

Vols. 4 & 5

Diciembre 1996

Serie OI, N° 119
LC/DEM/G.167

Redatam Informa

PUBLICACION DEL GRUPO DE USUARIOS REDATAM

REDATAM INFORMA

PRESIDENCIA

Sr. Alexis Guardia Basso
Director
Instituto Nacional de
Estadísticas (INE), Chile
Av. Presidente Bulnes 418
Santiago de Chile
Fax: (562) 696-1929

EDITORIAL 1

NOTICIAS

Sucesos	2
¿Quién hace qué?	7
Software	13

TÉCNICAS DE REDATAM

Compartiendo soluciones:
*Unidad Vecinal como entidad
jerárquica*

17

ARTÍCULOS

<i>Institucionalización en Chile</i>	22
<i>Aplicaciones de Redatam-Plus</i> ...	24
<i>Resumen de winR+</i>	26

FORMULARIO DE PEDIDO.... 36

COMITÉ EDITORIAL

Sr. Teobaldo Román, INE-Chile
Sr. Alejandro Sabag, INE-Chile
Srta. Odette Tacla, INE-Chile
Sr. Dirk Jaspers Faijer, CELADE
Sr. Serge Poulard, CELADE
Sr. Arthur Conning, CELADE

Editorial

Este doble número de **REDATAM INFORMA**, que contiene los volúmenes 4 y 5, está dedicado básicamente a cinco softwares relacionados con REDATAM, que constituyen el resultado de una muy fructífera colaboración entre el CELADE y la Universidad de Waterloo (UWaterloo) del Canadá. El desarrollo de los paquetes fue llevado a cabo en el marco del proyecto conjunto **Aplicaciones de winR+ SIG para ayudar al desarrollo local descentralizado** que, al igual que los proyectos previos de REDATAM, cuenta con el apoyo financiero del International Development Research Centre (IDRC) y también con el de otros donantes. Este proyecto, iniciado en junio de 1993 y que durante su desarrollo se hizo más ambicioso y tomó nuevos impulsos, concluirá en el segundo trimestre de 1997. Los cinco programas que operan en los ambientes Windows 3.1 y Windows 95, y cuyo lanzamiento tendrá lugar durante los Talleres Latinoamericanos winR+SIG (mayo de 1997, Santiago), son:

Desarrollados en el CELADE:

- 1) **winR+** REDATAM para Windows.
- 2) **ZonPlan** Despliegue de indicadores y mapas para seleccionar poblaciones objetivo (debe ser usado con winR+). Hace uso del módulo de SIG de la Universidad de Waterloo.

Desarrollados en la Universidad de Waterloo:

- 3) **AccessPlan** Accesibilidad de los usuarios a servicios de salud y asignación/ubicación de recursos.
- 4) **EduPlan** Manejo/planificación de recursos en educación.
- 5) **TourPlan** Selección de lugares para desarrollar proyectos turísticos y evaluación de sus diversos impactos.

En este volumen también se destacan algunas aplicaciones de REDATAM-PLUS que han sido reportadas al CELADE desde el año 1995. Además, se publica un artículo sobre una valiosa experiencia del Instituto Nacional de Estadísticas (INE) de Chile, que entregó las bases de datos censales de 1992 en formato REDATAM-PLUS a las 335 comunas que componen el país con el fin de estimular y facilitar la planificación local en el marco de los esfuerzos de descentralización del Gobierno de Chile.

NOTICIAS: *Sucesos*

ANUNCIO Talleres **winR+SIG**

PRÓXIMOS TALLERES *winR+SIG*

Santiago, 5 al 17 de mayo de 1997

En el primer semestre de 1997, el CELADE y la Facultad de Estudios Ambientales de la Universidad de Waterloo, Canadá, realizarán dos talleres latinoamericanos destinados a presentar la nueva versión del software Redatam para Windows (*winR+*) y de las herramientas de apoyo *winR+SIG* para la toma de decisiones en la planificación local de los sectores salud y educación. Dichas herramientas fueron desarrolladas por el proyecto conjunto. Ambos talleres, impartidos en español, tendrán una duración de cinco días y medio cada uno, y se realizarán en las instalaciones de CEPAL/CELADE en Santiago de Chile:

- I. Uso de datos sociodemográficos y herramientas destinadas al sector
Salud: 5-10 de mayo de 1997.
- II. Uso de datos sociodemográficos y herramientas destinadas al sector
Educación: 12-17 de mayo de 1997.

Objetivos generales

Apoyar a los países en el aprovechamiento de los datos sociodemográficos y sectoriales para el diseño, seguimiento y evaluación de las políticas y programas sociales, con énfasis en la reducción de la pobreza en el plano local.

Objetivos específicos

- 1) Entrenar a los participantes en la creación de indicadores a nivel local destinados a la toma de decisiones en los sectores Salud y Educación, mediante el uso de:

- *winR+* (*Redatam-Plus para Windows*),
- *ZonPlan* para la creación y despliegue espacial de indicadores de poblaciones objetivo.

y las herramientas de apoyo *winR+SIG*:

- *AccessPlan* para determinar la accesibilidad a centros de salud primaria y para la asignación de recursos y la ubicación de instalaciones de salud (primer taller).
- *Eduplan* para el manejo y planificación de recursos educacionales (segundo taller).

[Cada uno de estos softwares está detallado a partir de la página 13; véase, además, un resumen de *winR+* en la página 26. *TourPlan*, otra herramienta *winR+* fue presentada en un taller realizado en 1996 en la región del Caribe; véase la siguiente entrada].

- 2) Usar estos programas para focalizar y caracterizar las demandas sociales por salud y educación, especialmente en los sectores pobres y vulnerables.
- 3) Entregar elementos para que al regreso a su país los participantes puedan organizar talleres de entrenamiento en estos programas a otros profesionales.

Participantes

Se espera que cada taller esté integrado por un máximo de 20 participantes, con experiencia en uno o ambos campos, es decir:

- a) Que trabajen en instituciones públicas o en organizaciones no gubernamentales y tengan una amplia experiencia en el procesamiento y uso de datos sociodemográficos y/o sectoriales, de preferencia con conocimiento de Redatam-Plus (DOS).
- b) Que trabajen en el sector Salud (primer taller) o en el de Educación (segundo taller) y que tengan experiencia en el uso de datos sectoriales para la planificación regional o local.

El CELADE y la Universidad de Waterloo seleccionarán a los participantes a partir del formulario de postulación, que debe ser llenado por todos los candidatos.

Contenido de los talleres

Cada uno de los talleres comenzará con tres días dedicados a *winR+*, al traspaso de datos a SIG y al uso de *ZonPlan*. Los otros 2.5 días se centrarán en el uso de las herramientas sectoriales relevantes, es decir, *AccessPlan* o *EduPlan*.

En cada taller se hará una breve demostración de la herramienta sectorial usada en el otro taller, para concluir con una mesa de discusión.

Costos de participación

Como se cuenta con un muy reducido número de becas, se espera que la mayoría de los participantes (o sus instituciones) financien los gastos de viaje y estadía en Santiago (el monto de referencia es de US\$100 por día). Se dará preferencia a los candidatos que sean financiados por sus organismos). El valor de matrícula es de US\$250, valor que incluye los materiales de enseñanza y el software. Los participantes provenientes de oficinas nacionales de estadística o de entidades nacionales relacionadas con temas de población, están exentos de este último pago.

Instituciones patrocinantes

Los Talleres constituyen la actividad culminatoria de este proyecto conjunto CELADE/UWaterloo, financiado por el International Development Research Centre (IDRC). Han hecho su aporte al desarrollo del software y a los talleres el Fondo de Población de las Naciones Unidas (FNUAP), el Banco Interamericano de Desarrollo (BID), el presupuesto regular de las Naciones Unidas y la Universidad de Waterloo; la Canadian International Development Agency (CIDA) entregó su apoyo en las etapas iniciales del proyecto *winR+SIG*. Por su parte, el Instituto Nacional de Estadísticas (INE) de Chile, en su calidad de Presidente del Grupo de Usuarios de Redatam, es también una institución patrocinante de los dos talleres.

Cómo presentar candidatos

Por favor, sírvase enviar fax o email a:

CELADE/ECLAC

Area Infopal

Casilla 91, Santiago, Chile

Fax: (562) 208-0196 Tel: 210-2002

E-mail: djaspers@ECLAC.CL

Se solicitará que los candidatos y los organismos que los proponen completen un formulario de postulación. También se puede encontrar información en Internet:

www.undp.org/popin/popin.htm

www.fes.uwaterloo.ca/u/gbhall/research/workshop.htm ♣

TALLER CARIBEÑO SOBRE APLICACIONES DE winR+SIG EN TourPlan, REALIZADO EN GRAN CAIMÁN

El Taller caribeño del proyecto conjunto CELADE/UWaterloo financiado por el IDRC [véase entrada anterior en esta sección de Redatam Informa] fue organizado por la Universidad de Waterloo y el Departamento de Planificación del Gobierno de las Islas Gran Caimán, con la participación del CELADE. Tuvo lugar entre los días 2 y 4 de julio de 1996 y participaron 20 profesionales —provenientes de 11 países del Caribe— involucrados en diversos aspectos del desarrollo turístico. El taller estuvo dedicado al uso de la herramienta de apoyo *TourPlan* en la selección de lugares de ubicación adecuados para proyectos turísticos, con la debida consideración por los aspectos ambientales y de otro orden. Los ejercicios realizados durante el taller se basaron en una base de datos de la isla Gran Caimán. Asimismo, los participantes fueron introducidos a una versión beta de *winR+*.

Esta versión beta también fue usada para un taller *winR+* organizado en las Islas Caimán una semana antes por la Sede Subregional de la CEPAL para el Caribe, Puerto España (Trinidad y Tabago), con la colaboración del CELADE, la Universidad de Waterloo y el Departamento de Estadísticas de Caimán. ♣

MACAO: TALLER SOBRE SISTEMAS DE APOYO EN LA TOMA DE DECISIONES

Entre el 26 de febrero y el 18 de marzo de 1996 se realizó en Macao el *Taller de Expertos UNU/IIST en Tecnología de Sistemas de Apoyo en la Toma de Decisiones (SAD)*. (UNU-Universidad de las Naciones Unidas, IIST-Internacional Institute for Software Technology). Este taller, que fue una respuesta a la llamada de la Agenda 21 de la Conferencia de Río en cuanto a "apoyar la toma de decisiones en los países en desarrollo en relación con el desarrollo sostenible", fue patrocinado por el International Research Development Centre (IDRC), Canadá, por la UNU, el IIST y la Fundación Macao.

El objetivo del taller fue crear conciencia en los países en desarrollo acerca de los SAD para el desarrollo sostenible; definir requerimientos de tecnología computacional de apoyo; proponer una arquitectura computacional para una Mesa de Trabajo para el Desarrollo de los SAD; proponer un Curso de Entrenamiento y Conocimiento de los SAD para el desarrollo sustentable y crear una red mundial de colaboradores que trabajen en ese SAD.

Se consideraron varios campos de competencia de los SAD, entre ellos los aspectos económicos, el manejo de desastres, los servicios comunitarios y la planificación local y regional. La Universidad de Waterloo y el CELADE hicieron una demostración y promovieron la discusión de los aspectos relevantes del proyecto *winR+SIG*, incluidos *winR+* y las herramientas de apoyo *EduPlan*, *AccessPlan*, *TourPlan* y *ZonPlan*. ♣

GUÍA PARA DETECTAR ÁREAS DE POBREZA EN UNA BASE DE DATOS CENSALES EN R+

El Instituto Latinoamericano y del Caribe de Planificación Económica y Social (ILPES) de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe de las Naciones Unidas (CEPAL) publicó el libro *La identificación de proyectos y bolsones de pobreza a nivel local: Guía para utilizar la base de datos del censo en Redatam+*, ILPES, Santiago, LC/IP/L.117, 28 de julio de 1995.

Esta guía, publicada en español, tiene dos propósitos principales. El primero es mostrar el uso y potencialidades de Redatam-Plus en la definición de áreas de pobreza y de los proyectos de inversión pertinentes. El segundo es individualizar opciones para describir la pobreza y localizar a la población con necesidades básicas insatisfechas, mediante un mapa, lo que se hace usando una metodología desarrollada en parte por la Universidad de Waterloo.

Utilizando los datos de los censos de población y vivienda de 1992 para dos comunas de Chile, Longaví y Conchalí, la guía describe la base de datos, su organización en Redatam-Plus, la forma de hacer selecciones geográficas de las áreas de trabajo y el uso de diversos comandos para la obtención de resultados.

En la discusión de la determinación de la pobreza relativa, la guía demuestra la forma de ingresar datos desde Redatam-Plus a Quattro-Pro con el fin de calcular coeficientes de localización estandarizados, los que son transferidos a mapas de las comunas involucradas con el fin de apoyar la focalización espacial de los recursos de un determinado proyecto en la población objetivo. El manual está en proceso de revisión y su reedición en lenguaje winR+ reemplazará el anteriormente usado para Redatam-Plus. ♣

winR+

LANZAMIENTO en mayo de 1997

REDATAM-Plus para Windows 3.1 y para **Windows 95** ha sido totalmente reescrito. Es más poderoso, más abierto y más rápido que REDATAM-Plus para DOS. Su lanzamiento tendrá lugar en mayo de 1997 con ocasión de los **Talleres Latinoamericanos winR+SIG** (véase la página 2). En la portada posterior de este ejemplar se encuentra información para ordenarlo.

LOS DATOS Y EL PLAN DE ACCIÓN REGIONAL LATINOAMERICANO Y DEL CARIBE SOBRE POBLACIÓN Y DESARROLLO

En la Conferencia Regional Latinoamericana y del Caribe sobre Población y Desarrollo (México, 1993), preparatoria de la Conferencia Internacional sobre la Población y el Desarrollo (El Cairo, 1994), se aprobó por unanimidad la declaración "Consenso Latinoamericano y del Caribe sobre Población y Desarrollo". Reconociendo que los objetivos y metas del Consenso para lograr el desarrollo sustentable con equidad social deberían ser impulsados mediante el trabajo mutuo para fortalecer los programas nacionales, los países acordaron la preparación de un Proyecto de Plan de Acción Regional.

Luego de las consultas pertinentes con los Gobiernos de la región y en colaboración con el Fondo de Población de las Naciones Unidas (FNUAP), los países adoptaron a comienzos de 1996 el *Plan de Acción Regional Latinoamericano y del Caribe sobre Población y Desarrollo (PAR)*,

y su puesta en marcha fue examinada en el correspondiente período de Sesiones de la CEPAL (abril de 1996).

El PAR establece en su párrafo 97 que "El logro de los objetivos y metas de este Plan Regional exige mecanismos eficaces de comunicación e intercambio de informaciones", y continúa con la enumeración de diversas actividades, entre ellas una específicamente relativa al uso de los bancos de datos, Redatam y SIG:

"Propiciar el fortalecimiento de las redes de usuarios de sistemas de información que se apoyan en bases de datos multisectoriales y en el uso de procedimientos automatizados de cartografía. Contribuir al intercambio de experiencias sobre el uso de Redatam-Plus ... y los sistemas de información geográficas" (sección ix del párrafo 97). ♣

ESTADÍSTICAS SOBRE LA DISTRIBUCIÓN DEL SOFTWARE REDATAM-PLUS

A finales del año 1996, un total de casi 1 030 copias de Redatam-Plus (R+) habían sido solicitadas y entregadas por el CELADE. Cuando se publicó la última versión de *REDATAM Informa* (comienzos de 1994) eran aproximadamente 430 las copias del programa que habían sido enviadas por el CELADE. Se estima que el número de personas que han trabajado con este programa es superior al de usuarios registrados; por ejemplo, algunas informaciones aún no confirmadas sobre las personas que trabajan con datos censales y relacionados en Concepción, provincia de Chile, señalan que a lo menos 200 personas han utilizado el programa o una copia; esa cifra supera, con largura, el número de copias enviadas al área.

El software ha sido enviado, por requerimiento, a personas de 79 países, 20 de ellos latinoamericanos, 18 del Caribe, 19 africanos y del Medio Oriente, y de ocho países europeos. Generalmente, se ha solicitado a todos los receptores que cubran el valor de los disquetes, el costo de reproducción y los gastos postales y de manipulación. ♣

REDATAM-Plus V2.01 UPGRADE96

La más reciente —y última— actualización de la versión 2.01 de Redatam-Plus data de enero de 1996. Se recomienda el cambio a *winR+*, pero, si usted así lo desea, todavía puede obtener el upgrade para DOS. Vea la cubierta posterior de *REDATAM Informa*.

NOTICIAS: ¿Quién hace qué?

ARGENTINA: BASE DE DATOS DEL CENSO DE 1991 EN LA SUBSECRETARÍA DE POBLACIÓN

Dentro del marco de un proyecto destinado a fortalecer la capacidad del Gobierno con respecto a información demográfica y el manejo de la migración, la Subsecretaría de Población creó una base de datos en Redatam-Plus del Censo de Población y Vivienda de 1991, la que se completó en marzo de 1996 con los datos entregados por el Instituto Nacional de Estadística y Censos (INDEC) de Argentina; las labores contaron con la asistencia técnica del CELADE.

BOLIVIA: REDATAM-PLUS Y EduPlan EN CURSOS DE PLANIFICACIÓN MUNICIPAL

Durante el curso de posgrado "Diplomado en Análisis y Diagnóstico de Municipios Territoriales", se enseñó a profesionales el uso de Redatam-Plus con SIG para el desarrollo local. El curso fue organizado por el Centro Boliviano de Estudios Multidisciplinarios (CEBEM) de la Paz. Se otorgó un entrenamiento similar en el curso de posgrado equivalente en el Centro de Estudios Superiores Universitarios (CESU) de la Universidad Mayor de San Simón, en la ciudad de Cochabamba. Además, en ambos casos se hizo la demostración de *EduPlan*, herramienta *winR+SIG* de apoyo para la toma de decisiones en la planificación educacional local; dicha herramienta estaba en proceso de desarrollo en la Universidad de Waterloo.

BRASIL: BASE DE DATOS DE IPPUR PARA EL ÁREA METROPOLITANA DE RÍO DE JANEIRO

El Instituto de Planeamiento Urbano y Regional (IPPUR) de la Universidad Federal de Río de Janeiro creó una base de datos con información de los censos demográficos de 1980 y de 1991, de las encuestas de hogares de 1981 y 1990 hechas por el Instituto Brasileiro de Geografia y Estadística (IBGE) y de una encuesta sobre la construcción de viviendas llevada a cabo por el IPPUR. Esto es parte de un proyecto dedicado a analizar los cambios recientes de la estructura socioespacial de grandes ciudades.

CHILE: PUBLICACIONES SOBRE REDATAM-PLUS DE LA MUNICIPALIDAD DE SANTIAGO

La Municipalidad de Santiago, que instaló Redatam-Plus hace algunos años, ha proporcionado una lista de varias publicaciones derivadas de los productos de su base de datos Redatam-Plus para la comuna de Santiago, la cual es el "Centro" de la ciudad:

- *Población, vivienda y hogares de la comuna de Santiago desagregadas por barrio.* Se introdujo el criterio de barrio como una de las medidas para fomentar la repoblación del centro de la ciudad.
- *Información primaria censal.* Provee información para responder las preguntas de orden

demográfico más comunes hechas a la Municipalidad por los usuarios. La publicación incluye información básica de población y vivienda por manzana y sector (media manzana); a nivel geográfico más agregado se utilizó el concepto de barrio.

- *Información básica censal.* Principalmente para uso interno de la Municipalidad.
- *Los discapacitados en la comuna de Santiago.* Contiene información por barrios la planificación destinada a favorecer a los discapacitados y sobre la distribución de los discapacitados "mapeados" en las 1.354 manzanas de la comuna.
- *Población, hogares y viviendas en la comuna de Santiago según materiales usados en las murallas externas y techos.* Para satisfacer las demandas de tal información de las oficinas públicas involucradas en el plan maestro comunal, la desagregación mínima es la manzana y la máxima es el distrito electoral.

CHILE: CONVENIO DEL INE CON UNA ONG PARA OTORGAR CAPACITACIÓN EN REDATAM-PLUS A LAS COMUNAS A LO LARGO DE CHILE

La Corporación de Promoción Universitaria (CPU), organismo no gubernamental (ONG) chileno, con el fin de contribuir al fortalecimiento de capacidad de manejo por los agentes de desarrollo local mediante la capacitación de recursos humanos a nivel municipal, ha llevado a cabo varios "Talleres de focalización y diseño de diagnósticos a nivel local", centrados en el uso de datos censales, cartografía y en Redatam-Plus.

Esta experiencia coincide con el reconocimiento por el Instituto Nacional de Estadísticas (INE) de Chile en cuanto a que la capacitación tenía que ser

dirigida a usuarios potenciales de las bases de datos del censo de 1992 en Redatam-Plus, las que han sido puestas a disposición de las autoridades de las 335 comunas (municipalidades) del país para ayudarles a determinar necesidades locales y planificar los proyectos y programas consecuentes. Con tal fin, el INE firmó un convenio con la CPU para que este último haga talleres sobre el uso de Redatam-Plus de una semana de duración (*Cursos-Talleres sobre el uso de Redatam-Plus*) a funcionarios municipales involucrados en el procesamiento, análisis y entrega de información y a los de las Secretarías de Planificación Comunal y de las Direcciones de Desarrollo Comunal (DIDECO). Las municipalidades cancelan a la CPU una suma por cada participante.

Fax del CPU: 562-274-1828; 274-6645
e-mail: CPU@huelen.reuna.cl

[Nota: véase además el artículo en página 22 "Institucionalización de la Transferencia de Datos e Información" de Teobaldo Román, Coordinador Regional del INE].

CHILE: IDENTIFICACIÓN DE LA INVERSIÓN SOCIAL EN UNA COMUNA RURAL

El Instituto Latinoamericano de Planificación Económica y Social (ILPES/CEPAL) publicará alrededor de marzo de 1997 la monografía titulada provisoriamente "Identificación de proyectos de inversión social para superar la pobreza a nivel local". Se examina en detalle la comuna (municipio) rural de Longaví, usando y extendiendo la metodología y el uso de Redatam-Plus y SIG que había sido aplicado previamente en un estudio de bolsones de pobreza en la Comuna de Conchalí (véase la página 5 del volumen 3, N°1/2

de *REDATAM Informa* y la guía de Redatam-Plus citada en la página 5 de este volumen).

El autor de ambas monografías, Iván Silva, profesional del ILPES, señala que el nuevo documento procura ayudar a las autoridades comunales a identificar la gama de necesidades de inversión en Longaví para que puedan tomar decisiones acerca del uso de los escasos recursos de inversión en forma más racional que cuando los proyectos específicos son examinados aisladamente.

Iván Silva, email: isilva@ECLAC.CL

CHILE: INFORMACIÓN PARA LA GESTIÓN EN UNA COMUNA DE SANTIAGO

La descentralización, una meta importante de la política social y económica de Chile, supone, entre otras cosas, que las autoridades municipales tengan información a nivel local y que sean capaces de usarla para obtener los indicadores sociales referidos espacialmente y necesarios para llevar a cabo el proceso de planificación, incluyendo la detección de los problemas que enfrentan los diversos grupos sociales. Sin embargo, en una encuesta realizada en varias municipalidades del Área Metropolitana de Santiago, que forma parte de la tesis de Laura Ortiz para optar al grado de Magíster en la Universidad de Chile, se detectó que la información existente era muy poco usada y que los datos estaban pobremente organizados para estos propósitos.

Para mejorar esta situación, en la comuna de San Miguel, perteneciente a Santiago, se realizó un proyecto de tesis de Maestría en el cual se incluye un diseño metodológico destinado a ayudar a las autoridades en el uso de Redatam-Plus con una base de datos consistente en información del Censo de 1992 y en datos de la "Ficha CAS", cuestionario llenado por personas necesitadas que postulan a los subsidios disponibles en cada municipalidad.

Se generaron indicadores que ayudaron a determinar la localización espacial de la pobreza y de otros problemas sociales. Para estos propósitos, se utilizó la "unidad vecinal" como unidad de análisis, en parte porque sirve de vínculo entre el censo y la Ficha CAS (véase la página 17 para detalles técnicos).

Con Redatam-Plus fue posible organizar y obtener los indicadores definidos; sin embargo, el autor recalca la importancia de simplificar aún más dicho software para asegurar su uso amplio a nivel local.

La tesis "Información para la gestión comunal: elaboración de una base de datos georreferencial y su aplicación en la Comuna de San Miguel", de Laura Ortiz, puede obtenerse escribiendo al CELADE.

COLOMBIA: UN MUNICIPIO DE ANTIOQUIA PROCESÓ UNA ENCUESTA CON REDATAM-PLUS

Una encuesta de población y vivienda llevada a cabo en diciembre de 1992 por el *Municipio de Sabaneta* para ayudar a definir planes de acción en diferentes sectores (educación, salud, vivienda, etc.) fue procesada completamente por la Administración Municipal usando Redatam-Plus. Después de publicados los resultados de la encuesta, la base de datos ha sido utilizada para ayudar a identificar los sectores más pobres y vulnerables, hacia los cuales se canalizará la inversión social.

*Patricia E. Posada, Jefa de los Servicios Informáticos
Sabaneta, Antioquia, Colombia*

COLOMBIA: IDENTIFICANDO VULNERABILIDADES COMUNALES EN LA PREVENCIÓN DE DESASTRES

Un proyecto de las autoridades locales de Medellín para la prevención de desastres (Proyecto Col 94/012) fue orientado hacia la definición y cuantificación de los factores de amenaza atri-

buibles a movimientos de tierra, inundaciones y terremotos. Como el nivel de pobreza y otras variables socioeconómicas condicionan la capacidad de los individuos y comunidades para prever y hacer frente a los desastres, el proyecto se preocupó también de la distribución espacial de la población, según indicadores adecuados, para determinar los peligros naturales a los cuales pueden estar expuestos diferentes grupos. A solicitud del Director del Sistema Municipal de Prevención y Atención de Desastres, el CELADE prestó asistencia técnica incorporando datos sociodemográficos en sus modelos mediante una interfaz con SIG ILWIS.

Dra. Nora Eugenia Villegas, Directora, Sistema Municipal de Prevención y Atención de Desastres, Alcaldía de Medellín, Colombia..

**winR+® y REDATAM-Plus®
AccessPlan®, EduPlan®
y TourPlan®**

PROTEGIDOS POR EL DERECHO DE AUTOR

Los disquetes originales pueden ser copiados solamente con propósitos no comerciales. Véase la sección *Software* para mayor información sobre las condiciones y el derecho de autor.

GUATEMALA

Dentro del marco del Convenio suscrito por el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) y el CELADE para asistir al Banco en proyectos de preinversión, se llevaron a cabo en Guatemala talleres consecutivos de capacitación en Redatam-

Plus y SIG, cada uno de una semana de duración, en cooperación con el Instituto Nacional de Estadística (INE) y relacionados con los proyectos de preinversión del BID: *Inversión Social* (GU-0071) y *Modernización e Inversión del Sector Educación*. Para los propósitos del taller se generó una base de datos y sus correspondientes mapas digitales para la capital municipal, Coban (Departamento de Alta Verapaz) la cual cuenta con 19 000 viviendas y 93 000 habitantes. Adicionalmente a la información censal, la base de datos contiene información sobre escuelas e infraestructura. Los consultores del CELADE impartieron clases en los talleres y prestaron asistencia técnica para la creación de las bases de datos.

NICARAGUA

A mediados de 1996 en Managua se realizaron dos talleres consecutivos, cada uno de una semana de duración, en cooperación con el Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC) y en el marco de las actividades de preinversión del BID. En un programa similar al de Guatemala (véase la nota precedente), el CELADE dio capacitación y asistencia técnica durante un largo período dentro del Convenio BID-CELADE.

PARAGUAY: MAPA NACIONAL DE EDUCACIÓN

Paraguay realizó un "censo" de sus establecimientos educacionales para obtener información sobre sus aspectos tanto físicos como educacionales. Dado que el propósito era crear un mapa que sirviera para planificación y análisis, la localización geográfica de cada uno fue determinada por el Sistema de Posición Global (SPG). Con el uso de Redatam-Plus se obtuvo información sobre la demanda educacional y otros aspectos relativos a la población.

PERÚ: USO DE AccessPlan Y EduPlan EN EL NORTE DE LIMA

Como parte de una propuesta para obtener financiamiento canadiense, profesores de las universidades canadienses de Waterloo y Guelph, junto con profesionales del CELADE, han estado discutiendo con *Alternativa*, una ONG peruana, el uso eventual de *AccessPlan* y *EduPlan* en las municipalidades más pobres del Cono Norte de Lima para ayudar al mejoramiento de los sectores salud y educación. Se han sostenido discusiones y demostraciones con *Alternativa*, el Ministerio de Salud, el Ministerio de Educación, la Universidad Católica, personal municipal y otras instituciones. El especialista en computación de *Alternativa*, junto con profesionales de los ministerios y de otras agencias gubernamentales, fueron capacitados en el uso de Redatam-Plus durante los talleres de capacitación sobre el software y SIG desarrollados en 1994.

URUGUAY: SE ESPERA INGRESAR DATOS CENSALES EN LA BASE DE DATOS EN REDATAM

A fines de 1996 se llevó a cabo en Montevideo un seminario sobre información sociodemográfica para políticas sociales, durante el cual el Director del Instituto Nacional de Estadística informó sobre la creación de una base de datos (en Redatam) del censo reciente tan pronto como la entrada, depuración y validación de datos hayan sido completados.

VENEZUELA: BASE DE DATOS DE ESTADÍSTICAS VITALES CONSTRUIDA EN REDATAM-PLUS

La Oficina Central de Estadística e Informática (OCEI) ha creado una base de datos en Redatam-Plus, que contiene información a partir de 1988, de nacimientos, matrimonios y defunciones. En el proceso de creación de dicha base de datos fue

necesario resolver varios problemas concernientes a las diferentes jerarquías geográficas usadas por cada una de las estadísticas. Para facilitar la utilización de esta base de datos, la OCEI publicó *Estadísticas Vitales en Redatam-Plus: Manual del Usuario*.

Armando León

Jefe del Programa de Análisis Demográfico, OCEI

ÁFRICA: REDATAM-PLUS Y SIG EN CINCO PAÍSES AFRICANOS

Para fomentar la utilización del software Redatam en conjunto con los SIG en países africanos de habla inglesa y francesa, el International Development Research Centre (IDRC) financió la capacitación y asistencia técnica a cinco instituciones de cinco países para desarrollar proyectos basados en Redatam y SIG. El trabajo tuvo lugar en los siguientes países e instituciones: Burkina Faso, UERD; Cameroun, IFORD; Egypt, CDC; Ghana, RIPS; Mali, CERPOD.

En sucesivas misiones de asistencia técnica, cada centro fue asesorado en la construcción de bases de datos, las cuales fueron llevadas a un taller de capacitación final realizado en CERPOD, Bamako, Mali, a mediados de 1995. Profesionales del CELADE y de la Universidad de Waterloo tuvieron a su cargo, respectivamente, la enseñanza de aspectos de Redatam-Plus y de SIG.

ZIMBABWE: BASE DE DATOS DEL CENSO 1992

Con la ayuda de un consultor de procesamiento de datos del UNFPA, la Oficina Central de Estadística de Zimbabwe ha establecido una base de datos nacional del censo con los microdatos del Censo de Población y Vivienda de 1992, que enumeró a 10.4 millones de personas. Se desarrollaron tres bases de datos en Redatam-Plus: a) 100% Base de datos

nacional con todos los microdatos del censo; b) 10% base de datos nacional generada de una muestra sistemática del 10% de viviendas; se pudo adaptar en la mayoría de los computadores disponibles en ese entonces; c) bases de datos para cada una de las provincias. Las bases de datos censales provinciales en Redatam-Plus fueron preparadas para las diez oficinas provinciales de estadísticas en procura de que los usuarios locales obtuviesen información sin tener que viajar a Harare, la capital. El personal de la Oficina Central de Estadística y los supervisores provinciales fueron capacitados en el uso del software y de las bases de datos.

*C.N. Parirenyatwa, Director Interino
CSO, Harare, Zimbabwe
Fax: 263-4-708-854*

RWANDA: LOS DATOS DEL CENSO SOBREVIVIERON

Arij Dekker, quien dio asistencia técnica a Rwanda en el procesamiento del Censo de 1991 y en la creación de una base de datos en Redatam-Plus, escribió al CELADE para informar que, dadas las circunstancias por las que atravesó el país, entregó a las Naciones Unidas y a otras oficinas la única copia de la base de datos censal (Redatam) que sobrevivió a la destrucción en esa nación.

*Arij Dekker
73267.16@compuserve.com*

COREA DEL NORTE REALIZÓ UN TALLER DE CAPACITACIÓN EN REDATAM-PLUS

En septiembre de 1996, un experto en Redatam condujo un pequeño taller con la intención de crear una base de datos en Redatam, con aproximadamente 200MB para los 20 millones de habitantes, a partir del cuestionario reducido.

*Ari Silva
IBGE, Río de Janeiro, Brasil
arisilva@dpe.ibge.gov.br*

'HERRAMIENTAS R + SIG

Lanzamiento público en mayo de 1997

Las herramientas específicas de apoyo a la toma de decisiones con una connotación geográfica (R+SIG) creadas por la Universidad de Waterloo:

AccessPlan

EduPlan

TourPlan

en conjunto con otra herramienta R+SIG para la generación y visualización espacial de indicadores creada por CELADE:

ZonPlan

serán lanzadas públicamente en mayo de 1997 durante los talleres "Redatam-Plus para Windows, winR+, y tres herramientas específicas de apoyo winR+SIG para la toma de decisiones en programas y políticas sociales" (véase la página 2). Véase la página 14 para solicitarlos a la Universidad de Waterloo y la tapa posterior de este volumen de **REDATAM Informa** para solicitarlos a CELADE.

NOTICIAS: Software

CINCO PROGRAMAS DEL PROYECTO CELADE/UWaterloo *winR+SIG*

Como ya se señaló en páginas anteriores, el proyecto conjunto CELADE/UWaterloo ha completado el desarrollo de varios nuevos programas relacionados con Redatam. El CELADE desarrolló *REDATAM-Plus para Windows (winR+)* y la herramienta *ZonPlan*, en tanto que la Universidad de Waterloo creó tres herramientas de apoyo decisional: *AccessPlan*, para toma de decisiones en la asignación de recursos para atención primaria de salud y programas de planificación familiar; *EduPlan*, para los mismos efectos en el campo educacional, y *TourPlan*, para evaluar los impactos de los proyectos turísticos sobre el ambiente y otros aspectos.

El lanzamiento para el uso general de las herramientas *R+SIG* de apoyo decisional, y también el de *winR+* y *ZonPlan*, tendrá lugar durante el desarrollo de los dos *Talleres Latinoamericanos winR+SIG* que, en el marco del convenio CELADE/UWaterloo, se realizarán en Santiago del 5 al 17 de mayo de 1997. Véase el anuncio correspondiente en la página 2 de este ejemplar. A continuación se hace una breve descripción de los cinco programas desarrollados por el proyecto conjunto *R+SIG*.

***winR+*: REDATAM-Plus para WINDOWS**

Al igual que sus predecesores en DOS, el programa *winR+* ha sido diseñado para que los usuarios no programadores obtengan información sobre áreas geográficas pequeñas de las bases de datos de gran

tamaño que pueden contener uno o más censos o datos de otras fuentes. En comparación con *R+*, *winR+* es más abierto (además de utilizar bases de datos *R+*, puede utilizar archivo externos y conectarse fácilmente con un SIG u otros sistemas), posee un lenguaje de comandos más claro y mayores facilidades de uso. Además, es en promedio, dos veces más rápido que *R+* para el procesamiento de datos. Véase la página 26 para una descripción de las características de *winR+*.

***ZonPlan*: Definición y despliegue de indicadores para identificar poblaciones objetivo para políticas sociales**

Esta herramienta, utilizada junto con el programa *winR+*, permite a los usuarios definir diversos indicadores socioeconómicos y demográficos de pobreza, vulnerabilidad, carencias, etc., para diferentes niveles geográficos, tales como comunas, distritos y manzanas, y el despliegue posterior de los resultados en mapas. Este proceso ha sido simplificado mediante de ventanas y menús, sin que sea necesario utilizar una secuencia de comandos. Una vez definidos los parámetros del indicador, *ZonPlan* convierte lo solicitado al lenguaje de comandos *winR+*, que procesa dicho indicador desplegando automáticamente los resultados.

Para mapear los resultados, el programa usa el módulo —similar a SIG— que desarrolló la Universidad de Waterloo para sus herramientas *winR+SIG* y, por lo tanto, tiene algunas de las capacidades para manipular mapas de aquellas

herramientas (véanse las siguientes entradas).

ZonPlan fue desarrollado en el CELADE por Serge Poulard y Alejandra Silva, y probado inicialmente en el cantón de Escazú, Costa Rica. En su etapa de desarrollo, el programa ha sido también utilizado en un proyecto conducido por la Universidad de Chile para el Instituto Nacional de la Juventud (INJ). El programa resultante —*INJuMap*—, que es una "aplicación" de *ZonPlan*, proporciona una forma conveniente para acceder y mapear miles de indicadores que describen una diversidad de aspectos de la juventud chilena hasta el nivel de comunas (municipalidades). Véase una pantalla de este programa en la página 32.

Herramientas *winR*+SIG de la Universidad de Waterloo para el apoyo decisonal: *AccessPlan*, *EduPlan* y *TourPlan*

Estas tres herramientas, escritas en Microsoft Visual Basic y Visual C++, corren bajo Windows 3.1, Windows 95 y NT y están concebidas, aunque no exclusivamente, para ser utilizadas en los países en desarrollo. Todas ellas, desarrolladas por el Prof. Brent Hall, Robert Bowerman y Robert Feick, utilizan una interfaz gráfica amigable y de fácil manejo, poseen una interfaz con *winR* y están programadas para operar en francés, inglés y español.

Para obtener mayor información sobre estas herramientas contactar al Profesor Brent Hall, Associate Dean of Computing and Communications, Faculty of Environmental Studies, University of Waterloo, Waterloo, CANADA N2L 3G1. Fax: (519) 746-2031. Email: gbhall@kupe.uwaterloo.ca.

***AccessPlan*: Accesibilidad a la atención primaria de salud y localización de centros de salud**

La principal característica de esta herramienta es la forma en que facilita la evaluación de la accesibilidad geográfica de un grupo determinado de población (ancianos, mujeres embarazadas, familias económicamente vulnerables, etc.) a centros de salud primaria. Esto se logra a través de sofisticadas rutinas de modelamiento matemático que calculan la distancia, ya sea directa a través de líneas rectas o real, a través de la red de caminos, que las personas deben recorrer para llegar al lugar del servicio.

Una vez determinada la disponibilidad de acceso, *AccessPlan* permite optimizarla mediante la relocalización y redistribución de los recursos entre los centros de salud. Aun más, el usuario puede mover los centros identificando el lugar de destino de centros existentes o de nuevos centros y también eliminar centros existentes a partir de un modelo de simulación.

AccessPlan también permite vaciar datos de población de áreas censales agregadas a una superficie delimitada por una trama o cuadrícula de menor tamaño. Así es posible distribuir en forma más realista la población, lo que optimiza el modelo de accesibilidad. Aunque esta herramienta está dirigida principalmente al sector salud, los modelos pueden ser utilizados para resolver cualquier problema de localización de servicios, por ejemplo en la selección del sitio óptimo de localización y en la configuración de los recursos que utilizará de una empresa que opera con diversas bodegas, una planta industrial central y un depósito de distribución. *AccessPlan* calcula, además, la ruta más corta entre dos puntos dentro de una red de distribución.

AccessPlan fue programado por Robert Bowerman como parte de su tesis doctoral y para su prototipo utilizó los datos del censo nacional de Costa Rica además de datos de los centros de salud de la Caja Costarricense de Seguro Social, correspondientes al valle central de Costa Rica. También se usaron datos de Trinidad y Tabago para probar el sistema.

EduPlan: Manejo y planificación de recursos educacionales

Esta herramienta fue diseñada para que los planificadores en educación puedan racionalizar el uso de los recursos educacionales (escuelas, alumnos, profesores, etc.) con el fin de proporcionar a toda la población en edad escolar la educación más adecuada, según los objetivos (por ejemplo, tamaño del curso) que hayan sido fijados por el ministerio respectivo o por otras instancias regulatorias del Estado.

Para utilizar *EduPlan* se necesitan 3 mapas básicos: (1) con la ubicación de los establecimientos educacionales, (2) con la localización de la población en edad escolar y (3) con la red caminera del área en estudio. Los datos sobre matrícula según grado, número de profesores, infraestructura física, etc., son almacenados en la base de datos correspondientes a los establecimientos educacionales. La población escolar por grupos de edades simples puede asignarse correctamente a cualquier entidad geográfica, desde una manzana hasta áreas más agregadas. La red caminera puede ser codificada por tipo de camino e, idealmente, por direcciones, con el fin de ubicar exactamente a los escolares.

Dado que en los países en desarrollo es muy difícil contar con la localización de los estudiantes por la dirección de su hogar (en un mapa), *EduPlan*

hace posible que ellos sean asignados desde áreas censales hacia la red caminera (incluso caminos que delimitan áreas o que las atraviesan). El programa permite, entonces, asignar contingentes de alumnos a las escuelas tomando en cuenta sus dificultades de acceso en cuanto a distancia y capacidad de los establecimientos. Los resultados de este modelo de asignación se almacenan como un "escenario". *EduPlan* provee, asimismo, un conjunto de indicadores predeterminados que pueden ser incorporados al manejo y la planificación de recursos. Este programa fue desarrollado inicialmente por Gunnar Hillgartner en el curso de su tesis para optar al grado de Magister, y utiliza módulos creados por Robert Bowerman. En la aplicación de *EduPlan* se utilizaron datos de tres comunas del norte de Santiago, los que provienen del Ministerio de Educación y del Instituto Nacional de Estadísticas (INE), y se contó con la colaboración del Programa Interdisciplinario de Investigación en Educación (PIIE) y de las tres comunas en cuestión. Un prototipo similar fue creado para KwaZulu-Natal, Sudáfrica.

TourPlan: Selección de sitios para desarrollo turístico y evaluación multiparticipante

Esta herramienta permite efectuar tanto consultas referidas a mapas digitales como búsquedas de información en mapas y bases de datos a través de lenguaje SQL. Además de desplegar mapas simples y sus correspondientes tablas de atributos, *TourPlan* tiene dos herramientas integradas: una que permite a usuarios múltiples seleccionar lugares adecuados para proyectos turísticos y otra que posibilita a cualquier usuario evaluar los lugares seleccionados por él mismo o por cualquier otra persona según determinados criterios. Todos los lugares seleccionados son almacenados en

escenarios. Además, se puede crear un escenario para uno o varios usuarios. Una vez seleccionada la localización que satisface los requerimientos, generalmente parcelas o sitios, puede procederse a su evaluación mediante métodos de *análisis de criterio múltiple* (ACM). La evaluación tiene la ventaja de permitir la clasificación de los sitios para que los más adecuados sean identificados y desplegados en un mapa o en un informe de cuadros. Además, *TourPlan* permite exportar datos a otros programas basados en Windows.

Esta herramienta fue programada por Robert Feick, como parte de su tesis doctoral, y ha sido aplicada a datos de las Islas Caimán, en conjunto con el Departamento de Planificación de las Islas Caimán. ♣

DERECHOS DE AUTOR Y POLÍTICA DE REPRODUCCIÓN DE TODOS LOS PROGRAMAS RELACIONADOS CON REDATAM

Se detallan a continuación las condiciones que deberán cumplir todos los usuarios de programas relacionados con REDATAM (incluyendo *REDATAM-Plus* (DOS), *winR+*, *ZonPlan*, *AccessPlan*, *EduPlan* y *Tourplan*, o sus aplicaciones), ya sea si los adquirieron o si los recibieron sin cargo:

- 1) El solo hecho de utilizar los programas constituye una aceptación de las condiciones que aquí se explicitan.
- 2) Tanto el software que ha sido vendido al costo como aquel que se entrega sin cargo a una agencia gubernamental de un país en desarrollo o a una organización sin fines de lucro (o las copias provenientes de un original) pueden ser usados por la institución, con fines no comerciales, en cualquiera de sus equipos.

- 3) Por otra parte, las personas que trabajan en instituciones comerciales o con fines de lucro deben cancelar el precio comercial del software y podrán usarlo en un solo computador, sin que esté permitido transferir los disquetes o el software R+, en cualquiera de sus formas, a cualquier otro grupo.

LOGO PARA winR+

Vea el nuevo logo de *REDATAM-Plus* para Windows en la página 21. ♣

POPMAP para Windows

El conocido programa POPMAP, desarrollado por la Oficina de Estadística de las Naciones Unidas para el manejo y despliegue cartográfico de información demográfica y de otro tipo, ha sido reescrito en su versión para Windows. En el World Wide Web de Internet (www.undp.org/popin/softproj/us/pmappl.htm) puede encontrarse mayor información sobre las numerosas características nuevas y sobre las capacidades de POPMAP para Windows. ♣

TÉCNICAS REDATAM:

Compartiendo soluciones

INTRODUCCIÓN DE LA UNIDAD VECINAL COMO ENTIDAD JERÁRQUICA EN LA BASE DE DATOS DE UNA COMUNA DEL CENSO DE 1992 DE CHILE

Laura Ortiz M.
LOrtiz@ABello.DIC.UChile.CL
Dirk Jaspers Faijer, CELADE, Santiago
DJaspers@ECLAC.CL

La estructura jerárquica de la base de datos del Censo de Chile de 1992 no incluye la unidad vecinal, que no forma parte de la cartografía censal, y la entidad geográfica "Zona Censal o Localidad" es la más cercana o coincidente con el área de unidad vecinal. Aunque el sistema Redatam-Plus (con la base de datos tal como la entregó el INE a cada municipalidad) hace posible la obtención de tabulaciones a nivel de unidad vecinal (una vez definida su composición geográfica a partir de las manzanas que la componen) no se puede ampliar la base de datos con información que esté disponible para dichas unidades (como, por ejemplo, información proveniente de la ficha CASII o datos sobre las organizaciones comunitarias existentes en cada unidad vecinal).

Por ello, se decidió crear, a partir de la existente, una nueva base de datos en la cual se cambia la entidad geográfica "ZONALOC" (zona censal o localidad) por "UNVECI" (unidad vecinal).

La entidad geográfica superior "DISTRITO" sigue siendo válida, dado que los límites geográficos de las unidades vecinales respetan ese nivel, por lo cual dentro de cada "DISTRITO" se pueden identificar varias unidades vecinales. La entidad geográfica inferior "MANZANA" también sigue válida y, por tanto, cada "unidad vecinal" puede dividirse en manzanas.

Dadas las características de la base de datos Redatam-Plus (R+), la introducción del cambio indicado implica reconstruir toda la base de datos. Idealmente, debería haberse comenzado de la misma manera que el INE usó para la construcción de la base existente, partiendo de los microdatos originales del Censo (en archivos planos).

Sin embargo, considerando que estos microdatos originales no están a disposición de las comunas, se optó por un mecanismo que permitiera transformar la base existente en Redatam-Plus y que este pudiera ser aplicado en cualquier comuna.

Los pasos que deben seguirse para introducir la Unidad Nacional en la jerarquía de una base de datos de una comuna pueden resumirse de la siguiente manera:

1. Creación de una nueva variable "Unidad Vecinal" (UNIV) en Redatam-Plus

Para ello debe conocerse cuáles son las manzanas (y, eventualmente, zonas censales) que conforman cada unidad vecinal. Es recomendable generar una nueva variable a nivel de manzana (MANZENT) o vivienda.

Ejemplo de la definición de una UV:

```
IF MANZENT >=131699021002001 AND  
MANZENT <= 131699021002013  
THEN COMPUTE UV=10
```

2. Creación de nuevas variables que identifiquen de manera única cada registro (al crear una base de datos Redatam-Plus se pierde toda esa identificación única disponible en los registros originales del Censo).

Aunque la "escritura" (con comando WRITE) de las variables en un archivo plano (archivo ASCII), se hará de manera ordenada —de acuerdo a la estructura jerárquica con que Redatam-Plus fue creado—, en el proceso posterior de ordenamiento según la nueva jerarquía —que reemplaza ZONALOC por Unidad Vecinal— es necesario que cada registro tenga una identificación única. Si los registros no la tuvieran, el proceso de ordenamiento (véase el paso 4) podría agregar unos hogares a otras viviendas o asignar ciertas personas a otro hogar.

Para dar una identificación única a cada registro, se optó por asignar un número diferente a cada registro de vivienda (un "contador") y hacer lo

mismo para cada hogar y cada persona.

Con este fin se dieron instrucciones a Redatam-Plus para que, de ser cierta una condición que siempre se cumple (por ejemplo, la variable AGUA en el caso de las viviendas siempre es igual o mayor a cero), definiera el valor de una variable nueva (siendo el valor siempre mayor en uno que el caso anterior).

Veamos un ejemplo para numerar cada vivienda de manera única, y generar la variable correspondiente:

```
SELECTION "c:\ .sel"  
DEFINE vivienda nviv  
IF (agua >= 0) THEN nviv=nviv + 1  
GENERATE nviv 5.0
```

3. Creación de un nuevo archivo ASCII (con el comando WRITE de Redatam-Plus) con las nuevas variables creadas.

A las variables creadas en los dos pasos anteriores debe agregarse otra más, que especifica el tipo de registro (1 para los registros de vivienda, 2 para hogar y 3 para persona).

Por otra parte, a un registro de vivienda no corresponde una identificación de hogar ni de persona (creadas en el paso 2), y las variables respectivas tampoco corresponden a la entidad vivienda, por lo cual se definieron otras dos variables nuevas: VH y VP —correspondientes a la entidad vivienda— ambas con un valor igual a 0. De la misma manera se definió —a nivel de hogar— la variable HP. Dado que estas variables no fueron generadas, al solicitar su escritura se debe especificar su largo (con un dígito para cada una de las nuevas variables creadas).

Para la creación del archivo plano que incluye todos los registros, se requiere una instrucción

WRITE para cada uno de los tres tipos de registros. Asimismo, cada registro debe quedar plenamente identificado; es decir, necesita:

- Tipo de registro (variables **VIV, HOG y POB**)
- Identificación geográfica completa (los códigos completos correspondientes se obtienen al solicitar la escritura de la entidad geográfica menor, que en este caso es el sector censal **SECTOR**)
- identificación única de cada vivienda, hogar y persona (las variables generadas en el paso anterior (**NVIV, NHOG, NPER** y las creadas en este mismo programa **VH, VP y HP**).

A la identificación anterior —necesaria para reconstruir la base de datos original— se agrega ahora la nueva variable creada en el paso 1, **UNIV**. En cada **WRITE** se agregan las variables de la entidad correspondiente, y cada **WRITE** escribe sus resultados en un mismo archivo, llamado **ARCHIVO**.

Se puede observar que para algunas variables se especificó el formato que debe usarse. Esto fue necesario para aquellas variables que originalmente (cuando se creó la base Redatam-Plus con los datos del Censo de 1992) tenían cierto largo, pero que internamente en la base —de acuerdo al diccionario— habían sido ampliadas en algunos registros con un campo más. Por ejemplo, según el diccionario de la base original, la variable **EDAD** tiene como valores válidos toda la gama de 0 a 99 y fue leída originalmente con dos dígitos. Sin embargo, internamente Redatam-Plus, al encontrar valores no válidos (como, por ejemplo, un código alfabético), lo transforma automáticamente en un código numérico, que es el código válido máximo más uno (en este caso: $99 + 1 = 100$), con lo cual el largo aumentó de dos a tres. Ahora bien, al soli-

citar la escritura de esta variable, Redatam-Plus escribirá su valor tal como se encuentra en su base, generalmente de largo dos, pero en otros casos (los transformados en 100) lo hará con largo tres. Esto significa que las variables siguientes no necesariamente ocupan los mismos campos.

```
selection "c: .sel"
define vivienda viv
define persona pob
compute viv=1
compute hog=2
compute pob=3
define vivienda vh
define vivienda vp
compute vh=0
compute vp=0
define hogar hp
compute hp=0
write viv 1.0 sector UV nviv vh 5.0 vp 5.0 agua
alumbra caneria condocup ducha pared piso
techo tenencia tipoviv totcocin totcom
totdor tothogar totlicom totliv tototras
totpieza 3.0 tottrab wc
write hog 1.0 sector UV nviv nhog hp 5.0 autopart
autotrab bicipart bicitrab camion-camipart
camitrab carreta celular combusti dormitorio 3.0
eqmusica jeeptrab lavadora lavaprog microhon
motopart mototrab radio refrig telefono tractor
tvbyn tvcolor video
option filename "archivo"
write pob 1.0 sector UV nviv nhog nper anohijo
ceguera cultura curso discapac dmental ecivil
edad 3.0 giro 4.0 hijos 3.0 hijosviv 3.0 lee
lisiado llegada 3.0 meshijo mudez nacimien 4.0
ocupacio 5.0 parentes religion sexo slaboral
sordera tipoer trabaja vivehab 4.0 vivia87 4.0
option filename "archivo"
```

4. Ordenar los registros de este archivo ASCII según la nueva jerarquía geográfica.

El archivo plano creado en el paso 3 está ordenado según la jerarquía original; es decir, dentro de cada distrito la información está

ordenada según zona censal.

Ahora, al reemplazar zona censal por unidad vecinal, la información deberá estar en el siguiente orden: distrito, unidad vecinal, manzana. Por lo tanto, el programa de ordenamiento debe establecer la siguiente jerarquía: distrito, unidad vecinal, zonaloc, manzana, sector, vivienda, hogar y persona.

Tómese nota que este paso es el único que requiere el empleo de un software distinto a Redatam-Plus.

5. Modificar el diccionario original introduciendo el cambio en la jerarquía y ajustar las posiciones donde se encuentra cada variable en el archivo ASCII creado (y el largo de cada variable, que puede ser diferente al archivo original a causa de cambios automáticos introducidos en Redatam-Plus)

Dado que el cambio que debe introducirse en la base corresponde únicamente al reemplazo de ZONALOC por unidad vecinal (UNVECI), es posible aprovechar el diccionario existente. Para ello se puede exportar el diccionario a un archivo ASCII, con el fin de editarlo en algún programa de edición de textos.

Con el editor EDIT de DOS se introdujeron los cambios necesarios; los principales son:

- Reemplazar entidad ZONALOC por UNVECI (con el fin de no perder la zona censal, se decidió agregar esta variable a nivel de la entidad manzana, en reemplazo de la variable CATEG, que no tiene relevancia en la zona urbana).
- Ajustar la posición inicial de cada variable

de acuerdo a su posición en el archivo ASCII ordenado, así como el largo de la variable (según lo indicado en el paso 4).

Una vez finalizada la edición, se ingresó nuevamente a Redatam-Plus para registrar la nueva base de datos e importar el diccionario editado.

6. Crear la nueva base de datos con "GENERATE"

Una vez definido el diccionario (véase el paso 5) y una vez ordenada la base de datos de acuerdo a la nueva jerarquía (paso 4), se procede a la generación de la base mediante el submódulo de GENERACION en Redatam-Plus. (Cabe señalar que debe ingresarse a Redatam-Plus desde el directorio en que se grabarán los archivos de la base).

Después de indicar las variables que deberán ser incorporadas (todas, con excepción de aquellas variables cuyos nombres se inician con @ y que corresponden a los nombres de las entidades geográficas), corresponde especificar la forma en que se cargará la base (con F4), lo que debe hacerse de manera "registro"; es necesario identificar la ubicación y el nombre del archivo ordenado; asimismo, debe identificarse el tipo de registro (posición 1, largo 1):

- 1 vivienda
- 2 hogar
- 3 persona

Posteriormente, y con la finalidad de verificar la consistencia de la nueva base, se recomienda pasar al submenú CONSISTENCIA. Hay dos opciones para verificar la consistencia: una que verifica la consistencia lógica de la estructura jerárquica y otra que entrega las frecuencias de las variables (o selección de ellas) incluidas en la base creada. La verificación por jerarquía indicará que faltan los nombres de las entidades (que aún no han sido

incorporadas). Finalmente, para completar toda la base de datos, resta entregar los nombres de las entidades (las variables que se identifican con @).

Esto puede realizarse de manera "vectorial" dentro del menú de GENERACION. ♣



Nuevo LOGO para el nuevo winR+

ARTÍCULOS

INSTITUCIONALIZACIÓN DE LA TRANSFERENCIA DE DATOS E INFORMACIÓN

TEOBALDO ROMÁN URTUBIA, Magister en Estadística
Jefe, Departamento Coordinador de Regiones, INE
Avenida Bulnes N°418, Santiago
Tel:6991441 Tel-FAX 6716426

[Nota editorial: Por motivos de espacio, este artículo ha sido levemente adaptado]

Las estadísticas y censos oficiales que elabora el **Instituto Nacional de Estadísticas (INE)** están disponibles para el público e instituciones a través de sus ediciones impresas en papel o medios magnéticos. Sin embargo, no sólo es conveniente que las personas y los organismos tanto privados como públicos conozcan estos antecedentes para apoyar su planificación y decisiones, sino que también es importante que tengan un acceso adecuado y expedito a ellos. Para esto es necesario una "institucionalización" de la transferencia de estos datos e informaciones a los servicios públicos. Esto último conlleva en forma implícita la capacitación de los funcionarios y la habilitación de las instituciones para que logren un uso eficiente y eficaz de las estadísticas.

Se trata entonces de colaborar con las tareas de los profesionales del sector público que trabajan a nivel local (regional, provincial y/o comunal), para que tengan acceso adecuado a los datos e información censal u otra, a fin de facilitarles los análisis y el proceso de adopción de decisiones.

Se ha corroborado en terreno que la satisfacción de las necesidades de estadísticas no garantiza la utilización generalizada y óptima de ellas, particularmente cuando los usuarios potenciales se hallan en zonas aisladas, no tienen un programa de desarrollo (de su institución) y sólo se les provee de datos y no de programas de capacitación que les permitan transformar los datos en información. En este aspecto es prioritario la prestación de apoyo técnico, a petición del usuario, que supone asistencia y capacitación necesaria para interpretar y analizar la información estadística, y a la luz de los resultados de esa experiencia, lograr la adopción de innovaciones y el uso continuo y el perfeccionamiento de la información que elabora el **INE**.

La recomendación del Centro Latinoamericano de Demografía (**CELADE**) en este sentido, es que aunque existen diversos modelos para institucionalizar el apoyo de la entrega de datos a los usuarios de Instituciones, el más apropiado sería inicialmente el que **CELADE** llama "autosuficiencia nacional", que implica tener un organismo

estatal descentralizado y apropiado para proporcionar el apoyo descrito anteriormente. "Este organismo podría ser el INE, puesto que tiene en su poder los datos censales y sabe mejor que nadie como utilizarlos". (Revista REDATAM INFORMA N°1).

En este proyecto de modelo, el INE daría capacitación al personal técnico de sus Direcciones Regionales, los que a su vez capacitarían a funcionarios municipales y otros empleados públicos de todas las regiones para que puedan recoger y procesar información, proporcionando, al mismo tiempo, apoyo técnico para la utilización de los programas computacionales y uso de datos estadísticos.

En este contexto se puede decir que el Instituto Nacional de Estadísticas ya ha comenzado este trabajo, puesto que cada municipalidad del país (excepto una que no firmó convenio con el INE), recibió su propia base de datos censales en formato Redatam durante 1994, y se han realizado diversos talleres para capacitar a funcionarios municipales. Actualmente la capacitación para la utilización del software Redatam- Plus la realiza la Corporación de Promoción Universitaria (CPU) en virtud de un convenio firmado con esa prestigiosa Corporación. También, el INE ha producido un mini manual (Redatam) para los potenciales usuarios municipales.

En nuestra opinión la proposición anterior se fundamenta en que la estrategia de desarrollo del país, basada en la transformación productiva con equidad social, se empeña en crear cambios sistémicos que penetren toda la sociedad. En este sentido, la institucionalidad de la entrega de datos es una necesidad generalizada para que la difusión y transferencia de la información sea lo más democrática posible.

Está claro que se necesitará creatividad social y

técnica en los planos local y nacional para encontrar el apoyo financiero y administrativo que se necesita. Además, esto generará un gran campo de acción para la cooperación horizontal entre los funcionarios de las diferentes municipalidades, permitiendo aumentar significativamente el conocimiento cuantitativo del país y los sentimientos de nacionalidad.

PRONTO EN EL WEB

- **DOCPAL:** base de datos bibliográficos de Latinoamérica y el Caribe sobre población y desarrollo y temas afines.
- **Datos demográficos** estimados por CELADE para Latinoamérica y el Caribe.
- **Documentos** del CELADE y otros (incluyendo *Redatam Informa*).
- **Software:** los planes a futuro son entregar actualizaciones de *winR+*, *R+*, herramientas *R+SIG*, software demográficos, etc.

Busque información en las páginas www.eclac.cl

www.undp.org/popln/regional/LatAm/LatAm.htm

- **Vea POPIN** para información de población mundial y noticias actualizadas.
www.undp.org/popin/popin.htm
- **Aprenda sobre SIG**, obtenga el software *R+SIG* y mucho más de la Universidad de Waterloo, Ontario, Canadá:
www.fes.uwaterloo.ca/u/gbhall/research

En resumen, se estima que se debe crear una conciencia más generalizada respecto de las

bondades de la institucionalización estadística y considerar aun las zonas más pequeñas y aisladas en este proyecto. Debe insistirse que sus costos son gastos de inversión (en cierto modo marginales) y que si bien es cierto el INE está haciendo un gran esfuerzo para el desarrollo de sus Bancos de Datos Regionales, para dar acceso directo a los usuarios regionales, éste se debe complementar en función de las prioridades que tengan las autoridades regionales. Además, se debe detectar la necesidad de asistencia técnica y de formación de personal para la captación y procesamiento de estadísticas a nivel regional, provincial y comunal y, al mismo tiempo, sugerir medidas para atender esos requerimientos de capacitación y asistencia técnica.

Dado el avance tecnológico y el desarrollo de la informática, el proceso de institucionalización puede lograrse plenamente para todo el país.

Además de la distribución de la información censal en formato Redatam se ha puesto en marcha el proyecto llamado INACER —Indicadores de la

Actividad Económica Regional— lo que a futuro permitirá acrecentar y enriquecer los Bancos de Datos Regionales y, al mismo tiempo, obtener índices que señalen el grado de evolución, tendencias y dinámica que presente la economía de cada Región. Es un proyecto ambicioso, de enormes proyecciones, que ha requerido de prolongados estudios y acuciosos análisis, para determinar qué bienes y qué servicios deben ser incorporados al modelo, de acuerdo a los sectores y subsectores más relevantes de la economía de cada Región.

Este trabajo tiene ya cifras provisionales en tres regiones del país.

Los invito a comunicarse con cada uno de los Directores Regionales del INE, en cada capital regional, quienes tienen personal capacitado para atender consultas sobre uso del Redatam además de la información propia del Servicio y a la Corporación de Promoción Universitaria (CPU, fono: 2746645, Santiago) para solicitar capacitación. ♣

APLICACIONES DE REDATAM-PLUS EN LOS CURSOS REGIONALES INTENSIVOS DE ANÁLISIS DEMOGRÁFICO DEL CELADE



En los Cursos Regionales Intensivos de Análisis Demográfico para el Desarrollo (CRIADD) que imparte el CELADE, los becarios realizan un trabajo final en grupo durante las últimas dos semanas de esta actividad académica de cuatro

Dirk Jaspers Faijer, Coordinador Área de Enseñanza y Oficial a Cargo, Área de Información sobre Población en América Latina

CELADE, Santiago
DJaspers@ECLAC.CL

meses de duración.

En los últimos años, se ha insistido en concentrar los temas en el ámbito de población y desarrollo local y sectorial, con aplicaciones concretas y con

uso de datos censales y sectoriales, obtenidos con Redatam-Plus. De esta forma, se han llevado a cabo estudios para la identificación y caracterización de bolsones de pobreza, o de poblaciones según distintos grados de vulnerabilidad.

En la XIX versión del CRIADD, que se realizó entre agosto y diciembre de 1996, se trabajaron tres temas:

A. Población y pobreza:

Un grupo de estudiantes, bajo la supervisión de los docentes Jorge Martínez y Sebastián Carrasco, estudió algunas características demográficas (mortalidad infantil, fecundidad y estructura por edades) de la población pobre y no pobre, según zona de residencia, en cuatro regiones de Chile, a partir de datos de los censos de población de 1982 y 1992. Tal como se esperaba, encontraron diferencias notorias entre las poblaciones estudiadas, concluyendo que se estaba en presencia de un caso de reproducción de pobreza, debido a una mayor mortalidad y fecundidad y a una estructura joven de la población considerada como pobre.

Los resultados de este estudio serán incorporados a los informes que producirá el proyecto "Población y Pobreza para el Desarrollo de Políticas Públicas en Chile", financiado por el Fondo de Población de las Naciones Unidas (FNUAP) y ejecutado por el Ministerio de Planificación (MIDEPLAN) de Chile con el apoyo técnico del CELADE.

B. Población y vivienda:

El trabajo final sobre población y vivienda, que estuvo a cargo de un segundo grupo, se ejecutó con la base de datos censales de la comuna de Rancagua, cuya cabecera es una ciudad de casi 200 mil habitantes situada a 90 kilómetros de Santiago.

Además del manifiesto interés de las autoridades municipales y sectoriales —en esta actividad se contó con el apoyo de técnicos de la Secretaría Comunal de Planificación de la Ilustre Municipalidad de Rancagua y de técnicos de la Secretaría Regional Ministerial de Vivienda de la Región del Libertador Bernardo O'Higgins—, la elección de Rancagua se debió a que la administración local contaba con la cartografía digitalizada de la comuna, lo que permitía una exposición gráfica de los resultados obtenidos con Redatam-Plus.

La idea básica del trabajo era aplicar una metodología desarrollada por CELADE para estimar el déficit habitacional a partir de datos censales —cuyo resultado principal es una matriz de 12 categorías que combina la calidad de la vivienda (medida con las preguntas del censo sobre materiales y servicios de la vivienda) con la demanda insatisfecha de vivienda (contabilizando los núcleos familiares dentro de cada vivienda mediante el manejo de la variable parentesco con el jefe de hogar). Dicha aplicación perseguía cuatro propósitos: i) probar el programa usado para contabilizar núcleos familiares e introducirle variables controles, en particular mediante la consideración de la variable edad para la constitución de dichos núcleos; ii) resumir las 12 situaciones habitacionales de la matriz en una variable más sintética y orientada a aportar una visión rápida y jerarquizada de las demandas habitacionales; iii) examinar las posibilidades de operar con agrupaciones geográficas distintas a las de la jerarquía censal típica. En particular, se deseaba trabajar a nivel de "unidades vecinales" y "poblaciones" (agrupamiento de manzanas en virtud de su origen común, muy variable en extensión), que son —en comparación con los distritos censales— entidades más "reales" y

"prácticas" para las autoridades y técnicos locales; iv) evaluar las potencialidades del despliegue gráfico de los resultados del procedimiento haciendo uso de algún Sistema de Información Geográfica.

En términos generales, el ejercicio resultó exitoso, tanto por la coherencia lógica y empírica de sus resultados como por la utilidad que los técnicos locales les atribuyeron para la toma de decisiones a nivel municipal. En términos específicos fue posible: i) llegar a una estimación detallada del déficit habitacional de la comuna de Rancagua; ii) obtener una caracterización útil para decisiones de política, de los hogares y de la población, que reside bajo condiciones habitacionales deficientes; iii) operar a escala de "poblaciones" y establecer un ordenamiento de las mismas según incidencia del déficit habitacional (cabe destacar que dicho ordenamiento resultó plenamente compatible con los conocimientos de la ciudad que tenían los técnicos locales que participaron en la actividad); iv) generar un indicador de déficit habitacional a escala de manzana (viviendas con deficiencias sobre total de viviendas en cada manzana) y representarlo cartográficamente para permitir la identificación de aquellas manzanas con mayores índices de deficiencias habitacionales.

C. Caracterización sociodemográfica de la comuna de la Granja para acciones de salud.

Un tercer grupo efectuó una caracterización sociodemográfica de la población de la comuna de la Granja, a nivel de unidad vecinal (división dentro de cada comuna para fomentar la participación social en el desarrollo municipal) con miras a la identificación de grupos objetivos para acciones municipales en el terreno de la salud. Para ello, se distinguieron los siguientes grupos vulnerables: niños, adolescentes, mujeres jefes de hogar y personas de tercera edad. Además, se hicieron algunas estimaciones aproximadas de la mortalidad infantil y la fecundidad, a nivel de cada unidad vecinal, y para poblaciones según distintos grados de pobreza/vulnerabilidad.

Los resultados de este estudio formarán parte de una base de datos multisectorial (con énfasis en los campos de salud y educación) que el CELADE y la División de Desarrollo Social están elaborando con fines de apoyo a la evaluación de programas locales de educación y de salud. ♣

UN BREVE RESUMEN DE *winR+*

[Adaptación del capítulo I del Manual "BASICS OF winR+]

CELADE/ECLAC
Santiago

El programa REDATAM 3.1, que data del año 1987, fue desarrollado con el fin de facilitar el uso de grandes volúmenes de datos para procesar áreas pequeñas en los entonces limitados

microcomputadores que usaban el sistema operativo DOS. El programa *REDATAM-Plus* (*R+* en este artículo) fue lanzado en 1991, y también opera en DOS. La actual versión —tercera

generación— de este programa, *winR+*, que motiva este artículo, ha sido totalmente reescrita para hacer uso de las ventajas de la GRAPHICAL USER INTERFACE (GUI) de Windows (véase la figura 1 en la página 29) y posteriormente generalizada para hacerla mucho más poderosa que sus versiones anteriores y simplificar su uso. Su lanzamiento tendrá lugar en mayo de 1997.

winR+ es la abreviatura de *REDATAM-Plus para Windows*, en que REDATAM representa REcuperación de DATos para Areas Pequeñas por Microcomputador. Este software puede ser usado ya sea con Windows 3.1 o Windows 95 en cualquier computador IBM o compatible.

Este software ha sido escrito en Microsoft Visual Basic, con la única excepción del "motor" de procesamiento, que fue escrito en Microsoft Visual C++. El programa accede a datos ya comprimidos de bases de datos muy extensas, como un censo de población completo que contenga información sobre millones de personas, viviendas y hogares. Estos datos, organizados jerárquicamente para un rápido acceso, son procesados en busca de resultados específicos para aquellas áreas previamente seleccionadas por el usuario. Una vez que el usuario ha definido el área geográfica de interés, en términos de cualquier conjunto de áreas seleccionadas (hasta manzanas o inferiores), es posible derivar nuevas variables y procesar rápidamente tabulaciones y otros resultados estadísticos mediante ventanas gráficas y sin la ayuda de un programador.

Mientras un determinado usuario puede estar procesando sólo los datos de algunas subáreas seleccionadas, la base de datos total, comprimida a casi un cuarto de su tamaño original, permanece disponible para todos los usuarios. La *estructura geográfica jerárquica* de la base de datos (véase

figura 2) permite producir fácilmente resultados a diversos niveles geográficos, incluso viviendas y personas.

Normalmente, una base de datos *winR+* contiene microdatos, es decir, datos (variables) que se refieren a individuos, viviendas y hogares u otros elementos de información, que permiten generar diversas tabulaciones para cualquier área geográfica definida. Esa información puede ser multisectorial, es decir, puede provenir de una o más fuentes distintas: censos, encuestas o bases de datos administrativas o estadísticas.

El nuevo software puede también procesar una base de datos *winR+* en conjunto con una base de datos *externa* en un formato conocido como DBase, evitando así la necesidad de incluir bases de datos pequeñas, algunas veces alteradas, en una base *winR+*.

Una característica esencial de *winR+* es su conexión con diversos Sistemas de Información Geográfica (SIG). Tal conexión permite que el usuario despliegue y conduzca análisis espaciales de las estadísticas agregadas que pueden producirse con *winR+* a cualquier nivel geográfico y para cualquier área de interés.

Principales características de *winR+*

Espacio de trabajo para bases de datos e información del usuario

Cada usuario de *winR+* crea su(s) propio(s) *espacio(s) de trabajo*. Un espacio de trabajo contiene una copia personal del diccionario, que describe las variables de un determinado dato, la estructura de la base de datos con todos los nombres e identificaciones de las áreas geográficas

definidas y sus propios "documentos". Estos documentos incluyen: a) las selecciones geográficas del usuario que identifican las áreas que se procesarán, b) conjuntos de comandos para controlar la producción de resultados de acuerdo a las especificaciones del usuario, c) conjuntos de información geocodificada para transferir datos desde *winR+* a los Sistemas de Información Geográficos (SIG) y, d) definiciones de mapas. El espacio de trabajo permite a los usuarios individuales definir nuevas variables e indicadores sin tener que tomar precauciones para evitar conflictos con otras personas que estén usando la misma base de datos. De manera alternativa, un usuario puede crear un espacio de trabajo separado para cada uno de sus proyectos que use la misma base de datos.

Cabe resaltar que los archivos actuales de una base de datos *no* están en el espacio de trabajo; por lo tanto, todos los usuarios pueden compartir la frecuentemente inmensa base de datos *winR+*.

La estructura de la base de datos y el Diccionario de variables a cada nivel geográfico pueden ser desplegados en ventanas gráficas separadas en cualquier momento, lo que hace que la información esté permanentemente disponible.

Selección geográfica

Todos los procesos que se realicen en *winR+* necesitan que el usuario defina, en primer lugar, el área geográfica *ad hoc* para la cual se producirán las tabulaciones y otros resultados, lo que es conocido como el *Conjunto de Selecciones* o el *área de selección* del usuario.

Por ejemplo, puede tratarse de un subconjunto de manzanas de una ciudad que han sido seleccionadas para microplanificación. *winR+* proporciona ayuda gráfica para identificar y seleccionar las áreas específicas "construyendo" el

área de planificación. También es posible efectuar una selección basada en criterios calculados mediante comandos escritos en *winR+* (véase más abajo la subsección sobre el lenguaje). La selección de áreas realizadas directamente en un mapa desplegado también estará incluida en *winR+*, pero es posible que tal opción no esté disponible en esta primera versión.

Una base de datos *winR+* puede también estructurarse jerárquicamente por criterios no geográficos. Sin embargo, muchas bases de datos están estructuradas totalmente por uno o más criterios geográficos, en cuyo caso el "área" seleccionada se refiere a una extensión de un mapa.

El lenguaje de procesamiento estadístico

El usuario crea un *Conjunto de Comandos* que hace que *winR+* produzca los resultados deseados —tabulaciones cruzadas, frecuencias, promedios y listados de áreas—. Este último es un listado de áreas, es decir, todas las manzanas de una municipalidad, con variables descriptoras de cada área. *winR+* tiene un nuevo lenguaje, que es más poderoso que los de Redatam y Redatam-Plus. Adicionalmente, *winR+* es más intuitivo para escribir y más fácil de leer una vez que se ha definido el Conjunto de Comandos.

El lenguaje *winR+* está compuesto por sólo tres comandos básicos, **RUNDEF**, **DEFINE** y **TABLE**, cada uno de ellos con subcláusulas y modificadores. El comando **DEFINE** se utiliza para cada nueva variable creada o modificada y el comando **TABLE** se usa para cada salida de resultados. La ventana "Assist", similar a la de Wizard en algunos programas comerciales, puede ser abierta para ayudar al usuario en la creación de su Conjunto de Comandos. Por ejemplo, existe una ventana visual Assist (EasyTab) que guía al usuario en la creación rápida de tabulaciones

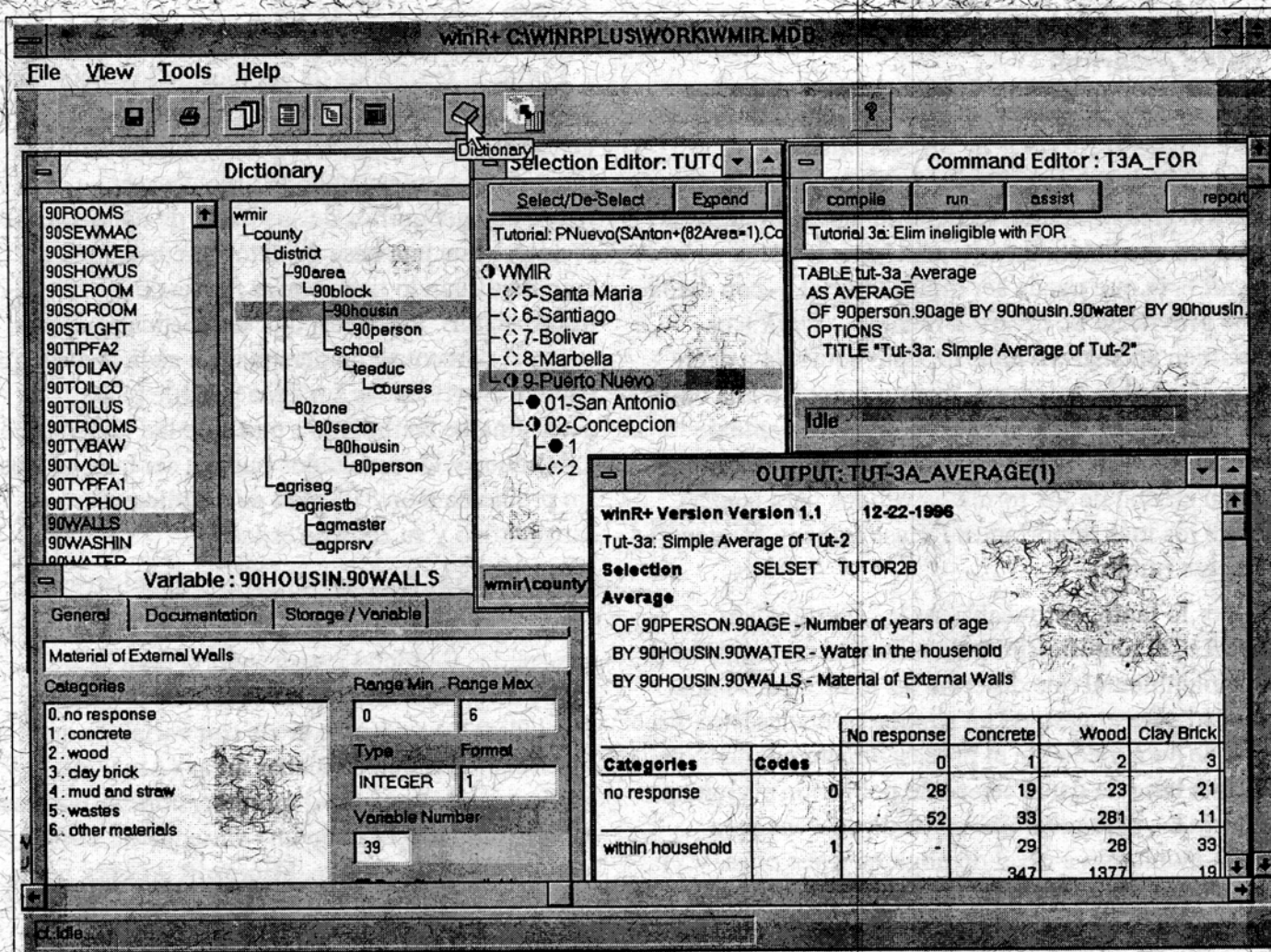


Figura 1. La pantalla principal de winR+ con varias ventanas involucradas en obtener la *Salida* (ventana a la derecha abajo) para un PROMEDIO solicitado en el *Editor de Comandos* (superior derecho) para el área geográfica definida en el *Editor de Selección* (ventana superior en el centro) para la base de datos cuya estructura es mostrada en el *Diccionario* (arriba izquierda) con la variable vivienda 90walls mostrada en la ventana del *Diccionario de Variables* (izquierda abajo)

{siAllW2.wpg}

sencillas de variables de la bases de datos para la selección del área, previamente definida por el usuario sin necesidad de ingresar comando alguno, pues se crean automáticamente. Se cuenta también con ventanas Assist para ayudar en la

creación de nuevas variables y de diversas salidas de resultados mediante el uso del "ratón" para pulsar los nombres de las variables y las palabras claves de comando..

Un sistema abierto: *winR+* y las bases de datos externas

El Conjunto de Comandos definido por el usuario es enviado al *servidor de procesamiento estadístico*, que es el "motor" que procesa los datos para el área de selección determinada. Mientras el usuario usa habitualmente una base de datos *winR+*, la que puede ser multisectorial —con datos que provienen de diversas fuentes— *winR+* es también un *sistema abierto*. Esto equivale a decir que es posible acceder al mismo tiempo a una base de datos *winR+* y a información proveniente de archivos externos ajenos a *winR+*, siempre que estén en uno de los formatos válidos para *winR+*, entre los más importantes DBase (.dbf) y Microsoft Access (.mdb).

Por lo tanto, aprovechando la "apertura" de *winR+*, el planificador puede derivar un indicador socioambiental que describa las manzanas de una ciudad para el caso de un simulacro de desastre, lo que se hará mediante el procesamiento conjunto de: 1) una base de datos censal de población y vivienda en *winR+* para crear un índice de pobreza para cada municipio a nivel de hogares y personas, y 2) una base de datos Access Microsoft externa mantenida por el propio municipio y que contenga información sobre los niveles de peligro estimados para cada manzana.

Procesamiento jerárquico

La estructura jerárquica de la base de datos en *winR+* permite derivar los resultados en dos o más niveles (que en *winR+* toman el nombre de "entidades") con mayor facilidad que en la mayoría de los otros softwares. Entonces, la creación de un cuadro para ver si quienes con mayor frecuencia habitan en viviendas sin agua (entidad: vivienda) son hombres o mujeres (entidad: persona) involucra, simplemente, la petición de una **TABLA**

de agua POR sexo (**TABLE of water BY sex**).

Como se desprende de algunos de los ejemplos ya citados, *winR+* facilita en gran medida la generación de estadísticas para agrupamientos de individuos aprovechando la organización jerárquica geográfica de sus bases de datos (véase 6; nótese que una base de datos puede ser muy compleja cuando tiene varias ramas de información). Entonces, una estadística agregada, como el porcentaje de personas en cada distrito que habitan en viviendas sin agua potable puede determinarse fácilmente a partir de las viviendas e individuos y los resultados pueden ser traspasados sin problema a un SIG para su despliegue cartográfico y su análisis espacial.

Resultados: frecuencias, tabulaciones cruzadas y listados de áreas

Las salidas (outputs) creadas por el comando **TABLE** —tabulaciones cruzadas, frecuencias, promedios y listados de áreas con variables que describan cada una de dichas áreas (**AreaList**)— pueden desplegarse en el monitor, imprimirse o ser enviadas a un archivo en una variedad de formatos, incluidos ASCII, DBase, Microsoft Access, hojas de cálculo Lotus y otros. **AreaList** produce una matriz con las variables (columnas) para cada elemento de una entidad (filas). Por ejemplo, el número de mujeres de 15-49 años en cada manzana de un barrio. Estos resultados pueden ser guardados como un documento en el "espacio de trabajo", un archivo *winR+* o un archivo que puede ser "unido" a un cuadro de atributos SIG en pcArc/Info o cualquier otro SIG que pueda importar formatos de bases de datos como DBase. Cuando la elección del área de interés requiere previamente la derivación de nuevas variables, el usuario puede ordenar al procesador de *winR+* que produzca automáticamente el Conjunto de Selección.

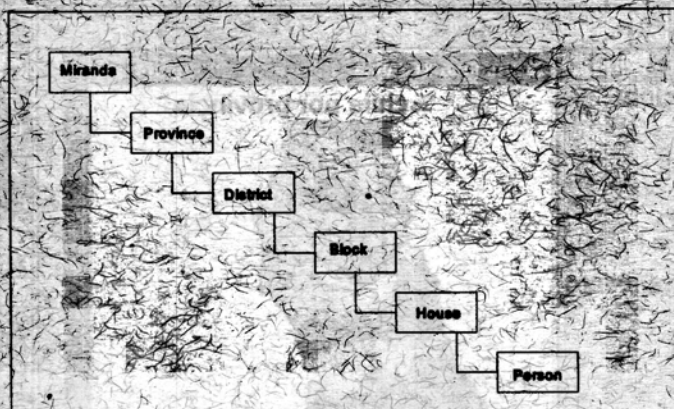


Figura 2. Jerarquía geográfica de una base de datos simple (risDB1.wpg)

Velocidad de procesamiento

A comienzos de diciembre de 1996, el corazón de *winR+* —el "motor" de procesamiento—, cuyo prototipo estaba en Visual Basic, estaba siendo reescrito en Visual C++, con el fin de ganar en velocidad. Algunas pruebas sencillas señalan que *winR+* tendría, a lo menos, el doble de velocidad que Redatam-Plus.

Vínculos de *winR+*: SIG y otras conexiones

Cuando una base de datos *winR+* es procesada conjuntamente con otra externa, es necesario establecer un vínculo entre los códigos geográficos de la base de datos *winR+* y los de la base externa. Una de las funciones más valiosas del Data Link en *winR+* es la de ayudar al usuario a hacerlo en forma correcta y más fácilmente.

El Data Link de *winR+* trabaja muy de cerca con los resultados de AreaList (véase la página 30). Como los registros en una tabla del AreaList se refieren a áreas de un determinado nivel geográfico —por ejemplo, cada fila podría contener información sobre un municipio de una región—

representando un atributo determinado, en este ejemplo los niveles de pobreza, ellos pueden ser desplegados en un mapa digital, permitiendo que el usuario determine luego agrupamientos de zonas físicamente adyacentes u otros patrones espaciales. Para tales efectos, Data Link mueve el AreaList a un SIG externo, traslada los resultados de *winR+* al formato apropiado del SIG y utiliza la clave adecuada para compatibilizar los códigos geográficos de *winR+* con los correspondientes en el SIG. Asimismo, verifica si los resultados para las áreas en *winR+* tienen una contraparte areal en el SIG, y viceversa.

Un programa multilingüe

Este software tiene interfaces en español e inglés, y puede cambiar de uno a otro lenguaje en cualquier momento. Aun más, el programa ha sido diseñado para facilitar una traducción fácil y sistemática a otros idiomas. Sin embargo, el idioma de los comandos del procesamiento estadístico es el inglés, y es idéntico para todos los usuarios. Se espera que las versiones posteriores de *winR+* permitan escribir o representar los comandos en el idioma del usuario.

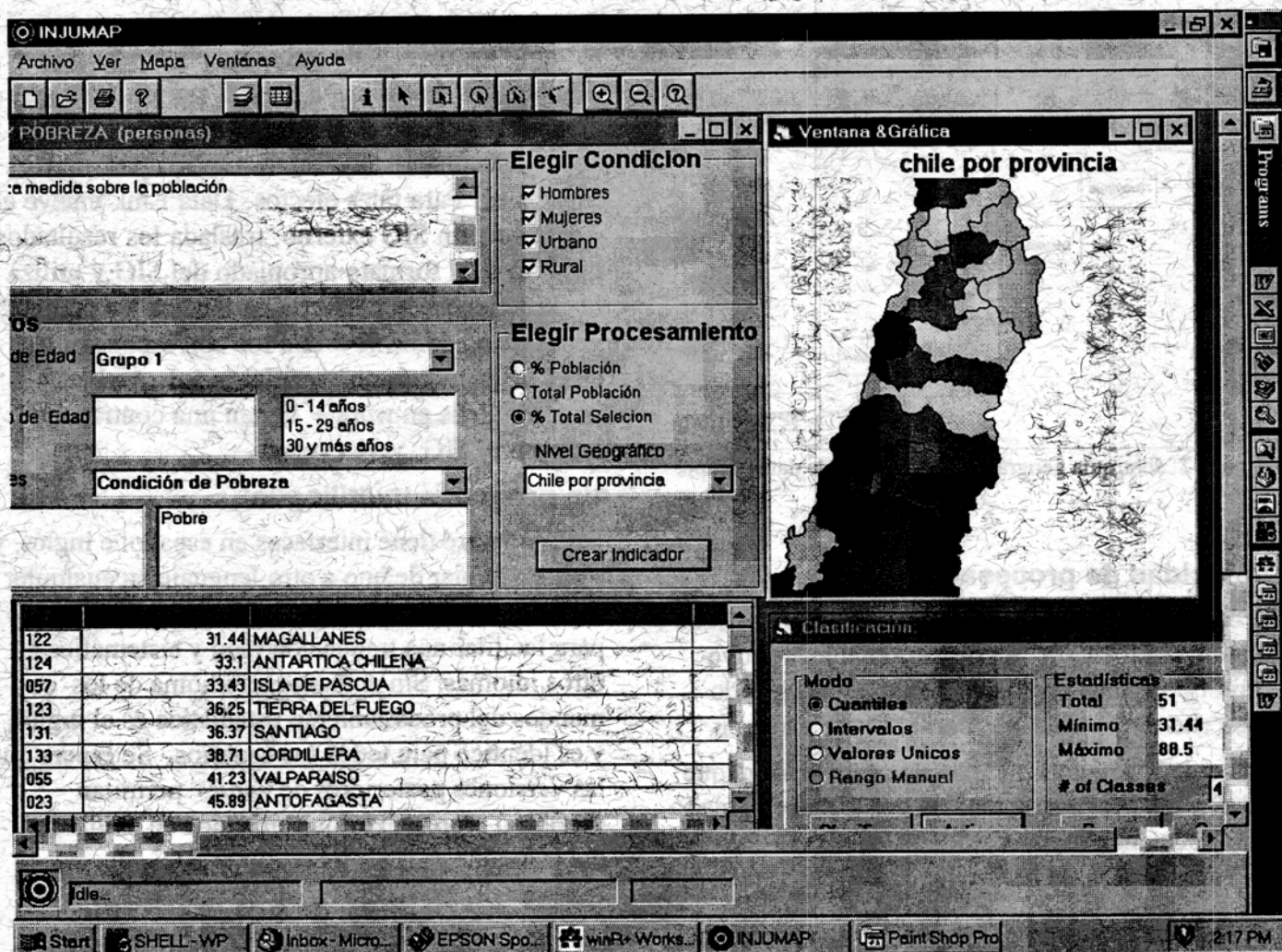


Figura 3. Pantalla con cuatro ventanas abiertas de Injumap, una aplicación específica de ZonPlan desarrollada para el Instituto Nacional de la Juventud (INJ) de Chile. Un "zoom" es mostrado del mapeo de salida de Chile por provincias (ventana superior derecha) de un Indicador de Pobreza definido por las condiciones y el nivel geográfico desplegado (parte superior izquierda). Una tabla con los valores del indicador para cada provincia es dado en la ventana izquierda inferior; para obtener el mapa con estos resultados sus valores fueron agrupados y luego "clasificados" (ventana inferior derecha) y se seleccionaron los colores correspondientes a cada grupo de valores del indicador. {INJuMap.wpg}

Seguridad de los datos

Los datos tienen tres tipos de protección. Primero, durante la creación de una base de datos *winR+*, el administrador de la base puede definir como "no identificable" al hogar, la vivienda y las personas,

en tanto que declara "identificable", con códigos y/o nombres si corresponde, a la manzana, el distrito y sus niveles político-administrativos superiores. Puede también identificar específicamente estos niveles con nombres y/o códigos.

Segundo, existe un sistema de "*palabras clave*", que permite al administrador definir como "no identificable" a aquellos usuarios que no tienen *palabra clave*. Finalmente, para evitar cambios en la definición del diccionario, el administrador también puede definir su *palabra clave* para que sólo él pueda introducir modificaciones.

Obviamente, el usuario puede modificar la definición de su propio espacio de trabajo, pero esto no afecta a la base de datos (ni a su diccionario) utilizada por otros usuarios.

Las herramientas *winR*+SIG de apoyo decisional

El software *winR*+ puede ser usado con una gran variedad de propósitos y con bases de datos provenientes de muy diversas fuentes. Por otro lado, es posible que muchos usuarios que trabajan en campos específicos, como el sector educación, o en la planificación de la salud primaria, no estén interesados en aprender programas generales, sino más bien pueden necesitar las capacidades de *winR*+ en conjunto con un SIG para la planificación local, en un paquete que esté orientado a sus problemas específicos.

Con esta finalidad en mente, el CELADE y la Universidad de Waterloo, Ontario, Canadá, mediante un proyecto conjunto financiado por el International Development Research Centre (IDRC), han desarrollado herramientas *winR*+SIG de apoyo decisional en campos determinados. La Universidad de Waterloo creó *AccessPlan* para su uso en el campo de la salud, la planificación familiar y la ubicación de instalaciones sanitarias. Implementó también *EduPlan*, para la planificación de la instalación de establecimientos educacionales y *TourPlan*, para la localización de sitios turísticos. Por su parte, el CELADE, utilizando el SIG de la Universidad de Waterloo,

creó *ZonPlan*, para su uso con *winR*+ en la generación de indicadores que identifiquen poblaciones objetivo para políticas sociales (cada herramienta se describe con mayor detalle en la página 30, donde también se citan los organismos donantes que han hecho posible este trabajo).

Cabe hacer notar que las herramientas *winR*+SIG no están incluidas en la oferta del paquete completo *winR*+, pero pueden ser obtenidas tanto en el CELADE como en la Facultad de Estudios Ambientales de la Universidad de Waterloo, Waterloo, Ontario, Canada N2L 3G1. (Fax: (519) 746-2031, att. Prof. Brent Hall, Associate Dean of Computing and Communications, e-mail: gbhall@kupe.uwaterloo.ca.)

Los componentes de *winR*+

Tanto el software *winR*+ como las herramientas *winR*+SIG han sido diseñadas pensando en componentes reusables, cada uno de los cuales puede usarse en otro software. Por lo tanto, existen "bloques de construcción" que permiten crear nuevas herramientas *winR*+SIG u otras aplicaciones específicas basadas en *winR*+

¿De dónde proviene la base de datos?

Uno de los mayores objetivos implícitos en la creación del Sistema REDATAM fue, y aún lo es, el deseo de facilitar la utilización de los datos de los censos de población y vivienda de cada país a nivel de áreas locales. Como la creación de una base de datos censal es una tarea que normalmente es emprendida por la oficina nacional de estadísticas del respectivo país —pues requiere de mayores habilidades, destrezas computacionales y

capacidad de equipamiento— ese será el lugar al que habitualmente deberán acudir los usuarios de *winR+* para obtener una parte o la totalidad de los datos censales.

El sistema *winR+* ha sido diseñado para usar cualquier base de datos en formato Redatam-Plus existente. Con unas pocas pulsaciones del "ratón" se podrá cargar el Diccionario antiguo de Redatam-Plus en el espacio de trabajo del usuario y se hace la conversión necesaria. Los archivos de datos originales pueden ser usados directamente en *winR+*, sin ninguna conversión.

La primera versión de *winR+* no incluye un módulo para la creación de bases de datos. Mediante Redatam-Plus (DOS) es posible crear nuevas bases de datos —y sus diccionarios asociados— y luego traerlos al espacio de trabajo en *winR+*.

Para que los usuarios puedan hacer pruebas con *winR+* antes de obtener o construir sus propias bases de datos, el programa incluye una base de datos de demostración, Nueva Miranda, en la cual se sustentan tanto el tutorial como los ejemplos del *Manual Básico de winR+*.

Los usuarios de *winR+*

Se visualiza la existencia de tres tipos, complementarios, de usuarios que trabajarán con *winR+*:

Usuario final

La gran mayoría de los usuarios serán *usuarios finales*, es decir, personas que trabajan con información en bases de datos *winR+* y en archivos de datos externos, los cuales pueden ser especialistas sectoriales o usuarios generales de información. Normalmente, no es necesario que estos

usuarios tengan conocimientos especializados de computación, de administración de datos o de programación, y pueden o no haber trabajado con la versión previa, Redatam-Plus.

Como ya se señaló, muchas de las bases de datos *winR+* son de gran extensión y para su creación se requieren conocimientos y experiencia en programación. Por lo tanto, los usuarios finales encontrarán las bases de datos *winR+* que necesitan ya instaladas en su institución o harán uso de bases de datos creadas con anterioridad.

El *Manual Básico de winR+*, que se envía conjuntamente con el programa, está orientado a los usuarios finales, aun cuando incluso aquellos programadores y administradores de bases de datos con amplia experiencia en Redatam-Plus pueden beneficiarse del aprendizaje de las nuevas características, especialmente del nuevo lenguaje de comandos.

Usuario administrador de bases de datos

La segunda categoría de usuarios es mucho más pequeña, y está formada por personas que construyen y administran bases de datos en *winR+*. Normalmente, necesitan tener algún conocimiento de programación y experiencia en la creación, comprobación y mantención de bases de datos. Esta experiencia es importante, puesto que las bases de datos en *winR+*, al igual que la mayoría de otras bases, son utilizadas por usuarios finales, que darán por sentado que una base de datos disponible tiene consistencia lógica y está libre de errores estructurales y de organización no substantivos.

Es posible que se necesite la asistencia de un administrador de bases de datos o de un programador en asuntos relacionados a bases de datos. Particularmente, es posible que algunos

usuarios finales no estén en condiciones de crear y verificar el vínculo entre una base de datos *winR+* y un archivo de atributos SIG de tal forma que los resultados puedan ser desplegados y analizados de manera consistente en un SIG. También, es posible que algunos de estos usuarios finales no se sientan en condiciones de establecer un vínculo para procesar conjuntamente una base de datos *winR+* y archivos externos.

Usuario constructor de aplicaciones *winR+SIG* y otras herramientas

La creación y adaptación de herramientas *winR+SIG*, como las descritas en la página 13, mediante los componentes de construcción detallados en la página 33, deberá estar a cargo de personas con un alto nivel de conocimiento en programación. Generalmente, se requiere de un lenguaje de programación tal como Microsoft Visual Basic para empalmar los componentes existentes o para crear nuevos. ♣

ri4Tfile.ale arc13 (97.02.27 <11:50>)

CONDICIONES GENERALES DEL SOFTWARE

(El formulario para ordenar el software está en la tapa posterior de *REDATAM Informa*)

PRECIOS:

- En el formulario de la tapa posterior de este ejemplar se detallan los precios de cada software.
- Si se desea adquirir 5 o más copias, el CELADE hará un descuento especial sobre el precio total.

CONDICIONES (para mayor información, véase la página 16 de este ejemplar)

- El CELADE es propietario de los derechos de autor de *winR+* y de Redatam-Plus y de los manuales y materiales asociados. El uso de cualquier versión del programa conlleva la aceptación de las condiciones y términos de uso.
- *winR+* y Redatam-Plus pueden ser copiados únicamente por organismos y entidades públicas, universidades y entidades sin fines de lucro, y solamente para su uso dentro de la misma institución.
- Para obtener el Manual del Usuario, es necesario adquirir una copia oficial del programa correspondiente. Los usuarios registrados recibirán además un ejemplar de *Redatam Informa*.
- Usuarios comerciales: Sólo se pueden hacer copias de los programas para efectos de respaldos.

SOLICITUD DE SOFTWARE

■ **winR+©** REDATAM-Plus TOTALMENTE NUEVO PARA WINDOWS 95 & 3.1 (disponible a partir de junio del 97).

- a) Permite acceder a una base de datos jerárquica, la cual puede tener millones de *microdatos* de uno o más censos y/o encuestas; recuperar información de archivos externos conectados con una base de datos en winR+.
- b) Hace posible definir nuevas variables, agregar información a niveles geográficos superiores, y obtener rápidamente tablas para

cualquier área geográfica definida por el usuario (hasta el nivel de manzana), sin la ayuda de un programador.

- c) Permite desplegar de resultados en mapas; interfaz con Sistemas de Información Geográficos (SIG); exportar resultados a DBase, hojas de cálculo, etc.
- d) Trabaja con un computador con 486/66 8MB o superior.

■ **Redatam-Plus©** Si usted trabaja con DOS, solicite Redatam-Plus v2.01 actualizado a 1996.

■ **Herramientas winR+SIG específicas de apoyo a la toma de decisiones©** (disponible en junio de 1997).

- a) Herramientas de apoyo para la toma de decisiones: *AccessPlan* para atención primaria de salud y planificación familiar, *EduPlan* para planificación educacional, *TourPlan* para la planificación del desarrollo turístico y *ZonPlan* para indicadores e identificación de grupos objetivo.

- b) Facilidades de los SIG; rutinas para la asignación de recursos para la salud y la educación y ubicación de instalaciones. Selección de lugares turísticos y evaluación multiparticipativa.
- c) Interfaces similares en cada una; todas funcionan bajo Windows 3.1, Windows 95 y NT.

Véase en este número de REDATAM Informa la descripción de estos softwares

Equipo recomendado para winR+ y sus herramientas: Pentium 133MHz o superior; Windows 3.1 ó 95; DOS 6.0+; 16MB RAM; Ratón; Monitor a colores; Disco duro con 10-50 MB libres más espacio para la base de datos; 3.5" floppy. *Opcional* CD-ROM, Impresora a color.

Equipo mínimo para Redatam-Plus (DOS): Microcomputador IBM compatible; 640K RAM; DOS 3.1 o mayor; 3.5" floppy; Disco duro con 7MB para R+ y base de datos de demostración más la base de datos.

Notas: (1) winR+ & herramientas para despacho en junio 1997. (2) Softwares en disquetes 3.5"; ¿lo desea en CD, si estuviese disponible? Si ___ No ___
(3) Adquirió el software Redatam-Plus o recibió una copia oficial (4) Si solicita courier, se le proporcionará una estimación del costo.

INDIQUE SELECCIÓN(ES) [vea los términos: <i>Redatam Informa</i> pág. 35]	US\$ para Gob., univ y organizaciones sin fines de lucro en países en desarrollo		US\$ para empresas comerciales y todas las otras organizaciones		No. de copias	COSTO TOTAL (US\$)
	Usuario de R+ registrado ³	No registrado	Usuario de R+ registrado ³	No registrado		
☐ winR+ ☐ Español ☐ Inglés	US\$75	US\$150	US\$150	US\$300		
☐ ZonPlan ☐ Español ☐ Inglés	US\$50 (se requiere winR+)		US\$100 (se requiere winR+)			
☐ AccessPlan** ☐ Español ☐ Inglés	---	US\$75	---	US\$150		
☐ EduPlan** ☐ Español ☐ Inglés	---	US\$75	---	US\$150		
☐ TourPlan** Sólo en Inglés	---	US\$75	---	US\$150		
☐ Redatam-Plus 2.01 UPGRADE96	US\$15	---	US\$30	---		
☐ Redatam-Plus ☐ Español ☐ Inglés	---	US\$75	---	US\$250		
US\$15 gasto de envío por cada software ⁴						
VALOR TOTAL (US\$)						

Nombre _____ Título _____
 División/Institución _____ Dirección postal _____
 Ciudad _____ Provincia/Estado/Zipcode _____ País _____
 Teléfono _____ Fax _____ E-mail _____

___ Adjunto cheque (US\$ a nombre del CELADE). ___ Favor enviar factura

Enviar a:
 CEPAL/CELADE, Casilla 91, Santiago, Chile
 Tel: (562) 210-2002 FAX: (562) 208-0252

****NOTA:** Los software desarrollados en UWaterloo (*AccessPlan*, *EduPlan* y *TourPlan*) también puede ser adquirido directamente desde:
 Faculty of Environmental Studies, University of Waterloo, Ontario, Canada N2L 3G1 Fax: 519-746-2031