignación de los recursos a los sectores más carenciados. La fuerza del método es que el usuario puede, en una primera etapa, investigar la situación general de la provincia o comuna, para después obtener toda la información a nivel de manzana, vivienda u hogar. Por lo tanto, se obtiene la información para identificar proyectos sectoriales y así focalizar mejor la inversión.

Para demostrar la aplicación del método y el tipo de resultados que es factible obtener, se tomó como caso una comuna ubicada en la VII Región de Chile (Longaví) y una comuna en la Región Metropolitana (Conchalí), pero cabe destacar que **en cualquier país de América Latina se puede hacer este ejercicio** con sus propias regiones, ciudades, pueblos o comunas, en base al Censo y al uso de Redatam+.

MARCO GENERAL DE LA GUIA

Una estimación de la pobreza en América Latina para 1990, basada en las encuestas de hogares, sitúa en 196 millones la población bajo la línea de pobreza, lo que representa 45,9% del total de la población. De hecho, la pobreza se ha constituido en un problema de alcance regional del que no se exceptúa prácticamente ningún país. Esta situación impulsa a los gobiernos a establecer como una de sus prioridades la lucha contra la pobreza y, por lo tanto, a revisar periódicamente tanto el diseño como la evaluación de sus políticas. El diseño de políticas y proyectos para combatir la pobreza exige identificar a los grupos afectados con mucho mayor detalle que en el pasado, atendiendo a su mayor cuantía y diversidad. Conocer la magnitud absoluta y relativa de los pobres, su ubicación geográfica y su perfil socio-económico, son requisitos primordiales en la lucha contra la pobreza.

La reducción de la pobreza extrema o de las Necesidades Básicas Insatisfechas, está íntimamente ligada a la eficiente y equitativa asignación de los recursos fiscales, especialmente los presupuestarios y de inversión. Esta asignación eficiente y equitativa se logra mediante la correcta identificación de proyectos, la adecuada identificación de beneficiarios, la actualizada elaboración de diagnósticos y el impulso de mecanismos de focalización. Todo lo anterior en un marco de acciones descentralizadas y participativas a fin de involucrar activamente a los beneficiarios de las políticas. Para alcanzar los anteriores propósitos, precisamente el sistema Redatam+ constituye una eficaz herramienta de trabajo.

En el marco del anterior planteamiento, el nuevo paradigma de la CEPAL "Transformación productiva con equidad" propone, entre otras políticas, con el propósito de combinar progreso económico con desarrollo social, mayores niveles de competitividad con incorporación de progreso técnico y una mayor inserción al ámbito internacional con sustentabilidad ambiental, la presencia de un sector público moderno, eficiente y equitativo que pueda jugar un rol protagónico en los problemas más significativos del desarrollo, entre ellos la reducción de los actuales índices de pobreza. Cabe destacar dentro de este nuevo esquema la importancia que adquiere el correcto diseño, ejecución, control y seguimiento de las políticas públicas y dentro de estas, como ya se ha mencionado, una de las más trascendentales se relaciona con la forma como se recauden, administren y distribuyan los recursos fiscales.

El logro de un crecimiento estable demanda, entre otros factores, la presencia de un sector público eficiente y organizado que pueda ejercer una función de significación en la superación de los problemas más críticos de las economías y sociedades latinoamericanas. Para ello, es importante desarrollar un proceso decisorio sólido y una eficiente administración de los recursos públicos lo que supone la utilización de instrumentos apropiados que además faciliten la concreción de las estrategias de desarrollo nacional, regional y local. Para lograr mayores niveles de eficiencia en el nivel local y regional, se requiere la modernización del proceso de adopción de decisiones lo que, a su vez, está estrechamente asociado al impulso de medidas descentralizadoras. El deseo de aumentar la eficiencia y la eficacia de las acciones locales para mejorar el bienestar de la población, ha llevado a varios países a promover la descentralización y la reforma del gobierno local. Estos cambios requieren que las entidades locales y regionales en los sectores público y privado tengan fácil acceso a datos geográficos así como social y económicamente desagregados, capaces de utilizar los datos para identificar, jerarquizar y manejar proyectos de desarrollo, enfocados a los grupos más carenciados con la intención de aumentar la equidad social.

En conclusión, el sistema Redatam+ constituye un valioso instrumento de apoyo, para una eficaz y oportuna gestión local en el ámbito del diseño de políticas y la preparación de proyectos. Por estas razones, el ILPES está interesado en su divulgación y utilización por parte de los países de la región.

ESTRUCTURA DE LA GUIA

Para facilitar el uso del sistema Redatam+, la presente guía se desarrolla en cinco módulos que a continuación serán explicados.

El módulo primero es una breve explicación del programa Redatam+, la base de datos, y la instalación de ambos en su computador. Redatam+ da soporte a una Base de Datos, esto es, en Redatam+ se pueden manejar distintas fuentes de información que en este caso son datos de los censos de población y vivienda. Como todos los países en América Latina tienen censos actuales, y en general con la misma información, se puede llegar a una metodología general que se puede aplicar en varios países, sin costos adicionales para obtener la información estadística.

El segundo módulo explica el primer uso del sistema para obtener toda la información posible del censo sobre la población. Nos centraremos más bien en la población, por lo tanto se utilizarán datos demográficos para conocer la estructura y conformación de la comuna. Esto se realiza específicamente mediante la obtención de información sobre: conformación de la población, nivel de educación, fuerza de trabajo y empleo y salud. Para hacer comparaciones a nivel regional y comunal, se utiliza la encuesta de Caracterización Socio-Económica Nacional CASEN, la que básicamente cumple con el doble propósito de entregar antecedentes acerca de la realidad socioeconómica de los hogares chilenos y de evaluar el impacto del gasto social en la calidad de vida de los diferentes grupos sociales.

El módulo tres es un análisis de la medición de la pobreza. Se explican distintas metodologías para la detección de la pobreza, y cuales de estas metodologías se pueden utilizar en R+ para la obtención de un indicador de pobreza.

El cuarto módulo es una aplicación de las metodologías de las Necesidades Básicas Insatisfechas (NBI) y la metodología de la determinación de la pobreza relativa. De esta manera, se pueden detectar las carencias de la comuna y la concentración de la población más pobre dentro de la comuna. Dos métodos son presentados: uno similar al método de los mapas de pobreza, contando como pobre cada vivienda con una o más NBI, y el otro, que mide la intensidad de la pobreza, al sumar el número de NBI de cada vivienda. Se presenta una metodología de medición de la pobreza para comunas con más del 50% de la población pobre (caso de Longaví) y otra para comunas con menos del 50% (caso de Conchalí).

El módulo cinco explica el traspaso a mapas censales con el fin de visualizar la pobreza en un ámbito georreferencial. El traspaso se hizo a mano para el caso de Longaví, y con un programa de Sistema de Información Geográfica (SIG), "Arc-info", para Conchalí. Se demuestra cómo especificar o detectar los bolsones de pobreza, sin analizar estos bolsones en mayor detalle. Para el análisis profundo de los bolsones de pobreza, se refiere al trabajo de Iván Silva, "Bolsones de Pobreza Intracomunales y Espacios de Inversión".

Los comandos en Redatam+ son en general comandos utilizados en el módulo de Procesador Estadístico, y son demarcados en la siguiente forma:

Comando en Redatam+

Los resultados obtenidos de los cruces son cada vez mostrados en una tabla. Para obtener los resultados con la base de datos específica de su comuna, basta adaptar la selección, pero siempre hay que tener en cuenta la información específica del país o región en que se está trabajando.

Módulo 1

Características de Redatam+ y el censo.

Explicación e instalación.

I. CARACTERÍSTICAS GENERALES DE REDATAM+

Para el manejo de la base de datos, la obtención de información censal o de otras fuentes en diferentes niveles hasta la determinación de las variables para la detección de las carencias o Necesidades Básicas Insatisfechas (NBI), se utiliza el programa **REDATAM+**. Redatam significa **RE**cuperación de **DAT**os de **Area**s pequeñas por **Micro**computador (abreviación **R+**). El programa fue desarrollado por el Centro Latinoamericano de Demografía (CELADE) como respuesta a la demanda de los países para disponer con rapidez y a bajo costo de información sobre población y vivienda para áreas geográficas pequeñas. Para hacer mas cálculos, se utiliza un programa de hoja electrónica: Lotus, Quattro Pro o Excel.

En el segundo módulo, se hará uso de lo que se puede extraer de Redatam+ a nivel estadístico. Todo lo que se refiera a manejo de datos estadísticos y la elaboración de cuadros es bastante sencillo y la información que de ahí se puede obtener es muy útil para la focalización de los distintos grupos, la detección de sus carencias y la elaboración de proyectos. Para Chile, Redatam+ contiene los datos censales de 1992, por lo tanto entrega información bastante actualizada.

A. Los objetivos del sistema

Descrito más detalladamente, el Redatam+ puede ser definido como un sistema computacional interactivo y amigable, basado en microcomputadores, que permite el acceso a archivos estadísticos organizados en forma jerárquica. Estos archivos estadísticos corresponden generalmente a censos de países o a grandes archivos de encuestas demográficas o de otra naturaleza socio-económica. Su propósito principal es organizar y mantener estos archivos voluminosos dentro de la capacidad limitada de un microcomputador, de modo tal que se puedan generar tabulaciones u otras estadísticas para unidades geográficas tan pequeñas como ciudades, barrios o manzanas, o para cualquier agrupación de éstas.

Redatam+ almacena los microdatos originales de uno o más censos, así como estadísticas agregadas, junto con el diccionario que describe la información. Los microdatos se guardan en información altamente comprimida sin pérdida de información en una base de datos jerárquica que en el caso de un censo entero, puede involucrar muchos millones de casos individuales, hogares y personas.

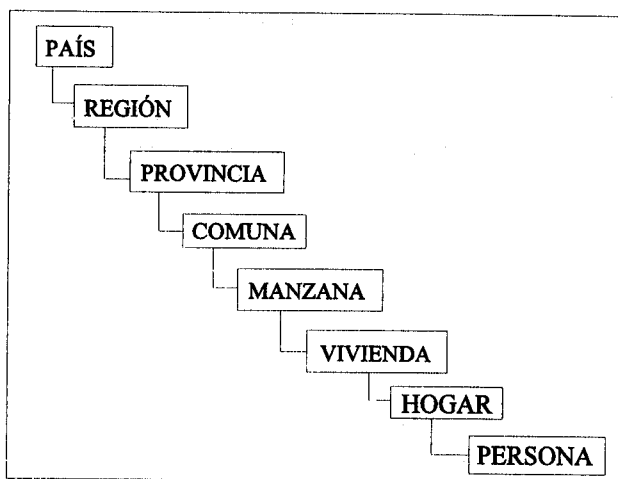
El paquete Redatam+ ha sido diseñado para ayudar a usuarios sin la ayuda de un programador, a seleccionar áreas pequeñas de interés como las manzanas o distritos de una ciudad. Para estas áreas seleccionadas, el sistema permite producir tabulaciones cruzadas y otros resultados para cualquier variable contenida en los datos originales, de manera rápida y a bajo costo en un microcomputador IBM compatible. Los resultados del procesamiento pueden ser imprimidos en forma de tablas, o traspasados a otros programas como una hoja electrónica o a un sistema de información geográfica (SIG).

B. Conceptos Básicos y Definiciones:

Es importante tener claros los conceptos básicos de Redatam+, ya que estos sirven para trabajar con una base de datos. El cuadro 1 muestra la **jerarquía geográfica o rama jerárquica**. Cada caja que se encuentra en la rama se llama **entidad** la cual es un conjunto de datos organizados en forma jerárquica en la base de datos. La entidad tiene uno o más **elementos** que son los miembros individuales de la entidad. Dentro de una entidad, todos los elementos están a un mismo nivel. Si los elementos dentro de una entidad tienen nombres o códigos, la entidad es seleccionable.

La jerarquía geográfica del Censo llega a su nivel o entidad más bajo (manzent) y entonces hay tres niveles de "microdatos" que son los registros del censo para casas (viviendas), hogares (hogar) y los registros para las personas (persona) dentro de cada hogar o vivienda. Estos niveles de microdatos son los que tienen las variables obtenidas del Censo o de la Encuesta, es decir la información específica como el tipo de vivienda, sexo de la persona, etc. La variable almacena información sobre los elementos individuales de una entidad.

Cuadro 1: Rama Jerárquica



C. La Base de Datos

Redatam+ puede dar soporte a una base de datos multidisciplinaria, es decir, se pueden manejar y juntar varias fuentes de información (censos, encuestas) para utilizarlos interrelacionadamente. En el presente Manual, la fuente de información con que vamos a trabajar es el Censo de Población y Vivienda. El uso del censo tiene varias ventajas: primero, que la información obtenida del censo en toda la región es bastante similar, segundo, aunque el censo es una muestra en el tiempo, los censos en los países de la región datan en su mayoría de los primeros años de esta década, y tercero, que se puede utilizar los mapas censales para la ubicación georreferencial de las aplicaciones.

Los institutos nacionales de estadística tienen en su mayor parte la base de datos del censo en Redatam+, así que la aplicación de este manual es posible en casi todos los países de la región, tomando en cuenta la situación específica de cada país para la determinación de carencias. Para la difusión de la información, cada país tiene su propia política de divulgación. En el caso de Chile, el censo está disponible para cada comuna al firmar un convenio con el INE.

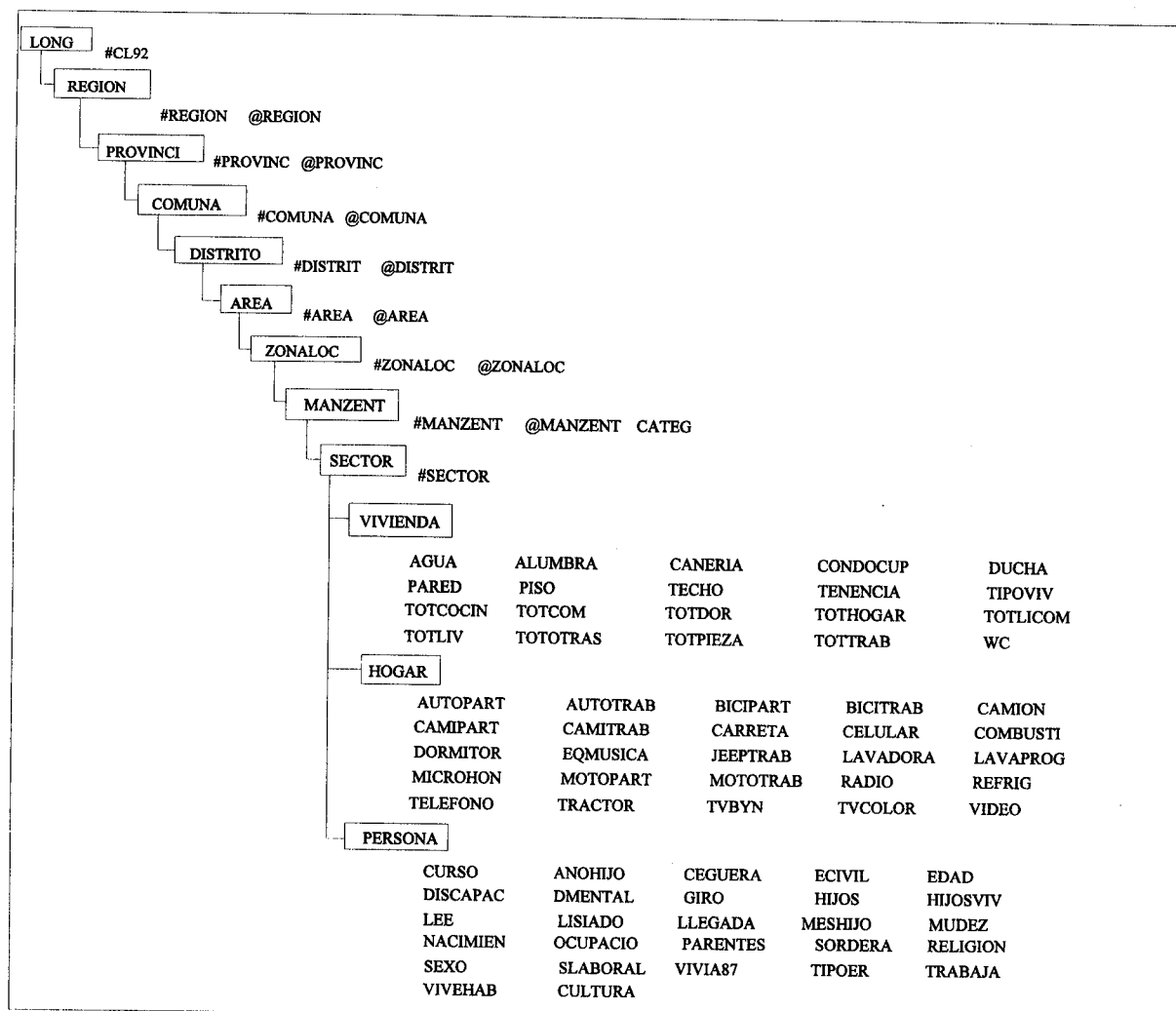
La información en la base de datos se organiza en entidades y variables, las cajas en la estructura jerárquica son las entidades, las cuales forman un árbol de jerarquía. Para una explicación más sencilla de la Base de Datos de Redatam+, nos apoyaremos en el cuadro de la siguiente página.

Los casilleros del cuadro 2 son las **entidades**, las que son conjuntos de objetos lógicos organizados jerárquicamente en la base de datos. Una entidad puede ser el conjunto de provincias de un país. La entidad área tiene por ejemplo dos elementos, área urbana y área rural que están bajo @área en la estructura jerárquica. En el caso del Censo, las entidades son: la región, la provincia, la comuna, el distrito, el área, la zona, la manzana, el sector (media manzana), la vivienda, el hogar y la persona.

Una base de datos en Redatam+ almacena información de **variables** como por ejemplo edad, techo, cultura. Las variables pueden existir para todas las observaciones (elementos) de un archivo de datos. Las variables describen a las entidades. Bajo las entidades de región hasta zonaloc las variables son solamente el código censal (con #) y el nombre de la entidad (con @). La entidad de manzana tiene además la variable de categoría (categ), o sea el tipo de manzana (urbana, fundo, parcela, etc.).

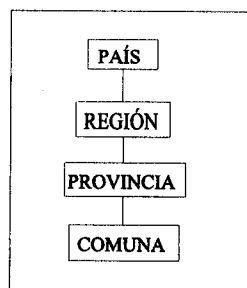
La mayor parte de la información del Censo se encuentra en las variables bajo las entidades de vivienda, hogar y persona. Cada variable puede tomar diferentes valores, conforme a las respuestas del Censo. Por ejemplo la variable sexo toma los valores de 1 ó 2: masculino y femenino respectivamente.

Cuadro 1: la estructura jerárquica de la base de datos del censo 1992, Comuna Longaví, Chile.



En el caso de Chile, el INE tiene disponibles los resultados generales del XVI Censo de Población y V de vivienda, del 22 de abril de 1992 en Redatam+. Este censo contiene mejoras en el conocimiento de las características socio-demográficas de la población. En comparación con el censo de 1982, se registran cambios en relación a la captura de información sobre discapacitados, pertenencias a culturas étnicas y religión. Estos nuevos elementos serán útiles para la focalización que se quiere lograr por medio de los cruces que se pueden obtener con R+, para dirigir esfuerzos a los sectores más carenciados.

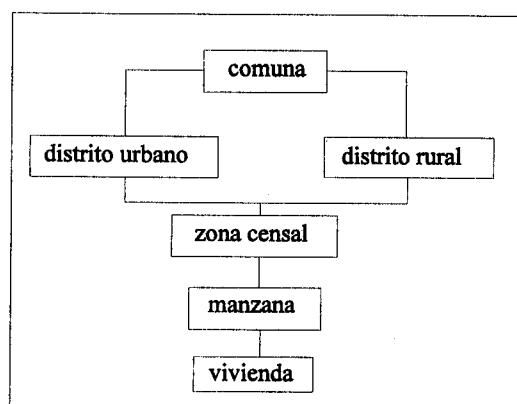
Para la base de datos del Censo, el Instituto Nacional de Estadísticas (INE), tomó la división administrativa del país como una división para propósitos de recolección de la información.

Cuadro 3

En el cuadro 2, se puede ver la división administrativa del país. Esta división particiona al país en:

13 regiones
51 provincias
335 comunas

Para facilitar la recolección de los datos, las 335 comunas fueron divididas de la siguiente manera (ver cuadro 4):

Cuadro 4

distritos censales
zonas censales
manzanas

Estos han sido codificados de acuerdo a región, ciudad, distrito censal, zona censal y sus respectivas manzanas.

De acuerdo al código censal, cada manzana tiene su propio número.
Por ejemplo, el código de la manzana

07	3	403	01	1	001	001
región	provincia	comuna	distrito	área (urbana,rural)	zona	manzana

significa:

07 : la VII Región del Maule

3: la provincia de Linares

403: la comuna de Longaví

01: el distrito de Longaví

1: área urbana

001: # de la zona

001 : # de la manzana

En la base del Censo en Redatam+, las manzanas son divididas en las siguientes entidades: viviendas, hogares y personas, cada uno con sus variables específicas. Los códigos son los elementos identificadores, que sirven como llave para relacionar este archivo con archivos de otros programas, procesando las variables en Redatam+, se traspa toda la información, con los códigos como elementos identificadores, al Sistema de Información Geográfica (SIG), o simplemente a la Hoja Electrónica. Como se puede notar en el cuadro 2 de la estructura jerárquica, tienen las entidades de región hasta manzana (manzent) sus respectivos códigos (con #) y, además, sus nombres (con @).

En Redatam+, se puede trabajar con todos los elementos que están en la estructura jerárquica. La idea no es sacar sólo datos, sino que mediante éstos, obtener información de la situación de la comuna para elaborar proyectos y, una vez que han sido elaborados, verificar si se están llevando a cabo y si cumplen los objetivos establecidos. Una ventaja del programa Redatam+, es que se pueden elaborar cruces y establecer condiciones a las variables, por ejemplo del total de personas que viven en casas sin agua se obtiene información más específica, por ejemplo: de las mujeres jefas de hogar sin trabajo, que viven en casas sin agua potable.

Los datos que aparecen en Redatam+, son los del Censo, y son distribuidos por el Instituto Nacional de Estadísticas (INE) a todas las comunas de Chile. Se presenta una breve descripción de las variables y sus valores (entre parentesis). Las personas que no respondieron o los casos que no aplicaban, toman siempre el valor 0 en la clasificación, mientras que las respuestas fuera de rango tienen el valor superior.

Variables de la entidad de VIVIENDA:

AGUA: origen del agua: red pública (1); pozo o noria (2); río, vertiente (3); otro (4)

ALUMBRA: origen del alumbrado eléctrico: red pública (1); generador (2); otro sistema (3); sin energía eléctrica (4)

CANERIA: trae agua por cañería o no: cañería en la vivienda (1); fuera de la vivienda (2), sin agua por cañería (3)

CONDOCUP: condición de ocupación: ocupada pers. presentes (1); ocupada pers. ausentes (2); desocupada (3)

DUCHA: disponibilidad de ducha o tina: sí (1); no (2)

PARED: material predominante en pared: ladrillo, concreto (1); madera (2); adobe (3); barro empajada (4); desechos (5); otros (6)

PISO: material predominante en piso: parquet, entablado (1); baldosín cerámico (2); alfombra (3); plástico (4); baldosa cemento (5); ladrillo (6); tierra (7); otros (8)

TECHO: material predominante en techo: zinc (1); loza (2); pizarreño (3); tejas (4); tejuela de madera (5); fonolita (6); paja embarrada (7); otros (8)

TENENCIA: propiedad de la vivienda: pagada totalmente (1); pagando a plazo (2); arrendada (3); cedida

por servicios (4); gratuita (5); otro (6)

TIPOVIV: tipo de vivienda: casa (1); departamento (2); conventillo (3); mejora o mediagua (4); rancho, choza o ruca (5); móvil (6); otra particular (7); residencial, pensión (8); hotel, motel (9); institución (10); otra colectiva (11)

TOTCOCIN: total de cocinas exclusivas

TOTCOM: total de comedores exclusivos

TOTDOR: total de dormitorios

TOTHOGAR: número de hogares en la vivienda

TOTLICOM: total living-comedor exclusivo

TOTLIV: total de livings exclusivos

TOTOTRAS: total de otras piezas

TOTPIEZA: total de piezas

TOTTRAB: total de piezas de trabajo

WC: disponibilidad de servicio higiénico: alcantarilla o fosa (1); pozo negro (2); cajón o acequia (3); otro sistema (4); sin servicio higiénico (5)

Variables de la entidad **HOGAR:**

AUTOPART: tenencia de auto para uso particular: si (1); no (2)

AUTOTRAB: tenencia de auto para uso de trabajo: si (1); no (2)

BICIPART: tenencia de bicicleta particular: si (1); no (2)

BICITRAB: tenencia de bicicleta para el trabajo: si (1); no (2)

CAMION: tenencia de camión para el trabajo: si (1); no (2)

CAMIPART: tenencia de camioneta particular: si (1); no (2)

CAMITRAB: tenencia de camioneta para el trabajo: si (1); no (2)

CARRETA: tenencia de carreta para el trabajo: si (1); no (2)

CELULAR: tenencia de teléfono celular: si (1); no (2)

COMBUSTI: tipo de combustible: gas (1); parafina (2); leña o carbón (3); electricidad (4); otro combustible (5); no cocina (6)

DORMITOR: número de piezas para dormitorio

EQMUSICA: tenencia de equipo musical: si (1); no (2)

JEEPTRAB: tenencia de jeep para el trabajo: si (1); no (2)

LAVADORA: tenencia de lavadora común: si (1); no (2)

LAVAPROG: tenencia de lavadora programable: si (1); no (2)

MICROHON: tenencia de horno microondas: si (1); no (2)

MOTOPART: tenencia de moto de uso particular: si (1); no (2)

MOTOTRAB: tenencia de moto para trabajo: si (1); no (2)

RADIO: tenencia de radio, radio casset: si (1); no (2)

REFRIG: tenencia de refrigerador: si (1); no (2)

TELEFONO: tenencia de teléfono: si (1); no (2)

TRACTOR: tenencia de tractor para el trabajo: si (1); no (2)

TVBYN: tenencia de TV blanco y negro: si (1); no (2)

TVCOLOR: tenencia de TV color: si (1); no (2)

VIDEO: tenencia de video grabador: si (1); no (2)

Variables de la entidad **PERSONA**:

ANOHIJO: año de nacimiento último hijo

CEGUERA: presenta ceguera total: con ceguera (1)

CULTURA: se considera perteneciente a: Mapuche (1); Aymará (2); Rapanui (3); ninguno anterior (4)

CURSO: último curso aprobado de enseñanza regular

DISCAPAC: presenta alguna discapacidad: ninguna (1)

DMENTAL: presenta deficiencia mental: con deficiencia (1)

ECIVIL: estado civil actual: casado (1); conviviente (2); soltero (3); viudo (4); separado (5); anulado (6)

EDAD: edad en años cumplidos

GIRO: a que se dedica principalmente

HIJOS: hijos nacidos vivos tenidos

HIJOSVIV: hijos vivos actualmente

LEE: sabe leer y escribir: si (1); no lee y/o no escribe (2)

LISIADO: presenta parálisis - lisiado: con parálisis (1)

LLEGADA: año de llegada a Chile si la persona es un habitante extranjero

MESHIJO: mes de nacimiento último hijo

MUDEZ: presenta mudez: con mudez (1)

NACIMIEN: comuna o país de nacimiento

OCUPACIO: ocupación/trabajo que desempeña

PARENTES: parentesco con jefe de hogar: jefe o jefa (1); cónyuge (2); conviviente (3); hijo/a, hijastro/a (4); yerno/nuera (5); nieto/a (6); hermano/a, cuñado/a (7); padres, suegros (8); otro pariente (9); no pariente (10); servicio doméstico (11); miembro de hogar colectivo (12)

RELIGION: religión que practica/reconoce: católica (1); evangélica (2); protestante (3); indiferente o ateo (4); otra religión (5)

SEXO: sexo del encuestado: hombre (1); mujer (2)

SLABORAL: situación laboral semana previa: trabajando con ingreso (1); sin trabajar, tiene (2); trabajando, sin pago (3); buscando, tenía (4); buscando, primera vez (5); quehaceres del hogar (6); estudia sin trabajar (7); pensionado, jubilado (8); incapacitado permanente (9); otra situación (10)

SORDERA: presenta sordera total: si (1)

TIPOER: tipo de enseñanza regular: kinder (1); básica o primaria (2); media común (3); humanidades (4); media comercial (5); media industrial (6); media agrícola (7); media marítima (8); minera (9); técnica femenina (10); normal (11); centro formación técnica (12); instituto profesional (13); universitaria (14)

TRABAJA: en este trabajo es o era: patrón o empleador (1); trab. cuenta propia (2); trab. servicio doméstico (3); trab. asalariado (4); familiar no remunerado (5)

VIVEHAB: comuna/país donde vive habitualmente

VIVIA87: comuna/país donde vivía en 1987

A nivel de personas, se obtendrá más adelante información con las distintas variables:

información sobre la población:	población por área grupos de edad por sexo relación de dependencia cultura de la población
nivel de educación:	alfabetización tasa de analfabetismo escolaridad o tipo de educación cobertura de la educación
fuerza de trabajo y empleo:	población económicamente activa (PEA) tasa de desocupación tasa de participación actividad de los jefes de hogar rama de actividad ocupación trabajos precarios
información a nivel de salud:	mudez ceguera discapacidad mental invalidez

A nivel de la vivienda, se obtendrá información ocupando las distintas variables, para la obtención de un indicador de la pobreza, por ejemplo, a partir de las siguientes deficiencias o Necesidades Básicas Insatisfechas (NBI):

- estructura de la vivienda
- alcantarillado de la vivienda
- agua potable de la vivienda
- hacinamiento de la vivienda.

Todas estas deficiencias son a nivel de bienes materiales. Aparte de estas carencias, se obtendrá también un indicador de la vulnerabilidad del hogar, como se explica en el módulo 3.

Después de elaborar la información de las NBI, se elaborará la ubicación en el mapa con el fin de visualizar las concentraciones de viviendas con un alto nivel de NBI.

D. Aplicaciones y usos en la Región

Además de la elaboración de Mapas de Pobreza en casi todos los países, las aplicaciones específicas con el censo y el uso de Redatam+ son varias. Algunos ejemplos pueden aclarar las posibilidades del programa y la utilidad del manual: en Quito, Ecuador, tienen el censo en Redatam+ y la ciudad de Quito digitalizado en

el programa Savane. Con el uso de parámetros de la vivienda elaboraron en estudio sobre la pobreza en Quito. En Asunción, Paraguay, elaboraron estudios sectoriales sobre salud y educación, además de los mapas detallados de la pobreza. En Venezuela elaboraron Basismet, un base de información para el seguimiento de las metas del programa nacional de la infancia, con Redatam+, y la detección de los barrios pobres. En Peru trabajan con el censo en Redatam+ en los sectores de salud y educación.

Se puede notar que en varios países ya estén aplicando el sistema aunque todavía no está establecida una difusión general de la base de datos a niveles locales, con una metodología de aplicación. En Chile, el INE está a cargo de la difusión del censo de 1992 en Redatam+ a todas las comunas, en el marco de mejorar la información a nivel local con el fin de definir mejor los proyectos y programas para erradicar la pobreza.

II. NOTAS Y REQUISITOS TECNICOS

Equipamiento

Redatam+ opera en la familia de microcomputadores IBM PC o compatibles.

Equipamiento mínimo

- 640 MB de memoria RAM
- una unidad de discos flexibles (diskettes) de alta densidad de 1,2 Mb (5,25") ó 1,44 Mb (3,5"). Redatam+ es distribuido en diskettes de alta densidad y para trabajar, debe ser instalado en el disco duro.
- una unidad de disco duro con espacio para Redatam+ de 7 Mb más el espacio requerido para la Base de Datos. El espacio en el disco duro es dependiente del volumen de archivos a ser cargados. Un disco de 20 Mb debería servir para guardar al menos 200.000 registros de censo o hasta 1.000.000 de registros si se usa la compresión de datos.
- un monitor monocromático o gráfico
- una impresora con ancho de papel de a lo menos 80 caracteres
- El sistema operativo IBM PC - DOS versión 3.1 o más.

Instalar Redatam+ y la base de datos

Antes de instalar el Programa, sobre todo cuando se trabaja en Red o cuando se quiere guardar su configuración original de su equipo, se propone leer primero esta parte hasta p20 y el anexo 3.

• Instalar REDATAM+

Se propone instalar el programa completo, con la base de datos de Nueva Miranda llamada NMIR, para hacer los ejercicios del manual. Esto se hace insertando los diskettes del programa en a:\ o b:\. Cuando ejecute la instalación, el sistema usará una serie de menús para preguntarle aspectos relacionados al lugar donde desea instalarlo, nombres de directorios, etc.

Ud. puede salir en cualquier momento de la instalación con <Esc>. Se inserta el primer diskette (que contiene un archivo llamado "LEAME", con los contenidos del paquete de instalación) Redatam+ (rotulado DISCO1) en la unidad de diskette y cambie la unidad por omisión (default drive) a aquella en la que Ud. puso el diskette, por ejemplo A:\

C:> A: <enter>
El sistema responde
A:>
escriba
INSTALL <enter>

El sistema pregunta por el idioma. Posicione el cursor en el idioma deseado y presione <enter>. El sistema pregunta para que Ud. elija en qué disco duro desea instalar. Posicione el cursor en la alternativa deseada y presione <enter>. Si la unidad elegida no tiene suficiente espacio, el sistema le informará y requerirá otra elección. El sistema requiere aproximadamente 5 Mb de espacio en disco y la base de datos de demostración alrededor de 1Mb.

El sistema preguntará por nombres de directorios asignados al sistema Redatam+, a la base de datos de demostración, y un directorio de trabajo para copiar los archivos de prueba para la instalación.

El programa verifica las disponibilidades de coprocesador matemático, y si se encuentra, pregunta si Ud. quiere hacer uso de él. Se recomienda responder "Si", para hacer uso del Procesador Estadístico. Antes de la instalación real, el programa despliega una ventana con las respuestas que Ud. ha dado para los menús anteriores y solicita la confirmación de ellos.

El procedimiento le pedirá que inserte los otros diskettes de instalación. Presione <Enter> después de insertar cada uno de ellos (presione <Esc> si desea abandonar la instalación). Antes de instalar la base de datos de demostración, el sistema solicitará la confirmación. Si no es la primera vez que Ud. instala R+, o si Ud. no desea esta base de datos, responda "No". Recordamos que es conveniente que la instale para después hacer el Tutorial que aparece en la guía de Redatam+. La página 20 explica como empezar el programa.

• Instalar la base de datos de la Región o Comuna

Para conseguirlos, se debe dirigir al Instituto Nacional de Estadísticas, INE, en el caso de Chile, y para los otros países a la respectiva Oficina Nacional de Estadísticas.

En nuestro ejemplo, esto se hace en dos etapas:

1) copiar la base de datos en un archivo en C:\redplus\longavi

al estar en DOS, en C:

C:> **cd redplus** <enter>

C:\REDPLUS> **md c:\redplus\longavi** <enter>

C:> **b:** <enter> (o a:\)

B:> **copy *.* c:\redplus\longavi**

2) Registrar la Base de datos en el módulo de configuración, Registro Base de Datos (ver p20 para activar Redatam+)

figura 1: el menú de registro de base de datos

Registro de Bases de Datos	
Fecha: Febrero 18, 1992 12:27 pm Directorio: c:\redplus	
Selección	Registro de Bases de Datos
huachuraba	Base de Datos: LONG
Longavi	Título: Longavi
New Miranda	Directorio: C:\REDPLUS\LONGAVI
Nueva Miranda	Comentario: Censo de población y vivienda 1992
F1 Ayuda F3 DOS Flechas Mueve el cursor Enter Selección Insert Agrega Registro Delete Elimina Registro Tab Registro Esc Termino	

Al estar en el módulo de registro de Base de Datos, se presiona <Insert>, luego, se confirma el registro de la Base de Datos con "sí" <enter>. Después se escriben las cuatro primeras letras de la base de datos, en este caso LONG <enter>.

Aparece el rótulo y se escribe Longavi <enter>.

Se pide el nombre del directorio y se escribe c:\redplus\longavi <enter>. Por último se pide un comentario o descripción de la base de datos, como escrito en la pantalla: Censo de Población y Vivienda 1992.

• Redatam+ funciona en red, pero no se recomienda al principio. Al trabajar en red con Redatam+, pueden ocurrir problemas al procesar los datos. Para salir de esto, se debe ir al DOS:

- c: edit autoexec.bat
- anteponer **REM** a lan
- salir y guardar
- hacer "reboot" (ctrl+alt+del juntos)
- para entrar de nuevo se repite, sólo que se quita **REM**

Si el autoexec tiene SHARE, sacarlo también al anteponer REM

• Verificar si en config.sys tiene un mínimo de buffers = 20 y files = 20 (normalmente lo ejecuta el programa durante la instalación), también tiene que verificar si está puesto el SET REDPLUS = C:\REDPLUS

• En el anexo 3 se explica como se puede trabajar con una configuración para Redatam+ y una para los otros programas.

• Se recomienda de imprimir el diccionario para conocer todas las variables que están en la base de datos:

- ir al módulo diccionario <enter>
- listado <enter>
- impresora

❶ Se recomienda utilizar durante los ejercicios el diccionario para conocer la definición y los valores de las variables. Trabajando en el módulo "procesador estadístico", se puede consultar el diccionario con la tecla <F2> **Diccionario**, y obtener información a nivel de manzana (manzent), vivienda, hogar y personas. Por ejemplo:

- bajar con las flechas hasta persona <enter>

- al lado izquierdo aparece una ventana con las variables y al lado derecho la explicación de la variable
- a nivel de manzana se puede obtener el código censal, el nombre de la entidad rural (manzent), y la categoría de la entidad (categ)

Con la tecla <F4> **Comandos**, se puede verificar los comandos.

• la información dada en las tablas en el siguiente capítulo son obtenidas con el comando CROSSTABS y luego traspasando a la hoja electrónica con OPTION LOTUS (para una explicación de los comandos, ver anexo 1). Desde lotus se trae la información a WP:

- ctrl+F5
- Spreadsheet (hoja de cálculo)
- Import (importar)

• Para resultados directos en tablas, se utiliza el comando **TABLES** en Redatam+.

② Para **imprimir** los resultados obtenidos en Redatam+: después de haber procesado sus comandos una vez los resultados en la pantalla. El programa R+ siempre graba el último proceso en un archivo temporal llamado REDOUTPU.TMP, en el directorio de trabajo. Para imprimir este archivo, se presiona dos veces <Esc> y una vez en el menú de Procesador Estadístico, se tecléa <F9> (DOS). Al tecléar <F9> (DOS), se puede salir temporalmente de R+ al DOS. En el DOS, se imprime el archivo:

c:\redplus\print redoutpu.tmp

Se puede también rescatar el proceso en Wordperfect. Para regresar a R+, teclee **exit** <enter>.

③ Al procesar en R+, la OPTION LOTUS, se guardan los resultados en un archivo llamado redoutpu.wk1 en el directorio de trabajo, que se puede importar en una Hoja de Cálculo. Este archivo está disponible para **imprimirlo**, saliendo del procesador estadístico con la tecla F9 (DOS) (print redoutpu.wk1). Si no lo archiva bajo otro nombre (rename), este archivo será reemplazado cada vez que se ejecute un proceso con option lotus. Para regresar a R+, teclee **exit** <enter>.

Con la tecla <F8>, en el procesador estadístico, se puede ver el redoutpu.tmp del último procesamiento. Siempre está disponible para recorrerlo hasta que otro comando PROCESS lo reemplace.

• Se recomienda, primero, de hacer los ejercicios explicados en la parte 4 del manual de Redatam+ con la base de datos NMIR (Nueva Miranda).

④ Para la determinación georreferencial de las manzanas con Necesidades Básicas Insatisfechas, se necesita los mapas censales de la comuna y de los sectores urbanos con las manzanas y sus respectivos códigos. Los mapas se pueden obtener a través de la Oficina Nacional de Estadísticas (ONE), en cada país. **El mapa es clave para la ubicación de las concentraciones (o bolsones) de pobreza en la comuna, elaborado en el módulo 5.**

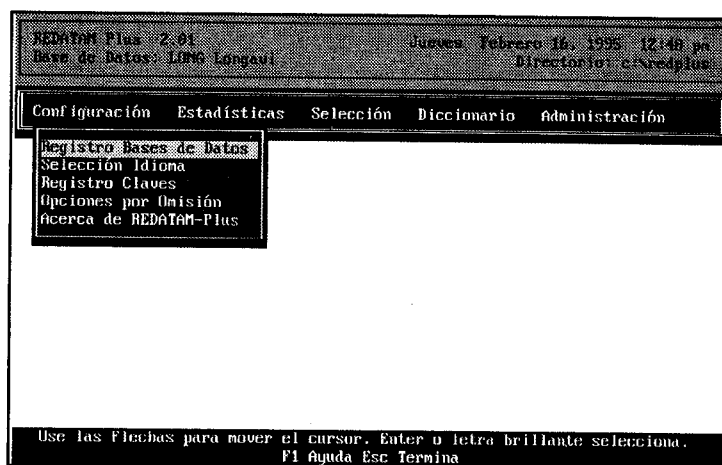
III. ESTRUCTURA DEL PROGRAMA REDATAM+.

Para **activar el programa**, se ejecuta lo siguiente estando en DOS:

```
C:\> cd redplus <Enter>
C:\REDPLUS > redplus <Enter>
[o: C:\REDPLUS\WORK> redplus <enter>
```

Desde WINDOWS, se sale con **exit** (o salir) **windows**, no con el DOS prompt que se encuentra en la pantalla!

figura 2: el menú principal



Al activar el programa se accede en primer lugar al Menú Principal, el cual en la parte de arriba a la izquierda de la pantalla, muestra la base de datos activa. Arriba a la derecha muestra el directorio en el que se está trabajando. Es muy importante de seguir trabajar en el mismo directorio, para que el sistema puede recuperar las selecciones y comandos (por ejemplo, siempre en **c:\redplus** o en **c:\redplus\work**). Luego, más abajo, muestra los cinco módulos y en la parte de abajo de la pantalla muestra las teclas de comandos, ayuda, etc.

Los cinco módulos del programa:

1. Configuración

Este módulo se utiliza para determinar los parámetros de una sesión de Redatam+, tal como la base de datos activa.

Se usa para catalogar las bases de datos del usuario de R+. Al mismo tiempo el módulo configuración se usa para designar a una de las bases de datos catalogadas como la base activa, es decir aquella que se utilizará para procesar durante la sesión de trabajo. Este módulo contiene los siguientes submódulos:

- **Registro de Base de Datos**

Para **seleccionar una base de datos** para su procesamiento y además para **registrar una nueva base de datos** para Redatam+ (ver notas y requisitos técnicos, p 11-13).

- **Selección del Idioma**

Para seleccionar el idioma de trabajo.

- **Claves de Protección**

Para administrar las herramientas de protección para las bases de datos registradas dentro de R+.

- **Opciones por omisión**

Para cambiar las opciones establecidas por el sistema para la obtención de resultados.

2. Estadísticas

Trata básicamente de las funciones relacionadas a las estadísticas usadas en la base de datos R+. Produce estadísticas para el área geográfica de interés. Explicaremos los submódulos con más detalle, ya que este es el módulo que más ocuparemos para demostrar lo que se puede hacer con R+.

Este módulo contiene los siguientes submódulos:

- **Procesador estadístico** Produce estadísticas para el conjunto de datos seleccionados por medio del lenguaje de comandos del procesador. Se especifican instrucciones para producir los requerimientos más comunes en la exploración de la base de datos.
- **Cambio Formato de Salida** Para re-ejecutar un proceso previamente ejecutado cambiando algunas opciones o características del formato de salida. En realidad, no lee nuevamente la base de datos, sólo algunos archivos intermedios.
- **Selección para SIG** Para transferir los resultados desde procesos estadísticos previos a alguno de los Sistemas de Información Geográfica (SIG) disponible. A través de los SIG, se puede expresar cartográficamente la información alfa-numérica mostrando, en términos territoriales, las características socio-económicas más relevantes de la población comunal, o aspectos que tienen que ver con la infraestructura física de la comuna.

3. Selección Jerárquica

Se debe definir un conjunto de selección. Esto reduce la base de datos a un subconjunto geográfico pequeño definido por el usuario. Contiene los siguientes submódulos:

- **Selección por códigos** Para generar un conjunto de selección basado en los códigos jerárquicos.
- **Selección por valor** Para construir una selección basándose en el número de elementos de las entidades inferiores.
- **Listado de Selección** Para producir un listado de los elementos de una entidad en la base de datos. Sólo pueden listarse entidades seleccionables (con códigos).

4. Diccionario

El diccionario es un grupo de archivos internos que mantiene toda la información. Contiene los siguientes submódulos:

- **Edición** Para ver la información almacenada en los archivos del diccionario de la base de datos activa. También para crear la información del diccionario para una nueva base de datos.
- **Listado** Para imprimir el contenido de la base de datos activa.
- **Exporta** Para exportar los archivos del diccionario de la base de datos activa a un archivo con formato ASCII, para que pueda ser editado por un editor de texto.
- **Importa** Para importar un archivo en ASCII al formato del diccionario de la base de datos.

5. Administración

Trata básicamente de las funciones relacionadas a la creación de bases de datos. Contiene los submódulos:

- **Generación** Para generar nuevas bases de datos o nuevas variables para una base de datos existente.
- **Conversión** Para convertir de la base de datos desde la versión anterior de Redatam+ (3.1) o convertir de diccionarios escritos bajo IMPS (Integrated Microcomputer Programming System) al formato Redatam+.
- **Consistencia** Para comparar los datos almacenados en R+ con el archivo plano original de datos usado para cargar la base de datos, utilizando un proceso de frecuencia muy rápido.
- **Descarga** Para generar una nueva base de datos desde una base de datos existente, seleccionando una parte de su jerarquía.
- **Generate** Para realmente incorporar variables derivadas en la base de datos. Estas variables deben haber sido previamente calculadas en el procesador estadístico usándose el comando generate.

IV. INICIANDO EL TRABAJO EN REDATAM+

A. Determinar la selección geográfica.

En este manual, se utiliza como base de datos la información del censo de Población y Vivienda del año 1992 de Longaví, que se encuentra en la VII Región de Chile. Una vez que la base de datos está registrada y seleccionada en el módulo de Configuración, se determine la selección geográfica en el módulo de Selección. Antes de comenzar la sesión de redatam+, es importante determinar un directorio de trabajo en el cual se grabará las selecciones. El directorio puede ser uno propio con el nombre de su comuna o el WORK del sistema. Si se quiere trabajar en su propio directorio, se recomienda de empezar el sistema desde su directorio, por ejemplo: `C:\redplus\work\redplus <enter>`, de esta manera se trabaja en el directorio WORK. En este trabajo se propone de trabajar con tres selecciones: una selección de la comuna total, una del area urbana, y una del area rural. Como aqui se trabaja solamente con 3 selecciones, se graban las selecciones en el directorio de REDPLUS. Una vez determinadas estas selecciones, no sera necesario repetir la selección, y se puede rescatarlas en el módulo de Estadísticas cada vez que se quiere procesar datos.

Para empezar a trabajar en Redatam+ se necesita una selección de la base de datos con la cual partir. Para obtener información general a nivel de comunas, se debe seleccionar toda la comuna, lo que se puede hacer mediante la opción "por códigos" en el módulo de Selección:

figura 3: los módulos del sistema

En el menú principal, se mueve la flecha a la derecha hasta llegar al módulo de selección:

"por códigos" <enter>

De esta manera se entra en el módulo de selección por códigos.

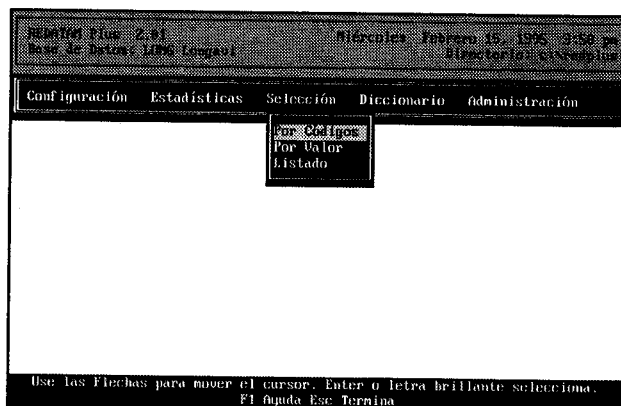


figura 4: selección por códigos

El sistema asume que desea definir un nuevo archivo de selección, y pregunta por el nombre del archivo (opcional) y la selección: ingrese "total". Con la tecla <enter> termina la entrada y el sistema despliega otra ventana. El sistema agrega automáticamente la extensión .sel a cada selección.

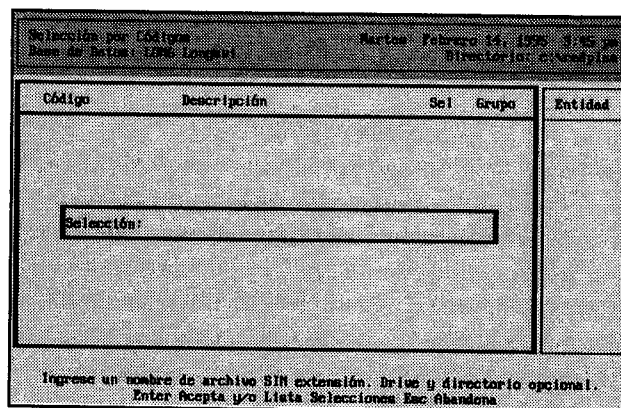


figura 5: el rótulo de la selección

Selección por Códigos
Fecha de Datos: 1992 Longaui
Fecha: febrero 26, 1992 5:45 pm
Directorio: c:\redplus

Código	Descripción	Sel	Grupo	Entidad
Rótulo: COMUNA COMPLETA				

Ingrese un rótulo para la selección. Largo máximo 30 caracteres.
Enter Acepta y/o Lista Selecciones Esc Abandona

El rótulo es una descripción del archivo. Ingrese: **"comuna completa"**.

Con <enter> se carga el menú de selección, con el primer nivel jerárquico de la base de datos (Censo de Chile 1992).

Con la tecla <F3> se puede abrir la rama y bajar hasta un nivel inferior. Al posicionar el cursor al nivel inferior, y al apretar la tecla <F3> sucesivamente, se puede bajar hasta el nivel de comuna. Al presionar <enter>, se puede seleccionar la entidad: debe aparecer una T al lado derecho de la comuna (si se hace otro <enter>, debe desaparecer la T).

figura 6: la selección por códigos

Selección por Códigos
Fecha de Datos: 1992 Longaui
Fecha: febrero 14, 1992 5:45 pm
Directorio: c:\redplus

Código	Descripción	Sel	Grupo	Entidad
8	Censo Chile 1992			LONGA
87	DEL MUNICI			REGION
3	— LINARES			PROVINCIA
483	— LONGAUI	T		COMUNA

F1 Ayuda F3 Parcial Enter Total F4 Grupo F5 Graba F6 Imprime F8 Marca F9 DOS
Use Flechas, PgUp y PgDn para moverse. ESC Termina

Como se puede ver, en este módulo de selección por códigos, se puede determinar la entidad con la que se va a trabajar. Al lado izquierdo de la pantalla principal aparecen los códigos censales, en el medio, la descripción y a la derecha, la entidad.

Con <F5> se graba la información, y después se sale con <Esc>, ya que tenemos la selección con el nombre "total.sel", en el directorio c:\redplus\work.

Otras funciones en este módulo:

- ⑤ la tecla <F4> grupo permite reagrupar los elementos en categorías específicas para ser exploradas luego en el Procesador estadístico con el comando AREABREAK GROUP. Su principal beneficio es sobrepasar la organización jerárquica original de las entidades en la base de datos, permitiendo diferentes agrupaciones de elementos independientemente de los niveles en los cuales fueron almacenados.
- ⑥ la tecla <F6> permite imprimir el contenido de la selección jerárquica.
- ⑦ con la tecla <F8> se puede marcar elementos. <F8> es una tecla de encendido/apagado. Para desmarcar cualquier elemento, posicione el cursor sobre él y presione <F8> nuevamente.

Si se necesita trabajar con parte de la comuna, específicamente si se quiere trabajar sólo con el área urbana o rural, se recomienda hacer los siguientes pasos:

- "selección" <enter>
- "por códigos"<enter>
- selección: **urbana** <enter>
- rótulo : **area urbana** <enter>
- bajar con F3 hasta el nivel de comuna
- con F3 aparecen todos los distritos de la comuna
- ubicándose en cada distrito y tecleando F3, aparecen las divisiones entre área urbana y rural
- posicionarse en urbana <enter> (debe aparecer una T)
- repetir para cada distrito
- con Esc se graba la selección con el nombre "urbana".

Si lo que se necesita, es trabajar sólo con el área rural se hace lo mismo, sólo que se teclea <enter> cuando se está sobre el área rural. Las selecciones se graban en un archivo con la extensión .sel, que el sistema agrega automáticamente al nombre de la selección. Se puede borrar selecciones en el módulo de Estadísticos, procesador estadístico, cuando se teclee sel <enter>: el sistema despliega una pantalla con las selecciones, y al apretar la tecla o <borrar>, se borre la selección. Para cambiar de drive o directorio, se apreta la tecla <F2> y aparece una patalla con el arbol de los directorios.

B. Primer Cruce.

Para producir estadísticas, se usa el módulo de estadísticas, procesador estadístico. En el módulo de procesador estadístico, se retoma la selección de la comuna que está archivado en el directorio c:\redplus. Por ejemplo, para obtener el nombre de cada distrito de la comuna, existe la variable @distrit. Para obtener el número de viviendas por distrito, se usa el comando CROSSTABS. Con este comando se puede generar una tabla de distribución de frecuencias compuesta por dos, tres o cuatro variables.

En el menú principal, ir a Estadísticas <enter>, luego Procesador estadístico <enter>: aparece una pantalla dividida en 4 partes: arriba (parte 1) muestra la información sobre la base de datos y el directorio, abajo de esto hay una parte grande donde aparecerán los comandos (parte 2), luego se encuentra la ventana donde se escribe los comandos (parte 3), y abajo de la pantalla se muestra las teclas y funciones. Donde está el cursor (parte 3) se escribe:

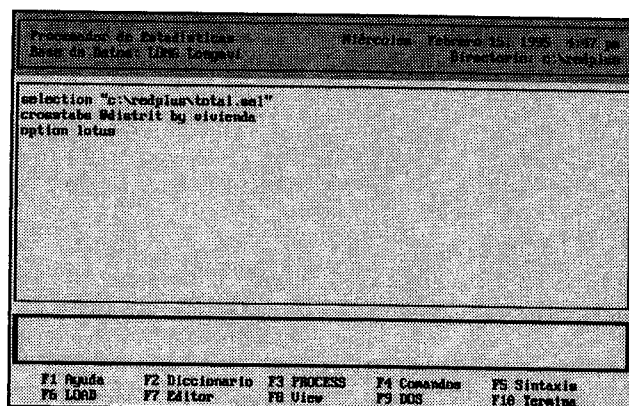
selection <enter> (aparece una ventana con todas las selecciones)
se posiciona en TOTAL y al presionar <Enter>, aparece la selección arriba en el menú central.

Luego se teclee: **crosstabs @distrit by vivienda** <enter>

Si quieres traspasar la información a una Hoja de Cálculo: **option lotus** <enter>

Con la tecla <F3> (PROCESS), el sistema empieza a hacer el cruce. De los comandos, basta con escribir la parte subrayada como abreviación.

figura 7: el procesador de estadísticas



El @ entrega una entidad geográfica, significa el nombre.

Si se repite la ejecución anterior, pero en vez de poner @distrito, se pone DISTRITO, se obtienen los códigos censales de los distritos. Para facilitar la observación, hemos juntado la información de ambas tablas en Quattro Pro, un programa de cálculo:

tabla 1: Longaví, número de viviendas por distrito

distrito	código censal	TOTAL
Longaví	7340301	1767
Rincón de Zúñiga	7340302	336
Bodega	7340303	366
La Aguada	7340304	536
Mesamávida	7340305	944
Los Cristales	7340306	600
El Tránsito	7340307	1542
Latiguillo	7340308	84
Loma de Vásquez	7340309	213
TOTAL		6388

Al escribir **crosstabs @distrit by distrito by vivienda**, en Redatam+, se obtiene los dos cruces de una vez.

En Longaví, el único distrito urbano es Longaví, el resto es rural. En el caso del área, la variable AREA da los códigos censales y @AREA entrega el área dividida en rural y urbana.

La comuna de Longaví tiene las siguientes características en la base de datos:

área	:10	(10 áreas)
zonaloc	:57	(57 localidades)
manzent (manzana)	:225	(225 manzanas)
sector (1/2 manzana)	:447	(447 1/2 manzanas)
vivienda	:6388	(6,388 viviendas)
hogar	:6784	(6,784 hogares)
persona	:28018	(28,018 personas)

En módulo 2 se utiliza Redatam+ para obtener los datos generales de la población de la comuna. Se trata de cruces básicos (con el comando **CROSSTABS**), en el módulo de estadísticas, procesador estadístico, que pueden ser traspasados a una Hoja de Calculo, específicamente LOTUS, Quattro Pro o EXCEL, con el comando **OPTION LOTUS**. Con el comando **TABLES**, se genera una tabla en Redatam+ mismo. El siguiente párrafo explica los comandos del procesador estadístico:

C. Los comandos en el Procesador Estadístico.

El trabajo en el procesador estadístico se realiza en cuatro pasos:

- el primer paso es la seleccion de su area de trabajo,
- en el segundo paso se determina las variables y eventualmente la filtracion de la informacion
- el tercer paso es la determinacion de la salida de los resultados
- el cuarto paso consiste en el procesamiento de las variables en la base de datos

Los nombres de los comandos son deletreados en letras **MAYUSCULAS DESTACADAS**, y tienen que ser escritas tal como se muestran, o en su abreviatura mínima, indicado subrayado. Los argumentos obligatorios se indican entre signos <yy>.

1. la seleccion del area de trabajo (**SELECTION**).

La seleccion de un archivo de seleccion jerarquica siempre es la primera linea del conjunto de los comandos. Se puede utilizar la abreviacion **sel** <enter> y en la pantalla aparece una ventana con todas las selecciones (archivos .sel) que estan grabados en su archivo. Al posicionar el cursor sobre el archivo de comando deseado, y al presionar <enter> se selecciona para procesamiento. La tecla <F8> antes del <enter>, se puede usar para ver el contenido del archivo de seleccion apuntado por el cursor. Al usar la tecla <F2>, el sistema mostrará otra ventana con el arbol de directorios para la unidad del disco actual, y le permitirá seleccionar otro directorio. Después de presionar <F2> y al usar la tecla <F4>, el sistema le permitirá cambiar a otra unidad de disco.

Al seleccionar una seleccion, por ejemplo "total" con <enter>, aparece como primer linea:

selection "c:\redplus\total.sel"

De esta manera ya esta determinado con que parte de la base de datos se van a trabajar. Una vez que las selecciones estén archivados, no se debe repetir la selección en el módulo de selección.

2. la determinación, recodificación y uso de filtros para las variables.

Después de la selección se determine qué información se quiere rescatar de las variables. Los comandos en Redatam+ permiten filtrar la información, al introducir condiciones (comandos de filtros y bloques), o crear variables derivadas de la base de datos (comandos de creación). A las nuevas variables se puede agregar valores, títulos y rótulos.

FILTROS:

CASES <número> <entidad 1>

Limita el número de casos a ser procesados. Cuando Ud. quiere probar un programa Redatam+ sin leer todos los casos del conjunto seleccionado.

IF <condicion> THEN <instrucción>

Para crear un filtro temporal para seleccionar registros en un proceso. Se usa mayoritariamente para establecer subconjuntos del conjunto de selección, y luego, derivar nuevas variables, producir resultados para el subconjunto, etc. <condicion> es una expresión algebraica/lógica cuyo resultado produce un verdadero o falso para el registro. <instrucción> es un único comando o un bloque de comandos con **BEGIN...END**. Ejemplo: *if sexo=2 then begin...end*: se trabaja solamente con mujeres entre el bloque.

SAMPLE <número> <entidad1>

Selecciona una muestra sistemática de observaciones en el conjunto de selección.

UNIVERSE <condicion>

Establece un filtro permanente para seleccionar registros para un procesamiento. <condición> es una expresión algebraica/lógica cuyo resultado produce un verdadero o falso. Ejemplo: *universe sexo=2*: todos los comandos de este programa serán procesados solamente con las mujeres.

COMANDOS DE CREACION:

COMPUTE <nueva var>

Para realizar operaciones aritméticas en variables, creando una nueva variable derivada. Este comando calcula el valor de la expresión algebraica, y después de aplicar la función opcional, lo guarda en la variable especificada. Las variables usadas en la expresión algebraica deben estar en el diccionario de la base de datos, o haber sido previamente derivadas por el usuario (por ejemplo, con **DEFINE**). Ejemplo: *compute index = v1 + v2 + v3 + v4*

DEFINE <entidad> <listvar>

Para establecer algunas características de una lista de variables derivadas. El comando **DEFINE** se usa para expresar explícitamente, para una lista de variables, el nivel de la variable <entidad> a que va pertenecer, y el nombre de la nueva variable <listvar>, entre otros. Ejemplo: *define vivienda index*

QUANTIFY <entidad> TO <variable>

Para contar el número de elementos de una entidad, se usa comúnmente conectado a un bloque **FOREACH**, cuando se desea contar, por ejemplo, el número de personas en una vivienda: *foreach vivienda - quantify persona to totpers.*

RECODE <var existente> TO <var nueva>

Para crear una variable derivada como rangos agrupados de una variable existente, se usa para generar variables derivadas con agrupación de categorías, o para recodificar una variable derivada existente: *recode edad to edad1 (0-1=0) (2-5=1) else 2*. Para determinar las variables menores se utiliza **LOWEST**, o **HIGHEST** para los valores altos. Se puede utilizar **THRU** o "-" como conector.

WEIGHT <expresión algebraica>

Para definir un factor de ponderación.

COMANDOS DE BLOQUE:**BEGIN**

Para indicar el comienzo de un bloque de comandos. Generalmente se usa en conjunto con el comando **IF**, cuando quieres aplicar muchas instrucciones a un mismo subconjunto del conjunto de selección. El bloque de instrucciones tiene que terminar con un comando **END**.

END

Para cerrar un bloque de instrucciones, un bloque **BEGIN** o un bloque **FOREACH**.

FOREACH <entidad>

Para iniciar un proceso jerárquico para un nivel de entidad definido. Establece el nivel de la entidad en el cual el próximo bloque de instrucciones iterará. Su principal propósito es calcular variables auxiliares del valor de las variables de menor nivel.

COMANDOS DE ROTULO:**REMARKS**

Este comando provee la facilidad de incorporar texto descriptivo en el conjunto de comandos, el cual se ignora en tiempo de ejecución.

TITLE

Para cambiar el texto del título en los resultados.

VALUELABEL <var> <val 1> <descr 1> ..

Para especificar rótulos descriptivos para los valores de alguna variable. <var> es el nombre de una variable valida del diccionario o una variable derivada, <val n> es el valor de la categoría para la variable, y <descr n> entre doble comillas, es una secuencia de caracteres que rotularán el valor de la categoría para la variable. Ejemplo: *val index 0 "NBS" 1 "1NBI" 2 "2NBI" 3 "3NBI" 4 "4NBI"*

VARLABEL <var 1> <descr 1> ..

Para proveer rótulos descriptivos para una variable. Ejemplo: *var index "indice de NBI"*

3. Comandos de salida.

Con los comandos de salida se determine como se va procesar las variables de la seleccion. Con uno de estas comandos, el sistema puede empezar a cruzar variables (**CROSSTABS**, **TABLES**) o calcular la distribucion de las variables (**FREQUENCIES**), por ejmplo.

AVERAGE <var 1>

Para calcular el promedio de una variable, controlado (o no) por otras variables. Ejemplo: *average edad by sexo*

CROSSTABS <listvar 1> BY <listvar 2>

Para generar una tabla de distribución de frecuencias compuesta por dos, tres o cuatro variables. Se usa para generar distribuciones de frecuencia para propósitos de análisis, o para traspasar a una hoja electrónica (**OPTION LOTUS**).

FREQUENCIES <VAR 1>

Para producir distribuciones de frecuencias de las variables especificadas. Para cada una de las variables especificadas se genera una tabla con contadores para cada uno de los valores que toma la variable.

GENERATE <var 1> <format 1>

Para almacenar una variable derivada, calculada en la sesión, en la base de datos. ver anexo 2 para más información.

TABLES <expresión> BY <expresión>

Para generar un resultado en una tabla con formato listo para ser impreso. Las expresiones pueden ser compuestas de variables validas, conectadas por los operadores "+" para concatenacion, "*" para subdivisión, y un "/" para promedio. Se puede usar hasta 5 niveles de variables conectadas por el operador "*", es decir **TABLES a * b * c * d * e**. Ejemplo: *tables sexo * lee by @area*, generara una tabla con una columna para cada nombre de area con valores de las categorias **LEE** para cada categoría de **SEXO**.

El comando **TABLES** tiene muchas opciones especificas para el formato, títulos, etc. de la tabla. La mayoría de ellas tienen valores por omisión, de manera que no tiene obligadamente tratar con ellos.

WRITE <var 1>

Para crear un subconjunto de la base de datos para análisis fuera del sistema Redatam+.

4. el procesamiento de las variables.**PROCESS**

Para iniciar la ejecucion de los comandos del conjunto vigente, la tecla <F3> sirve también para ejecutar este comando.

Otros comandos:

EXIT

Para salir del Procesador Estadístico y retornar al Menu Principal.

LIST

Para desplegar todos los comandos del conjunto vigente en su pantalla o imprimido.

LOAD [APPEND]

Para recuperar un conjunto de comandos y cargarlo en la memoria. Cuando Ud. ya ha salvado (**SAVE**) un programa, puede cargarlo en el conjunto de comandos vigente, y con **APPEND** agregar el archivo al final del conjunto de comandos actual.

NEW

Para limpiar el conjunto de comandos vigente.

SAVE [nombre archivo] [APPEND]

Cuando Ud. desea salvar un conjunto de comandos para uso posterior, tal vez para ejecutarlo con muchos conjuntos de seleccion. Redatam+ agrega automaticamente la extension **.SPC** al nombre. La palabra clave **APPEND** se usa para agregar el conjunto de comandos vigente al final del archivo especificado. Por omision se escribe sobre el contenido del archivo si ya existia, o se crea un nuevo archivo.

AREABREAK <entidad> o **GROUP**

Para presentar resultados subtotales para cada subgrupo especifico, o un a entidad.

OPTION

Todos los comandos **OPTION** se usan para definir opciones de procesamiento para los comandos inmediatamente anteriores a ellos. El comando **OPTION** afecta a los comandos "resultados". Se usa para diferentes objetivos, como requerir porcentajes, ordenamiento de categorias o definicion de numero de columnas.

SECURITY [YES/NO]

Para evitar que el sistema verifique la seguridad.

RESUMEN

En este módulo se mostró detalladamente la forma de usar los censos con el programa Redatam+. El propósito del Manual, es ser una guía que facilita la detección de las áreas de pobreza para identificar los bolsones más carenciadas de las distintas comunas, con el fin de identificar y evaluar proyectos sociales que permiten una buena asignación de recursos a nivel comunal.

Dos elementos son claves en el uso del Manual: la información socioeconómica y el sistema para manejar esta información. La información socioeconómica se obtiene del Censo de Población y Vivienda, y Redatam+ nos permite trabajar con la información de una manera sencilla y eficaz en un microcomputador.

Este módulo explicó las características generales de Redatam+, los conceptos básicos y definiciones utilizados en R+, y la base de datos en el programa. Con los requisitos y notas técnicas, se explicó la instalación del programa y la base de datos, y como se imprime los resultados, entre otros.

Lo siguiente es la descripción de la estructura del programa, explicando detalladamente los cinco módulos del programa:

1. Configuración
2. Estadísticas
3. Selección
4. Diccionario
5. Administración

Por último se da una breve explicación de la inicialización al trabajo en Redatam+, parte fundamental, ya que es el punto de partida y la definición de la comuna o sector con el que va a trabajar el usuario final de este Manual.

Referencias:

CEPAL, "El Perfil de la Pobreza en América Latina a comienzos de los años 90.", LC/L.716, 3 de Noviembre 1992.

CEPAL-CELADE: "Redatam-Plus: Recuperación de datos de areas pequeñas por microcomputador. Manual", LC/DEM/G.20, Diciembre 1991.

Conning, Arthur y Ari Silva, "Accesibilidad a los datos censales por los usuarios locales en los sectores público y privado.", en: Notas de Población, año XXI, no 57, julio 1993, CELADE.

Quezada Vio, Marcela, "An evaluation of Social Housing Programs using Census and CASII Data. Case Study, Comuna de la Florida, Santiago de Chile", ITC, 1994.

Módulo 2

El uso de Redatam+ y el censo

*Características generales
de la población comunal*

I. LA POBLACIÓN DE LONGAVÍ

En esta primera parte, se hará un análisis de la población de Longaví con el censo de Población y Vivienda de 1992. Este es el primer paso y es necesario, ya que, las características y estructura de la población, determinan el tipo de acciones y magnitud de los recursos necesarios con que se debe contar para atender requerimientos básicos. Este análisis permite establecer un marco general que sirva después como referencia para dirigir estudios sobre los distintos grupos que conforman la población. Después de haber hecho las aplicaciones en este módulo, uno ya tiene suficientes conocimientos para enfocar a los distintos grupos prioritarios de su comuna. En este módulo se trabajará con las tres selecciones ya archivadas: los archivos *total.sel*, *rural.sel* y *urbana.sel*, que se ubican en el directorio de *c:\redplus\work*. Todos los comandos se ejecuten en el módulo del Estadísticas, Procesador Estadístico.

La Población por área

En esta parte se hace una distinción entre área urbana y rural, ya que el área rural ha sido continuamente postergada por problemáticas más urgentes, tradicionalmente de carácter urbano. El municipio rural presenta una estructura y cantidad de recursos menores a la de cualquier comuna urbana. Para distinguir inmediatamente, dentro de la información, entre áreas urbanas y rurales (como área urbana se entienden los pueblos que tienen más de 2000 habitantes), se debe ocupar el comando **AREABREAK** seguido de **AREA** (ver comando **AREABREAK** explicado en el anexo 1). Con este comando se obtiene la información para cada área (en este caso urbana y rural). El comando **AREABREAK** se puede utilizar para entidades geográficas grandes o pequeñas:

```
selection "c:\redplus\total.sel"
areabreak area
frequencies persona
```

AREABREAK muestra los resultados para cada entidad, y **FREQUENCIES** produce distribuciones de frecuencias de variables

Otra manera es utilizar **@area** en el comando **CROSSTABS** de la siguiente forma:

```
selection "c:\redplus\total.sel"
crosstabs @area by persona
option percent column
```

CROSSTABS genera una tabla de distribución de frecuencias compuesta por dos, tres o cuatro variables. En un cruce con dos variables, la primera variable forma la fila y la segunda las columnas.

Tabla 2: Población urbana y rural de Longaví

Población	urbana	Rural	TOTAL
Absoluto	5541	22477	28018
%	19.78%	80.22%	100.00%

Longaví es una comuna eminentemente rural, lo que no ha cambiado, ya que comparando con censos de años anteriores, los porcentajes casi no varían. En el año 1982, de un total de 23,307 habitantes, la población del

área urbana era de 19.5% y la del área rural de 80.5%.

- ❶ Al teclear **NEW**, se borra los comandos en la pantalla. Para cada nueva selección o programa de comandos, conviene empezar con una pantalla nueva. La tecla <F7> (Editor) es para editar los comandos en la pantalla arriba del procesador estadístico.
- ❷ Se puede utiliza **Shift + <F5>** para marcar en el editor, por ejemplo, al utilizar el shift + <F5> al principio de una línea, y <end>, se marca toda la línea, que se puede borrar o mover, al utilizar <ins> después.
- ❸ Si no quieres procesar todos los comandos escritos en tu pantalla, puedes anteponer una *, que el sistema traduce en REMARKS. Con remarks, el sistema no ejecute el comando.

La Variable EDAD

El análisis de la composición de edades permite un marco cuantitativo para políticas sociales tales como: educación, salud, seguridad social, pensiones y jubilaciones, etc. Permite diferenciar los distintos grupos etáreos y determinar la estructura de la comuna para comparar con datos de años anteriores y facilitar la proyección de tendencias.

Para los grupos de edad, se necesita un análisis detallado en términos de grupos de riesgo. Se distinguen cinco grupos de edades que representan diferentes demandas en proyectos de salud y educación:

- | | |
|--------------------------|---|
| a) riesgo infantil | : 0 a 1 año relacionados con postas de salud, programas materno infantiles, salas cunas. |
| b) programas escolares | : 2 a 5 años relacionados con jardín infantil (educación pre-escolar)
: 6 a 14 años relacionados con educación básica
: 15 a 18 años relacionados con educación media |
| c) programa adulto mayor | : 65 años y más relacionados con hogares de ancianos y programas especiales |

Para obtener el promedio de la edad en la comuna, se puede utilizar el comando **AVERAGE**:

selection "c:\redplus\total.sel"
average edad

La edad promedia de la población es de 27,63 años

o también: average edad by sexo

La edad promedia de la población masculina es de 27,84 años, y femenina de 27,39 años.

Para facilitar el uso de variables, es conveniente recodificar (**RECODE**) algunas de las variables que están en la base de datos. En el caso de la **EDAD**, se debe recodificar esta variable para obtener los grupos de edades especificados anteriormente. Para hacer esto en R+, hay que realizar los siguientes pasos:

En estadísticas se hace una selección del archivo total.sel y se continúa:

```
recode EDAD to EDAD1 (0-1=0) (2-5=1) (6-14=2)
(15-18=3) (19-24=4) (25-64=5) (65 thru highest=6)
varlabel EDAD1 "grupos etareos"
valuelabel EDAD1 0 "0-1" 1 "2-5" 2 "6-14" 3 "15-18" 4 "19-24" 5 "25-64" 6 "65 y mas"
falta el comando de salida
```

thru highest: incluye hasta el valor más alto

VARLABEL provee rótulos descriptivos para una variable, y **VALUELABEL** se utiliza para especificar rótulos descriptivos para los valores de alguna variable.

④ No se utiliza acentos en los comandos de Redatam+ (é=e, ñ=n, etc.)

Existen dos formas para grabar este programa: se puede generar esta variable y guardarla en la base de datos con el uso del comando **GENERATE** (ver **anexo 2**), o alternatively, en una forma más simple, se pueden grabar todas las instrucciones dadas. Para esto se escribe: *save "c:\redplus\work\edad1"*

Cada vez que se necesite esta información se la puede recuperar con <F6> load dentro el Procesador Estadístico y aparecerán en pantalla todos los archivos de instrucciones grabados. Al seleccionar a **EDAD1**, aparecen entonces los comandos dados y con <F3> se reprocesa la instrucción.

Como comando de salida se utiliza **FREQUENCIES**, y para calcular los porcentajes de cada grupo, se agrega el comando **OPTION PERCENT TOTAL**:

```
selection "c:\redplus\total.sel"
recode EDAD to EDAD1 (0-1=0) (2-5=1) (6-14=2)
(15-18=3) (19-24=4) (25-64=5) (65 thru highest=6)
varlabel EDAD1 "grupos etarios"
valuelabel EDAD1 0 "0-1 anos" 1 "2-5 anos" 2 "6-14 anos" 3 "15-18 anos" 4 "19-24 anos" 5 "25-64 anos" 6 "65 anos y mas"
frequencies edad1
option percent total
```

tabla 3: grupos etáreos de Longaví

grupos de edad	número de personas	% del total
0-1 años	1244	4,44%
2-5 años	2722	9,72%
6-14 años	5234	18,68%
15-18 años	2091	7,46%
19-24 años	2985	10,65%
25-64 años	11887	42,43%
65 años y mas	1855	6,62%
TOTAL	28018	100,00%

La población de Longaví es mayoritariamente joven, ya que poco más de la mitad de ellos tienen menos de 25 años, y sólo 6.625 tiene 65 años y más, esto se reafirma si, una vez que se está en la Hoja de Cálculo se calcula la **relación de dependencia**.

La Relación de Dependencia es el cuociente entre el número total de niños de 0 a 14 años más el total de personas de 65 años y más, y la población en edad activa (15 a 64 años).

$$\begin{aligned} R.D &= [N(0,14)+N(65,+)]/N(15,64) \\ &= [(9200+1855)/16963]*100 \\ &= 65\% \end{aligned}$$

Esta relación es alta, tanto comparada con la región, cuya relación de dependencia es de 60.8%, como con el país, que tiene una relación de dependencia de 42.5%. Esto se puede explicar por el alto porcentaje de la población comunal que aún está en edad escolar.

Los Grupos de edad por sexo: Variable EDAD1 y SEXO

El primer cruce o tabla que se hace, es para obtener los grupos etáreos por sexo. Para hacer esto, se utiliza la variable **EDAD1** y la variable **SEXO**. Con la selección y los comandos de la página anterior (programa c:\redplus\work\edad1), se cambia los frecuencies por el comando **CROSSTABS**:

*crosstabs EDAD1 by SEXO
option percent total*

Para cambiar un comando, se apreta la tecla <F7> para editar.

En **OPTION PERCENT** hay varias opciones, con **PERCENT TOTAL**, se calcula el porcentaje respecto al total de la tabla, en este caso respecto a 28.018, que es el total de población de Longaví. Con **PERCENT ROW** se calcula el porcentaje con respecto al total de la fila y con **PERCENT COLUMN** se calcula el porcentaje con respecto al total de la columna.

Después se hace el proceso <F3> y el sistema despliega una tabla cuyas filas tienen los grupos de edad y las columnas son "mujeres" y "hombres" y sus respectivos porcentajes. Así, se puede traspasar esta información a una planilla de cálculo, mediante el comando **OPTION LOTUS**. Eventualmente se puede ingresar la tabla en un texto.

tabla 4: Grupos de edad por sexo

grupos de edad	Hombre	%	Mujer	%	TOTAL
0-1	655	2,34%	589	2,10%	1244
2-5	1403	5,01%	1319	4,71%	2722
6-14	2689	9,60%	2545	9,08%	5234
15-18	1111	3,97%	980	3,50%	2091
19-24	1555	5,55%	1430	5,10%	2985
25-64	6446	23,01%	5441	19,42%	11887
65 y mas	939	3,35%	916	3,27%	1855
TOTAL	14798	52,82%	13220	47,18%	28018

La **proporción de masculinidad** expresa la proporción de hombres en la población total. La relación de masculinidad o índice de masculinidad es el cuociente entre el número de mujeres. Esta relación se expresa por lo general como un índice: tantos hombres por 100 mujeres.

La Proporción de Masculinidad:
 $(14,798 \text{ Hombres} / 13,220 \text{ Mujeres}) \times 100 = 111,94$

La Cultura de la población

La composición cultural de la población, distinguiendo entre las áreas urbana y rural, es un dato de gran utilidad para varios programas. Es necesario obtener datos sobre la población indígena, ya que una proporción importante vive en condiciones de marginalidad y pobreza, y presenta indicadores sociales inferiores a los promedios nacionales. Es una población altamente vulnerable cuya situación ha estimulado el diseño y aplicación de políticas especiales por parte del gobierno. Esta información está incluida en los censos de varios países de la región.

Con la variable **CULTURA** se obtiene la población perteneciente a los distintos grupos culturales.

```
selection "c:\redplus\total.sel"
crosstabs @area by cultura <F3>
```

Conviene cruzar la variable **CULTURA** con otras variables, y especificar por ejemplo los Mapuches: *if cultura=1* (ver adelante como hacer los filtros).

tabla 5: Cultura de la población por área

Grupos étnicos	urbana	Rural	TOTAL
No Aplica/Ninguno	5.378	21.671	27.049
Mapuche	157	762	919
Aymará	5	36	41
Rapanui	1	8	9
TOTAL	5.541	22.477	28.018

II. EL NIVEL DE EDUCACIÓN

En esta segunda parte se obtiene información que permitía identificar y establecer diagnósticos de los problemas más urgentes y definir tareas prioritarias en cuanto a educación. La educación es uno de los componentes principales de las políticas sociales hacia la población en situación de pobreza para lograr, a través de un proceso de instrucción, ayudarla a salir de su condición. Los sistemas de educación tienen un papel esencial en este proceso.

Como ya se mencionó anteriormente, la población en edad escolar constituye un alto porcentaje en Longaví, por lo tanto es relevante analizar su nivel de educación para realizar las mejoras necesarias que satisfagan la demanda de este grupo.

La Alfabetización: Variable LEE

Para poder saber el grado de alfabetización, está disponible en R+ la variable **LEE**, donde el valor 1 significa Si, sabe leer y escribir, y 2 que la persona no sabe leer y/o escribir. Lo que interesa es saber qué porcentaje de la población en edad de leer y escribir, sabe hacerlo.

Para ello, se puede hacer un cruce entre analfabetismo y los grupos de edades (**EDAD1**). Si esta variable no ha sido generada, se recupera el programa con el comando con <F6> load c:\redplus\work\edad1, y se continua trabajando con las instrucciones correspondientes:

```
selection "c:\redplus\total.sel"
universe edad >=15
crosstabs edad1 by lee
option percent total <F3>
```

UNIVERSE establece un filtro permanente (otro ejemplo: universe sexo=2: sólo mujeres). La validez del comando **UNIVERSE** permanecerá durante todo el proceso y para todas las instrucciones que se escribiría a continuación.

⑤ No se debe incluir el comando **UNIVERSE** en una variable generada, sino siempre escribirlo en el procesador estadístico después de la selección (como se verá en el módulo 3).

Alternativamente se puede obtener el mismo resultado con:

```
selection "c:\redplus\total.sel"
if edad >=15 then begin
crosstabs edad1 by lee
option percent total
end <F3>
```

En este caso, la validez del comando es transitoria, se toma en cuenta a la población mayor de 15 años, sólo en las instrucciones que se encuentren dentro el bloque BEGIN - END.

El cruce que se obtiene es el siguiente:

tabla 6: Alfabetismo por grupos de edad

grupos de edad	No Aplica/ Responde	%	Si	%	No Lee y/o No Escrib	%	TOTAL
15-18	1950	10,36%	64	0,34%	77	0,41%	2091
19-24	2747	14,60%	106	0,56%	132	0,70%	2985
25-64	8335	44,29%	1481	7,87%	2071	11,01%	11887
65 y mas	636	3,38%	426	2,26%	793	4,21%	1855
TOTAL	13668	72,63%	2077	11,04%	3073	16,33%	18818

Se puede notar un alto porcentaje de gente adulta y mayor que no lee ni escribe.

La tasa de analfabetismo está dada en la tabla:

La Tasa de Analfabetismo es el porcentaje de la población, de 15 años y más, incapaz de leer y escribir un párrafo breve.

= 3073/18818

= 16.33%

Este indicador, de 16.3%, se encuentra fuera del rango regional de 12.7%, y comparado con el promedio nacional, que alcanza 5.3%, es muy alto. Cabe mencionar que la región del Maule tiene la tasa de analfabetismo más alta del país (CAsEN 90). Luego, la población de Longaví tiene un alto grado de analfabetismo, dentro de la región con la tasa más alta.

La Escolaridad: Variable TIPOER

Esta variable sirve para identificar el nivel de escolaridad de la comuna, en personas que son mayores de 5 años, esto da una idea del nivel y de las posibilidades de educación en la comuna.

El déficit educacional está dado por el número de niños y jóvenes en edad escolar que no recibe educación o la reciben en condiciones incompletas.

Para obtener esta información, se hace un cruce entre la variable de escolaridad (**TIPOER**) y los grupos de edad a partir de seis años en adelante (**EDAD1**). Esto permite visualizar la población que aún está en condiciones de cursar sus estudios.

```
sel "c:\redplus\total.sel"
universe edad >=6
crosstabs tipoer by edad1 <F3>
```

tabla 7: Tipo de enseñanza por grupos de edad

tipo enseñanza	grupos de edad	6-14	15-18	19-24	25-64	65 y mas	TOTAL
Nunca Asistió		347	29	65	1367	650	2458
Kinder		186	2	2	3	0	193
Básica o Primaria		4570	1446	2059	8508	1060	17643
Media Común		125	504	659	1283	54	2625
Media, otras		6	72	161	533	91	863
Universitaria		0	38	39	193	0	270
TOTAL		5234	2091	2985	11887	1855	24052

Se puede observar que la mayor parte de la población ha cursado la enseñanza básica, lo que concuerda con la política del Estado de otorgar un mayor aporte a la subvención de la Educación Básica que representa el programa con mayor cobertura e inversión. Además, hay 1446 personas entre los 15 y 18 años que podrían cursar la enseñanza media, lo que de ser así, permitiría que la mayor parte de este grupo tuviera una formación escolar completa. La parte destacada en la tabla indica la población que tiene atrasos en sus estudios. Con esto se confirma que la comuna no tiene alto nivel de escolaridad (ya se había visto que tiene un importante porcentaje de la población analfabeta), ya que la mayoría sólo alcanzó a cursar estudios de enseñanza básica, lo cual es una formación educacional incompleta. Por lo tanto, es necesario que se revise cual es la causa de esta falta de educación de la comuna y que se realicen mejoras a corto plazo, ya que un alto porcentaje de la población se encuentra justamente entre los 6 y 14 años.

Con la información de esta tabla se puede calcular la **cobertura de la educación**

La Cobertura de la educación es el cuociente entre las personas que están estudiando y el total de personas en edad de estudiar.

Se realiza para grupos etáreos determinados, dentro del rango de edades considerado como "edad de estudiar". Para el grupo etáreo de 6 a 14 años la cobertura de la educación es:

$$(5234 - 347 - 186) / 5234 = 0.89$$

Para el grupo etáreo de 15 a 18 años la cobertura de la educación es:

$$(2091 - 29 - 2 - 1446) / 2091 = 0.29$$

En el módulo cinco se explica como se puede estimar la demanda en educación y la cobertura de las escuelas a través de la ubicación georreferencial. Además, conviene que la comuna actualice y añada información específica sobre el sistema escolar en la base de datos. La cobertura de la educación media en jóvenes entre 15 y 18 años es sumamente baja: 29%.

III. LA FUERZA DE TRABAJO Y EL EMPLEO

Con un análisis de la fuerza de trabajo, se pretende obtener una estimación de los esfuerzos a realizar en términos de generación de empleos. Además visualizar a la población económicamente activa y dentro de ésta, el tipo de trabajo que se realiza y la formalidad de éste.

La información sobre el empleo se encuentra en las variables:

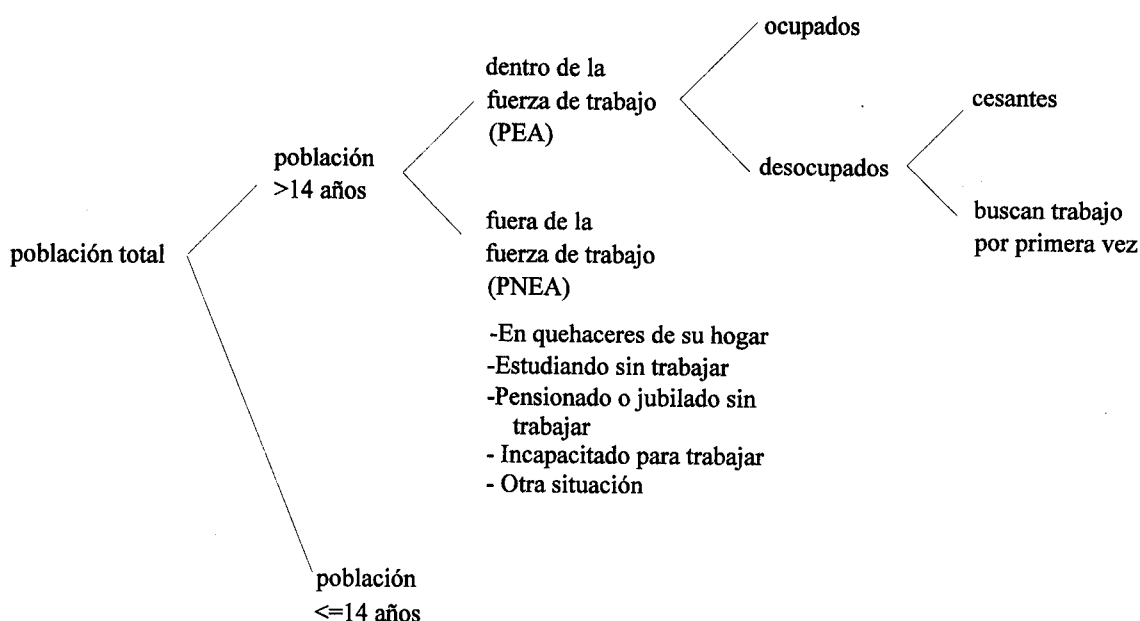
SLABORAL (situación laboral semana previa)
OCUPACIO (ocupación/trabajo que desempeña)
TRABAJA (en este trabajo, es o era: posición en el trabajo)
GIRO (a que se dedica principalmente)

La Población Económicamente Activa: Variable SLABORAL

Según el Censo de 1992, para visualizar la población económicamente activa, se divide a toda la población por edad, ya que se considera población en condiciones de trabajar, a la población de 15 años y más. Dentro de este grupo, es donde se hace la división entre población económicamente activa (PEA) y no activa (PNEA), como se puede ver en el siguiente esquema. Se utiliza la variable **SLABORAL**, que pregunta la situación laboral de la semana previa, y tiene los siguientes respuestas:

- 0. No Aplica/Responde
- 1. Trabajando con ingreso
- 2. Sin trabaja. tiene
- 3. Trabajando, sin pago

4. Buscando, tenía
5. Buscando, primera vez
6. Quehaceres del hogar
7. Estudia sin trabajar
8. Pensionado, jubilado
9. Incapacitado permanente
10. Otra situación
11. Fuera de rango



Para obtener información sobre la población económicamente activa (PEA) y no activa (PNEA) se debe recodificar la variable **SLABORAL** y generar una variable **PEA**. Es conveniente generar esta variable, ya que en la mayoría de los estudios se trabaja con ella. Si no quieres generar, se recomienda de grabar los siguientes comandos, con el nombre PEA (*save "c:\redplus\work\pea"*). Con esta recodificación, se podrá comparar con los datos que entregan censos o estudios anteriores:

```

sel "c:\redplus\total.sel"
recode SLABORAL to PEA (0=0)(1-3=1)(4-5=2)(6-10=3)(11=0)
valuelabel PEA 0 "no aplica-fuera de rango" 1 "PEA ocup" 2 "PEA desocup" 3 "PNEA"
varlabel PEA "ocupacion de la poblacion"
[generate PEA 6.0 , o se graba el comando: save c:\redplus\work\PEA]
el comando de salida es : frequencies PEA

```

Luego, se debe hacer una tabla de frecuencias para obtener la actividad de la población

```
sel "c:\redplus\total.sel"
universe edad>14
frequencies PEA
option percent total
```

Si no está generada la variable **PEA** (ver anexo 2), se debe añadir el comando de **recode SLABORAL** anterior

tabla 8: Población Económicamente Activa de 15 años y más

Situación Laboral	Personas	%
PNEA	10.103	53.69%
PEA ocupados	7898	41.97%
PEA desocupados	817	4.34%
TOTAL	18.818	100.00%

Llama la atención que hay un alto porcentaje de la población dentro del grupo de 15 años y más que es económicamente inactiva (más del 50%).

La relación entre la población no económicamente activa (PNEA) y la población económicamente activa (PEA) se llama **la relación de dependencia económica**:

$$PNEA / PEA = 10,103 / 8,715 = 1,16$$

La **tasa de desocupación** muestra el porcentaje de la población de activos que están desocupados:

$$\begin{aligned} & (PEA \text{ desocupados} / PEA \text{ total}) * 100 \\ & = 817 / 8,715 \\ & = 9.37\% \end{aligned}$$

Esta tasa, es mayor que la regional según Casen 92, la cual alcanza un 6.4%, las cifras del censo de 92, en contrario tienen una tasa de 9.25 a nivel regional. Además es mayor que la nacional, la cual era de 8.3%.

La Participación laboral

La participación en el trabajo de la población de 15 años y más (Población en Edad de Trabajar, **PET**) determina la magnitud de la fuerza de trabajo y la situación del ingreso de los hogares. La participación laboral se determina calculando la tasa de participación en la actividad económica, la cual muestra en que

medida la PET está trabajando o buscando trabajo (es decir, pertenece a la fuerza de trabajo).

De acuerdo a los datos de CASEN 1992, la tasa de participación varía significativamente según el nivel de ingreso. Entre los quintiles más pobres, la participación es bastante menor que la de los quintiles más altos. Esta situación tiene una doble connotación. Por una parte, indica que en los hogares más pobres hay menos perceptores de ingresos, y por otra, que existe un potencial de fuerza de trabajo que puede incorporarse a la búsqueda de empleos en un plazo mediano. Tasas de participación bajas entre los pobres y las mujeres en general, representan una fuerza de trabajo subutilizada. Una mayor participación laboral de estos sectores es un elemento central en la lucha contra la pobreza.

La Tasa de Participación en el mercado del trabajo se define como:

$\begin{aligned} &\text{Fuerza de Trabajo (PEA) / Población en Edad de Trabajar (15 años y más, PET)} \\ &= 8,715/18,818 \\ &= 46.3\% \end{aligned}$
--

Esta tasa es menor tanto respecto a la regional (50% según el CASEN, 48.6% según el censo de 1992), como con respecto a la tasa nacional (52% según CASEN, 49% según el censo).

El Nivel de Ocupación por Hogar

En esta parte se obtendrá información acerca de los jefes de hogar y su ocupación, y la proporción de inactivos en cada hogar (tasa de dependencia)

La ocupación de los jefes de hogar: Variables PARENTES y PEA

En la variable **PARENTES** (parentesco), se trabaja solamente con el código 1: jefe/jefa de hogar. Para obtener la ocupación de los jefes de hogar, se hace una tabla que se obtiene por medio de las siguientes instrucciones:

```
selection "c:\redplus\total.sel"
if parentes = 1 then begin
  crosstabs pea by sexo
  option percent total
end
```

Al hacer parentes = 1 se está dando la instrucción de que toda la información que se pida, sea entregada sólo a nivel de jefes de hogar. Si la variable **PEA** no está generada: <F6> load <enter>, y se escoge el archivo PEA, para obtener el programa.

Se continua con F3 para que se realice el proceso. Se recuerda que la tabla que se obtiene a continuación, sólo entrega información sobre los jefes de hogar de Longaví que son 6.415 personas:

tabla 9: Ocupación de los jefes de Hogar

Situación Laboral	Hombres	%	Mujeres	%	TOTAL	%
PNEA	1.148	17.90%	989	15.42%	2.137	33.32%
PEA ocupados	3.821	59.56%	154	2.40%	3.975	61.96%
PEA desocupados	297	4.63%	6	0.09%	303	4.72%
TOTAL	5.266	82.09%	1.149	17.91%	6.415	100.00%

De la tabla se deduce que la mayoría de los jefes de hogar de la comuna son hombres (82%), y, como se mencionó antes, un alto porcentaje de los jefes de hogar son económicamente inactivos (33%).

También es posible obtener un cruce entre los grupos etáreos y jefes de hogar económicamente activos e inactivos.

```
selection "c:\redplus\total.sel"
universe parentes = 1 and edad>=15
crosstabs edad1 by pea
option percent total
```

tabla 10: PEA de los jefes de hogar por grupos de edad

Edad	PNEA	% PNEA	PEA ocup	% PEA ocup	PEA desocup.	% PEA desocup.	TOTAL	% TOTAL
15-18	7	0.11%	9	0.14%	0	0.00%	16	0.25%
19-24	56	0.87%	195	3.04%	14	0.22%	265	4.13%
25-64	1.206	18.81%	3.581	55.85%	282	4.40%	5	79.05%
65 y más	867	13.52%	188	2.93%	7	0.11%	1	16.56%
TOTAL	2.137	33.31%	3.975	61.96%	303	4.73%	6	100.00%

Se puede ver que casi un 20% de los jefes de hogar forman parte de la población económicamente no activa (PNEA) dentro del grupo de edades de 15 a 64 años. Se puede combinar la información anterior al ejecutar *tables pea*sexo by edad1* (y *option width 10 9*) o, *crosstabs pea by sexo by edad1*.

Vinculado a la participación laboral, la **proporción de dependientes por hogar** incide directamente en la situación de la pobreza. De la población no-económicamente activa (PNEA), se determina las personas dependientes e independientes:

- **independientes** son los individuos que cuentan con recursos propios suficientes para poder subsistir. Son

independientes las rentistas, jubilados o asistidos (incapacitados). De la variable **SLABORAL**, son las respuestas 8 = pensionado, jubilado y 9 = incapacitado permanente.

- **dependientes** son las personas a cargo de otras que provee a sus necesidades y es, por ello, su sostén: almas de casa y niños dependientes. De la variable **SLABORAL**, son dependientes los valores 6 = quehaceres del hogar, y 7 = estudia sin trabajar.

La relación de los dependientes por hogar se puede calcular y para ello se deben definir algunas variables adicionales y utilizar los comandos **DEFINE**, **COMPUTE**, **FOREACH** y **QUANTIFY**.

```
selection "c:\redplus\total.sel"
define hogar depen indep dep
foreach hogar
compute indep=0
compute dep=0
recode slaboral (0=0)(6-7=1)(11=0) else 2
if slaboral=2 then quantify persona to indep
if slaboral=1 then quantify persona to dep
end
compute depen=0
if indep>0 then begin
compute depen=(dep/indep)
end
if indep=0 then compute depen=10
valuelabel depen 0 "menos de 1 dep/indep" 1 "1
dependiente/indep" 2 "2 dep/indep" 3 "3
dep/indep" 4 "4 dep/indep" 5 "5 dep/indep" 6 "6
dep/indep" 7 "7 dep/indep" 10 "hogar sin
independiente"
varlabel depen "proporcion de dependientes por
ocupado"
frequencies depen
option percent total
```

indep = el número de independientes por hogar

dep = el número de dependientes por hogar

depen = la relación de dependientes por independientes

tabla 11: Relación dependientes/independientes por hogar

Dependientes por Independiente (dep/indep)	hogares	% del total
menos de 1 dep/indep	2.557	37.61%
1 dep/indep	2.833	41.67%
2 dep/indep	469	6.90%
3 dep/indep	142	2.09%
4 dep/indep	58	0.85%
5 dep/indep	15	0.22%
6 dep/indep	4	0.59%
7 dep/indep	2	0.03%
hogares sin independiente	704	10.36%
total	6.784	100.00%

Un 10% de los hogares no tienen personas independientes, situación que necesitará una investigación más profunda.

Los Tipos de Ocupación: Variable OCUPACIO

Para obtener los tipos de ocupación, se debe recodificar la variable **OCUPACIO**, ya que tiene 10.000 códigos (para el censo de 1982, se utilizó la Clasificación Internacional Uniforme de Ocupaciones CIUO, publicada por la Oficina Internacional del Trabajo (OIT) que tiene los códigos de 0 a 9999) por lo tanto, es conveniente usar una variable auxiliar, aquí llamada **EMPLEO**, según los siguientes grupos ocupacionales:

0. No Aplica/No Responde.
1. Fuerzas Armadas.
2. Miembro del Poder Ejecutivo o de los cuerpos legislativos y personal directivo de la administración pública y de empresas.
3. Profesionales, científicos e intelectuales.
4. Técnicos y profesionales de nivel medio.
5. Empleados de oficina.
6. Trabajadores de los servicios y vendedores de comercio y mercado.
7. Agricultores y trabajadores calificados agropecuarios y pesqueros.
8. Oficiales, operarios y artesanos de artes mecánica y de otros oficios.
9. Operadores de instalaciones, máquinas y montadoras.
10. Trabajadores no calificados.

11. Fuera de Rango.

Después de hacer la selección, se continua:

```
recode OCUPACIO to EMPLEO (0=0)(1-999=1)(1000-1999=2)(2000-2999=3)(3000-3999=4)(4000-
4999=5)(5000-5999=6)(6000-6999=7)(7000-7999=8)(8000-8999=9)(9000-9998=10)(9999-10000=11)
valuelabel empleo 0 "no aplica" 1 "FFAA" 2 "poder ejecutivo" 3 "cientificos" 4 "nivel medio"
5 "empleados de oficina" 6 "servicios y vendedores" 7 "agro-pesquero" 8 "mecanicos" 9
"operadores maquinas" 10 "trabajadores no calificados" 11 "Ignorado-Fuera de rango"
varlabel empleo "tipo de ocupacion"
[generate empleo 6.0 o: frecuencias empleo]
```

Al hacer el proceso con <F3>, se recordará que se debe usar el comando **GENERATE**, para la generación permanente de la variable EMPLEO. Para esto se va al menú principal y en el módulo Administración, se elige **GENERATE** (ver anexo 2). Si prefieres de no agregar esta variable permanentemente en la base de datos, se la puede grabar el programa: *save "c:\redplus\work\empleo"*

Se puede obtener un cruce entre las dos últimas variables recodificadas: tipo de ocupación, **EMPLEO**, y la población activa **PEA**:

```
selection "c:\redplus\total.sel"
universe PEA>0 and PEA<3
universe edad>14
crosstabs empleo by pea
```

O, también se puede juntar los dos archivos de comandos **PEA** y **EMPLEO**:

```
load "c:\redplus\work\pea"<enter>
load "c:\redplus\work\empleo"append <enter>
```

De esta manera, se obtiene los dos programas de comandos anteriores, el **PEA** y **EMPLEO**, juntos. El programa de **WORK** tiene también la selección del archivo total.sel, y para no repetirse es necesario borrarla: con el editor <F7> se puede entrar en la pantalla y borrar la segunda *"selection c:\redplus\total.sel"*. Como comando de salida se anota al final de los comandos:

```
if pea>0 and pea<3 and edad>14 then begin
crosstabs empleo by pea
end <F3>
```

tabla 12: Tipo de Ocupación por PEA ocupados y desocupados

Tipo de Ocupación	PEA ocupados	PEA desocup	TOTAL
No aplica/Responde	0	186	186
FFAA	14	0	14
Poder Ejecutivo	199	4	203
Científicos	147	1	148
Nivel Medio	81	4	85
Empleados de Oficina	203	14	217
Servicios y Vendedor	352	19	371
Agro-Pesquero	4.762	347	5.109
Mecánicos	453	60	513
Operadores Maquinas	347	22	369
Trabajadores No Calific.	1.325	160	1.485
Ignorado	15	0	15
TOTAL	7.898	817	8.715

La mayor parte de la PEA se dedica a la agricultura, esto se explica en una población mayoritariamente rural que vive en un área en donde la agricultura constituye el sector de la economía de mayor significación.

La Rama de Actividad: Variable GIRO

Se entiende por rama de actividad económica, la actividad del establecimiento en que una persona económicamente activa trabaja durante el período de referencia o trabajó por última vez, si está cesante.

Al igual que para la ocupación, para facilitar la comparación, se recomienda que se reúnan los datos de acuerdo a la última versión de la Clasificación Industrial Internacional Uniforme de todas las Actividades Económicas (CIIU). En el caso del censo de 1992, las ramas de actividad fueron las siguientes:

1. Agricultura, Ganadería, Caza y Silvicultura
2. Pesca
3. Explotación de minas y canteras
4. Industrias Manufactureras
5. Suministro de electricidad, agua y gas
6. Construcción

7. Comercio al por mayor y al por menor, reparación de vehículos automotores, motores, motocicletas, efectos personales y enseres domésticos
8. Hoteles y restaurantes
9. Transporte, almacenamiento y comunicaciones
10. Intermediación Financiera
11. Actividades Inmobiliarias, empresariales y de alquiler
12. Administración Pública y Defensa; planes de seguridad social de afiliación obligatoria
13. Enseñanza
14. Actividades de servicios sociales y de salud
15. Otras actividades comunitarias, sociales y personales de tipo servicio
16. Hogares privados con servicio doméstico
17. Organizaciones y órganos extraterritoriales,
0. Ignorado

La composición de la PEA por rama de actividad económica, es uno de los índices más importantes, pues refleja la fisonomía de un país y sus regiones. Combinada con la categoría ocupacional, permite apreciar el papel de la población desde el punto de vista de la organización de las actividades en los distintos sectores de la economía.

Para obtener esta tabla, en Redatam+, está disponible la variable GIRO, la cual tiene 1000 códigos, por lo tanto debe ser recodificada. Será recodificada con la variable RAMA. Para esto se ejecuta lo siguiente:

```
selection "c:\redplus\total.sel"
define persona rama
recode giro to rama (0=0)(1-49=1)(50-99=2)(100-149=3)(150-399=4)(400-449=5)(450-499=6)(500-
549=7)(550-599=8)(600-649=9)(650-699=10)(700-749=11)(750-799=12)(800-849=13)(850 -
899=14)(900-949=15)(950-989=16)(990-998=17)(999=18)
valuelabel rama 0 "no aplica" 1 "agricultura" 2 "pesca" 3 "minas" 4 "industria" 5 "electr.-agua-
gas" 6 "construccion" 7 "comercio" 8 "hotel-restaurant" 9 "transportes" 10 "financieras" 11
"inmobiliaria" 12 "adm. publica" 13 "ensenanza" 14 "salud" 15 "servicio" 16 "hogar privado"
17 "org. extraterritorial" 18 "ignorado-fuera de rango"
varlabel rama "rama de actividad"
save "c:\redplus\work\rama"
frequencies rama
```

Para obtener el cruce con PEA, se escribe en el mismo programa: *load "c:\redplus\work\pea" append*
 Pues se borra la segunda selección (*"selection c:\redplus\total.sel"*), y se añade:

```
universe edad>14
if pea=1 or pea=2 then begin
crosstabs rama by pea
end
```

tabla 13: PEA por rama de actividad

Rama	PEA ocupados	PEA desocupados	TOTAL
no aplica	0	186	186
agricultura	5.801	459	6260
pesca	0	1	1
minas	46	13	59
industria	236	30	266
elec., gas y agua	14	1	15
construcción	232	29	261
comercio	507	37	544
hotel	55	1	56
transportes	231	14	245
serv. financieras	2	0	2
inmobiliaria	33	6	39
administración	149	10	159
enseñanza	204	5	209
salud	62	4	66
servicio	52	5	57
hogar privado	254	15	269
ignorado	20	1	21
TOTAL	7.898	817	8.715

La inserción ocupacional de la población: Trabajos precarios

Con trabajos precarios, se visualizan las personas que están ocupadas en trabajos distintos a los formales o en trabajos no estables. En el primer quintil de ingresos de la población (20% más pobre), según la encuesta CASEN 90, 50% de los ocupados trabajaban en trabajos precarios. Dentro de los trabajos precarios se encuentran:

- ocupados informales en sectores no agrícolas (Se definió empleo informal como trabajadores por cuenta propia, excluidos profesionales y técnicos, y de empresas productoras de bienes con menos de cinco trabajadores, o en empresas de comercio sin contrato de trabajo, o en predios agrícolas con menos de cinco trabajadores).
- ocupados en servicio doméstico
- ocupados en sectores agrícolas por cuenta propia
- ocupados en trabajos no remunerados

Para obtener un cruce entre trabajos precarios (**TP**) por área, se define la variable TP y se trabaja con la variable **EMPLEO** (tipo de ocupación) y la variable **TRABAJO** (posición en el trabajo): si **EMPLEO** no está generado, se debe rescatar el programa con **LOAD: load "c:\redplus\work\empleo"**

```
selection "c:\redplus\total.sel"
define persona tp
compute tp=0
if trabaja=2 and empleo>=5 then compute tp=1
if trabaja=3 then compute tp=2
if trabaja=5 then compute tp=3
if trabaja=2 and empleo=7 then compute tp=4
valuelabel tp 0 "no tp" 1 "empleo informal no agricola" 2 "servicio domestico" 3 "agricola cuenta propia" 4
"trabajo no remun."
varlabel tp "trabajos precarios"
universe edad>14
frequencies tp
```

Es conveniente grabar esta operación. Para grabar, se vuelve al procesador con F3 y se va al editor con F7, luego, con F5 se puede grabar. Se coloca el nombre *c:\redplus\work\TP* <enter>, el rótulo *trabajos precarios* <enter>, y se vuelve al procesador con F3. Para cruzar con **PEA: load "c:\redplus\work\pea"append**

```
if pea=1 or pea=2 then begin
crosstabs tp by pea
end <F3>
```

Para calcular porcentajes sobre la población activa ocupada, se puede ocupar *option percent column*, lo que dará todos los porcentajes con respecto a los totales de las columnas. En este caso es preferible y más claro calcular los porcentajes en una planilla de cálculos, ya que así es posible obtener los porcentajes sólo de la columna que nos interesa.

tabla 14: Trabajos precarios por PEA

TP	PEA ocup	%	PEA desoc	TOTAL
no TP	4631	58.64%	692	5323
informal no agricola	572	7.24%	44	616
servicio domestico	183	2.32%	10	193
agricola cuenta propia	947	11.99%	0	947
trabajo no remunerado	1565	19.82%	71	1636
TOTAL	7.898	100.00%	817	8.715

De la tabla se infiere que dentro de la población económicamente activa que se encuentra ocupada (28,5% de la población total), casi un 20% se dedica a empleos informales y trabajos no remunerados, lo que no deja de ser significativo. Esto indica que en la comuna hay una falta de empleos formales, lo que podría causar emigración hacia las ciudades, o lo que, junto a los problemas de educación, hacen que la comuna no progrese.

IV. INFORMACIÓN A NIVEL DE SALUD

De los datos del censo, se puede obtener información acerca de la salud. Se trata de información obtenida directamente del censo sobre discapacidades, natalidad y la situación de las madres. Además, igual como en el sector de educación, la comuna puede agregar información en Redatam+ acerca las postas de salud y su cobertura. Ya con la determinación de los grupos de edad, se puede estimar la demanda probable para programas de salud.

A. Discapacidades

Esta parte está dedicada a obtener información acerca de la población con algún tipo de discapacidad, ya que eso está disponible en Redatam+. Las variables para esto son:

DISCAPAC.	: presenta alguna discapacidad
MUDEZ	: presenta mudez
CEGUERA	: presenta ceguera total
SORDERA	: presenta sordera total
DMENTAL	: presenta deficiencia mental
LISIADO	: presenta parálisis - lisiado

El objetivo de esta parte es facilitar la detección de discapacitados en la comuna y los grupos de discapacitados, para visualizar en qué programas pueden participar para la integración social de los discapacitados.

Tradicionalmente en Chile el problema de la discapacidad careció de una política social específica. La dimensión social del fenómeno no fue considerada lo que provocó la marginación social de las personas con discapacidad. Hasta 1990, en el sector de la educación, la preocupación se centraba en la creación de establecimientos y programas para impartir educación especial a los menores con discapacidad, sin considerar, la incorporación de estos menores a la educación regular.

De acuerdo a los datos del censo de 1992, en Chile estarían afectadas por algún tipo de discapacidad el 2.1% de la población. En Longaví se puede obtener esta información con R+. Para esto, existe una variable llamada DISCAPAC que agrupa a las cinco variables antes descritas. Para calcular el porcentaje de discapacitados de Longaví, se hace una frecuencia de DISCAPAC, lo que muestra que hay 755 discapacitados de un total de 28018 habitantes, esto es un 2,69%.

El proyecto de Ley de Integración Social de las Personas con Discapacidad se fundamenta en tres áreas prioritarias: (a)*Prevención*, a fin de reducir la presencia de la discapacidad en la población; (b)*Rehabilitación*, vista con un enfoque integral e integrador, es decir, hacer partícipes en lo laboral, educacional y social a las personas con discapacidad; y (c)*Equiparación de Oportunidades*, en el entendido de eliminar toda barrera que imposibilite el acceso de las personas con discapacidad al proceso de desarrollo y sus frutos.

En R+ se puede obtener información acerca del número de discapacitados por grupos de edad con el objeto de conocer el grupo de menores de 18 años que puede recibir atención para la rehabilitación en la Sociedad Pro-Ayuda al Niño Lisiado:

```
selection "c:\redplus\total.sel"
universe edad<18
crosstabs edad1 by discapac
```

tabla 15: discapacitados por grupos de edad

grupos de edad	Ninguna	No Aplica	TOTAL
0-1	1240	4	1244
2-5	2703	19	2722
6-14	5160	74	5234
15-18	2057	34	2091
TOTAL	11160	131	11247

Como muestra la tabla, hay 131 personas menores de 18 años que están en condiciones de acceder a la rehabilitación. El rótulo "No Aplica" es un título puesto erróneamente en la base de datos.

En cuanto a educación, se ha orientado principalmente a la integración de menores con discapacidad a la enseñanza regular. Para saber el nivel educacional que adquieren los discapacitados de Longaví, se hace lo siguiente:

```
selection "c:\redplus\total.sel"  
universe discapac=2  
crosstabs edad1 by tipoer
```

De acuerdo a este cruce (con OPTION PERCENT), hay un 37% del total de discapacitados que no ha asistido a ningún tipo de establecimiento de educación.

Por último, para saber la situación laboral de los discapacitados o su posible inserción al Programa de Capacitación de Jóvenes, se puede hacer un cruce entre empleo y edad1:

```
selection "c:\redplus\total.sel"  
universe discapac=2  
crosstabs empleo by edad1
```

Según esta tabla hay un 85,56% del total de discapacitados que tienen un trabajo ignorado, o que posiblemente no trabajan. Para seguir analizando esta situación, se puede hacer un cruce entre trabajos precarios TP y EDAD1, especificando al universo discapacitado, esto es discapac=2. Para obtener información específica sobre el tipo de discapacidad, se puede utilizar los variables MUDEZ, CEGUERA, SORDERA, DMENTAL o LISIADO.

B. Indicadores sobre la natalidad

Además de conocer el número de nacimientos, es importante conocer la situación familiar, educacional y las edades de las madres para prever los eventuales problemas que pueden ocurrir en la educación y salud de sus hijos y en su propia vida. No se trata de explicar todos los cruces posibles, porque esto depende de cada programa o proyecto, sino tratamos de explicar algunas posibilidades.

Las siguientes variables del censo nos servirán para obtener información sobre la natalidad y la situación maternal:

HIJOS: Hijos nacidos vivos tenidos
HIJOSVIV: Hijos vivos actualmente
ANOHIJO: Año de nacimiento ultimo hijo
ECIVIL: Estado civil actual

Con estos variables se puede obtener información específica sobre la situación de las madres, por ejemplo, determinar de los nacimientos del año 1991, cuantos corresponden a madre soltera:

```
selection "c:\redplus\total.sel"  
universe anohijo=91  
crosstabs ecivil by anohijo
```

En el caso de Longaví, de los 671 nacimientos del año 91, 112 nacimientos fueron de madres solteras. Ya se puede imaginar la información adicional que se puede obtener, al cruzar con LEE, EDAD1, EMPLEO, PEA, RAMA, o con los variables de la vivienda (ver módulo 3).

El tamaño de la familia se puede conocer al hacer, por ejemplo, *recode hijos (0=0) (1-3=1)(4-7) else 3, valuelabel hijos 0 "sin hijos" 1 "1 a 3 hijos" 2 "4 a 7 hijos" 3 "8 o mas hijos"*. Para obtener información sobre las madres solteras que tuvieron hijos en los últimos 3 años y el tamaño de la familia, se dan las siguientes instrucciones:

```

selection "c:\redplus\total.sel"
universe ecivil=3
recode hijos (1-3=0) else 1
valuelabel hijos 0 "1 a 3 hijos" 1 "mas de 3 hijos"
if anohijo>90 then begin
crosstabs anohijo by hijos
end

```

El calculo será sólo para madres solteras que tuvieron hijos desde el año 1990.

tabla 16: hijos de madres solteras

madres solteras	familia de 1 a 3	mas de 3 hijos	Total
1990	64	3	67
1991	108	4	112
1992	26	2	28
Total	198	9	207

RESUMEN

En esta parte, empieza el trabajo directo con Redatam Plus. Se utilizan las selecciones de la base de datos:

total.sel	selección de toda la comuna
urbana.sel	selección del area urbana
rural.sel	selección del area rural

La información sobre la población de la comuna que se calcula es la siguiente:

información sobre la población:	población por área relación de dependencia grupos de edad por sexo cultura de la población
nivel de educación:	alfabetización tasa de analfabetismo escolaridad o tipo de educación cobertura de la educación
fuerza de trabajo y empleo:	población económicamente activa (PEA) tasa de desocupación tasa de participación actividad de los jefes de hogar rama de actividad ocupación trabajos precarios
información a nivel de salud:	discapacitados información sobre la natalidad y las situación maternal

La situación de Longaví nos muestra una situación precaria: una relación de dependencia alta de 65%, una tasa de analfabetismo de 16.3%, y una cobertura de la educación muy baja, especialmente de la enseñanza media. A nivel laboral, Longaví tiene una tasa de participación de 46,8%, inferior al nivel regional y nacional; y una tasa de desocupación alta de 9.37%. La mayor parte de la población trabaja en la agricultura, y 39% de la población ocupada trabaja en trabajos denominados como "precarios".

Con la información sobre las posibilidades y comandos en Redatam+ con el censo, obtenida en este módulo, se puede empezar y aplicar la metodología a su propia comuna. Al cambiar las selecciones geográficas, los cruces y el uso de las variables, se puede aprovechar al máximo de la información disponible.

Referencias:

INE: "Censo de Población y Vivienda. Chile 1992. Resultados Generales".

- MIDEPLAN, - "Población, educación, vivienda, salud, empleo y pobreza. Casen 1990", Chile 1992.
- "Programas Sociales: Su Impacto en los Hogares Chilenos. CASEN 1990", Chile 1993.
 - "Integración al Desarrollo. Balance de la Política Social: 1990-1993.", Santiago 1994.
 - "Inversión Pública, Eficiencia y Equidad.", Santiago, 1992.
 - "Indicadores Sociales y Desarrollo Rural", Santiago 1993.

Módulo 3

**Uso del censo en la Determinación
de la Pobreza.**

I. DEFINICIONES Y MÉTODOS DE MEDICIÓN DE LA POBREZA

Después de haber obtenido la información global de la comuna en el módulo 2, se establece en los siguientes módulos una metodología de focalización y de uso georreferencial del sistema. Con la idea de focalizar el gasto para mejorar la asignación, surge la pregunta de cómo medir la pobreza. En este módulo se trata de dar una respuesta a esta pregunta. Se explican los diferentes enfoques y sus posibles aplicaciones en Redatam+. Después, en los módulos 4 y 5, se desarrollará la metodología para determinar la población más pobre y su localización en el terreno.

Al respecto de la pobreza, se debe tener en cuenta que en general no se trata de un grupo homogéneo de "pobres": los hogares carenciados tienen diferentes carencias y necesidades. La identificación de la pobreza y los tipos de pobreza tiene implicaciones para decisiones en torno al mayor o menor énfasis sectorial o intersectorial (integral) de las políticas sociales y también en torno a prioridades intersectoriales¹.

Cada método de medición resulta en tasas de pobreza diferentes. De hecho, en este capítulo se explican varios enfoques y métodos para medir y cuantificar la población viviendo en una situación de pobreza. En las últimas décadas, las referencias para determinar si una persona vive en situación de pobreza o no, son formuladas en mayor parte con la definición de las necesidades básicas: se determinan las condiciones mínimas de salud, educación, vivienda y nutrición para vivir dignamente.

En general, existen dos métodos de medición de la pobreza (o concepciones alternativas) en el enfoque de las necesidades básicas: uno que tiene como indicador central las condiciones de la vivienda, es decir, se miden las **necesidades básicas insatisfechas (NBI)**, y otro que toma como referencia principal el ingreso familiar mínimo para satisfacer las necesidades básicas, y determinar una **línea de pobreza (LP)**. El método NBI se llama también "método de bienes", y el de la LP "método de ingresos".

El **Método Integrado de Medición de la Pobreza (MIP)** se focaliza en la heterogeneidad de la pobreza, utilizando los dos métodos, de bienes y de ingresos, en una tabla cruzada. Otro método es el de cruzar el método de bienes con un indicador de exclusión, utilizando las **posiciones ocupacionales** para estudiar las relaciones entre la población viviendo en situación de pobreza y su situación laboral. El indicador de pobreza, elaborado por A. Sen, toma en cuenta la distribución del ingreso entre los pobres, mientras que Dagmar Raczynski propone la dimensión de la **(des)uniformidad de la pobreza**.

A. Las Necesidades Básicas Insatisfechas (NBI).

La insatisfacción de las necesidades básicas (NBI) remite a aquellas manifestaciones materiales que evidencian la falta de acceso a ciertos tipos de servicios: la vivienda, el agua potable, la electricidad, la educación, el empleo y la salud. Este método requiere de la definición de niveles mínimos que indican una valoración subjetiva de los distintos grados de satisfacción de necesidades consideradas básicas, en determinado momento del desarrollo de una sociedad. En consecuencia, serían "pobres" aquellos hogares que no alcanzan a satisfacer algunas de las necesidades básicas.

La práctica usual de identificar los pobres por NBI es de determinar el hogar pobre en el cual:

$$P''_{ij} = 1$$

$$\text{donde } P''_{ij} = \max (p_{1j}, p_{2j}, \dots, p_{nj})$$

(1)

p_{1j} a p_{nj} son los valores otorgados a la situación del hogar j en cuanto a las necesidades 1 a n . Los valores p_{ij} se definen como cero si el hogar está en la norma mínima o por arriba de ella, y como 1 si el hogar está bajo la norma. Se trata de un sistema binario, donde cualquier hogar que tenga una o más necesidades insatisfechas tendrá una o más p_{ij} igual 1, y P''_{ij} será también 1.

En América Latina, se ha generalizado la construcción de mapas de pobreza formulados a partir del análisis por hogar de los siguientes indicadores:

- Viviendas improvisadas o inadecuadas (por sus materiales)
- Abastecimiento inadecuado de agua
- Carencia (o inadecuación) de servicios sanitarios para el desecho de excretas (alcantarillado)
- Hacinamiento: hogares que tienen más de tres personas por cuarto (según los métodos, todos los cuartos menos baño y cocina, o solamente dormitorios)
- Un indicador indirecto de capacidad económica que asocia el nivel educativo del jefe de hogar con la tasa de dependencia económica (hogares con más de tres personas por ocupado, cuyo jefe de hogar no haya alcanzado una escolaridad de tres grados o tres años).

Los hogares que presentan uno o más indicadores por debajo del mínimo definido en cada caso, se consideran pobres. En algunos países se han definido como pobres extremos a los que presentan dos o más indicadores en esa situación². En varios estudios, los mapas de pobreza son utilizados en combinación con otros indicadores para focalizar a las comunas más pobres:

1) P. Gerstenfeld, por ejemplo, utiliza en su estudio sobre diagnóstico y priorización geográfica para políticas sociales los mapas de las NBI, y otros 3 indicadores a nivel de Municipios (caso Honduras)³:

1. analfabetismo: proporción de analfabetos en la población de cada Municipio
2. empleo con baja productividad: porcentaje de la población económicamente activa que representa a las personas con trabajo independiente y que alcanzaron menos de 3 años de educación.
3. riesgo infantil nutri-educacional: la suma del porcentaje de desnutrición infantil escolar más la deserción escolar.

2) En el marco del Programa de Generación de Capacidades en Localidades Pobres (PGCLP), Chile, el Fondo de Solidaridad de Inversión Social (FOSIS) construyó una definición de las localidades "elegibles" para dicho programa⁴. El Fosis ordenaba el conjunto de comunas del país según sus niveles de pobreza a través de un índice compuesto que incluía tres variables:

1. el porcentaje de la población en extrema pobreza de acuerdo a la información proporcionada por el Mapa de Extrema Pobreza (1982)
2. el porcentaje comunal de analfabetismo (censo 1982)
3. el porcentaje comunal de alumnos de primero básico que requieren alimentación en forma urgente (Junaeb 1989)

De esta manera, se obtuvieron 31 comunas que tenían el valor crítico para las 3 variables, y 46 comunas con 2 de las 3 variables críticas que totalizan las 77 comunas del programa de Fosis.

APLICACION EN REDATAM+ DEL METODO NBI (Comuna de Longaví).

Esta parte está dedicada a efectuar un análisis de las viviendas, y dentro de estas, determinar cuales son las que tienen mayores Necesidades Básicas Insatisfechas, utilizando la máxima información que se pueda obtener de Redatam+. Como se mencionó anteriormente, hay 5 variables (de v1 a v5) que permiten ver cuales viviendas tienen más necesidades básicas insatisfechas según la metodología de los mapas de pobreza. Estas variables no son obtenibles directamente de Redatam+, pero con la ayuda del manual de Redatam+, se pueden utilizar las variables existentes y recodificarlas o redefinirlas para obtener las cinco variables que determinan las carencias. La determinación de las carencias o NBI puede ser diferente según el país, igual como la información específica del censo. Se recomienda determinar en cada país o a veces por región las posibles carencias de una vivienda y su infraestructura.

A1. La Obtención de las variables que definen carencias de NBI:

Variable V1: Estructura de la vivienda

Variable V2: Agua Potable

Variable V3: Alcantarillado

Variable V4: Hacinamiento

Variable V5: Vulnerabilidad

Variable V1: La Estructura de la Vivienda

La variable V1 mide la estabilidad de la estructura o las condiciones de la vivienda. Dentro de esta variable, se utilizaron cinco variables de la entidad vivienda: tipo de vivienda (**TIPOVIV**), paredes (**PARED**), techo (**TECHO**), piso (**PISO**) y alumbrado (**ALUMBRA**). Estas variables tienen varios valores según las respuestas al censo. De cada variable se determina primero, los valores que representan las viviendas con carencias (**SICAR**), y las viviendas no carenciadas (**NOCAR**). También es necesario destacar que se trabaja solamente con viviendas particulares y que se debe excluir las viviendas colectivas (*universe tipoviv<7*). Verificamos primero cada variable, y después se compone una variable combinada:

• **TIPOVIV, tipo de vivienda:**

Dentro de esta variable, se consideran como carenciadas las siguientes categorías y valores:

TIPOVIV=3: Vivienda en conventillo: pieza o grupo de piezas que constituyen una vivienda independiente dentro de una construcción y ocupan un mismo baño.

TIPOVIV=4: Mejora o Mediagua: construcción de material ligero (generalmente madera) de carácter

TIPOVIV=5: semi permanente, con una o dos piezas, por lo general con piso de tierra o madera, techo de una o dos caídas y los servicios higiénicos están al exterior de la vivienda.
 Rancho, Ruca o Choza: construcción de material ligero (barro empajado, totora, pirca, etc.) separada o independiente de otras construcciones, generalmente con piso de tierra, techo de totora u otro similar, con una pieza habitable que incluye cocina.
 Se observa de preferencia en el sector rural.

En Redatam+, para no hacer un cruce para cada una de las tres variables antes descritas, se define que tipoviv debe estar entre 3 y 5, para obtener un valor de carenciado (SICAR). Se dan las siguientes instrucciones:

```
selection "c:\redplus\total.sel"
universe tipoviv <7
recode tipoviv (3-5=1) else 0
valuelabel tipoviv 0 "NOCAR" 1 "SICAR"
crosstabs tipoviv by @area
option percent column <F3>
```

Además, para saber el número de personas con más carencias, se va al editor (F7), después de hacer crosstabs, se ejecuta **option count persona**, se teclea F3, con lo que aparece otra tabla con el número de personas en vez del número de viviendas (ver anexo 1).

tabla 17: Los carenciados en la estructura de la vivienda:

Tipoviv	Urbana	%	Rural	%	Total	%
NOCAR	1127	89,73	4443	86,85	5570	87,41
SICAR	129	10,27	673	13,15	802	12,59
Total	1256	100,00	5116	100,00	6372	100,00

Los términos generales, en Longaví, una vivienda de cada 10 está carenciada por su estructura.

• PARED:

Aquí, los más necesitados, son los que tienen las paredes de sus viviendas hechas de desechos: lata, cartón, etc.. Estas son las respuestas de la variable Pared=5.

```
selection "c:\redplus\total.sel"
universe tipoviv<7
recode pared (5=1) else 0
valuelabel pared 0 "NOCAR" 1 "SICAR"
crosstabs pared by @area
option percent column <F3>
```

Tanto a nivel urbano como rural, es bajo el porcentaje de carenciados en la comuna de Longaví: en el área urbana, 5 viviendas, y en el área rural 12 viviendas.

•TECHO:

Se consideran como más carenciados, los que tienen el techo de paja embarrada u otros materiales. En R+, los nombres y códigos son: 7=Paja embarrada, y 8=Otros Materiales. Por lo tanto, habrá que redefinir el universo de trabajo.

```
selection "c:\redplus\total.sel"
universe tipoviv<7
recode techo (7-8=1) else 0
valuelabel techo 0 "NOCAR" 1 "SICAR"
crosstabs techo by @área
option percent column <F3>
```

Estos porcentajes también son muy bajos, al igual que con la variable pared: 8 viviendas (0.64%) en el área urbana, y 9 viviendas (0.18%) en el área rural.

•PISO:

Los que tienen sus viviendas con pisos de tierra son considerados como carenciados. Este es el valor 7 de la variable piso.

```
selection "c:\redplus\total.sel"
universe tipoviv<7
recode piso (7=1) else 0
valuelabel piso 0 "NOCAR" 1 "SICAR"
crosstabs piso by @área
option percent column <F3>
```

tabla 18:Deficiencia en el piso de la vivienda:

PISO	Urbana	%	Rural	%	Total	%
NOCAR	1045	83,20	3644	71,23	4689	73,59
SICAR	211	16,80	1472	28,77	1683	26,41
Total	1256	100,00	5116	100,00	6372	100,00

Se puede ver que más de un cuarto de la población tiene el piso de tierra en el área rural, y 16,80% en el área urbana.

• ALUMBRA:

Los que no tienen energía eléctrica, ni generador ni ningún otro sistema que permita el acceso a la energía eléctrica, son las viviendas con el código 4=Sin energía eléctrica.

```
selection "c:\redplus\total.sel"
universe tipoviv<7
recode alumbra (4=1) else 0
valuelabel alumbra 0 "NOCAR" 1 "SICAR"
crosstabs alumbra by @area
option percent column <F3>
```

tabla 19: Carenciados en la energía eléctrica de la vivienda

ELEC.	Urbana	%	Rural	%	Total	%
NOCAR	1169	93,07	3199	62,53	4368	68,55
SICAR	87	6,93	1917	37,47	2004	31,45
Total	1256	100,00	5116	100,00	6372	100,00

Se puede ver que es alto el porcentaje de carenciados en la energía eléctrica de la vivienda, concentrándose el mayor número de carenciados en el área rural (37,38%).

Al **sumar** estas variables, se determina la variable V1, la variable de la estructura de la vivienda.

En este caso, no todas las variables incluidas en v1 tendrán la misma ponderación, ya que como se vio, los carenciados en paredes y techos son un bajo porcentaje. Variables como tipoviv, alumbra y piso tendrán mayor influencia en v1 ya que son muchos los que tienen este tipo de carencias (12.6%, 31% y 26.4% respectivamente). Especificando por área, se puede notar un alto nivel de carenciados en el área rural. Para obtener v1 en R+, se dan las siguientes instrucciones:

```

sel "c:\redplus\total.sel"
universe tipoviv<7
define vivienda v1
compute v1=0
if tipoviv>2 then compute v1=1
if piso=7 then compute v1=1
if pared=5 then compute v1=1
if techo=7 or techo=8 then compute v1=1
if alumbra=4 then compute v1=1
valuelabel v1 0 "NOCAR" 1 "SICAR"
crosstabs v1 by @area
option percent column
save "c:\redplus\work\v1"<F3>

```

Bajo la entidad de vivienda, se define una variable llamada "v1". V1 obtendrá el valor 1=SICAR si la vivienda tiene alguna de las necesidades básicas insatisfechas dentro de la estructura de la vivienda.

Además de grabarla, es conveniente generar la variable v1 y más adelante v2, v3, v4 y v5. Para generar esta variable, se ha dado una explicación en el anexo 2. Después de la instrucción de valuelabel se da la instrucción **generate v1 6.0** <enter>, y luego se abandona el procesador para ir a **GENERATE** en el módulo de Administración. No se olvide que se debe repetir el comando universe tipoviv<7 al pedir frecuencias o cruces con la variable V1 generada, sino se el sistema toma la base de datos con todas la viviendas, incluso las viviendas colectivas.

tabla 20: V1, la situación de la estructura de la vivienda por área

v1	Urbana	%	Rural	%	Total	%
NOCAR	941	74,92	2438	47,65	3379	53,03
SICAR	315	25,08	2678	52,39	2993	46,97
Total	1256	100,00	5116	100,00	6372	100,00

Variable V2: Agua Potable

La variable V2 está definida como el acceso a agua corriente, y ocupa elementos de dos variables del censo: **CANERIA** y **AGUA**:

• **CAÑERÍA:**

De la variable de agua corriente, se determina en al área urbana los carenciados con: cañería=2: cañería fuera de la vivienda, y cañería=3: sin agua por cañería. Al hacer un *crosstabs cañería by @area*, y *option percent column*, se obtiene los resultados generales de esta variable. Después, hay que definir el universo de trabajo para estos dos ítems de cañería. En el medio rural, el hecho de no tener cañería no se considera como carenciada.

```
selection "c:\redplus\urbana.sel"
universe tipoviv<7
recode caneria (2-3=1) else 0
valuelabel caneria 0 "NOCAR" 1 "SICAR"
crosstabs caneria by @area
option percent column <F3>
```

tabla 21: Carenciados en el suministro de agua por cañería de la vivienda, área urbana:

Cañería	Urbana	%
NOCAR	704	56,05
SICAR	552	43,95
Total	1256	100,00

Es muy alto el porcentaje de carenciados según esta variable.

• **AGUA:**

Los más carenciados son los que obtienen el agua de río o vertientes u otras fuentes fuera de la red público, un pozo o una noria: Agua=3: Río, vertiente, etc.y Agua=4: Otro origen. Nuevamente se debe restringir el universo de trabajo:

```

selection "c:\redplus\total.sel"
universe tipoviv<7
recode agua (3-4=1) else 0
valuelabel agua 0 "NOCAR" 1 "SICAR"
crosstabs agua by @area
option percent column <F3>

```

tabla 21: Carenciados en el origen de agua en la vivienda

Agua	Urbana	%	Rural	%	Total	%
NOCAR	1231	98,01	4536	88,66	5767	90,51
SICAR	25	1,99	580	11,34	605	9,49
Total	1256	100,00	5128	100,00	6372	100,00

De nuevo, se suman estas dos variables para obtener el variable V2 de Agua Potable. Para esta variable, es necesario distinguir distintas definiciones, ya que en el caso del área urbana se toman en cuenta carenciados de agua y de cañería. Pero en el área rural, se deben tomar en cuenta sólo los que están carenciados de agua, ya que en esta área, la falta de cañería, por las características de la infraestructura del área rural, no es signo de carencia.

Esta variable se obtiene:

área urbana:

```

selection "c:\redplus\urbana.sel"
universe tipoviv<7
define vivienda v2 urb
compute v2urb= 0
if cañería=2 or cañería=3 then compute v2urb=1
if agua=3 or agua=4 then compute v2urb=1
valuelabel v2urb 0 "NOCAR" 1 "SICAR"
[save "c:\redplus\work\v2urb"]
crosstabs v2urb by vivienda
option percent column

```

para el área rural, se retoma la fórmula de arriba:

```

selection "c:\redplus\rural.sel"
universe tipoviv<7
define vivienda v2rur
compute v2rur = 0
if agua=3 or agua=4 then compute v2rur=1
valuelabel v2rur 0 "NOCAR" 1 "SICAR"
[save "c:\redplus\work\v2rur"]
crosstabs v2rur by vivienda
option percent column

```

tabla 22: Acceso a agua potable, área urbana

V2	viviendas	%	personas
NOCAR	704	56,05	2892
SICAR	552	43,95	2630
TOTAL	1256	100	5522

Al escribir *option count persona* entre los comandos de **CROSSTABS** y **OPTION PERCENT**, el sistema calcula las personas.

Como ya se mencionó para v1, es conveniente generar esta variable. Como en este caso son ambas distintas, hay que generar ambas y para la variable v2 del área rural se le puso v2rur.

Se nota una diferenciación en la definición de v2 para cada área, ya que, como se mencionó anteriormente, la falta de cañería en el área rural no es un indicador de pobreza. En Longaví la situación de servicios de agua potable tiene también en el área urbana un fuerte déficit de 44%, (400 viviendas (32%) tienen agua fuera de la vivienda, y 152 (12%) no reciben agua por cañería).

Variable V3: Alcantarillado

La variable V3 mide la disponibilidad de alcantarillado y obras sanitarias. Esta variable ocupa los elementos de la variable WC. Dentro de esta variable, los más carenciados son, para el área urbana, los que tienen pozo negro (WC=2), cajón en acequia (WC=3), o no disponen de servicio higiénico (WC=5), y para el área rural no se toma como carenciados aquellos que tienen pozo negro.

```
selection "c:\redplus\urbana.sel"
universe tipoviv<7
define vivienda v3urb
compute v3urb=0
if wc=2 or wc=3 or wc=5 then compute v3urb=1
valuelabel v3urb 0 "NOCAR" 1 "SICAR"
[save "c:\redplus\work\v3urb"]
crosstabs v3urb by vivienda
option percent column <F3>
```

```
selection "c:\redplus\rural.sel"
universe tipoviv<7
define vivienda v3rur
compute v3rur=0
if wc=3 or wc=5 then compute v3rur=1
valuelabel v3rur 0 "NOCAR" 1 "SICAR"
[save "c:\redplus\work\v3rur"]
crosstabs v3rur by vivienda
option percent column <F3>
```

tabla 23: Carenciados en alcantarillado

V3	Urbana	%	Rural	%	Total	%
NOCAR	600	47.77%	4517	88.29 %	5117	80.30%
SICAR	656	52.23%	599	11.71 %	1255	19.70%
Total	1256	100%	5116	100%	6372	100%

El alto grado de carencia de la disponibilidad de alcantarillado y obras sanitarias muestra que es una de las deficiencias más importantes del área urbana.

Variable V4: Hacinamiento

La variable V4, mide el grado de hacinamiento, definido como tal cuando hay más de 3 personas por dormitorio. Para obtener un cruce, hay que definir una variable TOTPERS que agrupe a las personas por vivienda y después calcular la relación entre esta variable y el número de dormitorios (TOTDOR). Se obtiene en R+:

```
sel "c:\redplus\total.sel"
universe tipoviv<7
define vivienda totpers v4
foreach vivienda
```

```

quantify persona to totpers
end
compute v4=0
if totpers/3 > totdor then compute v4=1
valuelabel v4 0 "NOCAR" 1 "SICAR"
[save "c:\redplus\work\v4"]
crosstabs v4 by @area
option percent column <F3>

```

Finalmente se puede generar esta variable, como se ha hecho con las anteriores.

tabla 24: Hacinamiento por área

V4	Urbana	Porcentaje	Rural	Porcentaje	Total	Porcentaje
NOCAR	1008	80.25%	4061	79.38%	5069	79.55%
SICAR	248	19.75%	1055	20.62%	1303	20.45%
Total	1256	100%	5116	100.00%	6372	100.00%

En promedio existe un 20% de las viviendas hacinadas en Longaví. En el módulo 5, ya se puede ubicar la mitad de las viviendas hacinadas en el área urbana.

La variable de vulnerabilidad

La ultima variable mide la vulnerabilidad, o la capacidad de subsistencia del hogar. Esta variable se mide por una tasa de dependencia que indica la relación entre el número de dependientes por personas activas ocupadas y el nivel de instrucción del jefe de hogar. Las categorías son:

vulnerable: más de 3 dependientes por persona activa ocupada y jefe de hogar con 4 o menos años de instrucción escolar

no vulnerable: 3 o menos dependientes por persona activa ocupada y/o jefe de hogar con más de 4 años instrucción escolar

Cabe mencionar que en el trabajo anterior de I. Silva sobre Bolsones de Pobreza, ya se demostró que este indicador no tiene una correlación valida con el ingreso. No se recomienda utilizar este indicador como aproximación al indicador de ingreso, y para evitar confusión no la desarrollamos en este trabajo.

B. La Obtención de un índice de las Necesidades Básicas Insatisfechas de la vivienda:

Ya se han determinado cinco variables que miden los distintos tipos de carencias que un hogar puede tener. Esta parte está dedicada a la obtención de un indicador que junte parte de estas variables y que a través de él se pueda medir la pobreza llamado **NBI** (Necesidades Básicas Insatisfechas). Este método NBI se llama también Metodo de Bienes y mide la pobreza por la carencia de bienes materiales. Por lo tanto se trabajará con las variables v1 a v4 ya que éstas miden carencias.

El índice de NBI tomará el valor 1 con la presencia de sólo una de las cuatro carencias, como ya explicado en la ecuación (1). Para calcular este índice en Redatam+, se hará uso, como ya se mencionó, de las variables v1 a v4. Hay que recordar que para las variables V2 y V3, se hizo una distinción por áreas, ya que no podemos tomar como carenciados en el área rural a viviendas de las mismas características de la zona urbana, ya que las carencias son propias del área. Por lo tanto hay que calcular un índice para cada área, de la siguiente forma:

a) si las variables son generados, es decir están permanentemente en el archivo:

área urbana:

```
selection "c:\redplus\urbana.sel"
universe tipoviv<7
define vivienda index1
compute index = v1+v2urb+v3urb+v4
valuelabel index1 0 "NBS" 1 "INBI" 2 "2NBI" 3
"3NBI" 4 "4NBI"
crosstabs vivienda by index1 <F3>
```

NBS significa necesidades básicas satisfechas.

Con valuelabel se da la instrucción para que se indique el número de necesidades básicas insatisfechas.

área rural:

```
selection "c:\redplus\rural.sel"
universe tipoviv<7
define vivienda index2
compute index2 = v1+v2rur+v3rur+v4
valuelabel index2 0 "NBS" 1 "INBI" 2 "2NBI" 3
"3NBI" 4 "4NBI"
crosstabs vivienda by index2 <F3>
```

Conviene grabar ambas ejecuciones: *save "c:\redplus\work\index1"* y *"c:\redplus\work\index2"*, respectivamente.

b) si las variables no están generados en la base de datos, se deben escribir los siguientes programas:

```
selection "c:\redplus\urbana.sel"
universe tipoviv<7
define vivienda v1 v2 v3 v4 totpers index1
foreach vivienda
quantify persona to totpers
end
compute v1=0
if tipoviv>2 then compute v1=1
if piso=7 then compute v1=1
if pared=5 then compute v1=1
if techo=7 or techo=8 then compute v1=1
if alumbr=4 then compute v1=1
compute v2=0
if caneria=2 or caneria=3 then compute v2=1
if agua=3 or agua=4 then compute v2=1
compute v3=0
if wc=2 or wc=3 or wc=5 then compute v3=1
compute v4=0
```

```
selection "c:\redplus\rural.sel"
universe tipoviv<7
define vivienda v1 v2 v3 v4 totpers index2
foreach vivienda
quantify persona to totpers
end
compute v1=0
if tipoviv>2 then compute v1=1
if piso=7 then compute v1=1
if pared=5 then compute v1=1
if techo=7 or techo=8 then compute v1=1
if alumbr=4 then compute v1=1
compute v2=0
if agua=3 or agua=4 then compute v2=1
compute v3=0
if wc=3 or wc=5 then compute v3=1
compute v4=0
if totpers/3>totdor then compute v4=1
```

```
if totpers/3>totdor then compute v4=1
compute index1=v1+v2+v3+v4
frequencies index1
```

```
compute index2=v1+v2+v3+v4
frequencies index2
```

Los programas de las 4 variables ya son grabados, así que no es necesario escribir todo de nuevo: se puede obtener las variables con **LOAD**:

```
load "c:\redplus\work\v1"
load "c:\redplus\work\v2" append
load "c:\redplus\work\v3" append
load "c:\redplus\work\v4" append
```

Con el editor <F7> se puede adaptar y borrar los comandos innecesarios. Igual como los otros programas, se graba el programa con el nombre de index1 y index2 en el directorio work.

tabla 25: viviendas según el índice de Necesidades Básicas Insatisfechas, área urbana

index1	NBS	1NBI	2NBI	3NBI	4NBI	TOTAL
viviendas	521	124	274	249	88	1256
%	41.48%	9.87%	21.82%	19.82%	7.01%	100%

tabla 26: viviendas según el índice las Necesidades Básicas Insatisfechas, área rural

index2	NBS	1NBI	2NBI	3NBI	4NBI	TOTAL
viviendas	2005	1789	914	337	71	5116
%	39.12%	34.97%	17.87%	6.59%	1.39%	100%

El promedio de viviendas con una o más Necesidades Básicas Insatisfechas de Longaví en su totalidad es de un 60% aproximada, o sea un nivel de pobreza muy alto. Para el traspaso a un mapa, se sumará las viviendas con carencias:

urbana:	SICAR: 58.52%	NOCAR: 41.48%
rural:	SICAR: 60.88%	NOCAR: 39.12%.

En el módulo cuatro, vamos a trabajar con dos métodos de determinación de la pobreza: uno que toma como definición de carenciado a toda vivienda que tiene una carencia o más (como en la ecuación 1, llamado Método de Mapas de la Pobreza, MP), y otro que suma el número de NBI de cada vivienda para utilizar este resultado como base de comparación (llamado Método de Medición de la Intensidad de la Pobreza, IP).

II. La Línea de Pobreza (LP)

El enfoque monetario identifica la pobreza basándose en los recursos monetarios de la población (incluso el valor estimado del autoconsumo) para satisfacer sus necesidades básicas. El punto de referencia es la definición de un conjunto de necesidades básicas para identificar el problema de la pobreza, y de eso existen interpretaciones diferentes.

La relación entre el nivel de ingreso y el gasto en alimentación fue primero detectado por Engel. Esta relación indica que al aumentar el ingreso, la proporción asignada a la alimentación disminuye en relación al ingreso total (ley de Engel)⁵. Las estimaciones de pobreza son realizadas mediante el "método de ingreso", basado en el cálculo de líneas de pobreza. Estas representan el monto de ingreso que permite a cada hogar satisfacer las necesidades básicas de todos sus miembros. El ingreso total del hogar incluye el ingreso percibido por todos los miembros del hogar, incluyendo tanto proveniente del trabajo (monetario y/o especies) como el proveniente de otras fuentes donde se incluyen jubilaciones y otros ingresos⁶. El criterio de las necesidades básicas se refiere a los mínimos nutricionales por persona, según lo ha definido la CEPAL, en el trabajo de Oscar Altimir⁷. El valor de línea se estima a partir del **valor de una canasta de alimentos** que cubre los requerimientos nutricionales mínimos recomendados por FAO/OMS (definición del coeficiente de Engel para obtener el "Ingreso de las Necesidades Básicas [INB]"). Al valor se suma en general una estimación de los recursos requeridos por los hogares para satisfacer un conjunto de necesidades básicas no alimentarias⁸.

La línea de pobreza es igual a dos veces el costo de la canasta, o sea el coeficiente de Engel igual a .50. Así, para determinar el grado de incidencia de la pobreza, se determinan dos situaciones: pobreza e indigencia (o pobreza extrema). Las personas con un ingreso disponible inferior al valor de la canasta, son indigentes, aunque estas personas destinaran sus ingresos íntegramente a comprar alimentos, no lograrían satisfacer adecuadamente las necesidades nutricionales de los integrantes del hogar. La línea de pobreza es el equivalente al doble del presupuesto mínimo de alimentación, establecido sobre la consideración de que las familias de bajos ingresos destinan entre 50 y 60 % de su ingreso a la alimentación⁹.

Para determinar los indicadores se puede también utilizar el consumo o, en algunos casos, el acceso a la tierra para cultivar¹⁰.

COMPARACION DE LOS METODOS NBI Y LP:

El método de LP se centra en los requerimientos de consumo privado corriente, mientras que el de NBI lo hace en los requerimientos de consumo público (en el sentido de cuentas nacionales) y de inversión pública y privada. En términos de sus implicaciones de políticas, las mediciones de LP definen poblaciones-objetivo con ingresos insuficientes y que, por tanto, requieren atenderse a través de políticas salariales, de empleo y de generación de ingresos. En cambio, las poblaciones-objetivo identificadas por el método de NBI requieren créditos para vivienda, servicios de agua y de eliminación de excretas, educación y otras políticas similares. Mientras el primer enfoque lleva a la definición de lo que suele llamarse políticas económicas, el segundo lleva a la definición de políticas sociales¹¹.

De la determinación de hogares en situación de pobreza e indigencia con la metodología de las líneas de pobreza se puede presentar errores, debido a que es una medición coyuntural que sólo refleja la situación de ingresos corrientes de un hogar en un momento determinado. Por otra parte, las mediciones realizadas por el Mapa de Extrema Pobreza (método NBI), de una u otra manera, sólo reflejan la situación habitacional y el acceso a la infraestructura social y no la situación de empleo o ingresos por la que puede estar atravesando

una familia¹².

En un documento de Rob Vos, investigador del Banco Interamericano de Desarrollo, se propone la utilización de indicadores sociales para medir la satisfacción de las necesidades básicas. Se trata de conceptualizar la pobreza como un fenómeno multidimensional, que define la pobreza en términos de un déficit de la satisfacción de las necesidades básicas. El déficit se mide a través de indicadores sociales, recogiendo varias dimensiones del desarrollo social en términos de normas físicas o metas. Dentro de los indicadores sociales hay tres categorías:

1. indicadores de resultado (output): miden el nivel de vida y reflejan los niveles de satisfacción de las necesidades básicas alcanzados, por ejemplo mortalidad infantil, grado de alfabetización, nivel educacional y nutricional.
2. indicadores de insumo (input): reflejan los recursos propios de la población y las intenciones, compromisos y esfuerzos del gobierno para proporcionar servicios básicos. Incluyen, por ejemplo, en salud la disponibilidad de agua potable, centros de salud y número de médicos por habitante.
3. indicadores de acceso: identifican los determinantes que permiten hacer efectiva la utilización de recursos para satisfacer las necesidades básicas.

Aplicando el sistema de indicadores la base de datos de este manual, se puede obtener varios indicadores de resultado, como en la visión general de la comuna, y con la medición de NBI. También se pueden medir indicadores de insumo, si se trata de información relativa a la vivienda, y el traspaso a mapas digitalizados nos permite además determinar indicadores de acceso a los servicios. También es posible de añadir información de otras fuentes en el sistema, por ejemplo de postas de salud y escuelas, para obtener más información sobre el acceso a los servicios¹³.

APLICACION EN REDATAM+ DEL METODO DE LA LINEA DE POBREZA

Utilizando las bases de datos de los censos de personas y viviendas en el programa Redatam+, la elaboración de indicadores de las NBI no da mayores problemas. Como en general esta base de datos no tiene los ingresos incluidos, la determinación de una línea de pobreza no es posible. En el primer trabajo de esta metodología, el estudio de Iván Silva sobre bolsones de pobreza intracomunales, se intentó utilizar un indicador de vulnerabilidad como aproximación de ingreso¹⁴. Al comparar esta variable con los niveles de ingreso de las fichas CAS, se obtuvo una relación nula.

En adición al censo de población y vivienda se puede utilizar una otra fuente de información que tenga la información de ingresos, por ejemplo, las fichas CAS en Chile. La gran desventaja de estas encuestas es que son procesadas por empresas privadas y muchas veces no son directamente compatibles para ser instaladas en Redatam+, o no tienen los mismos códigos de identificación para que sean directamente traspasables a los mapas. En Colombia y varios otros países, se está desarrollando el SISBEN (Sistema de Beneficiarios); se trata de detectar las zonas más pobres en mapas de pobreza, para encuestarlos de una manera uniforme y con un formulario único. Procesando esta encuesta, se puede detectar la población que tiene derecho a subsidios y hasta imprimir los cheques por personas. Esta encuesta, similar a las fichas CAS, tiene la ventaja de ser uniforme en todo el país, y una vez integrada a un Sistema de Información Geográfica, podría dar información específica de la población pobre.

La ventaja de los sistemas de información geográfica es que, además de vincular la información de las NBI a nivel de manzanas, se puede añadir mucho más información: tipo de empleo, nivel de educación, nivel de alfabetismo, etc. Al lado de la información habitacional y la infraestructura social, uno puede obtener así mucha más información. De esta manera, se pueden realizar mapas de pobreza a nivel local, con información relevante del lugar, para obtener una imagen de la situación actual de la comuna, con sus carencias, restricciones y posibilidades.

III. El Método Integrado de Medición de la Pobreza (MIP).

Un problema de gran importancia de los métodos de medición de la pobreza, NBI y LP, es que pueden provocar importantes diferencias en la magnitud de la pobreza, según el método de medición que se utilice. Estos métodos reflejan dos fenómenos diferentes: con los NBI, los pobres estructurales, y con la LP, los hogares pauperizados. **La heterogeneidad de la pobreza** es investigado en un estudio de Rubén Kaztman, utilizando un diagrama de doble entrada: las condiciones habitacionales y disponibilidad de bienes por un lado, y el nivel de ingreso por otro lado¹⁵. Los primeros ejercicios de obtención del "cruce" LP-NBI datan de 1985 y estuvieron dirigidos más a determinar la relación en las estimaciones de los dos métodos, que a proponer un nuevo enfoque de medición¹⁶. Después se aplicó el método en varios países de la región (Argentina, Perú, Colombia, las ciudades de Ecuador, Costa Rica, República Dominicana, Bolivia, Honduras y Guatemala)¹⁷.

El diagrama en el estudio de R. Kaztman tiene los siguientes grupos:

	ingresos por debajo de la línea de pobreza	ingresos iguales o por encima de la línea de pobreza
presencia de al menos una carencia crítica	hogares en situación de pobreza crónica	hogares con carencias inerciales
ausencia de carencias críticas	hogares en situación de pobreza reciente	hogares en condiciones de integración social

Este enfoque es muy interesante y resulta en una metodología denominada el "**Método Integrado de Medición de la Pobreza (MIP)**"¹⁸. Así, se evita la visión de que la satisfacción de las necesidades básicas depende solamente del ingreso de los hogares, cuando en realidad su satisfacción también depende del acceso a bienes y servicios gubernamentales. La tipología intenta revelar la heterogeneidad de la pobreza distinguiendo categorías de hogares que demandan diseños de políticas diferentes para solucionar sus privaciones. El MIP define, en primera instancia, tres grupos de pobres, caracterizados según el estudio de Montevideo, y se comparan estas características con otros países de América Latina¹⁹:

a) los que son pobres por ambos métodos (pobres crónicos):

Montevideo: los pobres crónicos presentan una acumulación de carencias, precariedad laboral, bajos niveles educativos y tipos no estables en la tenencia de las viviendas.

Otros países: Algunas características demográficas se repiten invariablemente en este grupo entre los distintos países y áreas observadas. Los tamaños de los hogares son mayores, la presencia de niños más frecuente, y la estructura etárea de la población en su conjunto, y de los jefes de hogar en particular tiende a ser más joven. Respecto a los otros indicadores se concentran en el grupo las condiciones más desfavorables, aún tomando como punto de referencia a los otros sectores de pobres: niveles educativos más bajos, altas tasas de desempleo.

b) los que lo son sólo por NBI (pobres inerciales):

Montevideo: los pobres inerciales tienen un perfil que parece concordar con factores psicosociales y culturales asociados a la pobreza, ya que tienen ingresos superiores a los de los otros grupos, sus carencias predominantes son relativas a la vivienda y los servicios, la edad de los jefes de hogar tiende a ser superior y tienen una integración aceptable al mercado laboral.

Otros países: en Perú, se distinguen dentro del grupo el urbano como pobres transitorios, y en el rural, como pobreza por marginamiento de servicios; en Buenos Aires entre los hacendados y el resto de carenciados como tipología. Este es un conglomerado de pobreza que además de la heterogeneidad en su interior tiene magnitud y perfiles diferentes entre los países.

c) los que lo son sólo por LP (pobres recientes):

Montevideo: los pobres recientes son asociados a una situación de movilidad descendente, que se expresa en ciertos rasgos advertidos en la población con esas características: ingresos inferiores y mayor desempleo.

Otros países: en Argentina esta condición de pobreza se puede denominar como reciente también, pero en Colombia, por ejemplo, este grupo representa la mayor parte de los pobres, y no tienen las características para denominarlos como recientes. El grupo tiene tres rasgos: el primero, los valores son más favorables que los otros pobres respecto a las variables educativas de los jefes de hogar, casi siempre igualan al promedio. el segundo, el nivel que muestran las tasas de participación en cada contexto es bajo; y el último, que manifiesta signos de inserción inestable en el mercado laboral: frecuencia alta de ocupaciones mal remuneradas y una sobrerrepresentación de desempleados.

Las diferencias entre los países, sobre todo respecto a los pobres inerciales y recientes, muestra que el análisis, las políticas y sus efectos deben ser adaptadas a la realidad de cada país. No se trata de una forma de definir o clasificar los pobres en grupos que tienen las mismas características en todos los países o ciudades.

APLICACION EN REDATAM+:

En el estudio de Iván Silva se intentó la utilización del indicador de vulnerabilidad como aproximación al

ingreso familiar y así poder llegar al diagrama del método integrado (ver capítulo IV.D)²⁰. En el estudio se han establecido cruces entre hogares carenciados y no carenciados con hogares vulnerables y no vulnerables, partiendo de la información censal. El indicador de vulnerabilidad no daba los resultados esperados como sustitución de variable ingreso, pero sí sería posible cruzar los variables de carencias de las viviendas con la información de las fichas CAS. La variable de vulnerabilidad, no obstante, se puede tomar como otra variable de NBI.

El MIP permite precisar las limitaciones de los enfoques LP-NBI (ambos son parciales) y permite también identificar diferentes tipos de pobreza, de acuerdo con las carencias que afectan a los grupos poblacionales. Con la información del censo, no se puede determinar una LP, pero sí es posible cruzar las NBI con otro tipo de información: nivel de educación, analfabetismo, edad, y empleo, como explicado en el siguiente punto.

IV. Las posiciones ocupacionales

Otro criterio propuesto por investigadores de la CEPAL es de utilizar las **posiciones ocupacionales**, o sea las oportunidades de reproducir autónomamente la propia vida a través del ejercicio de roles socialmente útiles. Con este criterio se puede demostrar la inestabilidad de los ingresos, los empleos marginales o los empleos informales, y vincularlo con las tendencias generales de la economía.

El estudio de la CEPAL sobre el sector informal, define la informalidad laboral en dos grupos: trabajo por cuenta propia (TCP) y familiares no remunerados (FNR)²¹. Las conclusiones del estudio establecen que la pobreza proviene no sólo de la informalidad sino también del trabajo asalariado, aunque los grupos de trabajo informal forman una gran parte de los pobres. En el estudio del PNUD (1992) se compara la pobreza con las posiciones ocupacionales. La relación entre pobreza y trabajo por cuenta propia es más cercana cuando se analiza la estructura ocupacional de los cónyuges. Para el promedio de los diez países analizados en el estudio, los cónyuges ocupados de los hogares pobres se reparten prácticamente por mitades entre posiciones asalariados y "cuenta propia". Los sectores de actividad económica pueden ser útiles en esta discusión, dado que la presencia de los carenciados es mayor en las ramas agropecuaria y construcción²².

En el estudio de I. Silva sobre los bolsones de pobreza con la comuna de Conchalí (censo 1982), la fuerza de trabajo en los bolsones de pobreza de Conchalí era de un 46% de obreros (en el total de la comuna 31,3% y la Región Metropolitana 28,9%), 26,6% de empleados, y 17,1% cuenta propia (comuna 15,6% y regional 14,5%). También, la tasa de cesantía de la comuna era a un 25,6% de la fuerza de trabajo²³.

APLICACION EN REDATAM+:

La propuesta es de cruzar los criterios de pobreza (método bienes) y exclusión (método ocupación) en un cuadro combinado, para que funcionen como agregados en lugar de alternativos. De esta manera, el reconocimiento de pobreza por carencia de bienes y por exclusión, conlleva la proposición de una política social que asuma tales diferencias, y facilite combatir la desigualdad o la marginación absoluta. Aunque todavía no elaborada, esta metodología puede resultar muy útil con nuestro instrumento de trabajo, el sistema Redatam+, porque estos datos o parámetros son relativamente fáciles de calcular con los datos de los censos.

Como aplicación directa en Redatam+, podemos utilizar la definición de NBI y cruzarla con la definición de trabajos informales. Como ya se ha hecho anteriormente, se deberá separar el área urbana de la rural, ya que el indicador es distinto para cada caso.

Para obtener este cruce, usaremos las ejecuciones grabadas anteriormente, index1 e index2.

load "c:\redplus\work\index1" se va al editor con <F7>

Se borra la instrucción de crosstabs y se continúa:

define vivienda informal

compute informal=0

*if trabaja=2 or trabaja=5 then compute
informal=1*

crosstabs index1 by informal <F3>

-informal es la variable auxiliar que determina la informalidad en el trabajo

- trabaja=2 se refiere a trabajo por cuenta propia

- trabaja=5 se refiere a familiar no remunerado

Para el área rural: se va hasta index2, el resto es igual al comando de área urbana

tabla 27: área urbana: viviendas por el índice de las NBI y empleo informal:

index2-inf.	No Inf.	%	Informal	%	Total	%
Nocar	383	30.49	138	10.99	521	41.48
Sicar	607	48.33	128	10.19	735	58.42
Total	990	78.82	266	21.18	1256	100.00

tabla 28: área rural: viviendas por el índice de las NBI y empleo informal:

index2-inf.	No inf.	%	Informal	%	Total	%
Nocar	493	9.64	98	1.92	591	11.55
Sicar	3227	63.08	1298	25.37	4525	88.45
Total	3730	72.71	1396	27.29	5116	100.00

De los cruces obtenidos de la comuna de Longaví, es difícil ver si este método da resultados o no, primero porque el nivel de NBI es muy elevado, y segundo porque se trata de una comuna rural. En el Panorama Social de la Cepal de 1994, se observa también que una fracción muy alta de la población ocupada en situación de pobreza no esté inserta en los estratos de baja productividad y en las ocupaciones típicas del sector informal²⁴. De todas maneras, al cruzar estas dos grupos de variables, se puede focalizar a una parte de población que vive en una situación más vulnerable, es decir con deficiencias en su vivienda y sin un trabajo estable. Se recomienda utilizar la variable calculada anteriormente de Trabajos Precarios (TP), porque esta variable nos da más información específica: en el área urbana, 7% de las viviendas tienen NBI y trabajo precaria (informal), en el área rural, la situación es más destacada: 11.42% tienen NBI y un trabajo no remunerado.

tabla 29: viviendas por el índice de las NBI y Trabajos Precarios (TP):

Index	Urbana			Rural		
TP	NOCAR	SICAR	TOTAL	NOCAR	SICAR	TOTAL
No TP	393	607	1000	1454	2262	3716
%	31.29	48.33	79.62	28.42	44.21	72.63
Inf. No Agro	95	88	183	72	118	190
%	7.56%	7.01%	14.57%	1.41%	2.31%	3.71%
Serv.Dom.	5	4	9	10	13	23
%	0.40%	0.32%	0.72%	0.2%	0.25%	0.45%
Agr.CP	2	5	7	73	134	207
%	0.16%	0.40%	0.56%	1.43%	2.62%	4.05%
No Remun.	26	31	57	396	584	980
%	2.07%	2.47%	4.54%	7.74%	11.42%	19.16%
Total	521	735	1256	2005	3111	5116
%	41.48%	58.52%	100.00%	39.19%	60.81%	100.00%

V. El índice de Pobreza de Sen

A. Sen, elaborando el tema de la distribución, propone otro índice. Para llegar al **Índice de Pobreza de Sen**, retomamos primero las distintas medidas anteriores²⁵:

1. La incidencia de la Pobreza (H):

Es la medida más antigua y la más usual. Se define como la proporción de personas en pobreza, en relación a la población total.

$$H = \frac{q}{n} \quad (2)$$

donde: q = el número de personas identificadas como pobres,
n = la población total

La medida es sensible al número de personas pobres, pero no presta atención a la magnitud del ingreso

faltante a los pobres para alcanzar el umbral de pobreza, ni a las transferencias de ingreso dentro de los pobres, que modifican la forma como se distribuyen los ingresos.

2. La brecha de Pobreza o insuficiencia per capita de los pobres (I):

Es la proporción de ingreso que falta a los pobres, para que alcancen la línea de pobreza. Este índice permite captar las variaciones de la incidencia y de la severidad de la pobreza, pero no considera la distribución del déficit, y es completamente insensible a las transferencias del ingreso dentro de los pobres.

La fórmula de I_j para el hogar j:

$$I_j = \frac{(C^{\circ}j - C_j)}{C^{\circ}j} = 1 - \frac{C_j}{C^{\circ}j} \quad (3)$$

donde C_j es el consumo de un hogar, y C[°]j su línea de pobreza.

En los primeros años de la década de 1990 se redujo significativamente el índice de brecha de la pobreza: en Argentina, bajo de 5.3 a 2.6%, en Bolivia de 24.1 a 19.7%, en Chile de 14.2 a 10.5%, en México de 12.6 a 9.8%, en Uruguay de 3.3 a 2.1% y en Venezuela de 9.3 a 6.9%²⁶.

3. El Índice de Pobreza (P):

Indica qué proporción representa el ingreso faltante de los pobres para obtener la línea de pobreza, en relación al ingreso mínimo requerido para que toda la población obtengan el valor de esa línea como ingreso.

$$P = H \times I \quad (4)$$

4. El índice de Pobreza de Sen (S):

Este índice incorpora en la medición de la pobreza la forma de distribución del ingreso entre los pobres. Tanto que la concentración de ingresos entre ellos es mayor, la medida de la pobreza es mas elevada. La idea de fondo que sustenta este índice es la de que además de la proporción de pobres y de su brecha total de ingresos, la pobreza es mas o menos intensa dependiendo de la forma como se distribuyen los ingresos de los pobres. Este índice es una función de la incidencia de la pobreza H, de la brecha de ingresos de los pobres I, y del coeficiente Gini de los pobres G, que refleja la desigualdad de la distribución del ingreso por debajo de la línea de pobreza:

$$S = H [I + (1 - I) G] \quad (5)$$

De la misma forma, el llamado método Foster-Green-Thorbecke (FGT), es una forma de medición de la pobreza con el ingreso, que incluye el parámetro α , que se puede fijar según la sensibilidad de la distribución

del ingreso entre los pobres:

$\alpha = 0$: la medición FGT es igual al índice de medición per capita, o sea, el porcentaje de la población bajo la línea de pobreza.

$\alpha = 1$: FGT nos da la brecha de la pobreza, o sea el déficit relativo a la línea de pobreza

$\alpha = 2$: ponderación alta a la inequidad del ingreso entre la población pobre²⁷.

APLICACION EN REDATAM+:

Como enfoque, este indicador es muy interesante y nos sirve para tomar en cuenta las nociones de **intensidad de la pobreza** según la distribución de los ingresos de los pobres.

La distribución del ingreso es un problema principal. Esto introduce la distinción entre la pobreza absoluta y relativa: la mayoría de los estudios abordan el tema de la pobreza en un sentido absoluto, es decir, entendida como la satisfacción de un conjunto de necesidades básicas de acuerdo a un patrón mínimo socialmente determinado. La CEPAL utiliza también el concepto de "pobreza relativa" para ubicar el problema en el contexto de la desigualdad social, tomando como referencia el ingreso promedio disponible por persona. Según este concepto, son pobres las personas cuyo ingreso es inferior a la mitad del promedio.

En el siguiente módulo se retoma este problema con la propuesta de dos métodos para determinar la pobreza relativa. El primero es una adaptación de la solución en el estudio de I. Silva, similar a la metodología de los mapas de pobreza: como se muestra en la primera ecuación más arriba, se define como carenciado a cada vivienda con una o más NBI. El otro método está basado en las propuestas de J. Boltvinik y M. Desai. Ellos proponen de elaborar una ponderación por vivienda, sumando el número de deficiencias en cada vivienda. M. Desai propone además de relacionar cada ponderación con el porcentaje de esta deficiencia a nivel comunal: una deficiencia con un porcentaje bajo a nivel comunal, obtendrá una ponderación más alta (ponderación subjetiva)²⁸. En este trabajo, se trata de sumar el número de NBI de las viviendas por manzana. Para usar esta cifra como referencia, así se toma en cuenta **la intensidad de la pobreza**.

VI. La Desuniformidad de la Pobreza.

En un estudio de Dagmar Raczynski, CIEPLAN, se utilizaban varias mediciones de pobreza para identificar los tipos de pobreza en Chile²⁹. Utilizando la encuesta CASEN '87, la medición de la pobreza se dividió en cuatro dimensiones de la pobreza:

- ingreso - alimentación: sistema de LP
- vivienda: viviendas precarias, hacinamiento, alcantarillado
- educación: índice combinado de los tres indicadores: asistencia escolar entre 6 a 14 años, entre 15 y 18 años, y atraso escolar para su edad (entre 6 y 18 años)
- salud: índice combinado de: control preventivo menores de 6 años anual, mayores de 65 años y atención médica en caso de enfermedad o accidente

Según estos indicadores, la pobreza en el país es mayoritariamente urbana, en cada una de las dimensiones

consideradas más de la mitad de los hogares carentes residen en áreas urbanas. No obstante, la incidencia de la pobreza es mayor en el contexto rural.

Los criterios de uniformidad-desuniformidad de la pobreza eran los siguientes:

1) uniforme: si más de la mitad de los hogares carenciados registra carencias en cuatro o tres de las dimensiones consideradas y si al mismo tiempo menos de un cuarto de los hogares son carentes en una sola dimensión

2) desuniforme: si la mitad o más de los hogares registra sólo una carencia y no más de un cuarto manifiesta carencias en tres o cuatro dimensiones

Al no cumplir 1) o 2):

si el número de hogares con 1 carencia > el número de hogares 3 o 4 carencias: parcialmente desuniforme, si el número de hogares con 3 o 4 carencias > el número de hogares con 1 carencia: parcialmente uniforme

La pobreza era mayoritariamente desuniforme, en el sentido que la mayor parte de los hogares tienen carencias en una sola dimensión. La desuniformidad es más frecuente en áreas urbanas que en áreas rurales. Los hogares que son pobres en ingreso no son los mismos que son pobres en educación o en vivienda o en salud. Los hogares que son pobres en más de dos de las cuatro dimensiones consideradas son una minoría.

La encuesta CASEN (Caracterización Socioeconómica Nacional) permite la medición de la pobreza de una manera integral, analizando pobreza en salud, educación, vivienda, empleo e ingresos, y combinando esos conceptos. Con esta encuesta se puede construir un indicador combinado de pobreza que no considere solamente ingresos corrientes, ni tan sólo situación de la vivienda y patrimonio, sino incorporar el nivel educacional de los miembros de la familia, lo que indica el "capital-humano" con que se cuenta, la inserción al mercado del trabajo, la situación de salud y el acceso a los programas sociales. Con la encuesta Casen se puede valorar los grandes programas sociales cuyo impacto puede calcularse en términos monetarios³⁰.

APLICACION EN REDATAM+:

El indicador de educación es interesante de usar; verificando este en el estudio de bolsones de pobreza (aplicación en la comuna de Conchalí, Chile, censo de 1982), un 61% de los jóvenes entre 15-18 estudiaban, y 26% entre 15 y 24 años, mientras a nivel comunal estas cifras eran de 97% y 38% respectivamente.

El concepto y la metodología de uniformidad - desuniformidad es muy interesante y se le puede aplicar en nuestro estudio, con otros indicadores. También el indicador combinado de pobreza es un elemento útil para nuestro estudio.

RESUMEN

Este módulo explica las metodologías y enfoques de la determinación de la pobreza. Se verifica la posible aplicación de los métodos con el censo en Redatam+. Los dos enfoques sobre la determinación de la pobreza son la medición directa e indirecta. La medición directa, también llamada de bienes, verifica la situación en que vive una persona para determinar si tiene sus necesidades determinadas como básicas satisfechas o no. El otro método toma el ingreso como referencia para determinar y fijar una línea de pobreza. Además se explican los métodos que surgen de estos dos enfoques con el fin de mejorar la detección de los diferentes grupos de pobres y de fijar las diferencias dentro de la población pobre.

Con el censo, se recomienda trabajar con la determinación de las Necesidades Básicas Insatisfechas, porque el censo mismo no trae información sobre ingreso. En los siguientes módulos se explica cómo determinar la pobreza relativa, y cómo identificar los grupos más pobres dentro de la comuna.

Al aplicar la metodología de la medición de las NBI, no significa que se descarta los otros métodos de medición de la pobreza, sino que, con la información disponible del censo, este método nos da los mejores resultados. Se debe tener en cuenta que existen diferentes métodos para fines diferentes: si se trata, por ejemplo, de asignar subsidios, el método de ingresos permite determinar un máximo para decidir cuales familias tienen derecho a un subsidio monetario. El fin de nuestro manual es de detectar espacios de inversión para posibles proyectos de inversión del sector público, en primer lugar de la vivienda, de agua potable, alcantarillado y electrificación; y, además, de programas de educación y de salud, entre otros. Para estos fines específicos, el mejor método de medición es el de la detección de las Necesidades Básicas Insatisfechas (NBI).

Se recomienda también de aplicar los cruces propuestas con la variable de ocupación en su propia comuna, con el fin de determinar este grupo específico de vulnerables.

NOTAS:

1. Dagmar Raczynski, "Tipos de Pobreza, Chile 1987. Resultados de un trabajo empirico", CIEPLAN, Notas Tecnicas 146, 1992.
2. Boltvinik, Julio, "Pobreza y Necesidades Básicas", PNUD, Caracas 1990.
3. Pascual Gerstenfeld, "Diagnostico y priorización geográfica para políticas sociales: el uso del mapa de las necesidades básicas insatisfechas y de otros indicadores socioeconómicos", ILPES, Doc. ASD-105, julio 1991.
4. FOSIS, "Indicadores Sociales sobre Pobreza y Focalización Territorial", julio 1993.
5. Barreiros, Lidia, "Poverty and household consumption patterns in Ecuador", ISS-PREALC, working paper n°5, The Hague, 1985.
6. PREALC, "Pobreza y empleo: un análisis del período 1969-1987 en el Gran Santiago", Santiago, 1990.
7. Oscar Altimir, "La dimensión de la pobreza en América Latina", Cuadernos de la Cepal n°27, 1979.
8. CEPAL, "La pobreza en Chile en 1992", LC/R.1351, dic. 1993.
9. CEPAL/PNUD/UNICEF, "La superación de la pobreza: una tarea urgente y posible", Informe Final del Proyecto Interinstitucional de Pobreza Crítica para America Latina, E/CEPAL/G. 1308, 9 de mayo 1984; Sergio Molina: "La Pobreza. Descripción y análisis de políticas para superarla", Revista de la CEPAL, N°18, Diciembre de 1982. El cálculo de las líneas de pobreza y la descripción, estructura y costo de la canasta básica de alimentos son explicados en MIDEPLAN, "Población, educación, vivienda, salud, empleo y pobreza. Casen 1990", Chile 1992.
10. Martin Ravaillon, "How well do static indicators identify the chronically poor?", en: Journal of Public Economics 53 (1994), pp.367-394.
11. Julio Boltvinik, 1990, ibidem.
12. Maria Paz Scholnik, "Encuesta de caracterización socioeconómico nacional: características de la Casen 1990", CEPAL/PNUD/OEA/ILPES, doc. Taller n°5, 1993.
13. Vos, Rob, "Identificación de la Pobreza y política social y económico en América Latina.", BID, 1994, Washington D.C.
14. Silva, Iván, "Bolsones de Pobreza Intracomunales y Espacios de Inversión", Convenio SUBDERE/ILPES/CELADE, LC/IP/R.141, feb. 1994.
15. Rubén Kaztman, "La heterogeneidad de la pobreza. El caso de Montevideo", Revista de la CEPAL, n°37, abril 1989, pp.141-152.
16. Beccaria, Luis A. y Alberto Minujín, "Métodos alternativos para medir la evolución del tamaño de la pobreza", INDEC, 1985; y Beccaria Luis A., "Sobre la pobreza en Argentina", INDEC, 1986, ambos

citados en: PNUD, 1992a, "América Latina: El reto de la Pobreza".

17. PNUD, 1992a, "América Latina: El reto de la pobreza".

18. PNUD, "Desarrollo sin pobreza", II Conferencia Regional sobre la Pobreza en América Latina y el Caribe, Quito, noviembre 1990.

19. PNUD, 1992a, ibidem.

20. Iván Silva, feb 1992, ibidem.

21. CEPAL, "La Informalidad Laboral en las Modalidades de Desarrollo", LC/R.1347, Santiago, División de Desarrollo Social, 1993.

22. PNUD, 1992a, ibidem.

23. Iván Silva, feb. 1994, ibidem.

24.

CEPAL, "Panorama Social de América Latina.", Santiago 1994. En Chile, Colombia, México y Venezuela más de 40% del total de ocupados en situación de pobreza correspondía a asalariados en empresas medianas y grandes. En seis países (Brasil, Costa Rica, Honduras, Panamá, Paraguay y Uruguay) ese porcentaje variaba entre 25% y 35%. Sólo en Bolivia y Guatemala las situaciones de pobreza urbana estaban mayormente asociadas a los bajos salarios en la microempresa o a los ingresos de los trabajadores por cuenta propia.

25. Amartya K. Sen, "Pobreza: Identificación y Agregación", en: América Latina: El Reto de la Pobreza", PNUD, 1992.

26. CEPAL, "Panorama Social de América Latina", ibidem.

27. Baker, Judy, y Margaret Grosh: "Poverty Reduction Through Geographic Targeting. How well does it work?", en: World Development, vol. 22, no 7, pp 983-995, 1994.

28.

Boltvinik, Julio, "Conceptos y Mediciones de pobreza predominantes en América Latina. Evaluación crítica."; y "Indices de Pobreza para los métodos NBI y MIP", en: "América Latina: el Reto de la Pobreza", PNUD, 1992. Desai, Meghnad, y Anup Shai, "An Econometric Approach to the Measurement of Poverty", Oxford Economic Papers, no 3, sept. 1988.

29. Dagmar Raczynski, 1992, ibidem.

30. Maria Paz Scholnik, 1993, ibidem

Módulo 4

La determinación de la Pobreza Relativa.

*Aplicación en las comunas de Longaví y
Conchalí.*

LA DETERMINACIÓN DE LA POBREZA RELATIVA

La medición de la pobreza debe establecer dos cosas:

1. Establecer una clasificación de un individuo / hogar en la categoría de pobre - no pobre según la medición. Para resolver esta se toma en cuenta las características socio-económicas del hogar.
2. Obtener una medida de pobreza en la comuna (u otra entidad geográfica) en su totalidad para establecer comparaciones sobre el tiempo o **dentro de la comuna misma**¹.

El primer punto se relaciona con las metodologías señaladas anteriormente. El segundo punto se refiere a la determinación de la pobreza relativa. Por ejemplo, una persona carenciada puede sentirse más carenciada en una comuna donde está en minoría que en una en que la mitad de su población cuenta con las mismas carencias. O, visto de otra manera, quienes son los más pobres en una comuna donde todos tienen NBI.

El segundo punto es crucial en la determinación de bolsones de pobreza, para determinar la población más carenciada de la comuna y focalizar las futuras inversiones. A continuación se describe el método propuesto en el trabajo de Iván Silva "Bolsones de Pobreza Intracomunales" en el cual se comparan las Necesidades Básicas Insatisfechas de cada manzana con el nivel comunal. Se define como carenciada cada vivienda con una o más Necesidades Básicas Insatisfechas (como se aplica en los mapas de pobreza, ver módulo 3, ecuación (1)). Este método se llama "**Método de los Mapas de Pobreza**" (MP) y es la aplicación de la metodología de los mapas de pobreza a un nivel más desagregado. El segundo método explicado toma en cuenta la intensidad de la pobreza en cada vivienda, y para obtener esto, se suma el número de NBI de cada vivienda. De esta manera, la comparación a nivel de manzana es sobre el número de NBI que tienen las viviendas. El segundo método se llama "**Medición de la Intensidad de la Pobreza**" (IP).

Para estos métodos de medición de la pobreza relativa, se establecieron dos procedimientos: uno para comunas con más de 50% de carenciados (el caso de Longaví) y el otro para comunas con menos del 50% de sus viviendas carenciadas (el caso de Conchalí).

Además de la determinación de la intensidad de la pobreza, la meta ahora es utilizar otro aspecto del programa Redatam+: la situación georreferencial. De aquí en adelante se miden las NBI en su contexto espacial, es decir, vinculados con los códigos censales que se pueden ubicar en los mapas de la comuna.

Además de hacer los cruces de las variables de NBI en Redatam+ con los códigos de las manzanas (manzent), se trabajará en esta parte con Quattro Pro (el procedimiento es igual para Lotus).

I. EL METODO DE LOS MAPAS DE LA POBREZA (MP)

A. La Determinación de la pobreza relativa en relación con la proporción de carenciados de la comuna.

En esta parte, vamos a utilizar un método de trabajo que consta de cinco pasos:

1. La determinación de las viviendas con una o más NBI por manzana y sus códigos en Redatam+
2. El traspaso de la información a Quattro Pro (u otra Hoja de Cálculo).
3. La determinación del cociente de los carenciados de la comuna y el cociente de carenciados de cada manzana de la comuna.
4. La determinación de la Media y la Desviación Estándar.
5. La clasificación de los rangos de carenciados:
 - Un procedimiento para comunas con menos del 50% de sus viviendas carenciadas.
 - Otro para comunas con más del 50% de sus viviendas carenciadas.

Con el uso del cociente de los carenciados, la Media y la Desviación Estándar, se van a calcular los rangos a nivel comunal. Se agrupa a las manzanas dentro de cinco rangos:

1. cero carencias (CEROCAR)	valor 0
2. muy baja carencia (MUYBAJCAR)	valor 1
3. bajamente carenciada (BAJCAR)	valor 2
4. medianamente carenciada (MEDCAR)	valor 3
5. altamente carenciada (ALTCAR)	valor 4

Las condiciones de determinación de los 5 rangos en este manual pueden necesitar una adaptación mientras se esta trabajando con la base de datos de su comuna. Se trata de establecer rangos relativos a la comuna, y para esto no hay problemas cuando se les adapta a la situación particular de su comuna o región, para obtener una repartición en cada rango. Esta clasificación nos permitirá determinar las concentraciones o bolsones de pobreza. Cabe destacar que se trata de una clasificación relativa y que en manzanas con muy baja o baja carencia también hay viviendas que no tienen sus Necesidades Básicas Satisfechas (NBS). Manzanas en el rango muy baja y baja carenciada no significa que no puedan ser pobres, sino que en comparación con la comuna tienen un nivel de carenciadas inferior. En el módulo 5 retomamos este tema para determinar el mejor método de focalización.

Toda la metodología se desarrollará en el caso práctico para las comunas de Longaví (más del 50% con NBI) y Conchalí (menos del 50% de NBI). Se explica el método de calcular en Quattro Pro, para obtener los comandos en Excel, se refiere al **anexo 5**.

Nota: todo el trabajo se refiere a número de viviendas

PRIMER PASO: Calcular las Necesidades Básicas Insatisfechas por manzana en Redatam+

Primero, se deben detectar las viviendas, en este caso del área urbana, con una o más carencias en bienes materiales v1 a v4 en Redatam+ (en R+ se hizo este ejercicio por medio de la variable $index = v1+v2+v3+v4$). Con un crosstabs del índice de NBI con los códigos de las manzanas, y option Lotus, se hará la relación entre el índice y los códigos:

```
selection "c:\redplus\urbana.sel"
universe tipoviv<7
define vivienda index1
compute index1=v1+v2urb+v3urb+v4
recode index1 (0=0) else 1
valuelabel index1 0 "NBS" 1 "NBI=Xi"
crosstabs manzent by index1
option lotus <F3>
```

- Se hace un cruce con las manzanas con sus respectivos códigos censales (Manzent) y el índice de NBI (Index1)

- Se traspaesa esta información a una Hoja Electrónica (con el comando option lotus), ya que aquí es más fácil de trabajar.

Se refiere al módulo 3 para los cálculos de las variables y el índice.

SEGUNDO PASO: Traspaso de la información a Quattro Pro

Con el option Lotus, el cruce está grabado en el archivo temporal de C:\REDPLUS\REDOUTPU.WK1. En DOS, se puede dar este archivo un otro nombre, para que después no será reemplazado por otro archivo (cada comando en R+ con option Lotus reemplaza el archivo anterior): *rename redoutpu.wk1 index1.wk1*. Otra posibilidad es de agregar directamente un nombre con *option filename*.

Una vez en Quattro Pro, al recuperar el cruce "index1", debe aparecer una tabla en que la primera columna muestra los códigos censales de las manzanas. La segunda columna es una columna con códigos (de 1 a ..), que se puede borrar inmediatamente. Las siguientes columnas muestran las necesidades básicas satisfechas (NBS) y las necesidades básicas insatisfechas (NBS=Xi), y al final se muestra el total de viviendas en la manzana. Vamos a ocupar toda esta información para obtener un indicador que mida la intensidad de la pobreza, lo que nos ayudará a focalizar las manzanas con el mayor número de carencias y a hacer comparaciones.

A continuación se puede observar la tabla de Longaví, área urbana, en Quattro Pro. Al principio, la tabla tiene solamente las columnas de A hasta D: el código censal de la manzana, el número de viviendas con sus NBS, el número de viviendas con NBI (Xi), el total de viviendas. Inicialmente, inicialmente, el rango de los códigos de las manzanas va también de la manzana 1 hasta 64.

tabla 30: Longaví urbana, cruce del índice de NBI por manzana

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1		NBS	NBI = Xi	TOTAL	Qij	MUYBAJ	BAJ	MED	ALT	POND
2	073403011001051	9	63	72	1.50	1	1	1	1	4
3	073403011001001	12	48	60	1.37	1	1	1	1	4
4	073403011001004	11	48	59	1.39	1	1	1	1	4
5	073403011001024	9	28	37	1.29	1	1	1	1	4
6	073403011001053	6	27	33	1.40	1	1	1	1	4
7	073403011001015	0	23	23	1.71	1	1	1	1	4
8	073403011001014	0	23	23	1.71	1	1	1	1	4
9	073403011001005	0	10	10	1.71	1	1	1	1	4
10	073403011001016	0	9	9	1.71	1	1	1	1	4
11	073403011001054	0	8	8	1.71	1	1	1	1	4
12	073403011001017	0	5	5	1.71	1	1	1	1	4
13	073403011001067	0	4	4	1.71	1	1	1	1	4
14	073403011001009	8	23	31	1.27	1	1	1	0	3
15	073403011001064	12	18	30	1.03	1	1	1	0	3
16	073403011001036	12	17	29	1.00	1	1	1	0	3
17	073403011001028	6	20	26	1.31	1	1	1	0	3
18	073403011001003	2	23	25	1.57	1	1	1	0	3
19	073403011001023	10	15	25	1.03	1	1	1	0	3
20	073403011001026	8	17	25	1.16	1	1	1	0	3
21	073403011001012	3	19	22	1.48	1	1	1	0	3
22	073403011001025	8	13	21	1.06	1	1	1	0	3
23	073403011001007	2	19	21	1.55	1	1	1	0	3
24	073403011001022	3	18	21	1.46	1	1	1	0	3
25	073403011001011	3	18	21	1.46	1	1	1	0	3
26	073403011001008	4	16	20	1.37	1	1	1	0	3
27	073403011001019	2	17	19	1.53	1	1	1	0	3
28	073403011001018	2	13	15	1.48	1	1	1	0	3
29	073403011001006	3	12	15	1.37	1	1	1	0	3
30	073403011001021	3	12	15	1.37	1	1	1	0	3
31	073403011001034	12	15	27	0.95	1	1	0	0	2
32	073403011001033	16	7	23	0.52	1	1	0	0	2
33	073403011001063	11	10	21	0.81	1	1	0	0	2
34	073403011001027	9	10	19	0.90	1	1	0	0	2

35	073403011001041	11	6	17	0.60	1	1	0	0	2
36	073403011001032	8	8	16	0.85	1	1	0	0	2
37	073403011001010	4	9	13	1.18	1	1	0	0	2
38	073403011001020	3	9	12	1.28	1	1	0	0	2
39	073403011001047	5	5	10	0.85	1	1	0	0	2
40	073403011001052	1	1	2	0.85	1	1	0	0	2
41	073403011001044	26	10	36	0.47	1	0	0	0	1
42	073403011001061	20	8	28	0.49	1	0	0	0	1
43	073403011001042	17	7	24	0.50	1	0	0	0	1
44	073403011001013	21	1	22	0.08	1	0	0	0	1
45	073403011001038	16	6	22	0.47	1	0	0	0	1
46	073403011001055	14	5	19	0.45	1	0	0	0	1
47	073403011001035	13	5	18	0.47	1	0	0	0	1
48	073403011001046	14	4	18	0.38	1	0	0	0	1
49	073403011001058	16	1	17	0.10	1	0	0	0	1
50	073403011001066	15	2	17	0.20	1	0	0	0	1
51	073403011001039	15	2	17	0.20	1	0	0	0	1
52	073403011001059	12	3	15	0.34	1	0	0	0	1
53	073403011001030	11	4	15	0.46	1	0	0	0	1
54	073403011001062	13	1	14	0.12	1	0	0	0	1
55	073403011001043	11	1	12	0.14	1	0	0	0	1
56	073403011001040	8	2	10	0.34	1	0	0	0	1
57	073403011001031	6	3	9	0.57	1	0	0	0	1
58	073403011001037	4	3	7	0.73	1	0	0	0	1
59	073403011001057	4	1	5	0.34	1	0	0	0	1
60	073403011001045	19	0	19	0.00	0	0	0	0	0
61	073403011001049	12	0	12	0.00	0	0	0	0	0
62	073403011001065	9	0	9	0.00	0	0	0	0	0
63	073403011001056	4	0	4	0.00	0	0	0	0	0
64	073403011001050	2	0	2	0.00	0	0	0	0	0
65	073403011001029	1	0	1	0.00	0	0	0	0	0
66	TOTAL	521	735	1256	1.00	58	32	29	10	
67		Qij	0.59							
68		AVG	11.48							
69		STD	12.03							

En el caso de Longaví, tenemos una tabla con 64 manzanas a nivel urbano. Como ya se ha mencionado anteriormente, de las 1256 viviendas, 521 viviendas tienen sus necesidades básicas satisfechas (NBS), y 735 viviendas con una o más necesidades básicas insatisfechas (NBI).

TERCER PASO: Determinación del indicador Qij

Para determinar viviendas o manzanas con más o menos carencias, se debe establecer una referencia en la comuna:

$$\frac{\text{total de viviendas carenciadas de la comuna } 735}{\text{total de viviendas de la comuna } 1256} = 0,59$$

Este cociente es muy importante ya que con este se determina el procedimiento que se utiliza para la clasificación de los rangos de carenciados

En Quattro Pro se obtiene dividiendo el total de viviendas urbanas carenciadas de la comuna por el total de viviendas de la comuna, en este caso se divide la celda C66 por la celda D66. Este resultado se debe dejar en una celda específica tal como la C67.

Dado que el cociente de Longaví es mayor que 50%, vamos a seguir con este procedimiento para después mostrar el otro con la comuna de Conchalí.

Este cociente, el promedio comunal, nos servirá como referencia para cada manzana: al calcular un indicador Qij, se compara el cociente comunal de carencias con el cociente a nivel de manzanas:

$$Q_{ij} = \frac{(\text{n}^\circ \text{ viviendas carenciadas manzana} / \text{n}^\circ \text{ viviendas manzana})}{(\text{n}^\circ \text{ viviendas carenciados comuna} / \text{n}^\circ \text{ total viviendas comuna})}$$

El indicador Qij es similar al denominado cociente de localización empleado en técnicas de análisis regional². Qij es el cociente entre el porcentaje de carenciados de la manzana versus el porcentaje de carenciados de la comuna. **Si Qij es mayor que uno** significa que la proporción de carenciados en la manzana es mayor que el promedio comunal, denotando con ello **una peor situación en la manzana**. De esta forma, la situación de carencia de la manzana es una medida relativa respecto a los promedios del universo con el que se está trabajando. De esta forma se puede comparar el nivel de pobreza en cada manzana con el promedio de la comuna.

Para obtener Qij en Quattro Pro, en la celda E2 se da la siguiente instrucción:

+(C2/D2)/\$C\$67

En C67 está guardado el resultado del denominador de Qij.
Con el signo \$ queda fija la celda C67.

Se debe copiar hacia abajo con Copy el comando de E2, hasta E65.

Con el indicador Qij obtenemos una relación entre los carenciados de la manzana y los carenciados de la comuna. Manzanas con Qij mayor que 1 tienen un nivel de carenciados mayor que el nivel de carenciados comunal. Con el sólo uso de este indicador, se determina una estimación relativa, pero además se debe tomar en cuenta el tamaño de las manzanas: para evitar que manzanas grandes con un número de viviendas carenciadas grande en términos reales, obtengan una ponderación relativa menor por su tamaño. Por ejemplo, una comuna con 30.000 viviendas de las cuales 10.000 son carenciadas, tiene una manzana 1 con 150 viviendas de las cuales 52 cuentan con NBI, y una manzana 2 de 5 viviendas con 3 carenciadas:

$$Q_{i1} = 1.05 \text{ y } Q_{i2} = 1.82$$

Aunque el número de viviendas carenciadas de la manzana 1 es más grande de la manzana 2, puede suceder que en el ranking con el sólo uso de Qij, la manzana 2 obtendrá una ponderación mayor. Relativamente, manzana 2 tiene 60% de sus viviendas carenciadas y manzana 1 sólo 35%, pero en terminos reales son respectivo 3 y 52 viviendas. Para tomar en cuenta el tamaño de la manzana, necesitamos el cuarto paso.

CUARTO PASO: Determinación de la Media y la Desviación Estándar

Para el segundo criterio, relacionado con el tamaño de las manzanas (con sus números de viviendas), se van a utilizar dos condiciones: Primero el indicador Qij y segundo, la media aritmética (Me) de la distribución de carenciados y la desviación estándar (DE o σ).

Para cada universo bajo análisis se calcula la **media aritmética (Me)** y la **desviación estándar (DE o σ)** de la distribución de carenciados:

Me:

$$Me = \frac{\sum X}{N}$$

en que:

Me = la Media

$\sum X$ = el total de carenciados

N = el número total de manzanas

La Media es el total de carenciados dividido por el número total de las manzanas.

σ :

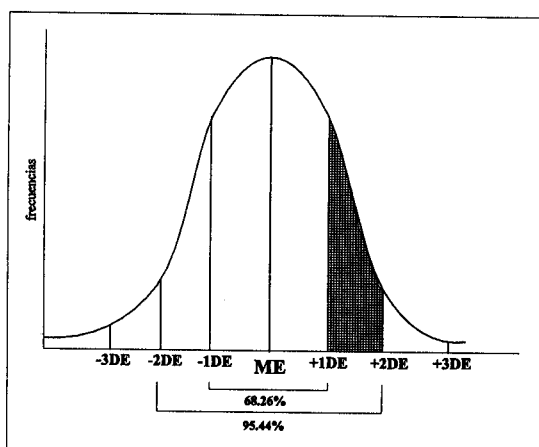
$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum X_i^2}{N} - Me^2}$$

en que:

σ = la desviación estándar

X_i = el número de carenciados por manzana

La Desviación Estándar es la raíz cuadrada de la media de las desviaciones de la media de una distribución elevada al cuadrada. Esta representa la "variabilidad promedio" de una distribución, ya que mide el promedio de desviaciones de la media. Los procedimientos de elevar al cuadrado y sacar la raíz cuadrada tienen el fin de eliminar los signos (-) y volver a la unidad de medición más cómoda, la unidad del puntaje no procesado. El siguiente gráfico muestra la media y las desviaciones en una curva normal:



El gráfico representa una curva de frecuencias normal, que tiene las siguientes características:

- su **simetría**: si doblamos la curva en su punta más alto al centro, crearíamos dos mitades iguales, cada una fiel imagen del otro,
- es **unimodal**: tiene un máxima frecuencia, aquel punto en la mitad de la curva en el cual coincide la media (ME). Desde el pico central redondeado de la distribución normal, la curva cae gradualmente en ambas colas, extendiéndose indefinidamente en una y otra dirección y acercándose más y más a la línea sin alcanzarla realmente.

Muchos fenómenos de interés para el investigador social toman la forma de la curva normal, y bajo una curva normal, se puede observar que 1DE a ambos lados de la Media (de -1DE hasta +1DE) cubre 68.26% de la superficie, y 2DE (de -2DE hasta +2DE) ya 95.44%. Los casos que se encuentran entre +1DE y +2DE son en el caso normal un 13.59% del total. De esta manera, al utilizar la media y la desviación como condición, se puede focalizar a grupos o casos específicos. Como se explica en el quinto paso, se utilizará, por ejemplo, la condición $X_i \geq Me + Std$, o sea, el número de viviendas carenciadas (X_i) de la manzana debe ser mayor o igual a la Media (Me) más la Desviación Estándar (+1DE). Con esta condición se determine los casos bajo la curva en el área rayado.

El uso de la Me y la DE como condición complementaria, en conjunto con el indicador Q_{ij} , permite elaborar una serie de condiciones que toman en cuenta el número de viviendas carenciadas de la manzana en relación con el nivel comunal (Q_{ij}), y con el número de viviendas carenciadas en relación al promedio (Me) y la variabilidad promedio de la distribución (DE). Se debe utilizar las dos condiciones para evitar que las manzanas grandes son ponderadas negativamente por el sólo uso de X_i , y al revés para las manzanas pequeñas con el sólo uso de la ME y DE.

El cálculo de la media aritmética y la desviación estandar es relativamente sencillo en Lotus o Quattro Pro, ya que es una función en el programa. Para el cálculo de la media hay una función en Quattro Pro llamada @AVG (average), de esta manera se puede obtener la Media de las viviendas carenciadas en la comuna (columna C= X_i). Para nuestro ejemplo, se coloca en la celda C68 y se da la siguiente instrucción:

@AVG(C2..C65)

El total no se incluye en el cálculo de la Media.

Para el cálculo de la Desviación Estándar está el comando @STD. En la celda C69 se coloca:

@STD(C2..C65)

Es recomendable que en las celdas adyacentes a las que se hacen cálculos se pongan las descripciones de lo que se está calculando, por ejemplo al lado de la celda C68, o sea en la celda D68, se pone Media o promedio para saber qué es ese número.

En Longaví, la Media de la área urbana es 11,48 y la Desviación Estándar es 12,03.

QUINTO PASO: Procedimiento de la clasificación de los rangos de carenciados

Q_{ij} = cociente entre el porcentaje de carenciados de la manzana versus el porcentaje de carenciados de la comuna.

X_i = carenciados de la manzana

Dos métodos son usados para la clasificación de carenciados. Uno se define para comunas con menos de 50% de viviendas carenciadas y otro para comunas con más de 50% de viviendas carenciadas. Se compara Q_{ij} para la pobreza relativa y el número de carenciados X_i se compara con la Media y la Desviación Estándar para tener en cuenta el tamaño de la manzana.

La mayoría de las comunas, se encuentran dentro de la primera situación, para lo que existe un procedimiento general el que se explica a continuación. La siguiente metodología, de atribuir ponderaciones a las manzanas dentro de una comuna, tiene como meta clasificar las manzanas según el grado de pobreza relativo al nivel global de la comuna. En este manual se proponen dos casos y dos métodos, uno para comunas con más del 50% de sus viviendas carenciadas, y uno para comunas con menos del 50% de las viviendas carenciadas. Se necesita dos métodos porque en la comparación relativa de comunas con más del 50% de carenciados, no se puede determinar manzanas con un porcentaje de carenciados más del doble del nivel comunal, o sea, sobrepasar el 100%.

Al aplicar la metodología a su propia comuna, ciudad o región, puede ocurrir que la repartición no resulta bien: por ejemplo, no hay o hay muy pocas manzanas en las categorías de MEDCAR y BAJCAR. Al adaptar los valores de Q_{ij} , se puede obtener una clasificación que sirve mejor para su caso específico. **Al adaptar los rangos, no se pierde nada de la metodología, porque se trata precisamente de elaborar una escala de pobreza relativa a la situación de pobreza dentro de la comuna.**

Procedimiento para comunas con menos del 50% de sus viviendas carenciadas

1. Manzanas Altamente carenciadas: Se debe cumplir una de las siguientes condiciones

$$\bullet (Q_{ij} \geq 2) \wedge (X_i \geq Me + Std)$$

Esto significa que el porcentaje de carenciados de la manzana debe ser más del doble del porcentaje de carenciados que existen a nivel de comuna, y los carenciados de la manzana X_i deben ser

a lo menos iguales o superiores a la media de carenciados de la comuna más una desviación estándar.

$$\bullet (Q_{ij} \geq 3) \wedge (X_i \geq Me)$$

Aquí se trata de hacer muy exigente el valor relativo aunque el tamaño de carenciados sea menor.

2. Manzanas Medianamente carenciadas: Son aquellas que cumplen algunas de las siguientes condiciones, pero que no cumplen con las condiciones de 1(ALT CAR):

$$\bullet (Q_{ij} \geq 2) \wedge (X_i \geq Me)$$

En este caso cambian los términos de tamaño en relación con el primer caso de las manzanas altamente carenciadas.

$$\bullet (1 \geq Q_{ij} < 2) \wedge (X_i \geq Me + Std)$$

La proporción de carenciados de la manzana es menos del doble del porcentaje de la comuna, aunque sigue siendo mayor, pero en términos de tamaño el número de carenciados es mayor o igual que el de la media y la desviación de la comuna.

3. Manzanas con baja carencia: Son aquellas en que se cumplen algunas de las siguientes condiciones, pero que no cumplen con las condiciones de 1 o 2:

$$\bullet (Q_{ij} \geq 1) \wedge (X_i \geq Me)$$

Aquellos manzanas con un porcentaje igual o mayor que el promedio comunal.

$$\bullet (Q_{ij} < 1) \wedge (X_i \geq Me + Std)$$

A pesar de que la proporción de carenciados es inferior al promedio comunal, en términos de tamaño, estos son importantes en la comuna.

4. Manzanas con muy baja carencia: Son aquellas que cumplen la siguiente condición, pero que no cumplen con las condiciones de 1, 2 o 3:

$$\bullet Q_{ij} > 0$$

Todas las manzanas en donde hay al menos un carenciado.

5. Manzanas con cero carenciado: no hay carenciados, todas la viviendas tienen sus Necesidades Básicas Satisfechas.

Una manzana queda clasificada sólo en uno de los rangos anteriores. En las formulas en Quattro Pro descritas más adelante, se añadieron condiciones para aquellas manzanas que tienen un número de viviendas menor que la Media.

Esta definición no puede ser aplicada en todos los casos, se debe ajustar esta metodología cuando los carenciados de la comuna superan el 50% de su población. En este caso es imposible que Q_{ij} sea mayor que dos, por lo tanto hay que redefinir los rangos, los cuales quedan de la siguiente manera:

Procedimiento para las comunas con más del 50% de sus viviendas carenciadas

1. Manzanas altamente carenciadas • $(Q_{ij} \geq 1) \wedge (X_i \geq Me + Std)$
2. Manzanas medianamente carenciadas • $(Q_{ij} \geq 1) \wedge (X_i \geq Me)$
3. Manzanas con baja carencia • $(0.5 \geq Q_{ij} < 1) \wedge (X_i \geq Me/2)$
4. Manzanas con muy baja carencia • $0 > Q_{ij} < 0.5$
5. Manzanas con cero carenciado • $Q_{ij} = 0$

En el caso de Longaví, se desarrolla la segunda forma de la metodología ya que los carenciados de la comuna superan el 50% de la población de la comuna: 58,7% de las viviendas tienen las Necesidades Básicas Insatisfechas (NBI). La primera forma de la metodología se desarrolla para la comuna de Conchalí. En la tabla en Quattro Pro, vamos a calcular estas condiciones con el comando:

@ if (condición,sí, no).

condición: expresión lógica que representa la condición. Se pueden utilizar condiciones compuestas, utilizando **#and#** o **#or#** por ejemplo $B6 < 0 \text{ #or# } B6 > 10$

sí: valor 1 cuando la condición se cumple, o sea es sí.

no: valor 0 cuando la condición no se cumple, o sea es no.

De esta manera, al empezar con la determinación de las manzanas con muy baja carencia, todas las manzanas, salvo las que tienen cero carenciados, obtendrán el valor 1. Después se pone la condición sucesivamente más alta para focalizar cada vez más a las manzanas altamente carenciadas. Al final las manzanas altamente carenciadas, tendrán el valor 1 en los cuatro rangos de condición y al sumar estos se obtendrá el valor 4 (ponderación). Luego, para un nivel medio de carencias, aparecerá el número 3, para un bajo nivel de carencias, aparecerá el número 2, para muy bajo nivel de carencias el número 1 y para cero carencias, el número 0. Primero desarrollamos una forma binaria y luego sumamos esos valores. Además se han agregado algunas condiciones para manzanas con pocas viviendas, para que estas no sean excluidas de la clasificación:

B. APLICACIÓN DE LA METODOLOGÍA PARA COMUNAS CON MÁS DEL 50% DE VIVIENDAS CARENCIADAS: LA COMUNA DE LONGAVÍ

1. Manzanas con muy Baja carencia

En la celda F2 se da la siguiente instrucción:

@if (C2 > 0, 1, 0)

Todas las manzanas con por lo menos una vivienda carenciada, cumplen con esta condición: $x_i > 0$. Por ende van a tener el valor 1.

2. Manzanas Bajamente carenciadas

En la celda G2 se da la siguiente instrucción:

@if ((E2 >= 0.5 #and# C2 >= (\$C\$68/2)) #or# (D2 < \$C\$68 #and# E2 >= 0.5 #and# C2 >= (D2/2)) #or# (C2=D2), 1, 0)

Donde: E2= Qij
C2= Xi
C68 = Me
D2 = total de viviendas en la manzana

Para obtener el valor 1, se debe cumplir con las siguientes condiciones:

E2 >= 0.5 : el cuociente de carenciados debe ser más que la mitad del cuociente comunal, y

C2 >= \$C\$68 : el número de carenciados de la manzana debe ser mayor o igual que la media comunal

Aparte de la primera condición, se ha agregado otra en relación a la manzana. Esto es, si el total de viviendas de la manzana es menor a la media comunal de las viviendas con NBI, se considera una manzana chica. En ese caso, no basta la primera condición, sino que hay que agregar una condición adicional.

D2 < \$C\$68 : el total de viviendas de la manzana es menor a la media de viviendas y,

E2 >= 0.5 : El cuociente de carenciados debe ser más que la mitad del cuociente comunal, y

C2 >= (D2/2) : el número de carenciados de la manzana debe ser mayor o igual a la mitad del número de viviendas de la manzana.

C2=D2 : Manzanas que tienen un 100% de carenciados.

Aquí se agregó una condición adicional, que Qij sea >= 0.5, ya que así una manzana que haya tomado el valor 1 anteriormente, aquí lo tomará necesariamente. Si se tomara Qij < 1, una manzana podría tomar el valor 1 para carencias altas y medias y para bajas tomaría el valor 0.

3. Manzanas medianamente carenciadas

Se da la siguiente instrucción en la celda H2:

@if ((E2>=1 #and# C2 >= \$C\$68) #or# (D2 < \$C\$68 #and# E2 >= 1 #and# C2 >= (D2*0.625)) #or# (C2=D2), 1, 0)

Para obtener el valor 1, se debe cumplir con las siguientes condiciones:

E2>=1 : el cuociente de carenciados debe ser más que el cuociente comunal, y

C2>=\$C\$68 : el número de carenciados de la manzana debe ser mayor o igual que la media comunal o, para manzanas pequeñas:

D2< \$C\$68 : el total de viviendas de la manzana es menor a la media comunal de las viviendas con NBI y,

E2>=1 : el cuociente de carenciados debe ser más que el cuociente comunal, y

C2>= (D2*0.625) : el número de carenciados de la manzana debe ser mayor o igual a 5/8 del número de viviendas de la manzana.

C2=D2 : Manzanas que tienen un 100% de carenciados.

4. Para manzanas altamente carenciadas

En Quattro Pro, nos ubicamos en la celda I2 y se copia la siguiente fórmula:

@if ((E2>=1 #and# C2 >= (\$C\$68+\$C\$69)) #or# (D2 < \$C\$68 #and# E2 >= 1 #and# C2 >= (D2*0.75)) #or# (C2=D2), 1, 0)

donde C69= Desviación Estándar (Std o DE)

Para obtener el valor 1, se debe cumplir con las siguientes condiciones:

E2>=1 : el cuociente de carenciados debe ser más que el cuociente comunal, y

C2>=\$C\$68 + \$C\$69: el número de carenciados de la manzana debe ser mayor o igual que la media comunal más la desviación estándar o, para manzanas pequeñas:

D2< \$C\$68 : el total de viviendas de la manzana es menor a la media de viviendas y,

E2>=1 : el cuociente de carenciados debe ser más que el cuociente comunal, y

C2>= (D2*0.75) : el número de carenciados de la manzana debe ser mayor o igual al 75% del número de viviendas de la manzana.

C2=D2 : Manzanas que tienen un 100% de carenciados.

Se supone que se deben **copiar** estas cuatro fórmulas hacia abajo. Luego en la columna J, se suman estos cuatro valores. En la celda J2 se da la siguiente instrucción:

@sum (F2..I2)

Así, las manzanas altamente carenciadas, tendrán el valor (o ponderación=POND) cuatro (4), las medianamente carenciadas tomarán el valor tres (3), las bajamente carenciadas tomarán el valor dos (2), las muy bajamente carenciadas el valor uno (1) y las con cero carencias el valor cero (0).

tabla 31: ponderaciones según MP, área urbana

Longaví urbana	no manz.	total viv	nocar (viv.)	sicar (viv.)	% sicar	% sicar total
ALTCAR	12	343	47	296	86,30%	40.27%
MEDCAR	17	381	91	290	76,12%	33.46%
BAJCAR	10	160	80	80	50,00%	10.88%
MUBAJCAR	19	325	256	69	21,23%	3.38%
CEROCAR	6	47	47	0	0,00%	

En la comuna de Longaví, dentro del área urbana, se encuentran 12 manzanas altamente carenciadas (ALTCAR) y 17 manzanas medianamente carenciadas. Del total de 724 viviendas que cuentan esos dos grupos, 586 viviendas son carenciadas. Las manzanas de ALTCAR y MEDCAR cubren el 73.73% de los carenciados del área urbana (ver módulo 5 sobre la exclusión).

La tabla 30 muestra la tabla de Longaví con las ponderaciones. Para juntar todas las manzanas según su nivel de ponderación, se ejecutó SORT bajo el módulo Database en Quattro Pro:

Database <enter>

Sort <enter>

① **Block** <enter> marcar de **A2...J65** <enter>: el bloque es toda la base de datos

② **First Key** <enter> marcar **J2...J65** <enter>: la clave para hacer el orden va a ser la columna con las ponderaciones (la columna que toma los valores de cero a cuatro).

Sort order: D <enter>: para especificar el orden descendente.

③ **Go** <enter>

Finalmente, se puede aplicar esta metodología, traspasando los datos a un mapa, que se mostrará a continuación y que fue hecho a mano (ver módulo 5). Se pueden traspasar los datos a un mapa digitalizado, pero en el caso de Longaví, al ser una comuna pequeña, es más rápido hacerlo a mano. Se utilizan los códigos censales como identificadores para juntar las ponderaciones con cada manzana respectivamente.

En el área rural, las manzanas de ALTCAR y MEDCAR suman a 82 manzanas con 2103 viviendas carenciadas. Estos dos grupos representan el 64.39% de los pobres del área rural de la comuna.

tabla 32: ponderaciones según Método de los Mapas de Pobreza, área rural de Longaví

Longaví rural	no manz.	total viv	nocar (viv.)	sicar (viv.)	% sicar	% sicar total
ALTCAR	50	1715	405	1310	76.38%	42.11%
MEDCAR	32	946	253	693	73,26%	22.28%
BAJCAR	50	2058	1065	993	31,92%	31.92%
MUBAJCAR	24	390	275	115	29,49%	3.70%
CEROCAR	5	7	7	0	0,00%	0.00%

C. APLICACIÓN DE LA METODOLOGÍA PARA COMUNAS CON MENOS DEL 50% DE VIVIENDAS CARENCIADAS: LA COMUNA DE CONCHALÍ

En esta parte se trabaja con los datos del censo 1992 de la comuna de Conchalí, una comuna dentro de la Región Metropolitana de Chile. El primer estudio de I. Silva también era con la base de datos de esta comuna, con la información de 1982.

Primero, se determina el promedio comunal que nos servirá como referencia para cada manzana (Qij: cociente del total de viviendas carenciadas (totviv car) por el total de viviendas de la comuna), y de esta manera, conocer el método de determinación de la pobreza relativa a usar: $9.641 / 34.441 = 27.99\%$.

El método para determinar la pobreza en Conchalí es el primero, es decir, no se usa el mismo de Longaví, pues la proporción de viviendas carenciadas es menos que 50%.

Segundo, para determinar la pobreza también respecto del tamaño de la manzana, se debe calcular la Media y la Desviación estandar del número de viviendas carenciadas, y establecer rangos de carenciados según la metodología del trabajo de Iván Silva, es decir, teniendo en cuenta el promedio comunal y una referencia del tamaño.

En el caso de Conchalí, la Media es: $Me = 8.4$, y la Desviación Estandar: $\sigma = 11.13$.

1. Manzanas con muy Baja carencia

En la celda F2 se da la siguiente instrucción:

@if (C2 > 0, 1, 0)

Todas las manzanas con por lo menos una vivienda carenciada, cumplen con esta condición: $xi > 0$. Por ende van a tener el valor 1.

2. Manzanas Bajamente carenciadas

En la celda G2 se da la siguiente instrucción:

@if ((E2 >= 1 #and# C2 >= \$C\$68) #or# (E2 < 1 #and# C2 >= \$C\$68 + \$C\$68) #or# (D2 < \$C\$68 #and# E2 >= 1 #and# C2 >= (D2/2) #or# (D2=C2)), 1, 0)

Donde: $E2 = Q_{ij}$
 $C2 = X_i$
 $C68 = \text{La Media}$
 $C69 = \text{La Desviación Estándar}$
 $D2 = \text{total de viviendas en la manzana}$

Para obtener el valor 1, se debe cumplir con las siguientes condiciones:

$E2 \geq 1$: el cociente de carenciados debe ser más o igual que el cociente comunal, y

$C2 \geq \$C\10 : el número de carenciados de la manzana debe ser mayor o igual que la media comunal o, para manzanas grandes con el cociente de carenciados menor que el cociente comunal **$E2 < 1$** se debe tener el número de carenciados mayor o igual que la media más la desviación estándar **$C2 \geq \$C\$68 + \$C\68**

Aparte de la primera condición, se ha agregado otra en relación a la manzana. Esto es, si el total de viviendas de la manzana es menor a la media de viviendas carenciadas, se considera una manzana chica. En ese caso, no basta la primera condición, sino que hay que agregar una condición adicional.

$D2 < \$C\68 : el total de viviendas de la manzana es menor a la media de viviendas carenciadas y,

$E2 \geq 1$: el cociente de carenciados debe ser más o igual que el cociente comunal, y

$C2 \geq (D2/2)$: el número de carenciados de la manzana debe ser mayor o igual a la mitad del número de viviendas de la manzana o manzanas con un 100% de carenciados: **$D2 = C2$** .

3. Manzanas medianamente carenciadas

Se da la siguiente instrucción en la celda H2:

@if ((E2 >= 1 #and# C2 >= \$C\$68 + \$C\$68) #or# (E2 >= 2 #and# C2 >= \$C\$68) #or# (D2 < \$C\$68 #and# E2 >= 1 #and# C2 >= (D2*0.625) #or# (D2=C2)), 1, 0)

Para obtener el valor 1, se debe cumplir con las siguientes condiciones:

$E2 \geq 1$: el cociente de carenciados debe ser más o igual que el cociente comunal, y

$C2 \geq \$C\$10 + \$C\68 : el número de carenciados de la manzana debe ser mayor o igual que la media comunal más la desviación estándar o,

para manzanas con el cociente de carenciados mayor o igual que el doble del cociente comunal **$E2 \geq 2$** se debe tener el número de carenciados mayor o igual que la media **$C2 \geq \$C\68** o,

$D2 < \$C\68 : el total de viviendas de la manzana es menor a la media de viviendas carenciadas y,

$E2 \geq 1$: el cociente de carenciados debe ser más o igual que el cociente comunal, y

$C2 \geq (D2*0.625)$: el número de carenciados de la manzana debe ser mayor o igual a 5/8 del número de viviendas de la manzana o manzanas con un 100% de carenciados: **$D2 = C2$** .

4. Para manzanas altamente carenciadas

En Quattro Pro, nos ubicamos en la celda I2 y se copia la siguiente fórmula:

@if ((E2 >= 2 #and# C2 >= \$C\$68 + \$C\$68) #or# (E2 >= 3 #and# C2 >= \$C\$68) #or# (D2 < \$C\$68 #and# E2 >= 1 #and# C2 >= (D2*0.75) #or# (D2=C2)), 1, 0)

Para obtener el valor 1, se debe cumplir con las siguientes condiciones:

$E2 \geq 2$: el cuociente de carenciados debe ser más que el doble del cuociente comunal, y

$C2 \geq \$C\$10 + \$C\68 : el número de carenciados de la manzana debe ser mayor o igual que la media comunal más la desviación estándar o,

para manzanas con el cuociente de carenciados mayor o igual que el triple del cuociente comunal $E2 \geq 3$ se debe tener el número de carenciados mayor o igual que la media $C2 \geq \$C\68

$D2 < \$C\68 : el total de viviendas de la manzana es menor a la media de viviendas carenciadas y,

$E2 \geq 1$: el cuociente de carenciados debe ser más o igual que el cuociente comunal, y

$C2 \geq (D2 * 0.75)$: el número de carenciados de la manzana debe ser mayor o igual al 75 % del número de viviendas de la manzana o manzanas con un 100% de carenciados: $D2 = C2$.

Se supone que se deben copiar estas cuatro fórmulas hacia abajo. Luego en la columna J, se suman estos cuatro valores. En la celda J2 se da la siguiente instrucción: *@sum (F2..I2)*

Así, las manzanas altamente carenciadas, tendrán el valor cuatro (4), las medianamente carenciadas tomarán el valor tres (3), las bajamente carenciadas tomarán el valor dos (2), las muy bajamente carenciadas el valor uno (1) y las con cero carencias el valor cero (0).

tabla 33: ponderaciones según MP, comuna de Conchalí

Conchalí	no manz.	total viv	nocar (viv.)	sicar (viv.)	% sicar
ALTCAR	53	1503	443	1060	70,53%
MEDCAR	98	5220	3017	2503	45,24%
BAJCAR	240	9026	5826	3200	35,45%
MUBAJCAR	662	17038	14160	2878	16,89%
CEROCAR	91	1354	1354	0	0,00%

En el módulo cinco se explicará el uso y traspaso de estas ponderaciones a los mapas censales con el fin de ubicar las eventuales concentraciones de viviendas carenciadas.

II. EL METODO DE MEDICION DE LA INTENSIDAD DE LA POBREZA (IP)

En la primera aplicación georreferencial, para obtener ponderaciones de la pobreza, se utilizó el sistema de identificación usual, como definición de base de pobres: al tener una necesidad básica insatisfecha, se clasifica como pobre. Este sistema pierde la oportunidad de mostrar el número de NBI y la oportunidad de identificar las intensidades de insatisfacción al interior de cada necesidad³.

Al efectuar el cruce en Redatam+ entre los códigos de las manzanas y la suma de los variables v1 (estructura de la vivienda), v2 (agua potable), v3 (alcantarillado) y v4 (hacinamiento), el resultado es una tabla con valores de cero hasta cuatro: las viviendas de la manzana con cero carencias hasta las viviendas con cuatro

NBI. El propósito es de utilizar la información del número de NBI que tiene cada vivienda para la clasificación y determinación de la pobreza. En vez de utilizar como norma el número de viviendas con una NBI o más, se toma el **total de Necesidades Básicas Insatisfechas por manzana**:

$$Xi = \text{total de NBI de la manzana}$$

De esta manera, una manzana con 3 viviendas que tienen 4 NBI cada una, tendrá un mayor peso que una manzana con 3 viviendas con 1 NBI cada una. La diferencia con el método anterior es el cálculo de Xi, el resto del trabajo sigue igual. En esta parte se explica como determinar las ponderaciones con este método, y en el módulo 5 se comparan los resultados de los dos métodos.

PRIMER PASO: Calcular las Necesidades Básicas Insatisfechas en Redatam+

Primero, se deben detectar las viviendas con sus respectivas carencias en bienes materiales de v1 a v4 en Redatam+ (en R+ se hizo este ejercicio por medio de la variable $\text{index} = v1+v2+v3+v4$). Con un crosstabs del índice de NBI con los códigos de las manzanas, y option Lotus, se hará la relación entre el índice y los códigos:

```
selection "c:\redplus\urbana.sel"
universe tipoviv<7
define vivienda index3
compute index3=v1+v2urb+v3urb+v4
valuelabel index3 0 "nbs" 1 "1nbi" 2 "2nbi" 3 "3nbi"
4 "4nbi"
crosstabs manzent by index3
option lotus <F3>
```

- Se hace un cruce con las manzanas y sus respectivos códigos censales (crosstabs manzent by index)
- Se traspa la información a una Hoja Electrónica (con el comando option lotus), ya que aquí es más fácil de trabajar.

SEGUNDO PASO: Traspaso de la información a Quattro Pro

Con el option Lotus, el cruce está grabado en el archivo temporal de C:\REDPLUS\REDOUTPU.WK1. En DOS, se puede dar a este archivo otro nombre, para que no sea reemplazado por otro archivo (cada comando en R+ con option Lotus reemplaza el archivo anterior): *rename redoutpu.wk1 index3.wk1*. También se puede grabar directamente: *option lotus filename "c:\redplus\index3"*

Una vez en Quattro Pro, al recuperar el cruce "index3", debe aparecer una tabla en que la primera columna muestra los códigos censales de las manzanas. Las siguientes columnas muestran el número de viviendas con las necesidades básicas satisfechas (nbs), y después hay una columna con el número de viviendas con una necesidad básica insatisfecha (nbi), después viviendas con dos NBI, tres NBI, y cuatro NBI. Al final se muestra el total de viviendas en la manzana. Toda esta información se ocupa para obtener un indicador que mida la intensidad de la pobreza, lo que nos ayudará a focalizar las manzanas con el mayor número de carencias y a hacer comparaciones.

A continuación se puede observar una muestra de lo que se obtiene en Quattro Pro:

tabla 34: cruce con el método de medición de la intensidad de la pobreza (IP):

	A	B	C	D	E	F	G	H
1		nbs	1nbi	2nbi	3nbi	4nbi	TOTAL	NBISUM
2	73403011001001	12	4	23	13	8	60	121
3	73403011001003	2	4	9	4	6	25	58
4	73403011001004	11	3	15	23	7	59	130
5	73403011001005	0	0	2	4	4	10	32
6	73403011001006	3	2	3	7	0	15	29
7	73403011001007	2	4	6	5	4	21	47
..	...	..	..	..	..	..	..	..
67	TOTAL	521	124	274	249	88	1256	1771

En este método se hará la comparación con el número de necesidades básicas insatisfechas que tienen las viviendas en cada manzana. Este resultado se puede obtener al sumar las celdas de C hasta F de cada manzana, multiplicado por el número de NBI respecto: $H2: +C2+(D2*2)+(E2*3)+(F2*4)$

TERCER PASO: Determinación del indicador Qij

Para determinar viviendas o manzanas con más o menos NBI, se debe establecer una referencia en la comuna:

$$\frac{\text{total de NBI de la comuna}}{\text{total de viviendas de la comuna}} = \frac{1771}{1256} = 1,41$$

En Quattro Pro se obtiene dividiendo el número total de NBI de la comuna por el total de viviendas de la comuna, en este caso se divide la celda H67 por la celda G67. Este resultado se debe dejar en una celda específica tal como la **H68**.

Dado que el cuociente de Longaví es mayor que 100%, vamos a seguir con este procedimiento para después mostrar el otro con la comuna de Conchalí.

El promedio comunal nos servirá como referencia para cada manzana: al calcular un indicador Qij, se compara el cuociente comunal de NBI con el cuociente a nivel de manzanas:

$$Q_{ij} = \frac{(\text{n}^\circ \text{ NBI de las viviendas de la manzana} / \text{n}^\circ \text{ viviendas de la manzana})}{(\text{n}^\circ \text{ NBI de las viviendas comunales} / \text{n}^\circ \text{ total viviendas comunales})}$$

Qij es el cociente entre el porcentaje de NBI de la manzana versus el porcentaje de NBI de la comuna. Si **Qij es mayor que uno** significa que la proporción de NBI en la manzana es mayor que el promedio comunal, denotando con ello **una peor situación en la manzana**. De esta forma, la situación de carencia de la manzana es una medida relativa respecto a los promedios del universo con el que se está trabajando. De esta forma se puede comparar el nivel de pobreza en cada manzana con el promedio de la comuna.

Para obtener Qij en Quattro Pro, en la celda I2 se da la siguiente instrucción:

+(h2/g2)/\$a\$10

En a10 está guardado el resultado del denominador de Qij.
Con el signo \$ queda fija la celda a10.

Se copia hacia abajo con Copy, con lo que queda lo siguiente:

tabla 35: la tabla con el indicador Qij

	A	B	C..F	G	H	I
1		nbs	..	TOTAL	NBISUM	Qij
2	73403011001001	12	..	60	121	1,43
3	73403011001003	2	..	25	58	1,65
4	73403011001004	11	..	59	130	1,56
5	73403011001005	0	..	10	32	2,27
6	73403011001006	3	..	15	29	1,37
7	73403011001007	2	..	21	47	1,59
..	...	..	..	..	..	..
67	TOTAL	521	..	1256	1771	1

Con el indicador Qij se obtiene una relación entre el número de NBI de la manzana y el número de NBI de la comuna. Manzanas con Qij mayor que 1 tienen un nivel de carenciados mayor que el nivel de carenciados comunal. Con el sólo uso de este indicador se determina una estimación relativa, por lo que es importante tomar en cuenta el tamaño de las manzanas. Para esto, necesitamos el cuarto paso.

CUARTO PASO: Determinación de la Media y la Desviación Estándar

Para tener en cuenta las diferencias entre manzanas grandes y pequeñas, se van a utilizar dos condiciones: Primero el indicador Qij y segundo, la media aritmética (Me) de la distribución de carenciados

Para cada universo bajo análisis se calcula la **media aritmética (Me)** y la **desviación estándar (σ)** de la distribución de NBI. El cálculo de la media aritmética y la desviación estándar es relativamente sencillo en Lotus o Quattro Pro, ya que es una función en el programa. Para el cálculo de la media hay una función en Quattro Pro llamada @AVG (average): de esta manera se puede obtener la Media de las viviendas carenciadas

en la comuna (columna H= Xi). Para nuestro ejemplo, se coloca en la celda H69 y se da la siguiente instrucción:

@AVG(h2..h65)

Para el cálculo de la Desviación Estándar está el comando **@STD**. En la celda H70 se coloca:

@STD(h2..h65)

En Longaví, la Media de la área urbana es 27,67 y la Desviación Estandár es 31,78.

QUINTO PASO: Procedimiento de la clasificación de los rangos de carenciados

Q_{ij} = cuociente entre el porcentaje de NBI de la manzana versus el porcentaje de NBI de la comuna.

X_i = número de Necesidades Básicas Insatisfechas de la manzana

De aquí en adelante, el procedimiento es idéntico al anterior. Dos rangos son usados para la clasificación de carenciados. Uno se define para comunas con menos de 50% de viviendas carenciadas y otro para comunas con más de 50% de viviendas carenciadas. Se compara Q_{ij} para la pobreza relativa y el número de NBI (X_i) se compara con la Media y la Desviación Estándar para tener en cuenta el tamaño de la manzana.

En el caso de Longaví, se desarrolla la segunda forma de la metodología ya que los carenciados de la comuna superan el 50% de la población de la comuna: 58,7% de las viviendas tienen las Necesidades Básicas Insatisfechas (NBI). La primera forma de la aplicación se desarrolla para la comuna de Conchalí.

Procedimiento para las comunas con más del 50% de sus viviendas carenciadas: Longaví

Se determine los grupos de intensidad de NBI:

- | | |
|--------------------------------------|--|
| 1. Manzanas altamente carenciadas | * $Q_{ij} \geq 1.5 \wedge X_i \geq Me + Std$ |
| 2. Manzanas medianamente carenciadas | * $Q_{ij} \geq 1 \wedge X_i \geq Me$ |
| 3. Manzanas con baja carencia | * $Q_{ij} < 1 \wedge X_i \geq Me$ |
| 4. Manzanas con muy baja carencia | * $Q_{ij} > 0$ |
| 5. Manzanas con cero carenciado | * $Q_{ij} = 0$ |

En la tabla en Quattro Pro, vamos a calcular estas condiciones con el comando:

@ if (condición,sí, no).

condición: expresión lógica que representa la condición. Se pueden utilizar condiciones compuestas, utilizando **#and#** o **#or#** por ejemplo $B6 < 0 \text{ #or# } B6 > 10$

sí: valor 1 cuando la condición se cumple, o sea es sí.

no: valor 0 cuando la condición no se cumple, o sea es no.

De esta manera, al empezar con la determinación de las manzanas con muy baja carencia, todas las manzanas, salvo las que tienen cero carenciados, obtendrán el valor 1. Después se pone la condición sucesivamente más alta para focalizar cada vez más a las manzanas altamente carenciadas. Al final las manzanas altamente carenciadas, tendrán el valor 1 en los cuatro rangos de condición y al sumar estos se obtendrá el valor 4 (ponderación).

Luego, para un nivel medio de carencias, aparecerá el número 3, para un bajo nivel de carencias, aparecerá el número 2, para muy bajo nivel de carencias el número 1 y para cero carencias, el número 0. Primero desarrollamos una forma binaria y luego sumamos esos valores. Además se han agregado algunas condiciones para manzanas con pocas viviendas, para que estas no sean excluidas de la clasificación:

A. APLICACIÓN DE LA METODOLOGÍA PARA COMUNAS CON MÁS DEL 50% DE VIVIENDAS CARENCIADAS: LA COMUNA DE LONGAVÍ

1. Manzanas con muy Baja carencia

En la celda J2 se da la siguiente instrucción:

@if (H2 > 0, 1, 0)

Todas las manzanas con por lo menos una vivienda carenciada, cumplen con esta condición: $x_i > 0$. Por ende van a tener el valor 1.

2. Manzanas Bajamente carenciadas

En la celda K2 se da la siguiente instrucción:

@if ((I2 >= 0.5 #and# h2 >= \$H\$69) #or# (G2 < \$H\$69 #and# I2 >= 0.5 #and# H2 >= (G2/2)) #or# (B2=0), 1, 0)

Donde: I2= Qij
 H2= Xi
 H69 = Me
 G2 = total de viviendas en la manzana

Para obtener el valor 1, se debe cumplir con las siguientes condiciones:

$I2 \geq 0.5$: el cuociente de carencias debe ser más que la mitad del cuociente comunal, y
 $H2 \geq \$H\69 el número de carencias de la manzana debe ser mayor o igual que la media comunal

Aparte de la primera condición, se ha agregado otra en relación a la manzana. Esto es, si el total de viviendas de la manzana es menor a la media comunal de las viviendas con NBI, se considera una manzana chica. En ese caso, no basta la primera condición, sino que hay que agregar una condición adicional.

$G2 < \$H\68 : el total de viviendas de la manzana es menor a la media de viviendas y,
 $I2 \geq 0.5$: El cuociente de carencias debe ser más que la mitad del cuociente comunal, y
 $H2 \geq (G2/2)$: el número de carencias de la manzana debe ser mayor o igual a la mitad del número de viviendas de la manzana.
 $B2=0$: hay solamente viviendas carenciadas en la manzana

Aquí se agregó una condición adicional, que Q_{ij} sea ≥ 0.5 , ya que así una manzana que haya tomado el valor 1 anteriormente, aquí lo tomará necesariamente. Si se tomara $Q_{ij} < 1$, una manzana podría tomar el valor 1 para carencias altas y medias y para bajas tomaría el valor 0.

3. Manzanas medianamente carenciadas

Se da la siguiente instrucción en la celda L2:

@if (($I2 \geq 1$ #and# $H2 \geq \$H\69) #or# ($G2 < \$H\69 #and# $I2 \geq 1$ #and# $H2 \geq (G2*0.625)$) #or# ($B2=0$), 1, 0)

Para obtener el valor 1, se debe cumplir con las siguientes condiciones:

$I2 \geq 1$: el cuociente de carencias debe ser más que el cuociente comunal, y
 $H2 \geq \$H\69 : el número de carencias de la manzana debe ser mayor o igual que la media comunal o, para manzanas pequeñas:
 $G2 < \$H\69 : el total de viviendas de la manzana es menor a la media comunal de las viviendas con NBI y,
 $I2 \geq 1$: el cuociente de carencias debe ser más que el cuociente comunal, y
 $H2 \geq (G2*0.625)$: el número de carencias de la manzana debe ser mayor o igual a 5/8 del número de viviendas de la manzana.
 $B2=0$: hay solamente viviendas carenciadas en la manzana

4. Para manzanas altamente carenciadas

En Quattro Pro, nos ubicamos en la celda M2 y se copia la siguiente fórmula:

@if (($I2 \geq 1.5$ #and# $H2 \geq (\$H\$69 + \$H\$70)$) #or# ($G2 < \$H\69 #and# $I2 \geq 1.5$ #and# $H2 \geq (G2*0.75)$) #or# ($B2=0$), 1, 0)

donde $H70$ = Desviación estándar (Std)

Para obtener el valor 1, se debe cumplir con las siguientes condiciones:

I2>=1 : el cociente de carencias debe ser más que uno y media del cociente comunal, y

H2>=SH\$69 + SH\$70: el número de carenciados de la manzana debe ser mayor o igual que la media comunal más la desviación estándar o,
para manzanas pequeñas:

G2<SC\$69 : el total de viviendas de la manzana es menor a la media de viviendas con carencias y,

I2>=1.5 : el cociente de carencias debe ser más o igual que 1.5 vez el cociente comunal, y

H2>= (G2*0.75) : el número de carencias de la manzana debe ser mayor o igual al 75% del número de viviendas de la manzana.

B2=0 : hay solamente viviendas carenciadas en la manzana

Se supone que se deben copiar estas cuatro fórmulas hacia abajo. Luego en la columna N, se suman estos cuatro valores. En la celda N2 se da la siguiente instrucción:

@sum (J2..M2)

Así, las manzanas altamente carenciadas, tendrán el valor cuatro (4), las medianamente carenciadas tomarán el valor tres (3), las bajamente carenciadas tomarán el valor dos (2), las muy bajamente carenciadas el valor uno (1) y las con cero carencias el valor cero (0).

tabla 36: ponderaciones según el método de medición de la Intensidad de la Pobreza (IP), Longaví urbana

Longaví urbana	no manz.	total viv	nocar (viv.)	sicar (viv.)	% sicar	NBISUM	% NBISUM
ALTCAR	15	350	38	312	89,14%	832 nbi	46.97%
MEDCAR	16	364	99	265	72,80%	634 nbi	35.80%
BAJCAR	9	184	91	93	50,54%	200nbi	11.29%
MUBAJCAR	18	311	246	65	20,90%	105 nbi	5.93%
CEROCAR	6	47	47	0	0,00%	0 nbi	

En la comuna de Longaví, dentro del área urbana, se encuentran quince manzanas altamente carenciadas (ALTCAR) y 16 manzanas medianamente carenciadas. De esos dos grupos del total de 714 viviendas, 577 viviendas tienen una o más carencias: 1466 NBI en total, un promedio de 2.5 NBI por vivienda. Además, en el mapa del módulo 5 se puede ver la concentración de dichas manzanas en el sector norte de la comuna.

En el módulo 5 se muestra la tabla de Longaví con las ponderaciones. Para juntar todas las manzanas según su nivel de ponderación, se ejecutó SORT bajo el módulo Database en Quattro Pro. El bloque que se utiliza es toda la base de datos. Se pide que se de una clave para hacer el orden (1 key), que va a ser la columna con las ponderaciones (la columna que toma los valores de cero a cuatro). Después de especificar el orden descendente se da la instrucción GO.

Finalmente, se puede aplicar esta metodología, traspasando los datos a un mapa, que se mostrará a continuación y que fue hecho a mano (ver módulo 5). Se pueden traspasar los datos a un mapa digitalizado, pero en el caso de Longaví, al ser una comuna pequeña, es más rápido hacerlo a mano. Se utilizan los códigos censales como identificadores para juntar las ponderaciones con cada manzana respectivamente.

B. APLICACIÓN DE LA METODOLOGÍA PARA COMUNAS CON MENOS DEL 50% DE VIVIENDAS CARENCIADAS: LA COMUNA DE CONCHALÍ

Los pasos a seguir son los mismos que en el método de los Mapas de Pobreza, salvo que se utiliza la suma de las NBI por manzana como Xi. Los resultados se muestran en la siguiente tabla:

tabla 37: ponderaciones según el método de medición de la Intensidad de la Pobreza (IP), Conchalí

Conchalí	no manz.	total viv	nocar (viv.)	sicar (viv.)	% sicar	NBISUM	NBI/sicar
ALTCAR	99	2795	1091	1704	60,94%	4077 nbi	2,39%
MEDCAR	81	4284	2464	1820	42,48%	3807 nbi	2,09%
BAJCAR	213	8612	5546	3066	35,60%	6118 nbi	2,00%
MUBAJCAR	660	17396	14345	3051	17,54%	4901 nbi	1,61%
CEROCAR	91	1354	1354	0	0,00%	0,00 nbi	0,00%
TOTAL	1141	34441	24800	9641	27,99%	18903nbi	1,96%

En el módulo 5 haremos la comparación entre ambos métodos para verificar cual nos da la mejor cobertura.

RESUMEN

En esta parte se trabaja con los cruces de las NBI y los códigos censales de la manzana, para jerarquizar las manzanas con más o menos intensidad de NBI:

1. cero carencias (CEROCAR)
2. muy baja carencia (MUYBAJCAR)
3. bajamente carenciada (BAJCAR)
4. medianamente carenciada (MEDCAR)
5. altamente carenciada (ALTCAR)

Para obtener esto, se deben procesar los datos en una Hoja Electrónica: calcular el cuociente entre la relación del número de carenciados de la manzana y el cuociente comunal (Q_{ij}), para tener una relación con el nivel comunal de las NBI, y también calcular la Media y la Desviación Estandar, para poder hacer relación al tamaño o el número de viviendas de la manzana.

Se desarrollaron dos métodos para determinar la pobreza relativa y consignar ponderaciones a las manzanas: un método llamado "**método de los mapas de la pobreza**", porque se determinan las viviendas en situación de pobreza conforme a la determinación en los mapas: cada vivienda que cuenta con una o más NBI. El segundo método se llama el "**método de la medición de la intensidad de la pobreza**", y toma el número de NBI que tiene cada vivienda (calculado por manzana) como referencia.

Para elaborar las condiciones y asignar las ponderaciones, se trabaja en Quattro Pro o Lotus con el comando:

@ if (condición,sí, no).

Es necesario adaptar el método a la intensidad de la pobreza dentro de comuna: uno para comunas con más del 50% de carenciados, y una para comunas con menos del 50% carenciados.

En el módulo siguiente se compara la cobertura de los dos métodos, MP y IP, y se muestra el traspaso a mapas.

Notas:

1. Meghnad Desai y Anup Shai, "An Econometric Approach to the Measurement of Poverty", Oxford Economic Papers, n°3, Sept. 1988.
2. Boisier, Sergio, "Técnicas de análisis regional con información limitada", ILPES, Cuaderno 27, 1980, Santiago de Chile. Con el cuociente de localización se determina la especialización relativa que compara el tamaño relativo nacional de una determinada actividad económica.
3. Julio Boltvinik, "Índices de Pobreza para los métodos NBI y MIP", en: "America Latina: el reto de la Pobreza", PNUD, 1992. J. Boltvinik propone de elaborar ponderaciones para cada hogar en relación al número de NBI. En este estudio se utiliza ponderaciones a nivel de la manzana, entidad más pequeña que cuenta con un código de identificación (el código censal).

Modulo 5

El traspaso a Mapas Censales.

*Aplicación en las comunas de
Longaví y Conchalí.*

I. EL TRASPASO DE LA INFORMACION A MAPAS CENSALES

Con el uso de la información obtenida en la parte anterior, se puede efectuar el traspaso a mapas censales de los grupos de intensidad de NBI. El uso de mapas facilita la ubicación georreferencial de la concentración de la pobreza, y de esta manera la focalización de las inversiones y proyectos en dichas partes. En el mapa se despliegan las manzanas con una de las cinco ponderaciones (valores) desarrolladas en la parte anterior. Como referencia, se utilizará el color mas oscuro para las manzanas altamente carenciadas (ALTCAR), disminuyendo hasta que las manzanas con cero carencias (CEROCAR) queden en blanco.

Para la visualización de los resultados se traspasa la informacion obtenida en la hoja electrónica a los mapas. El traspaso se puede efectuar manualmente, es decir, se busca la manzana en el mapa y se coloca el color que corresponde con la ponderación procesada en el módulo 4. Otro manera más efectiva, y para comunas grandes indispensable, es el uso de un programa en el cual se manejan mapas digitalizados: un Sistema de Informacion Geográfica (SIG). El programa Redatam+ permite traspasar información con un interfase a varios programas de SIG: Arc/Info, IDRISI y Popmap. Esto significa que de una forma rápida, se puede desplegar la informacion en mapas en la pantalla. El SIG es una herramienta que facilita la planificación urbana, la focalización y la identificación de proyectos. Además de identificar las concentraciones de pobreza, se puede traspasar informacion por sector, por NBI, o toda la informacion obtenida en el módulo 2, con el fin de ubicarla a nivel de manzanas. Con la comuna de Conchalí, se hizo el traspaso a mapas con Arc/Info (ver anexo interfaces con SIG).

A. El SIG.

Un sistema de Información Geográfica es un sistema integrado que ayuda a convertir datos geográficos en unformación. El SIG implica un universo de datos geográficos (mapas o planos) y un universo de datos alfanúmericos (la base de datos). Los mapas se obtiene en la mayoría de los países a través del Instituto de Estadísticas, quienes son a cargo del censo y la asignación de los códigos censales a cada entidad geográfica. No obstante, pueden surgir problemas para obtener mapas actualizadas con los códigos que corresponden al censo. Para el uso de un SIG, se debe tener en cuenta los siguientes puntos:

1. Para el uso de un sistema que utiliza mapas digitalizados, se necesita un equipo computacional con mucha memoria para que se puede trabajar cómodamente. Para digitalizar mapas, es necesario tener una mesa de digitalización.
2. La mayoría de los programas de SIG son comerciales y como son muy especializados y fruto de años de investigación, tienen un precio elevado. Una buena evaluación de los costos y beneficios es necesario.
3. Se necesita a digitalizar los mapas, trabajo para que se contrata profesionales especializados (geógrafos).
4. Para manejar el SIG, se necesita una formación en el manejo del sistema.

En resumen, la instalación de un SIG puede ser costoso y exige tiempo de formación e instalación, pero cabe destacar que para ciudades más grandes, puede resultar en un instrumento de planificación clave, que facilita el uso de varios bases de datos o fuentes de información dentro de un sistema.

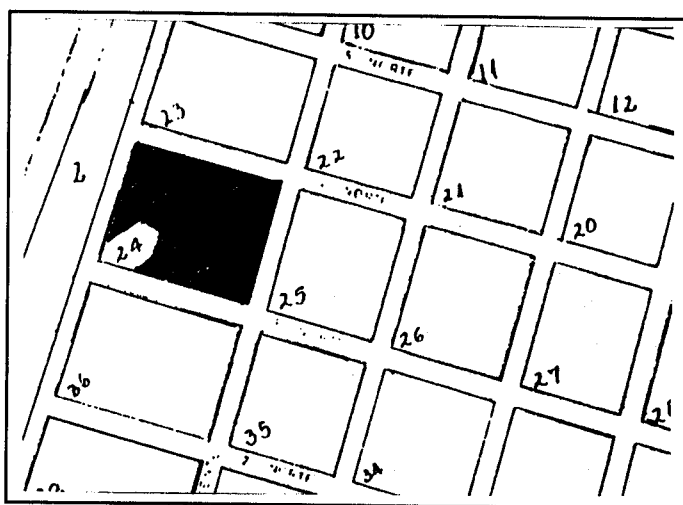
B. El mapa de Longaví.

Para el caso de Longaví, área urbana, se puede hacer el traspaso a mano: se trata de sólo 64 manzanas, entonces no es mucho trabajo para buscar cada código de la manzana, y llenarla con el color respectivo:

tabla 38: Longaví urbana, detalle de la tabla obtenida en Qpro (ver anexo 1):

códigos	NBS	Total viv.	Qij	Xi	Ponderación
073403011001051	9	72	1.50	63	4
073403011001004	11	59	1.39	48	4
073403011001001	12	60	1.37	48	4
073403011001024	9	37	1.29	28	4
073403011001053	6	33	1.40	27	4

Por ejemplo, a la manzana con la parte final del código con el número 024, como tiene el valor 4 (ALTCAR), en el mapa se le puede llenar en negro, o para ver las manzanas de Altamente Carenciados de una forma mejor, se les puede pintar en rojo:



En el mapa en la página siguiente, se puede notar que en la parte superior (norte) de la comuna, las manzanas son todos altamente o medianamente carenciadas. Hay mayor concentración de viviendas con NBI en esta parte de la comuna. Esta concentración se puede denominar como un **"bolsón de pobreza"**, es decir, un conjunto de manzanas con un nivel alto de NBI y por ende en situación de pobreza. Al identificar los códigos de dichas manzanas, es posible seleccionarlás de nuevo en Redatam+, y obtener la información detallada del bolsón, con el fin de identificar las acciones que se puede tomar para tratar de solucionar esta situación. Aunque la situación en Longaví es precaria en su totalidad, la mancha negra arriba en el mapa es el bolsón mas pobre: las manzanas 4, 5, 14, 15, 17 y 16.

Estas 6 manzanas consisten de 129 viviendas con 692 personas. Al cruzar estas 6 manzanas con las variables de vivienda en Redatam+, se obtiene que:

- 121 viviendas son hacinadas de las 252 viviendas con hacinamiento en el area urbana
- 99 tiene la cañería afuera de la vivienda
- 109 cuentan con un pozo negro
- 4 viviendas no tienen agua, 5 no tienen servicio higiénico
- 51 viviendas tienen piso de tierra
- 17 no tienen electricidad
- 24 de las viviendas son del tipo mejora, mediagua, rancho o choza.

Se trata entonces de viviendas muy humildes con un déficit alto en relación al espacio o número de dormitorios, sin agua potable dentro de la casa.

De la PET, 199 personas pertenecen al PEA ocupada y 26 a la PEA desocupada (12 en el sector agrícola, 4 en construcción, 4 en transporte, 1 persona en inmobiliario, 1 ignorado y 4 no aplica). De los trabajos precarios: 20 personas trabajan en el sector informal (no agraria), 4 en servicio doméstico, 4 en el sector agraria por cuenta propia, y 4 no remunerados.

C. El mapa de Conchalí.

La otra aplicación, con la comuna de Conchalí, está desarrollado con un Sistema de Información Geográfica (SIG), el programa Arc/Info (ver página siguiente). Para utilizar el programa, uno debe tener el mapa censal digitalizado. Después, se puede unir la información obtenido en Qpro con los códigos censales en el mapa.

La información para obtener las ponderaciones o niveles de NBI se calculó en Qpro. Después, para vincular esta información al mapa digitalizado, es necesario el traspaso del archivo en Qpro a Foxpro. Desde Foxpro, se puede hacer una conexión a la base de datos en Arc/info. El traspaso directo desde Redatam+ al SIG sí es posible para toda la información que se puede calcular y obtener en Redatam+: de esta manera, se puede vincular información demográfica y socio-económica al mapa, obtenido de la base de datos en el censo. Más adelante se explica las ventajas de traspasar la información de las NBI, y otras parámetros sociales al SIG.

En las siguientes páginas, se puede ver los mapas elaborados con el método de la medición de la Intensidad de la Pobreza (IP), y con el método de los Mapas de la Pobreza (MP). Se puede notar las mismas concentraciones de manzanas con alto nivel de NBI, salvo que con el método IP hay más manzanas de ALTICAR.

COMUNA CONCHALI



Indice de Carencias según MP

- Sin Carencias
- Muy Baja Carencia
- Baja Carencia
- Mediana Carencia
- Alta Carencia

Indice de Carencias Según Método de Mapas de Pobreza
Fuente: Censo de Población y Vivienda 1992.



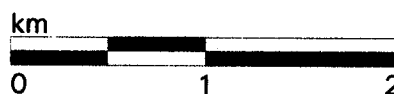
COMUNA CONCHALI



Indice de Carencias según IP

-  Sin Carencia
-  Muy Baja Carencia
-  Baja Carencia
-  Mediana Carencia
-  Alta Carencia

Indice de Carencias Según Método de Intensidad de Pobreza
Fuente: Censo de Población y Vivienda 1992.



II. COMPARACION DE LOS DOS METODOS: Focalización, Exclusión y Filtración.

En las páginas anteriores se mostraban los mapas desarrollados con los dos métodos de medición de la pobreza relativa. Para verificar cual de los dos metodos nos da los mejores resultados, uno debe tener en cuenta la meta de la focalización: para programas sociales o proyectos, lo ideal es que se puede focalizar de tal manera, que se incluyen todos los pobres en el programa o proyecto, y se excluyen a todos los no-pobres. Esto se llama focalización perfecta. En el estudio de J. Baker y M. Grosh, se probó que la focalización geográfica da mejores resultados a niveles geográficas más pequeñas, porque se puede mejorar la asignación de recursos a la población objetiva¹.

La meta es entonces determinar, a nivel comunal, cuales manzanas tienen un número alto de viviendas con Necesidades Básicas Insatisfechas, y evitar o reducir los siguientes casos: viviendas pobres en manzanas con una ponderación baja que no son determinadas como prioritarias para proyectos, o, al revés, viviendas no-pobres en manzanas con una ponderación alta (4 o 3), que están dentro el proyecto o programa.

El primer caso se llama "**exclusión**" (undercoverage), y el segundo "**filtración o inclusión**" (leakage).

La **exclusión** se puede determinar de la siguiente manera: el porcentaje de la población meta que no son servidas:

$$\frac{\text{el número de excluidos}}{\text{la población meta}}$$

La **filtración** es el error de viviendas o personas incluidas dividido por el número de viviendas servidas por el programa o proyecto.

$$\frac{\text{número de personas no pobres incluidos}}{\text{población servida}}$$

Es obvio que se trata de eliminar o minimizar la exclusión y el error de incluidos erróneamente. Para la cobertura de programas o proyectos, existen dos opciones de política: transferencia uniforme, donde cada una recibe el mismo subsidio. Con esta forma, todos están incluidos, de hecho también el 100% de los pobres: la exclusión es 0%, y la filtración es el porcentaje de no-pobres. La otra opción es de tratar de obtener una focalización perfecta, en el cual se trata de cubrir o servir solamente a los pobres: de esta manera, la exclusión y la filtración son cero.

Para la comparación de los métodos, el de los mapas de la pobreza, y el de la intensidad de la pobreza, tomamos como referencia la focalización a los mas pobres, o sea a las concentraciones de pobreza. Para esto se puede tomar como meta de servir a las manzanas con los rangos de ALTCAR y de MEDCAR.

tabla 39: Conchalí: Comparación de las manzanas con ponderación de ALTICAR y MEDCAR con el método de Mapas de Pobreza (MP) y la medición de la intensidad de la pobreza (IP):

Conchalí	manzanas	totviv	nocar	sicar	porcentaje
MP: ALTICAR-MEDCAR	151	7023	3460	3563	50,73%
IP: ALTICAR-MEDCAR	180	7079	3555	3524	49,78%

La exclusión es para cada método 63%, y la filtración es de un 49% con el método de los mapas de la pobreza, y 50% con el método de la intensidad de la pobreza. No hay diferencias notables entre los dos métodos, salvo que el método de la intensidad (IP) incluye 29 manzanas más, y que se sabe que en todas estas manzanas, las viviendas con NBI (SICAR) tienen un promedio de más de 2 necesidades básicas insatisfechas cada una (ver cuadro de Conchalí en el módulo anterior).

Si se trata de focalizar a la pobreza más extrema o la concentración de la pobreza mas alta, se puede optar de focalizar solamente a las manzanas de la ponderación mas alta (ALTICAR):

tabla 40: Conchalí: Comparación de las manzanas con ponderación de ALTICAR con el método de Mapas de Pobreza (MP) y la medición de la intensidad de la pobreza (IP):

Conchalí	manzanas	totviv	nocar	sicar	porcentaje
MP: ALTICAR	53	1503	443	1060	70,53%
IP: ALTICAR	99	2795	1091	1704	60,97%

Si se compara estos resultados, se nota una diferencia más grande: primero la cobertura con el método de la intensidad es mas grande, por ende, tiene una tasa de exclusión menor: 82% contra 89% del método de los mapas. Pero al otro lado, la filtración de este método es mayor: 39%, y del método MP solo 29%.

En el caso de Longaví, área urbana, la tasa de exclusión es con el Método de los Mapas 59.73%, y con el Método de la medición de la Intensidad de la Pobreza 57.55%. Al restar la cifra de la exclusión, se obtiene la cobertura. Es decir, si se elige las manzanas de ALTICAR para la asignación de un proyecto, ya se cubre 40.27% de las viviendas carenciadas con el método MP, y 46.97% con el método IP.

El error total de focalización suma ambos errores, exclusión y filtración, que deben ponderarse al diseñar las intervenciones. Generalmente, cuanto mayor prioridad se asigna al bienestar de los pobres, mas importante es eliminar los errores de exclusión y cuanto mayor prioridad se asigna a ahorrar recursos escasos, mas conviene minimizar los de filtración². Al focalizarse primero a las manzanas más pobres, uno no puede esperar de incluir a todas las personas más pobres, se trata de un método de identificar a las personas cuyas situación es peor en relación a la situación de la comuna.

El propósito de este manual es que al elaborar un mapa a nivel comunal con las concentraciones de pobreza, se puede directamente ubicar las manzanas que necesitan acciones en una forma urgente. Una vez identificadas las manzanas con un mayor grado de Necesidades Básicas Insatisfechas, y si con la ubicación

en el mapa se anota concentraciones o bolsones, se retomar estas manzanas (con sus códigos) otra vez como selección en Redatam+, y se verá de cuanto personas se trata, su situación socio-económica, y cuales NBI específicas forman la mayor carencia. Con esta información ya se puede elaborar un plan de acción y la identificación de proyectos de inversión.

Es preciso para obtener más información acerca de la situación de cada vivienda que se sugiere de utilizar el método de la medición de la Intensidad de la Pobreza, porque de esta manera ya se toma en cuenta el número de NBI que tiene cada vivienda.

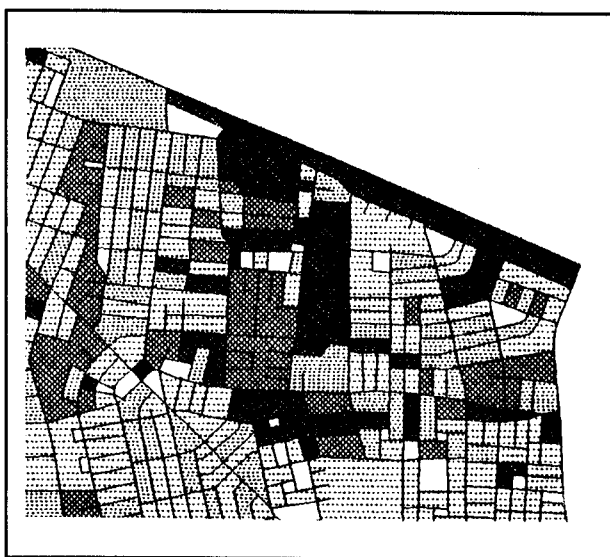
III. APLICACIONES Y USO DEL SIG.

Una vez que la información está en el archivo de Arc/info, los usos y aplicaciones son varias:

Primera aplicación: la identificación de los bolsones de pobreza.

En ambos mapas de Conchalí (MP y IP), se pueden detectar varias concentraciones de manzanas oscuras, es decir, con el valor de 4 ALTCAR, y 3 MEDCAR. Para la erradicación de la pobreza parece obvio primero concentrarse en estos "bolsones de pobreza". Se puede definir como bolsón un conjunto de manzanas de las cuales todos tienen la ponderación de ALTCAR (o MEDCAR). En el programa Arc/Info se pueden seleccionar dichas manzanas para obtener más información acerca de ellas. Esta depende de la información que se traspasa de Redatam+ al archivo de Arc/Info. Con el interfase entre Redatam+ y el SIG, se puede traspasar todos datos relevantes a cada manzana: el número y tipo de NBI (de v1 a v4), número de personas, edad promedio, analfabetismo, escolaridad, PEA, etc.. Después en el SIG, al seleccionar una manzana, se puede consultar el archivo de la manzana con toda la información. Otra posibilidad es de identificar los códigos de un bolsón en Arc/Info, y después se hace la selección en Redatam+ y se procesan los datos en R+.

En ambos mapas de Conchalí, el del MP y IP, se puede detectar una concentración de manzanas de ALTCAR y MEDCAR en el sector noreste de la Comuna. En el siguiente detalle abajo del mapa de IP, se puede ver las manzanas de las cuales muchas tienen el color de ALTCAR. Al seleccionar en el SIG dichas manzanas, y también los que tienen la ponderación de MEDCAR, se obtiene los códigos de las manzanas.



Al procesar dicho bolsón en Redatam+, se obtiene la información siguiente: **tabla 42:**

selección de bolsón, Conchalí	v1	v2	v3	v4	Total	Totpers	Σ NBI
131607031001029	18	15	15	5	39	171	53
131607031001031	11	12	13	10	29	134	46
131607031002001	6	13	13	4	13	52	36
131607031002002	18	12	14	13	42	188	57
131607031002003	45	42	45	40	117	558	172
131607031002006	1	1	1	1	1	7	4
131607031002007	0	2	2	7	16	84	11
131607031002009	17	7	8	17	61	319	49
131607031002011	43	36	36	43	132	734	158
131607031002012	11	7	7	19	52	313	44
131607031002014	30	17	20	27	74	373	94
131607031002016	84	62	65	79	258	1341	290
131607031002017	14	13	16	10	88	397	53
131607031002023	3	3	4	3	8	29	13
131607031002024	14	15	16	13	71	328	58
131607031003013	0	0	0	1	1	7	1
131607031003017	26	22	25	21	75	364	94
131607031003023	6	9	9	6	18	86	30
131607031004034	10	15	16	13	35	173	54
131607041001005	6	16	16	5	21	105	43
131607041002001	23	27	27	14	43	212	91
131607041002002	25	28	28	13	38	174	94
131607041002004	22	21	21	6	36	158	70
131607041002005	17	15	15	8	28	168	55
131607041002006	25	24	24	16	44	217	89
131607041002007	18	10	10	8	44	197	46
131607041002020	12	8	8	16	38	187	44
131607041002022	16	10	11	7	42	139	44
131607041002023	34	33	35	19	62	244	121
131607041002024	2	2	2	0	2	3	6
TOTAL	557	497	522	444	1528	7642	2020

El bolson seleccionado tiene viviendas con cada de las NBI determinadas: 444 viviendas con hacinamiento, 497 sin agua, 522 sin servicio de alcantarillado, y 557 viviendas con carencias en la estructura de la vivienda. Se puede obtener mucha más información detallada, como muestra el ejercicio en el módulo 2.

Del otro lado, se puede también hacer una selección de las manzanas en Arc/Info con una condición: por ejemplo, seleccionar con ponderación(IP) = 4 y un nivel de analfabetismo de 20% (si esta variable está traspasado al archivo del SIG). Al visualizar la información socio-económica en un mapa, facilita determinar concentraciones de viviendas pobres y la focalización de la acción social. Una investigación más profunda de los bolsones de pobreza queda fuera del ámbito y propósito de este trabajo, se refiere al trabajo de Iván Silva para obtener más información sobre el análisis de los bolsones de la comuna de Conchalí³.

Segunda aplicación: obtener información al implementar un proyecto.

La segunda aplicación en el SIG es, en cambio detectar concentraciones para con el fin de identificar la acción apropiada, cuando ya se estableció un determinado proyecto o intervención. Por ejemplo, al ampliar un camino, se puede directamente obtener toda la información de la población y sus viviendas que van a ser afectadas por dicho proyecto.

Tercera aplicación: medir la cobertura e impacto de un proyecto.

El programa Arc/Info nos permite obtener, de un servicio determinado, por ejemplo una posta de salud, información sobre la cobertura de dicha servicio y la población que se beneficie de él. En otras palabras, se puede determinar el área que cubre la oferta y demanda de un servicio. Se puede determinar el número de niños por manzana y luego el área de cobertura de un centro de salud hasta donde un centro de salud es capaz de prestar servicio, dado su capacidad. De esta manera, se pueden observar aquellos sectores sin cobertura del servicio, lo que facilitará un estudio de la localización posible de un nuevo centro. De la misma manera se puede trabajar para determinar la cobertura del sistema educacional en la comuna.

RESUMEN:

Al traspasar los datos y ponderaciones de cada manzana a un mapa censal, es decir con los códigos censales de identificación, se puede detectar posibles concentraciones de viviendas más pobres en la comuna. Una agrupación de manzanas con el valor de ALTCAR (y MEDCAR0 se puede identificar como Bolsón de pobreza.

La identificación de bolsones de pobreza facilita dirigir la acción a estas viviendas en pobreza extrema, es decir, de un nivel de pobreza más alta que el promedio de la comuna. Una vez identificado el bolson o concentración de manzanas altamente carenciadas, se puede obtener más información acerca de las viviendas en el SIG se la información se taspasó, o bien en Redatam+ al retomar la selección de las manzanas. Además de la información sobre las NBI, el sistema permite obtener información específica de estas manzanas o viviendas carenciadas relacionada con su situación familiar, laboral y educativo, entre otros. Así, el uso del censo no se limita solamente a la elaboración de un mapa de pobreza a nivel local, sino se agrega mas información sobre la población en situación de pobreza.

Además de usar el SIG para la detección de bolsones de pobreza, se puede utilizar el sistema para obtener información acerca de la población y su infraestructura al implementar un proyecto, o para medir la cobertura y oferta de un servicio.

Notas:

1. Baker, Judy y Margaret Grosh, "Poverty Reduction Through Geographic Targeting. How well does it work?", en: World Development, vol. 22, no 7, pp 983-995, 1994.
2. CEPAL: "Experiencias recientes de selección de beneficiarios en Costa Rica: una evaluación del SISBEN.", LC/R.1476, 16 de Diciembre 1994. En el trabajo se refiere a: Grosh, Margaret, "From Platitudes to Practice: Targeting Social Programs in Latin America", Banco Mundial, Washington D.C., 1992.
3. Silva, Iván, "Bolsones de Pobreza Intracomunales y Espacios de Inversión", Convenio SUBDERE/ILPES/CELADE, LC/IP/R 141, Feb. 1994, Santiago de Chile.

Bibliografía y Anexos.

Bibliografía

- Altimir, Oscar, "La Dimensión de la Pobreza en América Latina", Cuadernos de CEPAL, no 27, 1979.
- Barreiros, Lidia, "Poverty and Household Consumption Patterns in Ecuador", ISS-PREALC, Working Paper n°5, The Hague, 1985.
- Baker, Judy y Margaret Grosh, "Poverty Reduction Through Geographic Targeting. How well does it work?", en: World Development, vol.22, no 7, pp. 983-995, 1994.
- Beccaria, Luis A. y Alberto Minujín, "Métodos alternativos para medir la evolución del tamaño de la pobreza", INDEC, 1985.
- Beccaria, Luis A., "Sobre la Pobreza en Argentina", INDEC, 1986.
- Boisier, Sergio, "Técnicas de análisis regional con información limitada", ILPES, Cuaderno 27, 1980, Santiago de Chile.
- Boltvinik, Julio, - "Pobreza y Necesidades Básicas", PNUD, Cararcas 1990.
- "Conceptos y mediciones de pobreza predominantes en América Latina. Evaluación crítica", en: "América Latina: El Reto de la Pobreza", PNUD, 1992.
- "Índices de Pobreza para los métodos NBI y MIP", en: "América Latina: el Reto de la Pobreza", PNUD, 1992.
- CEPAL, - "El Perfil de la Pobreza en América Latina a comienzos de los años 90", LC/L.716, 1992.
- "La Informalidad Laboral en las Modalidades de Desarrollo", LC/R.1347, Santiago, División de Desarrollo Social, 1993.
- "La Pobreza en Chile en 1992", LC/R.1351, Dic. 1993.
- "Panorama Social de América Latina", Santiago 1994.
- "Experiencias recientes de selección de beneficiarios en Costa Rica: una evaluación del SISBEN", LC/R.1476, 16 de Diciembre 1994.
- CEPAL-CELADE: "Redatam Plus: Recuperación de datos de áreas pequeñas por microcomputador. Manual", LC/DEM/G.20, Diciembre 1991.
- CEPAL/PNUD/UNICEF, "La superación de la pobreza: una tarea urgente y posible", Informe Final del Proyecto Interinstitucional de Pobreza Crítica para América Latina, E/CEPAL/G. 1308, 9 de mayo 1984.
- Conning, Arthur y Ari Silva, "Accesibilidad a los datos censales por los usuarios locales en los sectores público y privado.", en: Notas de Población, año XXI, no 57, julio 1993, CELADE.

Desai, Meghnad y Anup Shai, "An Econometric Approach to the Measurement of Poverty", Oxford Economic Papers, n° 3, Sept. 1988.

Desai, Meghnad, Amartya Sen y Julio Boltvinik, "Índice de Progreso Social. Una Propuesta", Santafé de Bogotá, 1992.

FOSIS, "Indicadores sociales sobre Pobreza y Focalización Territorial", julio 1993.

Foster, James, Joel Greer y Erik Thorbecke, "A Class of Decomposable Poverty Measures", Econometrica, vol. 52, no 3, pp. 761-766, 1984.

Glewwe, Paul, y Jacques Van Der Gaag, "Identifying the poor in developing countries.", en: World development, vol. 18, no 6, June 1990, p. 803-814.

Gerstenfeld, Pascual, "Diagnóstico y priorización para políticas sociales: el uso del mapa de las necesidades básicas insatisfechas y de otros indicadores socioeconómicos..", ILPES, Doc. ASD-105, julio 1991.

Kaztman, Rubén, "La heterogeneidad de la pobreza. El caso de Montevideo", Revista de la CEPAL, n°37, abril 1989, pp.141-152.

Levin, Jack, "Fundamentos de Estadística en la investigación social", México, 1992.

MIDEPLAN, - "Población, educación, vivienda, salud, empleo y pobreza. Casen 1990", Chile 1992.

- "Programas Sociales: Su Impacto en los Hogares Chilenos. CASEN 1990", Chile 1993.

- "Integración al Desarrollo. Balance de la Política Social: 1990-1993.", Santiago 1994.

- "Inversión Pública, Eficiencia y Equidad.", Santiago, 1992.

- "Indicadores Sociales y Desarrollo Rural", Santiago 1993.

Minujin, Alberto y Pablo Vinocur, "Argentina: ¿Quiénes son los Pobres?", en: Economía de América Latina, 18-19, 1989, pp. 83-98.

Molina, Sergio, "La Pobreza. Descripción y análisis de políticas para superarla", Revista de la CEPAL, N°18, Diciembre de 1982.

ODEPLAN, Universidad Católica, Departamento de Economía, "Mapa de Extrema Pobreza 1982", Chile.

Oficina Central de Estadística e Informática (OCEI), "Mapa de Pobreza", Caracas, 1993.

PNUD, "Desarrollo sin pobreza", II Conferencia Regional sobre la Pobreza en América Latina y el Caribe, Quito, noviembre 1990.

PNUD, Proyecto Regional para la superación de la pobreza en América Latina y el Caribe, PNUD/RLA/86/004: - (1992a) "América Latina: El Reto de la Pobreza. Conceptos, métodos, Magnitud,

Características y Evolución", (Luis A. Beccaria, Julio Boltvinik, Juan Carlos Feres, Oscar Fresneda, Arturo León, Amartya K. Sen), 1992.

- (1992b) "Índice de Progreso social. Una propuesta", (Meghnad Desai, Amartya Sen, Julio Boltvinik), 1992.

PREALC, "Pobreza y empleo: un análisis del período 1969-1987 en el Gran Santiago", Santiago, 1990.

Quezada Vio, Marcela, "An Evaluation of Social Housing Programs using Census and CASII Data. Case Study, Comuna de la Florida, Santiago de Chile", ITC, 1994.

Ravaillon, Martin, "How well do static indicators identify the chronically poor?", en: Journal of Public Economics 53 (1994), pp.367-394.

Raczynski, Dagmar, "Tipos de Pobreza, Chile 1987. Resultados de un trabajo empírico.", CIEPLAN, Notas Técnicas 146, 1992.

Scholnik, Maria Paz, "Encuesta de Caracterización Socioeconómico Nacional: Características de la CASEN 1990", CEPAL/PNUD/OEA/ILPES, doc. Taller n° 5, 1993.

Sen, Amartya K., - "Pobreza: Identificación y agregación", en: "América Latina: El reto de la Pobreza", Bogotá, 1992, pp. 41-54.

- "Poverty: An ordinal Approach to Measurement", Econometrica, vol 44, no 2, pp. 219-231, 1976.

Silva Lira, Iván, (Convenio SUBDERE/ILPES/CELADE), "Bolsones de Pobreza Intracomunales y Espacios de Inversión", LC/IP/R.141, 1 de febrero 1994.

Silva Pizarro, Alejandra, Serge Poulard y Arthur Conning, "An R+GIS tool to identify target populations for local-area planning", CELADE, 1995, documento presentado en el seminario sobre aplicaciones de SIG en Mendoza, Argentina, abril 1995.

Sojo, Ana, "Naturaleza y selectividad de la política social", Revista Cepal, n° 41, Agosto, 1990.

Streeten, Paul, "First Things First. Meeting Basic Human Needs in the Developing Countries", IBRD, 1981.

Torche, Aristides, "Distribuir el ingreso para satisfacer las necesidades básicas", en: Felipe Larrain (ed), "Desarrollo económico en democracia", Santiago, 1987.

UNICEF, "Una Propuesta de Clasificación de las Comunas del País. Según la situación de la Infancia.", Chile, 1994.

Universidad Católica de Andrés Bello/Ministerio de la Familia/UNICEF,

- "BASISMET, Base de Información para el Seguimiento de las METas del programa nacional de la Infancia", Caracas, s.d.

- "Venezuela vista a través de sus indicadores socio-demográficos", Caracas, 1994.

Vos, Rob, "Identificación de la Pobreza y política social y económico en América Latina", BID, 1994, Washington D.C.

ANEXO 1: LOS COMANDOS PRINCIPALES DEL PROCESADOR ESTADISTICO EN REDATAM+

Primero se puede ver una lista de todos los comandos Redatam+ agrupados de acuerdo a sus funciones específicas, y luego explicamos los principales comandos:

Salida	AVERAGE GENERATE	CROSSTABS TABLES	FREQUENCIES WRITE
Filtros	CASES SELECTION	IF UNIVERSE	SAMPLE
Creacion	COMPUTE RECODE	DEFINE WEIGHT	QUANTIFY
Bloque	BEGIN	END	FOREACH
Programa	EXIT NEW	LIST PROCESS	LOAD SAVE
Rotulo (Label)	REMARKS VARLABEL	TITLE	VALUELABEL
Miscelaneos	AREABREAK	OPTION	SECURITY

Se explica los comandos usados en este manual. Los nombres de los comandos son deletreados en letras MAYUSCULAS, y tienen que ser escritos tal como se muestran, o su abreviatura mínima. La abreviatura mínima esta indicado subrayando las letras necesarias en la sintaxis correspondiente.

AREABREAK <entidad>

Al usar este comando, resultados subtotales se presentan para cada subgrupo específico, o una entidad.

BEGIN

Para indicar el comienzo de un bloque de comandos. Generalmente se usa en conjunto con el comando **IF**, cuando quieres aplicar muchas instrucciones a un mismo subconjunto del conjunto de selección. El bloque de instrucciones tiene que terminar con un comando **END**.

COMPUTE <nueva var>

Para realizar operaciones aritméticas en variables, creando una nueva variable derivada. Este comando calcula el valor de la expresión algebraica, y después de aplicar la función opcional, lo guarda en la variable especificada. Las variables usadas en la expresión algebraica deben estar en el diccionario de la base de datos, o haber sido previamente

	derivadas por el usuario (por ejemplo, con DEFINE). Ejemplo: <i>compute index = v1 + v2 + v3 + v4</i>
<u>CROSSTABS</u> <listvar 1> <u>BY</u> <listvar 2>	Para generar una tabla de distribución de frecuencias compuesta por dos, tres o cuatro variables. Se usa para generar distribuciones de frecuencia para propósitos de análisis, o para traspasar a una hoja electrónica (OPTION LOTUS).
<u>DEFINE</u> <entidad> <listvar>	Para establecer algunas características de una lista de variables derivadas. El comando DEFINE se usa para expresar explícitamente, para una lista de variables, el nivel de la variable <entidad> a que va pertenecer, y el nombre de la nueva variable <listvar>, entre otros. Ejemplo: <i>define vivienda index</i>
<u>END</u>	Para cerrar un bloque de instrucciones, un bloque BEGIN o un bloque FOREACH .
<u>FOREACH</u> <entidad>	Para iniciar un proceso jerárquico para un nivel de entidad definido. Establece el nivel de la entidad en el cual el próximo bloque de instrucciones iterará.
<u>FREQUENCIES</u> <VAR 1>	Para producir distribuciones de frecuencias de las variables especificadas. Para cada una de las variables especificadas se genera una tabla con contadores para cada uno de los valores que toma la variable.
<u>IF</u> <condicion> <u>THEN</u> <instrucción>	Para crear un filtro temporal para seleccionar registros en un proceso. Se usa mayoritariamente para establecer subconjuntos del conjunto de selección, y luego, derivar nuevas variables, producir resultados para el subconjunto, etc. <condicion> es una expresión algebraica/lógica cuyo resultado produce un verdadero o falso para el registro. <instrucción> es un único comando o un bloque de comandos con BEGIN...END .
<u>LOAD</u>	Para recuperar un conjunto de comandos y cargarlo en la memoria. Cuando un programa esta salvado en R+ (SAVE), se puede invocarlo desde el disco y cargarlo (LOAD) en el conjunto de comandos vigente.
<u>NEW</u>	Para limpiar el conjunto de comandos vigente, borrando la memoria asignada del computador.
<u>OPTION</u>	Todos los comandos OPTION se usan para definir

opciones de procesamiento para los comandos inmediatamente anteriores a ellos.

OPTION COUNT

Para alterar el nivel de contabilización de las celdas de resultados. Si estás procesando una variable de un nivel superior, pero deseas "contabilizar" los elementos del nivel inferior en la jerarquía. Por ejemplo, al procesar una variable de vivienda pero contando personas, esto es, cuando deseas conocer cuántas personas viven bajo ciertas condiciones de una vivienda.

OPTION FILENAME <nombre archivo>

Para enviar la salida de un comando "resultado" a un archivo específico.

OPTION LOTUS

Para grabar los resultados en formato LOTUS. Esta **OPTION** graba un archivo compatible LOTUS (o cualquier programa de hoja electrónica) directamente en su directorio de trabajo. Si no se especifica el **OPTION FILENAME**, la salida se grabará en el archivo de salida por omisión **REDOUTPU.WK1**.

OPTION PERCENT <ROW, COLUMN, TOTAL>

Para requerir porcentajes para los comandos **AVERAGE**, **CROSSTABS** o **FREQUENCIES**. Incluye porcentajes de los valores de las celdas en el sentido de las filas (**ROW**), de las columnas (**ROW**) y/o de los total (**TOTAL**).

QUANTIFY <entidad> TO <variable>

Para contar el número de elementos de una entidad, se usa comúnmente conectado a un bloque **FOREACH**, cuando se desea contar, por ejemplo, el número de personas en una vivienda:

foreach vivienda, quantify persona to totpers.

RECODE <var existente> TO <var nueva>

Para crear una variable derivada como rangos agrupados de una variable existente, se usa para generar variables derivadas con agrupación de categorías, o para recodificar una variable derivada existente:

recode edad to edad1 (0-1=0) (2-5=1) else 2. Para determinar los variables menores se utiliza **LOWEST**, o **HIGHEST** para los valores altos. Se puede utilizar **THRU** o "-" como conector.

SAVE

Para grabar a disco todos los comandos en uso.

SELECTION

Para indicar el conjunto de selección, especifica cual es el archivo de selección que se considerara en los procesos, esto es, los registros que se van a procesar. Al teclear sel <enter>, el sistema muestra una ventana con los archivos de selección existentes en el directorio de trabajo, de las cuales se puede seleccionar.

TABLES <expresión> BY <expresión>

Para generar un resultado en una tabla con formato listo para ser impreso. Las expresiones pueden ser compuestas de variables validas, conectadas por los operadores "+" para concatenacion, "*" para subdivisión, y un "/" para promedio. Se puede usar hasta 5 niveles de variables conectadas por el operador "*", es decir **TABLES a * b * c * d * e**.

Ejemplo: *tables sexo * lee by @area*, generara una tabla con una columna para cada nombre de area con valores de las categorías LEE para cada categoría de SEXO.

El comando TABLES tiene muchas opciones especificas para el formato, títulos, etc. de la tabla. La mayoría de ellas tienen valores por omisión, de manera que no tiene obligadamente tratar con ellos.

UNIVERSE <condicion>

Establece un filtro permanente para seleccionar registros para un procesamiento. <condicion> es una expresión algebraica/lógica cuyo resultado produce un verdadero o falso.

VALUELABEL <var> <val 1> <descr 1> ..

Para especificar rótulos descriptivos para los valores de alguna variable. <var> es el nombre de una variable valida del diccionario o una variable derivada, <val n> es el valor de la categoría para la variable, y <descr n> entre doble comillas, es una secuencia de caracteres que rotularan el valor de la categoría para la variable.

Ejemplo: *val index 0 "NBS" 1 "1NBI" 2 "2NBI" 3 "3NBI" 4 "4NBI"*

VARLABEL <var 1> <descr 1> ..

Para proveer rótulos descriptivos para una variable.
Ejemplo: *var index "indice de NBI"*

ANEXO 2: EL COMANDO GENERATE

En este manual se puede generar todas las variables que se consideran realmente importantes, y que se utilizan para varios procesos. Esta opción es alternativa con la de ejecutar cada vez los comandos, y se dan ambas opciones para que el usuario elija la que le sea más fácil. De todas maneras, procesar bases de datos grandes

será más rápido y fácil con las variables generadas.

Con el comando Generate se añade una variable a la Base de datos, por ejemplo con la variable **EDAD1**. Una vez ejecutado, se puede utilizar esta variable como las otras en el Diccionario.

En estadísticas se hace una selección total y se continúa:

```
recode EDAD to EDAD1 (0-1=0) (2-5=1) (6-14=2) (15-18=3) (19-24=4)
(25-64=5) (65 thru highest=6)
varlabel EDAD1 "grupos etareos"
valuelabel EDAD1 0 "0-1" 1 "2-5" 2 "6-14" 3 "15-18" 4 "19-24" 5 "25-64" 6
"65 y más"
[generate edad1 6.0 <F3>]
```

Luego de procesar y antes de dar la instrucción GENERATE, se debe verificar que las instrucciones son correctas. Para esto, se ejecuta una tabla de frecuencias:

frequencies edad1

Debe aparecer una tabla con las frecuencias deseadas. Si no es así, se deben hacer las correcciones necesarias con el editor <F7> y luego se volver a procesar (con <F3>). Una vez que el comando muestra las frecuencias deseadas, se borra el comando frequencies y se escribe *generate edad1 6.0 <F3>*. La cifra define el número de signos la variable puede ocupar. Al procesar no aparecen resultados, sino un aviso que la variable edad1 está generada, y que no se puede olvidar de ir al módulo de Administración, GENERATE.

Luego de salir del Procesador Estadística con <esc> y dentro el menú principal se elige la opción **GENERATE** que está dentro del módulo de Administración. El sistema Redatam+ guarda cada variable de una entidad en su propio archivo. Estos archivos tienen la extensión .BIN (de "binarios"), y un número. El archivo de la nueva variable es en este caso CL920101.BIN, las primeras 4 letras o cifras son de la comuna (puede ser LONG, CONC, etc). La base de datos del censo de Chile de 1992 tiene 100 variables: de CL920001.BIN hasta CL920100.BIN. Se puede verificar el número en el diccionario: salir del módulo de Administración, y entrar en el módulo de diccionario, Edición <enter>. Con <F3> se abre el árbol y se avance hasta el nivel de persona, con <Tab> se entra en la lista de las variables, al avanzar hasta edad1, se puede notar abajo el número: 101, que será CL920101.BIN en la base de datos. Se debe apuntar el número para poder moverla al directorio de la base de datos.

El mayor inconveniente del uso de GENERATE es que, al trabajar con el directorio WORK u otro personal, la variable creada no queda automáticamente incluida en la base de datos y, por lo tanto, debe ser copiada a dicho base de datos con el debido cuidado de no realizar contradicciones de archivos. Con <F9> se sale al DOS desde el diccionario, y se copia el archivo de la variable a la base de datos:

```
C:\REDPLUS\WORK:\>copy CL920101.BIN c:\redplus\longavi <enter>
```

Después de verificar se está bien copiada, se puede borrar el archivo en WORK: del CL920101.BIN <enter>, con exit se regrasa a Redatam+.

En el caso de las variables de las NBI (V1-V4) no se debe incluir el **UNIVERSE TIPOVIV<7** en el

GENERATE, sino siempre ponerlo después de la selección en el Procesador Estadístico.

Para **borrar** una variable generada: en el módulo de diccionario, Edición, <F3>, apuntar la entidad deseada, después con <Tab> se pone en la lista y se fija en el número de la variable (101), y después con se borra la variable del diccionario. Salir al DOS con <F9>:

```
C:\redplus\Work:\>cd.. <enter>
C:\redplus:\>cd Longavi <enter>
C:\redplus\Longavi:\>del CL910101.BIN <enter>
```

ANEXO 3: EL AUTOEXEC.BAT Y CONFIG.SYS

En el modulo 1 se explico los cambios a hacer con la instalación en el autoexec.bat y config.sys de su computador. Para optimizar la configuración de su computador, se necesita a ejecutar los cambios mencionados, pero también es posible de instalar dos "batch files", que te permitirá cambiar de su configuración original (por ejemplo, con la conexión a la red), y la configuración para trabajar en Redatam+. Un programa batch es un archivo de texto con comandos en MS-DOS. Al hacer correr el programa batch, MS-DOS ejecute los comandos en el archivo como si estaban tecleados en el DOS. De esta manera, no debes siempre cambiar la configuración, entrando en su autoexec.bat (con el **edit autoexec.bat**), sino basta a teclear el nombre del batch y hacer el reboot. Primero se debe copiar el autoexec.bat y config.sys original a autoexec.ori y config.ori respectivamente. **Esto se debe hacer antes de instalar Redatam+.**

```
C:\>copy autoexec.bat autoexec.ori <enter>
C:\>copy config.sys config.ori <enter>
```

De la misma manera, se cree el autoexec.rp y config.rp para utilizar el programa Redatam+ (RP de REDPLUS), y en estas se puede cortar la red en el autoexec.rp, y, en el config.rp, aumentar los files y buffers a 30 (**FILES=30, BUFFERS=30**), poner el path: **SET REDPLUS=C:\REDPLUS** (con C:\edit autoexec.rp y c:\edit config.rp respectivamente).

Luego, se debe preparar dos batch files:

```
C:\>CD\<enter>
```

Se cree el primer archivo batch CONFI_RP.BAT para correr el programa Redatam+ con los siguientes comandos:

```
C:\COPY CON CONFI_RP.BAT <enter>
COPY C:\CONFIG.RP C:\*.SYS <enter>
COPY C:\AUTOEXEC.RP C:\*.BAT <enter>
<F6> <enter>
```

en el segundo archivo se va copiar los originales: CONFI_ORI.BAT

```
C:\COPY CON CONFI_ORI.BAT <enter>
COPY C:\CONFIG.ORI C:\*.SYS <enter>
```

```
COPY C:\AUTOEXEC.ORI C:\*.BAT <enter>
<F6> <enter>
```

Antes de empezar a trabajar en Redatam+, se pone al raíz y se ejecuta el primer batch al teclear:

```
C:\CONFI_RP <enter>
```

Se hace un reboot <Ctrl + ALT + DEL>

Para volver a su configuración original:

```
C:\CONFI_ORI <enter>
```

```
<Ctrl + Alt + Del>
```

ANEXO 4: INTERFACES CON SIG:

Se usa un interface para establecer una conexión entre la información numérica en una base de datos en Redatam+ y el ambiente SIG (Sistema de Información Geográfica). Así se permite la capacidad de despliegue de mapas temáticos y otros procesos más complejos de análisis geográfico, si se usa un paquete SIG.

La información numérica transportada hacia el SIG puede estar compuesta de datos almacenados en la base de datos o nuevas variables; agregadas o no, calculadas por un proceso estadístico. La interface es siempre de Redatam+ hacia el SIG.

Existen tres etapas a ejecutar, dos en R+ y la última en el paquete SIG. Básicamente, el primer paso consiste en leer la base de datos usando el módulo del Procesador Estadístico y generar un archivo intermedio. El segundo paso debe preparar este archivo intermedio para el formato SIG correspondiente, usando el módulo de Selección para SIG, y el tercer paso, fuera de R+ y ya dentro del paquete SIG, es para importar los datos y producir resultados.

Respecto del primer paso cabe destacar que el factor importante, además de escribir *option GIS*, es incluir una variable geográfica de control en el proceso. Esta variable se usará para conectar los resultados producidos por el proceso Redatam+ con la información ya existente en el SIG. En nuestro ejemplo se usó el variable Manzent: códigos de las manzanas: *crosstabs manzent by index*. En este ejercicio, al calcular las ponderaciones en Qpro, se hizo el traspaso al SIG desde Qpro con el uso de Foxpro. El *option GIS* está disponible para los comandos de AVERAGE, CROSSTABS y WRITE. Igual como con el *option LOTUS*, cuando no se especifica *OPTION FILENAME*, la salida se grabará al archivo de salida por omisión REDOUTPU.GIS.

Pensando en un modelo relacional con dos relaciones lógicas distintas, una en el lado de Redatam+ y la otra en el lado del SIG, la variable geográfica es el elemento de conexión entre las dos relaciones. De esta manera, se debe seleccionar cuidadosamente esta variable, por dos razones importantes:

- El nivel geográfico que se quiere representar en SIG será limitado por el nivel de la variable geográfica usada en el lado del Redatam+. Es decir, si decide pasar la información

a nivel de COMUNA, no podrá desplegarla a nivel de DISTRITO.

- El código con el cual la variable geográfica será representada tiene que ser el mismo en Redatam+ y en el SIG, o un código compatible, de manera de producir un pareo apropiado. Si el código no es el mismo, la variable geográfica - en SIG - deberá sufrir un proceso de recodificación para permitir el pareo.

Otra restricción en la variable geográfica, consecuentemente en la interface, es impuesta por la selección jerárquica (archivo .sel) usado en el Procesador Estadístico. Es decir, solamente los elementos pertenecientes a esta selección jerárquica podrán ser mapeados en SIG.

En relación al segundo paso, debemos ejecutar el módulo **Selección para SIG** con el fin de seleccionar cuales datos transferir al SIG, y para que paquete SIG. Al entrar a este modulo, el sistema mostrara una ventana con los nombres de todos los archivos intermedios con la extensión .SIG en su directorio de trabajo. Seleccione el archivo con el cual quiere trabajar. A continuación el sistema desplegara una pantalla con el contenido de este archivo, en dos ventanas verticales, la de izquierda con las variables (nombres de columnas) y la de derecha con los valores de cada variable (o línea en la ventana izquierda). Con la tecla <enter> se seleccione las variables que se quiere enviar al SIG. La primera línea esta siempre marcada (seleccionada), porque es la variable geográfica de control para el paquete SIG. Se procesa con la tecla <F3> y el sistema muestra una ventana para la selección de la interface SIG apropiada.

Para identificar los datos generados por el Procesador Estadístico, se debe proveer informacion sobre el nombre del archivo para Arc/Info, nombres para las variables seleccionadas, sus tipos y sus tamaños. Estas informaciones son requeridas a traves de una serie de ventanas. La mayoría de ellas vienen con valores por omisión, pero se puede establecer sus propios valores.

ANEXO 5: LISTA DE ABREVIACIONES Y FORMULAS

REDATAM: Recuperacion de DATos de Areas pequeñas por Microcomputador.

NBI: Necesidades Básicas Insatisfechas

NBS: Necesidades Básicas Satisfechas

Me: Media Aritmética

DE o Std: Desviación Estandar (σ o DE)

Me:

$$M e = \frac{\sum X}{N}$$

σ :

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum Xi^2}{N} - Me^2}$$

en que

Me = la media,

X = el total de carenciados,

N = el número total de manzanas,

 σ = la desviación estándar,

Xi = el número de carenciados por manzana.

Qij: El cociente entre el porcentaje de NBI de la manzana versus el porcentaje de NBI de la comuna

$$Qij = \frac{(\text{n}^\circ \text{ viviendas carenciadas manzana} / \text{n}^\circ \text{ viviendas manzana})}{(\text{n}^\circ \text{ viviendas carenciados comuna} / \text{n}^\circ \text{ total viviendas comuna})}$$

Xi: El número de NBI de la manzana

IP: Método de Medición de la Intensidad de la Pobreza, Xi: total de NBI de la manzana

LP: Línea de Pobreza

MP: Método de los Mapas de la Pobreza, Xi: número de viviendas con una o más NBI.

MIP: Método Integrado de la medición de la Pobreza

PEA: Población Económicamente Activa, la población mayor de 14 años dentro de la fuerza de trabajo.

PNEA: Población No-Económicamente Activa, la población mayor de 14 años fuera de la fuerza de trabajo.

PET: Población en Edad de Trabajar, la población de 15 años y más.

SIG: Sistema de Información Geográfica

TP: Trabajos Precarios

Cálculos en Quattro Pro (Método MP):

Longaví (>50% NBI)

1. Manzanas con muy Baja carencia: $@if (Xi > 0, 1, 0)$
2. Manzanas Bajamente carenciadas: $@if ((Qij >= 0.5 \#and\# Xi >= Me/2) \#or\# (Totviv < Me \#and\# Qij >= 0.5 \#and\# Xi >= (Totviv/2)) \#or\# (Xi=Totviv), 1, 0)$
3. Manzanas medianamente carenciadas: $@if ((Qij >= 1 \#and\# Xi >= Me) \#or\# (Totviv < Me \#and\# Qij >= 1 \#and\# Xi >= (Totviv*0.625)) \#or\# (Xi=Totviv), 1, 0)$
4. Para manzanas altamente carenciadas: $@if ((Qij >= 1 \#and\# Xi >= (Me+Std)) \#or\# (Totviv < Me \#and\# Qij >= 1 \#and\# Xi >= (Totviv*0.75)) \#or\# (Xi=Totviv), 1, 0)$

Conchalí (<50% NBI)

1. Manzanas con muy Baja carencia: $@if (Xi > 0, 1, 0)$
2. Manzanas Bajamente carenciadas: $@if ((Qij >= 1 \#and\# Xi >= Me) \#or\# (Qij < 1 \#and\# Xi >= Me + Std) \#or\# (Totviv < Me \#and\# Qij >= 1 \#and\# Xi >= (Totviv/2) \#or\# (Totviv=Xi)), 1, 0)$
3. Manzanas medianamente carenciadas: $@if ((Qij >= 1 \#and\# Xi >= Me + Std) \#or\# (Qij >= 2 \#and\# Xi >= Me) \#or\# (Totviv < Me \#and\# Qij >= 1 \#and\# Xi >= (Totviv*0.625) \#or\# (Totviv=Xi)), 1, 0)$
4. Para manzanas altamente carenciadas: $@if ((Qij >= 2 \#and\# Xi >= Me + Std) \#or\# (Qij >= 3 \#and\# Xi >= Me) \#or\# (Totviv < Me \#and\# Qij >= 1 \#and\# Xi >= (Totviv*0.75) \#or\# (Totviv=Xi)), 1, 0)$

Cálculos en Excel (Método MP):**Longaví (>50% NBI)**

1. Manzanas con muy Baja carencia: $=IF (Xi > 0, 1, 0)$
2. Manzanas Bajamente carenciadas: $=IF (OR (OR((Qij >=0.5, Xi >=(Me/2))), (AND (AND(Totviv < Me, Qij >=0.5), Xi >= (Totviv/2)))), (Xi=Totviv)), 1, 0)$
3. Manzanas medianamente carenciadas: $=IF (OR (OR((Qij >=1, Xi >=Me)), (AND (AND(Totviv < Me, Qij >=1), Xi >= (Totviv*0.625)))), (Xi=Totviv)), 1, 0)$
4. Para manzanas altamente carenciadas: $=IF (OR (OR((Qij >=1, Xi >=(Me+Std))), (AND (AND(Totviv < Me, Qij >=1), Xi >= (Totviv*0.75)))), (Xi=Totviv)), 1, 0)$

Conchalí (<50% NBI)

1. Manzanas con muy Baja carencia: $=IF (Xi > 0, 1, 0)$
2. Manzanas Bajamente carenciadas: $=IF (OR (OR((AND(Qij >=1, Xi >=Me)), (AND (Qij<1, Xi>=Me+Std))), (OR(AND (AND(Totviv < Me, Qij >=1), Xi >= (Totviv/2)), (Xi=Totviv)))), 1, 0)$
3. Manzanas medianamente carenciadas: $=IF (OR (OR((AND(Qij >=1, Xi >=Me+Std)), (AND (Qij>=2, Xi>=Me))), (OR(AND (AND(Totviv < Me, Qij >=1), Xi >= (Totviv*0.625)), (Xi=Totviv)))), 1, 0)$
4. Para manzanas altamente carenciadas: $=IF (OR (OR((AND(Qij >=2, Xi >=Me+Std)), (AND (Qij>=3, Xi>=Me))), (OR(AND (AND(Totviv < Me, Qij >=1), Xi >= (Totviv*0.75)), (Xi=Totviv)))), 1, 0)$

REDATAM-PLUS ©

REcuperación de DATos para Areas pequeñas por Microcomputador

- Almacenar, en forma comprimida, en una base de datos multidisciplinaria y jerárquica, millones de microdatos de uno o más censos y/o encuestas, así como datos agregados sobre áreas geográficas.
- Seleccionar cualquier área(s) de interés de un país, hasta el tamaño de una manzana, y luego, sin asistencia de un programador, producir para las áreas seleccionadas, tabulaciones cruzadas y otros resultados para cualquier variable que exista en los datos originales.

FORMULARIO DE SOLICITUD

Equipo mínimo: Microcomputador IBM compatible; 640K RAM; DOS 3.1 o más; unidad de disquete de alta densidad; 7MB de espacio en disco duro para REDATAM-Plus con la base de datos de prueba.

RI3cue4e.pub CEamc105

Indicar selección(es)	No.copias	US\$ costo c/u	US\$ total
☐ R+ Disquete de Demostración		gratis	gratis
☐ R+ v2.01 Completa: ☐ Inglés ☐ Esp		US\$ ¹	US\$
☐ R+ v2.01 Actualiz: ☐ Inglés ☐ Esp		US\$15 [Chile: 0.6UF]	US\$
☐ REDATAM Informa, suscripción		gratis	gratis

El software lo puede solicitar tanto en disquete de 5.25" ☐ como en 3.5" ☐.

Nombre _____
Título _____
División, Institución _____
Dirección _____
Ciudad _____ Provincia/Estado _____ País _____
Teléfono _____ Fax _____

☐ Se incluye cheque (US\$ extendido a CELADE). ☐ Ruego enviar factura.

Envíe a:

CEPAL/CELADE, Casilla 91, Santiago, Chile

Tel: (562) 210-2002 FAX: (562) 208-0252

¹PRECIOS (Incluyen envío vía aéreo. Por courier según costo):

US\$ 75: América Latina y el Caribe: instituciones gubernamentales, educacionales, organizaciones no gubernamentales sin fines de lucro (ONG) y agencias internacionales. En Chile: US\$ 60.

US\$ 90: Otros países en desarrollo: Instituciones gubernamentales, educacionales, ONGs e internacionales.

US\$ 90: Países desarrollados: ONGs.

US\$ 250: Firmas comerciales en cualquier país; todas las instituciones, excepto ONGs, en países desarrollados.

- CELADE tiene en forma exclusiva el copyright de Redatam-Plus, de los manuales y materiales relacionados. La utilización de cualquier versión del software implica la aceptación de los términos de uso.
- REDATAM-Plus puede ser copiado solamente por instituciones públicas o sin fines de lucro para uso no-comercial dentro de la propia institución.

- Para recibir el Manual del Usuario con una copia oficial del software y ser registrado para recibir Redatam Informa, debe comprar el software.
- Usuarios comerciales: se pueden hacer copias únicamente con fines de respaldo o de archivo.

RESUMEN

Esta guía tiene como objetivo mostrar las ventajas sobre el uso de los censos de población mediante el programa denominado Redatam+ (**RE**cuperación de **DAT**os de **Area**s pequeñas por **Micro**computador) y las aplicaciones con Sistemas de Información Geográfica (SIG) para la identificación de Necesidades Básicas Insatisfechas. El propósito es dar las herramientas necesarias para poder obtener información general y específica de la comuna en varios niveles y sectores mediante el programa Redatam+, para la detección de las carencias específicas y, de esta manera, facilitar la eficiente asignación de recursos a través de una mejor elaboración de proyectos de inversión y una mejor identificación de beneficiarios.

Para facilitar el uso del sistema Redatam+, la guía se desarrolla en cinco módulos. El módulo primero es una breve explicación del programa Redatam+, la base de datos y la instalación de ambos en el computador. El segundo módulo aclara el uso del sistema para obtener toda la información posible del censo sobre población. Esto se realiza específicamente mediante la obtención de información sobre: conformación de la población, nivel de educación, fuerza de trabajo, empleo y salud. El módulo tres es un análisis de la medición de la pobreza. Se analizan distintas metodologías para la detección de la pobreza, y cuales de estas metodologías se pueden utilizar en R+ para la obtención de un indicador de pobreza. El cuarto módulo es una aplicación de las metodologías de las Necesidades Básicas Insatisfechas (NBI) y la metodología de la determinación de la pobreza relativa. De esta manera, se pueden detectar las carencias de la comuna y la concentración de la población más pobre dentro de la misma. El módulo cinco expone el traspaso a mapas censales con el fin de visualizar la pobreza en un ámbito georreferencial. El traspaso se hizo a mano para el caso de Longaví, y con un programa de Sistema de Información Geográfica (SIG), "Arc-info", para Conchalí. Así, se demuestra cómo localizar o detectar los bolsones de pobreza.

En síntesis, al utilizar la guía paso a paso, se puede obtener de la comuna o municipio la información general sobre la población, para llegar al final a un mapa detallado con las concentraciones de las viviendas pobres. Una vez que la población en situación de pobreza está focalizada, se pueden identificar con mayor precisión proyectos de inversión para dicha población.