



Esta publicación se desarrolla en el marco de los objetivos del Grupo 4 de Planificación del Censo 2000, cuya tarea es orientar la acciones de sensibilización previas al operativo censal.

Coordinación
Mara Steren y Cecilia Rins

Advertencia

Los artículos de la sección **OPINIÓN** ponen de manifiesto los puntos de vista de sus autores, y no necesariamente expresan la línea de pensamiento de la Dirección del INDEC.

Fotos

Nicolás Geller

Ilustraciones

Petrusa Furer

Tapa

Detalle del afiche para la Primera Prueba Piloto Conjunta del MERCOSUR, realizado por Nicolás Geller

Las comunicaciones y sugerencias pueden dirigirse a:

**Coordinación de
AQUI SE CUENTA**

Av. Pte. Julio A. Roca 609
P.B. Dirección de Difusión
CP 1067- Capital Federal

Teléfono: (01) 349-9648

Fax: (01) 349-9621

e-mail

crins@indec.mecon.ar

ISSN 0 3 2 9 - 7 5 8 6

Queda hecho el depósito que marca la ley.

Este volumen **Aquí se cuenta** diciembre de 1998 con una tirada de 8000 ejemplares se terminó de imprimir en el mes de diciembre de 1998 en Talleres Gráficos CONFORTI S.A.

Av. Regimiento de los Patricios 1941 (1266)

Buenos Aires - República Argentina

REVISTA INFORMATIVA DEL CENSO 2000

NÚMERO 2 - DICIEMBRE 1998

INDEC

INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA Y
CENSOS - REPÚBLICA ARGENTINA

EDITORIAL

Paso a paso, centímetro a centímetro
por Juana R. Carrizo 2

ASPECTOS OPERATIVOS

Tecnología Óptica para procesar el Censo
por Daniel E. Martínez 4

Cartografía Digital para planificar relevamientos
estadísticos
por Héctor De Gregorio 10

Objetivos de la Cuarta Prueba Piloto
por Graciela M. de Bevilacqua 15

Capacitación, lineamientos generales
por Irene Valdivia y Cristina De Antoni 16

APUNTES METODOLÓGICOS

Tercera Prueba Piloto, avance de resultados
por Gladys Massé 18

Algunos resultados de la Prueba 1 de Diseño
Conceptual
por Mariela Goldberg 19

SUMARIO

Prueba 2 de Diseño Conceptual:
la medición de la Categoría Ocupacional
por María Cecilia Rodríguez Gauna 21

INTERNACIONALES

MERCOSUR:
Avances en el Proyecto
de Censo Común
por Laura Cazzolli 22

OPINIÓN

Censo 2000: un proyecto que reúne a Japón
y a la Argentina.
Reportaje a Minezo Fujita 24

Balance de una gestión
Reportaje a Alicia Bialous 27

HISTORIAS

Una anécdota de Santiago del Estero
por Margarita Montero de García 29

Apostillas de los Censos de Población
Tercer Censo Nacional (1914) 30

El presente número de *Aquí se Cuenta* sale una vez concluida la Cuarta Prueba Piloto del Censo 2000 (4^aPP), que salió a campo entre el 31 de octubre y el 7 de noviembre de este año. Los artículos de la revista fueron escritos en distintas fechas y por esa razón algunas notas sitúan la prueba en el futuro, como si aún no hubiera ocurrido. Luego de esta aclaración, pasemos a considerar todos los pasos que nos van acercando a la concreción de este proyecto.

ACTIVIDADES EN 1998

La 4^aPP se realizó tras arduos trabajos de planificación y organización a cargo del Grupo Coordinador del Censo y de equipos técnicos del INDEC y de las Direcciones Provinciales de Estadística (DPE). Contamos además con el apoyo de autoridades nacionales y provinciales, el respaldo del Proyecto de Cooperación Técnica con el gobierno de Japón, la colaboración fundamental de censistas y supervisores pertenecientes al sector docente, y una actitud muy receptiva en la población en las localidades seleccionadas para participar en la prueba.

La ejecución de la 4^aPP insumió dos semanas, y se realizó en nueve áreas seleccionadas.

La primera semana (previa al 31 de octubre) estuvo dedicada a la capacitación de supervisores y censistas, y al reconocimiento detenido de las áreas del relevamiento.

En la segunda semana se concretaron las entrevistas visitando unas 6.500 viviendas con la intervención de 180 personas.

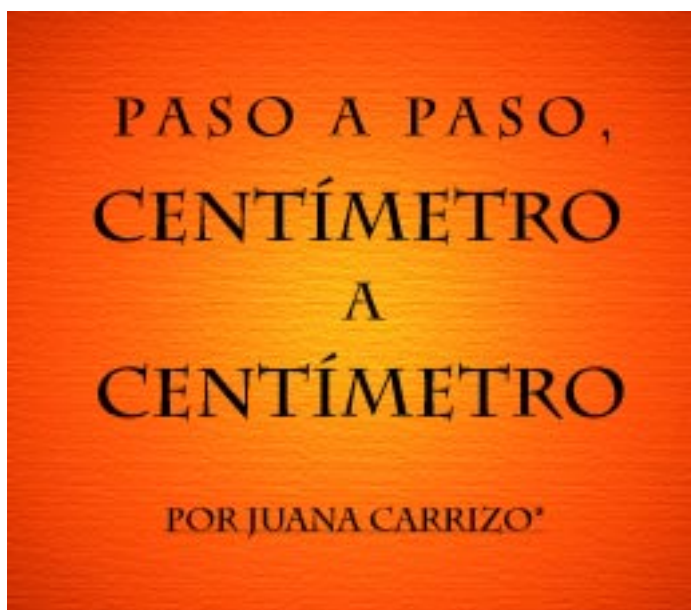
Supervisores y censistas fueron entrenados por instructores, cuya capacitación fue impartida por técnicos del INDEC.

Los hogares fueron notificados del operativo mediante un folleto, y en cada lugar se informó a los medios de

comunicación sobre la realización de la prueba.

Finalmente en dos zonas (Bragado e Iguazú) se aplicó una encuesta de reentrevista con el propósito de evaluar los cuestionarios a utilizar en el 2000 para medir la proporción de personas omitidas o mal censadas.

En simultáneo con la organización de esta prueba, se desarrollaron otras



actividades vinculadas con la planificación, el diseño metodológico y la difusión del Censo 2000, que se detallan a continuación:

- El 6 de agosto se firmó y sancionó el Decreto 913/98 del Poder Ejecutivo Nacional, que dispone la realización de un Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas durante el año 2000 en todo el territorio nacional, declarando a este operativo de interés nacional (véase el recuadro).

- Se preparó un cronograma detallado del censo y se confeccionó el presupuesto de gastos para su cumplimiento. El paso previo para su tratamiento y aprobación en el Congreso de la Nación es la presentación correspondiente ante las autoridades del área económica, quienes lo analizarán e irán incorporando anualmente en el Proyecto de Ley del Presupuesto Nacional.

- Para fines de 1998 está prevista una reunión con un grupo de expertos nacionales e internacionales con el propósito de intercambiar opiniones sobre

aspectos fundamentales de la metodología censal: tipo de censo (de hecho, de derecho), relevamiento sin muestra, operativo de campo en varios días, etc. Los técnicos convocados analizarán la experiencia adquirida a lo largo de las pruebas piloto desarrolladas, y a partir de sus conclusiones se decidirán las características que asumirá finalmente el censo.

- Se analizaron los resultados de la 3^aPP que se realizó en octubre/97 para evaluar el diseño conceptual de la cédula censal, la capacitación de los censistas y la tecnología que utilizaremos para el procesamiento de los datos. Este último punto y las conclusiones de la 3^aPP se tratan extensamente en otros artículos de la revista.

- En el mes de mayo se llevó a campo la Prueba 2 de Diseño Conceptual, que se propuso evaluar los siguientes aspectos: el empadronamiento de los hogares dentro de las viviendas, la

operacionalización del concepto de residencia habitual y la medición de la categoría ocupacional. Participaron las DPE de las provincias de Buenos Aires, Formosa, La Rioja, Mendoza,

APUNTES DEL DECRETO 913/98 SOBRE LA ESTRUCTURA CENSAL

- Ejecución: a cargo del INDEC • Se creará un Consejo Superior y un Comité Operativo para coordinar la participación de organismos nacionales y provinciales en la movilización de los RRHH y materiales que requiere el censo • Consejo Superior: presidido por el Secretario de Programación Económica y Regional del MEOSP. Integrantes: funcionarios con rango no inferior a Secretario de Estado. Secretario Ejecutivo: el Director del INDEC • Los gobiernos provinciales y de la Ciudad de BsAs. ejecutarán el Censo en sus jurisdicciones según métodos y plazos que determine el INDEC, con funciones de coordinación según los principios de la Ley 17.622.

Santa Cruz y de la Ciudad de Buenos Aires. En este número se comentan algunos de sus resultados.

• Los Grupos de Trabajo con las DPE han discutido durante este año una extensa agenda de temas: innovaciones en la metodología del censo, tecnología para el procesamiento de los datos, contenidos de la cédula censal, tareas de sensibilización, estado de situación de la cartografía digital, y recursos para cumplir con las metas establecidas. Todos estos temas fueron tratados en las reuniones que cada uno de los grupos, dedicados a problemáticas específicas, llevaron a cabo durante 1998 (véase el recuadro). Luego de las reuniones, los Directores provinciales se encontraron durante los meses de agosto y septiembre para intercambiar información y lograr consenso a nivel regional.

• Entre fines de octubre y principios de noviembre se realizó la Primera Prueba Piloto Conjunta organizada por los países del MERCOSUR, que se llevó a cabo en dos zonas fronterizas: Foz do Iguacú-Puerto Iguazú (Brasil/Argentina) y Corumbá-Puerto Quijarro (Brasil/Bolivia). Los Institutos de Estadística del MERCOSUR reafirmaron con esta prueba su decisión de trabajar en conjunto para la armonización de nuestros sistemas estadísticos.

Para dar a conocer la realización de la prueba en Foz do Iguacú-Puerto Iguazú, preparamos una conferencia de prensa en la que participaron las autoridades de los municipios involucrados, los Directores de Estadística de los países comprometidos y la Directora de Estadística de Misiones, anfitriona del evento. También estuvieron presentes los Directores de Estadística de Uruguay y Chile, la representante de Paraguay y los coordinadores del Proyecto de Censo Común.

• Durante la ejecución de la 4^aPP, asistió al país la Misión de Evaluación y Seguimiento del Proyecto INDEC-JICA (Agencia de Cooperación Internacional de Japón), cuyos objetivos fueron evaluar el cumplimiento de las actividades comprometidas inicialmente (en 1995) y ajustar el plan de trabajo para los dos años que restan hasta el censo. Sus integrantes mantuvieron reuniones con los directores del INDEC vinculados al tema, y visitaron los lugares donde se realizó la prueba. En San Luis inauguraron las instalaciones para capacitar al personal de la DPE, que cuenta con equipamiento donado por el Proyecto.

• Se reimprimió el primer número de *Aquí se cuenta*, ya que la demanda de ejemplares fue superior a la prevista. Alentamos a los integrantes de los equipos técnicos del INDEC y de las provincias a que participen en esta publi-


GRUPOS DE TRABAJO	DPE INTEGRANTES
1. PLANIFICACIÓN	Buenos Aires (prov.), Formosa, Jujuy, Mendoza, Neuquén y Santa Fe
2. DISEÑO CONCEPTUAL	Entre Ríos, Misiones, San Luis, Salta, Santa Cruz y Ciudad de Buenos Aires
3. CARTOGRAFÍA, LISTADO Y SEGMENTACIÓN	Buenos Aires (prov.), Córdoba, Chubut, Catamarca, Corrientes, La Pampa, San Juan y Tucumán
4. DIFUSIÓN Y SENSIBILIZACIÓN	Chaco, Entre Ríos, La Rioja, Río Negro, Santiago del Estero, Tierra del Fuego y Ciudad de Buenos Aires

cación compartiendo sus conocimientos sobre el trascendente proyecto que nos convoca.

• Fuera del ámbito institucional se presentaron diversos trabajos de investigación elaborados en el INDEC sobre el Censo: los técnicos en Diseño Conceptual asistieron como expositores al seminario “Censo 2000 - Diseño conceptual y temas a investigar en América Latina”, que organizó el Centro Latinoamericano de Demografía (CELADE) entre el 13 y el 16 de octubre en Santiago de Chile; por otra parte, técnicos de Cartografía y de Población asistieron a la “59 Semana de la Geografía” convocada por GÆA-Sociedad de Estudios Geográficos, que se realizó en Buenos Aires entre el 18 y el 21 de septiembre.

PROYECTOS PARA 1999

Si bien a lo largo de 1998 hemos desarrollado muchas actividades para la planificación del censo, sabemos que los esfuerzos para mejorar su organización serán cada vez mayores ya que la complejidad de las tareas aumenta a medida que se aproxima la fecha del relevamiento.

Los proyectos para 1999 incluyen la realización de un Censo Experimental en un departamento que tenga entre 80 y 100 mil habitantes, y la ejecución de tareas como actualizar la cartografía, confeccionar listados de viviendas, segmentar el territorio para asignar la carga de trabajo a los censistas, difundir la actividad censal en la población y sensibilizar al sector docente, acciones que cobrarán importancia estratégica a medida que avancemos en la cuenta regresiva. 

* Juana Carrizo es Directora del Grupo Coordinador del Censo 2000.



TECNOLOGÍA ÓPTICA PARA PROCESAR LOS DATOS DEL CENSO

POR DANIEL E. MARTÍNEZ*

BREVE HISTORIA DE LOS PROCESAMIENTOS CENSALES

Antes de 1947, los censos de población se procesaban manualmente.

Procesar manualmente un censo significaba contar con un ejército para contabilizar las respuestas una a una -con los clásicos “palotes”-, e ir haciendo sumatorias parciales hasta llegar a las cifras básicas de población.

En el censo de 1947 se introdujo una primitiva máquina lectora que detectaba la existencia de perforaciones practicadas sobre la superficie de una tarjeta. El significado que se asignaba a las perforaciones contabilizadas en la misma posición se establecía posteriormente, en una etapa de “interpretación” que ponía en correspondencia cada pregunta con el conjunto de sus respuestas posibles. Podemos decir que las cédulas censales recibían un tratamiento similar al de las antiguas tarjetas de quiniela. El procesamiento de los censos posteriores no experimentó grandes cambios hasta que en 1980 se utilizó una lectora de marcas, es decir, un sistema que podía detectar casilleros “reellenos” (marcados con lápiz) y casilleros “vacíos”¹. Esa lectora sólo podía procesar preguntas con respuestas predeterminadas (cerradas). El censista señalaba una de las respuestas posibles rellenando con lápiz de grafito la “burbuja” correspondiente al dato que proporcionaba el entrevistado.

Por primera vez el reconocimiento estaba asociado a un



EL PROCESAMIENTO DE LOS CENSOS HA EXPERIMENTADO CAMBIOS PROFUNDOS A PARTIR DEL DESEMBARCO DE LAS COMPUTADORAS EN EL CAMPO DE LA ÓPTICA.

PAULATINAMENTE LA INFORMÁTICA “CAPTURÓ” ESOS DESCUBRIMIENTOS, DESARROLLANDO HERRAMIENTAS PARA RECONOCER MARCAS, CARACTERES Y CÓDIGOS DE BARRAS.

UN REPASO HISTÓRICO NOS PERMITIRÁ EVALUAR LA MAGNITUD DE ESOS CAMBIOS, Y LAS PERSPECTIVAS PARA RESOLVER EL PROCESAMIENTO DEL CENSO 2000.

programa -OMR²- que interpretaba qué significado tenía una marca en determinado lugar del cuestionario. Por lo tanto la interpretación de respuestas dejó de ser la segunda etapa del procesamiento, y se integró a las funciones de la lectora.

aplicaban las nuevas incorporaciones de personal, los tiempos se extendían interminablemente y así fue como, en el caso del Censo'91, el procesamiento de esos campos temáticos insumió cuatro años.

¿CÓMO VAMOS A PROCESAR EL CENSO 2000? con los últimos desarrollos en captura óptica de datos. Además del sistema de reconocimiento de marcas que empleamos en los censos anteriores -OMR²-, en el Censo 2000 utilizaremos otros dos: OCR³ para reconocer caracteres impresos, e ICR⁴ para caracteres manuscritos. Este

RESUMIENDO: las lectoras empleadas en los censos de 1980 y 1991 sólo podían reconocer marcas (casilleros reellenos y vacíos) y procesar respuestas predeterminadas. En ambos casos, las preguntas “abiertas” se trataron en una etapa posterior, requiriendo una legión que analizara e interpretara lo que el censista había consignado en *rama de actividad*, *ocupación* o *localidad* para asignar los códigos correspondientes, que luego ingresaba un equipo de data-entrys. Recién entonces comenzaba el procesamiento. Debido a las deserciones que se produjeron, y a los problemas que im-



último será particularmente útil para codificar y procesar las preguntas abiertas.

Tenemos un cuarto sistema en estudio –**Barcode Reading**⁵– pero todavía no hemos decidido su aplicación en el próximo censo.

ETAPAS DEL RECONOCIMIENTO ÓPTICO

Los procesos de reconocimiento óptico comienzan cuando escaneamos un texto. El resultado es una imagen y en ella, tal como está, no podemos modificar el contenido del texto. Habrá que convertir esa imagen en texto, a través del procedimiento de reconocimiento de caracteres (**OCR**). Por otra parte las respuestas consignadas con marcas recibirán el mismo tratamiento que tuvieron en el censo anterior (**OMR**).

Después de la conversión a texto pasamos al reconocimiento de los caracteres manuscritos (**ICR**). En este último terreno existen dos sistemas: el primero reconoce caracteres manuscritos en base a **patrones** (por lo tanto, mientras más parecida sea una letra manuscrita al patrón predefinido, más probable será que el sistema la reconozca) y el segundo trabaja con el concepto de “**redes neuronales**”: parte también de patrones predefinidos, pero tiene la ventaja de que puede ir adoptando otros en el curso de las tareas de reconocimiento. Con este segundo sistema es posible reconocer muchas más variantes de los caracteres manuscritos, y el mismo procedimiento se encarga de ampliar progresivamente la potencia del software.

Este recurso (**ICR**) es imprescindible para el *reconocimiento y codificación automatizada* de las preguntas abiertas, cuyo procesamiento demandó tanto tiempo en los censos anteriores. Luego volveremos sobre este tema.

Durante las tareas de lectura y reconocimiento es importante mantener el orden del cuestionario o al menos identificar en qué parte de la cédula se está trabajando, porque ello permite aplicar correctamente los sistemas de reconocimiento (**OMR, OCR, ICR**) y las validaciones pertinentes a cada campo. Algunos sistemas requieren que el cuestionario venga ordenado y otros no, porque pueden ordenarlo a posteriori en base a otro tipo de instrumentos.

Sobre este aspecto del censo debemos efectuar previ-

siones, porque siempre habrá cuestionarios que se desarrollen, y hojas que se desordenen, dada la cantidad de papeles que habrá en circulación.

Para resolver esa cuestión, en la Tercera Prueba Piloto (**3ª PP**) se imprimió un *código de barras* en cada página; pero su utilización en el Censo 2000 todavía no está decidida. Estamos evaluando recursos alternativos.

LAS POTENCIALIDADES DEL SISTEMA ICR

Como ya dijimos, el reconocimiento de caracteres manuscritos (en nuestro caso, en *letra de imprenta*) es un recurso fundamental para la *codificación automatizada de las preguntas abiertas* ésto es, aquella codificación que se puede realizar durante los procesos de lectura y reconocimiento de la cédula sin intervención humana, y que permitiría una franca reducción de los plazos del procesamiento.

Pero la codificación automatizada nunca puede ser total, y ello por varias razones. Primero porque el censista describe la actividad económica en los términos en que se expresa el entrevistado. Segundo, porque no tiene a mano el nomenclador de actividades, que quizás le permitiría acercar esa descripción a la que luego se usa para codificar la actividad. Tercero, porque aún cuando tuviera el nomenclador, la búsqueda llevaría demasiado tiempo. Por último, porque siempre existen las posibilidades de error.

Por todo lo expuesto, las tareas de codificación requieren, en mayor o menor medida, la intervención de intérpretes y codificadores, proceso que se denomina *reconocimiento y codificación asistida*. No obstante, los sistemas de reconocimiento que utilizaremos pueden solucionar algunos problemas, orientando el procesamiento hacia mayores cuotas de *codificación automatizada*.

VEAMOS UN EJEMPLO.

En la **3ª PP**, en la pregunta por *rama de actividad*, un entrevistado respondió que trabajaba en ALUAR. El censista anotó “ALUAR”, que a los efectos de describir rama no dice demasiado. Sin embargo, esta metodología de reconocimiento permitiría asimilar “ALUAR” a una actividad de producción determinada, dado que hay nombres de empresas que por sí mismos brindan información. Y así, cuando aparezca “ALUAR” el sistema consultará sus diccionarios y reemplazará ese término por “producción de aluminio”. El sistema de codificación que vamos a utilizar puede hacer estas operaciones pero no puede resolver casos de rama de actividad donde el censista anote, por ejemplo, “GÓMEZ Y ASOCIADOS”, aunque se trate de una



NOTAS

¹ Ese casillero se llama “marca de registro”.

² Optical Mark Reading software: programa de detección óptica de marcas.

³ Optical Character Recognition software: programa de reconocimiento óptico de caracteres.

⁴ Intelligent Character Recognition software: programa de reconocimiento inteligente de caracteres.

⁵ Barcode Reading software: programa para la lectura de códigos de barra.

firma muy conocida en una región. Aquí el nombre de la compañía no indica nada sobre la naturaleza de sus actividades.

Casos como ese deberán resolverse con *codificación asistida*, y el éxito dependerá exclusivamente de la pericia del intérprete para recomponer la información

Los problemas que emergen de descripciones incompletas no son privativos de la Argentina: se presentan en todo el mundo. Recién el año que viene (1999) Japón terminará de codificar los campos *rama de actividad* y *ocupación* del censo que hizo en 1995, es decir: con 250 personas de dedicación exclusiva, todos ellos asistidos con software de búsqueda en los nomencladores correspondientes, el procesamiento les habrá llevado 4 años debido a las dificultades que presentan las descripciones.

¿CÓMO RESOLVERÍAMOS LA CODIFICACIÓN DE LAS PREGUNTAS ABIERTAS?

Lo que hemos visto en la 3ª PP es que codificar la descripción durante el proceso de lectura postergaría la obtención de los datos primarios de población. Por lo tanto, vamos a codificar en dos fases: en la primera lectura, sólo las *localidades*, en la segunda, el resto de las preguntas abiertas (*rama de actividad, ocupación, etc.*).

Estamos viendo cómo incrementar al máximo las posibilidades de codificación automatizada en esta segunda etapa, que será la más ardua. Entre otras cosas, queremos determinar qué estructura sintáctica debe tener la descripción que consigne el censista, qué condiciones deben cumplir los descriptores, cuántas y cuáles abreviaturas tolerará el reconocimiento, cuántos caracteres confusos podrá reemplazar, etc.

Obviamente, y por más esfuerzos que concentremos en la Capacitación, muchos de esos aspectos escapan a nuestro control y quedarán librados al criterio de los miles de personas que enfrenten los casos en terreno. Pensemos que la cantidad de censistas oscilará entre 600 y 300 mil, según se trate de un censo en un día o en varios días respectivamente. Y esas cantidades no son muy controlables.

Después de avanzar al máximo con la *codificación automatizada*, habrá un segundo proceso de *reconocimiento y codificación asistida* que trabajará sobre aquellos elementos de la descripción que no pudieron ser identificados (letras ilegibles, palabras incompletas, expresiones ambiguas o abreviadas), para recuperar así otro monto de información.

Por ahora estamos analizando las posibilidades del reconocimiento automatizado para codificar a 2 y 3 dígitos, y encontramos que en un nivel de dos dígitos hay un porcentaje apreciable de codificación automática: un 40%, que puede trepar al 60 ó 70%.

En la medida en que aumenten nuestras pretensiones de



1. IDENTIFICACIÓN

Las tecnologías ópticas para captura de datos son:

- ◆ **OMR (OPTICAL MARK READER)** Detecta la presencia o ausencia de una marca dentro de un área o recuadro.
- ◆ **OCR (OPTICAL CHARACTER RECOGNITION)** Convierte una imagen en texto; reconoce caracteres impresos.
- ◆ **ICR (INTELLIGENT CHARACTER RECOGNITION)** Reconoce caracteres manuscritos.
- ◆ **BARCODE READER:** lee códigos de barra

Para el procesamiento del Censo 2000 se utilizarán los tres primeros métodos y no se descarta el cuarto.

El sistema **ICR** reconoce **caracteres manuscritos** en base a:

- ◆ **PATRONES:** mientras más parecida sea una letra manuscrita al patrón predefinido, más probable será que el sistema la reconozca
- ◆ **REDES NEURONALES:** parte de patrones predefinidos, pero puede incorporar otros durante el reconocimiento, con lo cual es posible reconocer muchas más variantes de los caracteres manuscritos. El sistema puede introducir chequeos y reducir progresivamente las inconsistencias e indefiniciones que se presentan en el proceso.

2. DATOS INDICATIVOS DE RECONOCIMIENTO DE CARACTERES CON EL SISTEMA ICR (CIFRAS DE MERCADO)

- ◆ Sobre campos alfanuméricos hay un nivel de reconocimiento del 97%
- ◆ Sobre campos de marcas hay un nivel de reconocimiento del 99%
- ◆ Sobre el volumen total, el nivel de reconocimiento asciende al 99.



3. BENEFICIOS PARA PROCESAR EL CENSO 2000

- ◆ **IMPORTANTE REDUCCIÓN DEL TIEMPO DE LECTURA DE LAS CÉDULAS**, que dependerá de la velocidad de los escáners que se utilicen.
- ◆ **MAYOR CALIDAD DE LA INFORMACIÓN RESULTANTE.** Dadas las consistencias que pueden introducirse en el procesamiento, la calidad de los resultados será siempre superior a la del procesamiento manual.
- ◆ **MAYOR CALIDAD EN EL PROCESAMIENTO DE LOS DATOS.** El procesamiento estará automatizado al máximo, la intervención humana se reducirá al tratamiento de los datos rechazados. Además estos sistemas posibilitan un monitoreo permanente del procesamiento, con seguimiento preciso de las etapas por las que pasó cada archivo y distribución automática a las estaciones de trabajo que intervienen en la próxima etapa.
- ◆ **MAYOR FLEXIBILIDAD DEL SISTEMA INFORMÁTICO.** Estos sistemas se adaptan muy bien a distintas plataformas tecnológicas y permiten armar las estaciones de trabajo que nosotros querramos según el esquema más conveniente: estaciones de lectura, de reconocimiento automatizado, de reconocimiento asistido, usar escáners de distinta potencia y de distinta marca... incluso usar softwares distintos para los procesos de consistencia y validación.

4. IMPACTO SOBRE OTROS ASPECTOS DE LA ORGANIZACIÓN DEL CENSO

- ◆ **SOBRE EL DISEÑO GRÁFICO DE LAS CÉDULAS CENSALES:** exige un diseño adaptado a la lectura con escáner, impreso en papel que no transparente las marcas del reverso. Ello puede restringir la extensión de algunas respuestas (que serán consignadas con letra de imprenta, en casilleros con distancias mínimas entre caracteres) pero al mismo tiempo incrementará las cuotas de información que se pueden recuperar con el reconocimiento automatizado.
- ◆ **SOBRE EL TRANSPORTE Y LA MANIPULACIÓN DE LAS CÉDULAS:** la elección de los escáners puede producir cambios en este campo. Si bien hay que tomar precauciones para preservar las cédulas, los escáners más sofisticados son más tolerantes con las deformaciones producidas en el papel por diferencias de temperatura o humedad. Esa tolerancia también se debe a la presencia de *marcas de registro*, que delimitan sobre qué áreas específicas debe trabajar la lectora.

- ◆ **SOBRE LA LOGÍSTICA DEL PROCESAMIENTO:** la manipulación de los cuestionarios termina tras la lectura y generación de archivos; concluida esa etapa, no es necesario volver a movilizar esos enormes volúmenes en papel.
- ◆ **SOBRE LA CAPACITACIÓN A LOS CENSISTAS:** deberán enfatizarse las instrucciones para completar prolijamente los formularios, el tipo de letra manuscrita (**impresión**), el uso o no de abreviaturas, y los materiales que usarán para escribir las respuestas. Instrumentos inadecuados para completar la cédula reducen la eficacia de estos sistemas, requiriendo mayores cuotas de procesamiento manual. Una caligrafía clara podría llegar a ser *conditio sine qua non* para la selección de los censistas si nos decidimos por un reconocimiento **en base a patrones**; el empleo de sistemas con **“redes neuronales”** disminuiría las exigencias en este terreno.
- ◆ **SOBRE LA PLANIFICACIÓN DEL TRABAJO DE CAMPO:** para que el completamiento de la cédula sea prolijo y pueda adecuarse a las tareas de reconocimiento que le esperan, es posible que el censista necesite más tiempo; es necesario evitar sobrecargas de trabajo que sólo afectarían la calidad de los datos relevados y a la larga, los plazos del procesamiento.

5. CARACTERÍSTICAS DE LA TERCERA PRUEBA PILOTO (OCTUBRE'97)

- ◆ Aplicación de cuatro sistemas de reconocimiento: **OMR, OCR, ICR, Barcode Reading**
- ◆ Reconocimiento **ICR** en base a patrones predefinidos
- ◆ Empresa participante: ICA (Uruguay)
- ◆ Objetivo: despejar dudas sobre la aplicabilidad de estos sistemas al procesamiento del Censo 2000
- ◆ Conclusión: estos desarrollos se adaptan efectivamente a nuestras necesidades

6. CARACTERÍSTICAS DE LA CUARTA PRUEBA PILOTO (OCTUBRE/NOVIEMBRE '98)

- ◆ Aplicación de tres sistemas de reconocimiento: **OMR, OCR, ICR**
- ◆ Reconocimiento **ICR** en base a **“redes neuronales”**
- ◆ Empresas participantes: Xerox y Scan Optics (EEUU)
- ◆ Objetivos: definir qué pautas de validación introducir en el procesamiento, y cómo hacerlo (programando el hardware/programando el software); establecer qué parte del procesamiento se puede tercerizar, y qué quedaría en manos del INDEC.



incorporar información, aumentarán los requerimientos de reconocimiento y codificación asistida.

ALGUNAS VENTAJAS DE ESTOS SISTEMAS

La primera ventaja que ofrecen estos sistemas es la **reducción general del tiempo de procesamiento**; pero además permiten trabajar con **mayor grado de confiabilidad**, de forma tal que la calidad de la información obtenida será siempre superior a la que se obtendría ingresándola con data-entrys. Claro que si establecemos estándares de confiabilidad muy altos para el proceso de reconocimiento, seguramente se

presentarán más dudas y aumentarán los rechazos en el reconocimiento automatizado; en consecuencia se incrementará la cuota de reconocimiento asistido y con ello, el tiempo total del procesamiento.

Pero de todos modos estamos seguros de que el procesamiento va a ser más rápido que en censos anteriores, y que la calidad de los datos va a ser muy superior a un método de ingreso manual.

Hicimos un análisis de costos para aplicar esta metodología al Censo Nacional Agropecuario (que momentáneamente se postergó), y estimamos que ingresando los datos con data-entrys, tendríamos un costo 2,5 veces superior a los costos del ingreso con este método. Si se hiciera extensivo al censo de población, habría que considerar también los problemas de infraestructura que generaría el ingreso con data-entrys, puesto que hay que prever una estructura edilicia ad-hoc y un sinnúmero de variables. Teniendo en cuenta la extensión que tiene nuestra cédula de población, la calidad que pretendemos y la logística que habría que montar, un ingreso manual de los datos resulta prácticamente impensable.

PLAZOS Y EQUIPAMIENTO PARA PROCESAR EL CENSO 2000

¿Cuánto tiempo después del relevamiento estarían disponibles los primeros resultados del censo? Dependerá de cómo conciliemos un plazo "ideal" (que por ahora oscila entre tres y seis meses) con los costos del equipo más adecuado para lograr esa performance, ya que la cantidad de escáners o lectoras ópticas que necesitaremos será inversamente proporcional a su velocidad para leer las cédulas censales.

En principio, la fecha límite para los primeros resultados está fijada para un año después de concluido el relevamiento censal; en base a las pruebas podremos dimensionar la infraestructura y el equipamiento necesarios. Por el momento estamos evaluando técnicamente las propuestas que existen en la materia, examinando sus ventajas y desventajas.

EN MATERIA DE HARDWARE para reconocimiento de marcas y caracteres hay muchas tecnologías en el mercado.

La más diseminada es el uso de escáners comunes, que sólo devuelven un archivo con la imagen de la cédula. El éxito en las tareas de reconocimiento depende entonces de la potencia del software que se aplique posteriormente. Sobre el archivo de imagen se realizan los reconocimientos **OMR, OCR e ICR**, y durante el reconocimiento **ICR** se incorporan los procesos de consistencia y validación de campos, contrastando los datos con tablas predefinidas.

En un nivel intermedio se encuentran los escáners de alta velocidad, que ya en el curso del proceso de lectura y reconocimiento incorporan algunas técnicas de consistencia y validación de campos. Lo que esta tecnología devuelve no es una imagen sino un archivo con mucha información.

Una tercera tecnología, mucho más sofisticada que las anteriores, hace los mismos procesos que los escáners de alta velocidad y puede incorporar muchos otros, con mayores niveles de seguridad y velocidad.

¿CONVIENE COMPRAR TECNOLOGÍA O CONTRATARLA? En cada caso, tendremos que evaluar detenidamente la relación costo-beneficio.

Si invirtiéramos en tecnología, como en el Censo'91, a primera vista se presentan dos aspectos a tener en cuenta:

- ♦ El tamaño del parque tecnológico dependerá de su velocidad de procesamiento. Con la tecnología más sofisticada, necesitaremos 4 escáners para procesar todo el censo; con la tecnología intermedia, 15 ó 20 escáners. Y con la más común, probablemente cientos de escáners.
- ♦ Considerando los precios de estas alternativas, una inversión de ese calibre sólo se justifica si existe una estrategia a futuro para su aprovechamiento, porque la que se utilizó en el Censo'91 no tuvo prácticamente uso posterior.

Volúmenes de procesamiento como los de un censo de población rara vez se presentan en el mercado. Decidir la compra o la contratación de tecnología resultará de ponderar muchísimos factores.

Hemos propuesto un estudio que transparente y justifique la decisión que se tome al respecto. La ventaja que ofrece la contratación de un servicio es que se puede eva-

luar su eficiencia implementando controles: si el trabajo no es satisfactorio, tampoco se paga.

Por ahora, sólo Brasil va a trabajar con recursos propios, al menos en parte. El IBGE compró un parque de escáners, pero el censo no es el único procesamiento que nuestros vecinos tienen en mente.

APORTES DE LAS PRUEBAS PILOTO

Con la 3ª PP llegamos a la conclusión de que estos desarrollos tecnológicos se adaptan perfectamente al procesamiento del censo. Además avanzamos definiendo las pautas que en el futuro regularán nuestra relación con las empresas del rubro (cómo y qué exigirles). Nuestra idea original era que nuestro personal técnico interviniera activamente en el proceso, cosa que no ocurrió: pudimos observar sin intervenir.

En la 4ª PP nuestros técnicos van a participar activamente en el procesamiento sentándose en las estaciones de trabajo; esta vez definiremos qué aspectos de la validación vamos a hacer en forma automatizada, hasta qué nivel vamos a validar campos dentro de ese gran proceso de reconocimiento, y qué aspectos vamos a dejar para una etapa posterior. Así podremos determinar qué problemáticas pueden presentarse, y qué esquema de trabajo conviene desarrollar.

En el procesamiento de la 3ª PP (octubre de 1997) trabajamos con ICA, una empresa uruguaya que utiliza sistemas de reconocimiento en base a patrones. El reconocimiento de caracteres alfabéticos fue más alto que el de números. Pero las cifras del mercado indican lo contrario, como pudimos comprobarlo al procesar en EEUU una muestra de la Encuesta Nacional Agropecuaria: los porcentajes de reconocimiento de números fueron mucho más altos que los de caracteres.

Puede que las diferencias se deban al empleo de “redes neuronales”; Xerox y Scan Optics, las empresas que procesarán los datos de la 4ª PP, utilizan este último sistema.

CÓMO CONSISTIR LOS DATOS

Los procesos de validación y consistencia de los datos pueden ser programados en el hardware o en el software, según las posibilidades de cada tecnología. Para el esquema de procesamiento que probablemente vamos a aplicar,

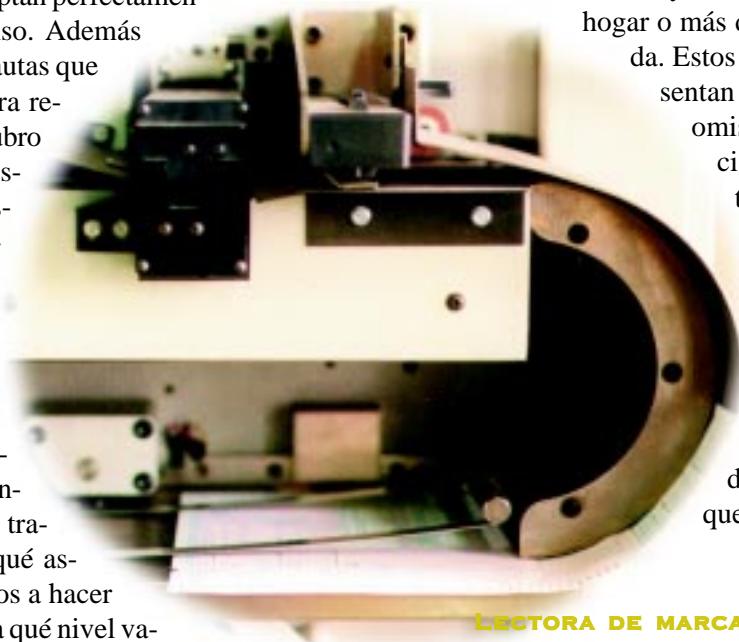
algunas validaciones pueden definirse en el hardware y otras en el software.

La 4ª PP está orientada a definir qué pautas de validación introducir en el procesamiento y en qué instancia – hardware o software-, qué campos vamos a consistir nosotros y qué tramos del procesamiento podemos tercerizar.

De trabajar con empresas, su devolución será un archivo donde ya hayan sido realizados los procesos de reconocimiento y algunas validaciones. Entre las tareas reservadas al INDEC quedaría la validación más minuciosa entre registros para mantener la unidad de los cuestionarios en casos donde haya más de siete personas en un

hogar o más de un hogar en una vivienda. Estos problemas siempre se presentan en el trabajo de campo -por omisión de marcas y referencias cruzadas entre los cuestionarios- y es muy probable que se trasladen al procesamiento.

Todavía no hemos resuelto cómo vamos a hacer esa validación entre registros pero habrá que contrastar respuestas entre distintos formularios, para que funcionen como test.



LECTORA DE MARCAS DEL CENSO'91

¿CUÁLES SON LAS DIFICULTADES QUE PUEDE PRESENTAR ESTA TECNOLOGÍA?

Para almacenar las imágenes o la información que genere la lectora óptica se necesitarán altos volúmenes de espacio en disco, que todavía no hemos terminado de dimensionar. Cada imagen promedio ocupa 45K, por lo tanto 200 millones de imágenes van a ofrecer sus dificultades. Claro que vamos a eliminar información superflua como los textos aclaratorios para el censista, lo que supone una reducción del espacio de almacenamiento. Estos aspectos se tienen en cuenta para decidir qué tecnología utilizar.

Aún así, y por más espacio que ocupen las imágenes, nos ofrecen otras compensaciones: la manipulación de los cuestionarios termina tras la lectura y generación de archivos; concluida esa etapa, no será necesario volver a movilizar esos enormes volúmenes de archivos en papel porque tendremos un acceso ágil e inmediato al cuestionario digitalizado.✂

* Daniel E. Martínez es Director de Informática del INDEC

CARTOGRAFÍA DIGITAL

PARA PLANIFICAR RELEVAMIENTOS ESTADÍSTICOS

POR HÉCTOR DE GREGORIO*



EN ESTA DÉCADA, EL INDEC Y LAS DIRECCIONES PROVINCIALES DE ESTADÍSTICA AVANZARON NOTABLEMENTE EN LA PREPARACIÓN DE CARTOGRAFÍA PARA CENSOS Y ENCUESTAS. SE CONFECCIONÓ UNA BASE CARTOGRÁFICA ÚNICA QUE PERMITE ACTUALIZAR LOS PLANOS EN FORMA SENCILLA Y RÁPIDA, GEORREFERENCIAR LOS DATOS ESTADÍSTICOS Y CONSTRUIR MAPAS TEMÁTICOS. COMENZÓ A ESTUDIARSE LA APLICACIÓN DE LA SEGMENTACIÓN ASISTIDA POR COMPUTADORA¹ PARA ASIGNAR LA CARGA DE TRABAJO A LOS CENSISTAS, Y SE ESTÁ EVALUANDO EL GRADO DE AUTOMATIZACIÓN QUE SE PUEDE ALCANZAR CON ESTA METODOLOGÍA. LA CARTOGRAFÍA RURAL INCORPORÓ IMÁGENES SATELITALES EN LA ELABORACIÓN DE SUS PLANOS, SISTEMA MUY ÚTIL PARA LA UBICACIÓN ESPACIAL DE TÉCNICOS Y CENSISTAS EN LAS ZONAS DE RELEVAMIENTO.

A CONTINUACIÓN SE DESCRIBEN LAS ACTIVIDADES E INNOVACIONES QUE SE DESARROLLARON EN ESTE CAMPO Y QUE PERMITIRÁN MEJORAR LA ORGANIZACIÓN DEL CENSO 2000.

DE LA CARTOGRAFÍA EN PAPEL A LA CARTOGRAFÍA DIGITAL

La cartografía en papel se utilizó para planificar y ejecutar los censos nacionales hasta el año 1991.

Históricamente las pautas para la elaboración de cartografía se han definido en el INDEC, y han sido las Direcciones Provinciales de Estadística (DPE) las encargadas de confeccionar la cartografía censal en base a las fuentes cartográficas existentes en sus jurisdicciones², en general, mapas y planos que provienen de las oficinas del Catastro Provincial³.

Para la realización de la cartografía en papel se requiere el trabajo de dibujantes que levanten y calquen esa planimetría en un tablero, con un plumín o lapicero tipo rotring sobre un papel transparente (papel vegetal). Posteriormente se agregan las divisiones censales operativas - fracciones y radios- y la numeración correspondiente a cada uno de ellos y a las manzanas⁴.

Hacia fines de la década del ochenta, el INDEC implementó un importante desarrollo tecnológico orientado a convertir la cartografía en papel en cartografía digital; y se avanzó en esa dirección con el propósito de precisar la confección y simplificar la actualización de los planos censales.

En una primera etapa -1989 a 1991- el INDEC comenzó a equiparse con tecnología para digitalizar la cartografía y desarrollar Sistemas de Información Geográfica (SIG), con fondos del préstamo BIRF 27/12 para el fortalecimiento de la base informativa del Sector Público⁵. A partir de 1992, el Dr. Héctor Montero -en la Dirección del Instituto- y el Ing. Eduardo López -en la Dirección Nacional de Metodología Estadística, Tecnología y Coordinación del SEN- le dieron un impulso muy grande a este proyecto mediante la incorporación de equipamiento y especialistas que hicieron posible la capacitación del personal técnico del Departamento de Cartografía para el desarrollo de los SIG (para ampliar este tema, véase "*Potencialidad de la cartografía en formato digital*").



DIGITALIZACIÓN DE LOCALIDADES

Desde la formulación del Plan Nacional de Cartografía (PNC)⁶, en 1992 comenzamos a trabajar en el Marco Cartográfico Único (MCU). El primer paso para su implementación fue la redacción de las Normativas para la digitalización, un conjunto de pautas metodológicas elaboradas por personal técnico del Departamento de Cartografía del INDEC para estandarizar la producción de archivos cartográficos digitales.

Simultáneamente se puso en marcha la **Primera Fase del PNC**: la digitalización de las localidades de más de 10.000 habitantes⁷, proyecto que requirió equipar y capacitar a los recursos humanos del INDEC y de las DPE

A la fecha, diecinueve provincias cuentan con este equipamiento. Las jurisdicciones que no disponen todavía de esta tecnología son Buenos Aires, Capital Federal, La Rioja, San Juan y Santiago del Estero.

El proceso de equipamiento se llevó a cabo por distintas vías. El primer impulso lo dio el INDEC e incluyó a doce provincias. Posteriormente algunas de ellas fueron complejizando su equipamiento y otras, equipándose por iniciativa propia.

Al mismo tiempo el INDEC comenzó a digitalizar las localidades de más de 10.000 habitantes y luego las DPE, en la medida en que se fueron equipando y capacitando, se integraron al proceso de digitalización con distintas modalidades:

- ♦ Las DPE de Corrientes, Chubut, Neuquén, y Santa Fe digitalizaron todas sus localidades de más de 10.000 habitantes.
- ♦ En Río Negro y Entre Ríos las tareas fueron compartidas con el INDEC. El trabajo se realizó también en forma conjunta en Tucumán, Córdoba y Mendoza.
- ♦ El área de Cartografía del INDEC digitalizó las localidades pertenecientes a: Catamarca (comenzó a equiparse recientemente, a través de un convenio provincial), Chaco, Formosa, Jujuy, La Pampa, La Rioja, Misiones, Salta, San Juan, San Luis, Santa Cruz, Santiago del Estero, Tierra del Fuego, Buenos Aires y Capital Federal. En el caso de los partidos del Gran Buenos Aires, los archivos digitales fueron suministrados por el Ente del Conurbano Bonaerense; el INDEC los editó y modificó de acuerdo a la metodología vigente para delimitar fracciones y radios (con la numeración respectiva y también la que corresponde a las manzanas). Los archivos resultantes fueron devueltos al organismo de origen.

Hoy está prácticamente concluida la Primera Fase del PNC: 317 localidades han sido digitalizadas, de las cuales 300 tienen más de 10.000 habitantes; el resto tiene entre 8.000 y 10.000 habitantes, pero se agregaron al proyecto porque forman parte del Marco Muestral que el INDEC usa en sus encuestas.

EL CONCEPTO DE LOCALIDAD

Desde el punto de vista censal, la localidad se define como una “concentración espacial de edificios conectados entre sí por calles”. Esta definición remite a un criterio de continuidad física de las viviendas, implícito en todos los censos de población.

La definición completa y operacional establece una terminología específica y parámetros cuantitativos respecto de la concentración y proximidad de las viviendas que permiten determinar polígonos o “mosaicos urbanos” delimitados por una línea cerrada o “envolvente”. La mayor dificultad que enfrenta su aplicación se presenta en los bordes de las localidades, donde las viviendas están más espaciadas y la trama urbana se vuelve difusa e irregular. En estas zonas grises (con barrios separados y distantes del núcleo urbano principal, y desarrollos en banda al costado de las principales rutas de acceso), los parámetros de distancia y concentración son esenciales para determinar la inclusión o exclusión de esas zonas en la localidad.

El crecimiento de una ciudad y la continuidad física de su trama urbana se dan siempre con total independencia de los límites político-administrativos establecidos.

Cuando una ciudad se extiende más allá de los límites político-administrativos, consideramos que esa extensión forma parte de la localidad, aunque para la presentación de los datos censales se distingue la porción perteneciente a cada jurisdicción como un “componente” de la localidad censal.

Actualmente estamos transfiriendo los archivos de las localidades digitalizadas por el Instituto a las DPE ya equipadas para comenzar a ingresar las alturas de las calles y actualizar esos archivos con vistas al Censo 2000.

Este año el Departamento Cartografía del INDEC inició la **Segunda Fase del PNC**: la digitalización de las localidades de menos de 10.000 habitantes, conjuntamente con las DPE de Misiones, San Luis, Entre Ríos, Salta y Chubut. Para esta segunda fase el INDEC ha priorizado a las provincias cuyas DPE aún no han sido equipadas con esta tecnología.

POTENCIALIDAD DE LA CARTOGRAFÍA EN FORMATO DIGITAL

La base cartográfica digital es una herramienta muy útil para planificar un operativo censal y para presentar sus resultados. Algunas de las posibilidades que ofrece son:



Planos en papel digitalizados en el marco del MCU

1) la actualización de los archivos en forma permanente: se pueden incorporar los cambios que se presentan en una localidad y es posible editar inmediatamente esas modificaciones.

2) la reproducción a cualquier escala de un archivo utilizando el mismo original, sin necesidad de hacer un dibujo nuevo por cada escala de salida (como se hacía con la cartografía en papel).

3) la construcción de un Sistema de Información Geográfica (SIG), vinculando elementos cartográficos con los registros de una base de datos.

Considerémoslo así: por un lado, tenemos el plano de una localidad, donde sus fracciones, radios y manzanas están identificados con códigos. Por otro, una base de datos formada por los registros de algunas variables desagregados por fracción, radio, y/o manzana; es decir, los datos están referidos a las mismas unidades que componen el plano y se identifican con los mismos códigos. Los SIG permiten entonces visualizar en el plano la información de la base de datos, mediante el código que enlaza esos dos elementos. Resumiendo: esta tecnología permite presentar en mapas los datos censales con distintos niveles de desagregación, y ofrece infinitas posibilidades de análisis que sólo están limitadas por la imaginación del usuario. En la práctica, esta tecnología ha hecho posible la construcción de mapas temáticos y su publicación, puesto que con la cartografía en papel, la georreferenciación de distintas variables constituía una tarea muy engorrosa y finalmente se optaba por difundir la información estadística sólo en cuadros.

Con un archivo cartográfico digital, la modelización se vuelve un proceso muy ágil. La publicación del Atlas Estadístico de la República Argentina, en donde se presentan mapas temáticos con información de los distintos censos (agropecuario, económico y de población), es una muestra de la potencialidad de esta tecnología.

4) la segmentación asistida por computadora para asignar la carga de trabajo a los censistas.

La segmentación consiste en dividir el total de viviendas de un área determinada por la carga establecida para obtener segmentos con la misma cantidad de viviendas y asignar a cada uno un censista

Para realizar la segmentación asistida por computadora, es necesario ingresar los domicilios de las viviendas en el archivo digital de un área geográfica determinada, y luego aplicar un programa capaz de armar los segmentos automáticamente de acuerdo a la carga promedio de trabajo establecida para cada censista.

El éxito de esta tarea depende estrictamente de la precisión del plano y de la exactitud del listado de viviendas que se le asocia. El plano debe contar con las alturas de las

calles en forma exhaustiva y correcta y los domicilios de las viviendas deben ser actualizados e ingresados sin ningún error para que la carga asignada concuerde con lo que el censista va encontrar después en terreno.

Todavía no se ha decidido abandonar definitivamente la segmentación manual (como se ha realizado hasta ahora) en favor de la segmentación asistida por computadora. Si bien es cierto que puede resultar muy sencillo aplicar la segmentación asistida a una localidad con señalización muy prolija, es muy difícil pensar su aplicación en todo el territorio nacional, donde los problemas de señalización son muy frecuentes (falta de nombres en algunas calles, calles con dos nombres y, fundamentalmente, falta de alturas).

UTILIZACIÓN DE IMÁGENES SATELITALES EN ÁREAS RURALES

Cuando se tomó la decisión de utilizar imágenes satelitales para confeccionar la cartografía del último Censo Nacional Agropecuario (CNA), que debía llevarse a cabo en 1998 y fue momentáneamente postergado, se hicieron diversos convenios: con la Comisión Nacional de Actividades Espaciales (CONAE) para la provisión de imágenes; con el Instituto Geográfico Militar (IGM) para la georreferenciación; con la Asociación de Carreteras para la provisión de archivos digitales y toponimia; además de algunos otros acuerdos que establecieron las DPE directamente con los organismos provinciales⁸.

Por el convenio con el IGM, el INDEC recibió imágenes Landsat Thematic Mapper de una sola banda⁹, elegidas como base para la confección de la cartografía rural. Cada una de estas imágenes cubre una superficie aproximada de 185 kilómetros cuadrados.

Para poner en marcha la digitalización de la cartografía rural y el procesamiento e interpretación de imágenes satelitales de áreas rurales, el Departamento de Cartografía

creó un Centro de Procesamiento de Imágenes.

Los técnicos diseñaron el modelo del plano-imagen para el operativo de campo, y explicitaron en un documento las pautas metodológicas para su producción.

Para la confección del plano-imagen, se utilizaron tres software:

ARC-INFO para la digitalización de los límites de departamento, fracción y radio, y también de los puntos que indican la ubicación y los nombres de las localidades

ARC-VIEW para el armado y diseño del modelo (con las especificaciones de color, tipo de línea y

tamaño de texto para el ingreso de la información toponímica: nombres de localidades, partidos y departamentos)

ERDAS para el procesamiento de imágenes, armado de mosaicos y corrección de vectores; y también para el proceso de georreferenciación¹⁰ en el caso de las imágenes proporcionadas por la CONAE.

Este proyecto concentra en el INDEC el procesamiento de imágenes satelitales para todo el país y la elaboración de cartografía rural para doce provincias. Las provincias de Chaco, Chubut, Río Negro, Corrientes, Neuquén, Santa Cruz, Tierra del Fuego, Formosa y Santa Fe llevan a cabo el trabajo de producción del plano-imagen utilizando los dos primeros software mencionados, razón por la cual se realizaron adaptaciones para trabajar con esos programas de acuerdo a las pautas vigentes. El plano-imagen para zonas rurales empezó a desarrollarse para el CNA, pero está pensado tanto para relevamientos agropecuarios como poblacionales. En la Cuarta Prueba Piloto del Censo 2000 se empleará con el propósito de evaluar en qué tipo de áreas conviene utilizarlo.

¿CÓMO SE TRABAJA EN LA PRODUCCIÓN DEL PLANO-IMAGEN? El punto de partida es el archivo de imagen raster como fondo¹¹, donde se visualiza claramente el relieve de una región. Sobre ese fondo se superponen los archivos de vectores de radio y fracción. Si hay diferencias entre ellos (por ejemplo, límites que no coinciden) se rectifica la información vectorial según lo que indica la imagen, ya que los errores están asociados generalmente a la digitalización de los vectores¹². La imagen rara vez presenta distorsiones con respecto a los datos del terreno. De este modo aumenta la precisión de la cartografía que utilizamos.

Tomamos luego los vectores ya rectificadas, los puntos

significativos y los nombres de localidades, la toponimia (referida a: vías de circulación, hidrografía, parajes, establecimientos, accidentes geográficos) y a este conjunto le incorporamos las especificaciones de diseño (color, tipos de línea y tamaño de texto) siguiendo las pautas previstas¹³. Con la superposición de esos archivos y los ajustes realizados se obtiene el plano-imagen para los relevamientos en el área rural.

Las imágenes que utilizamos en el INDEC como fondo de la cartografía censal tienen una resolución espacial de 30 metros cuadrados¹⁴ y sólo son apropiadas para una visión global del terreno. Permiten distinguir las características del suelo de una región (suelos

trabajados, zonas montañosas, presencia de ríos, áreas inundadas) y las vías de comunicación. Por la resolución que tienen, se utilizan sólo en las zonas rurales en donde el uso del suelo es extensivo. Y sólo en esas áreas le pueden proporcionar al censista información útil para situarse en campo y determinar la ubicación de las explotaciones agropecuarias (para los relevamientos del sector agropecuario) y de las viviendas (en el caso de un censo de población).

Todavía no se ha utilizado el plano-imagen en un operativo de Población, pero en la Cuarta Prueba Piloto del Censo 2000 se evaluará su utilidad para la ubicación del censista en áreas rurales.



CUARTA PRUEBA PILOTO DEL CENSO 2000

Entre los variados objetivos propuestos para esta Prueba¹⁵ se incluyen algunos relativos a la cartografía:

-EN ÁREAS URBANAS se evalúa la utilidad de un plano digital como croquis del censista para situarse en campo y

ubicarse en la manzana, la calle y el segmento que le fue adjudicado.


-EN ÁREAS RURALES se evalúa la utilidad del plano-imagen como croquis del censista, empleado por primera vez en un estudio de Población. Las zonas de prueba son Rivadavia (Buenos Aires) y Cafayate-San Carlos (Salta).

En esta oportunidad se prueba la eficacia del plano-imagen en terrenos montañosos para fines diversos: la ubicación del censista en terreno, la identificación de los accidentes topográficos y la visualización del relieve. En el caso de Cafayate, el censista podrá visualizar en el plano-imagen: una mancha con puntos blancos pequeños, que es

la localidad; un área con tonos grises a negros, que es la zona de los campos trabajados; la zona montañosa y el área específica en la cual se va a realizar el operativo, que es la ruta de Tolombón a Cafayate. Obtendremos entonces un panorama completo de las potencialidades de este tipo de planos y su empleo en zonas rurales, qué limitaciones tienen la escala y la resolución utilizadas, y en qué áreas habrá que recurrir a la cartografía tradicional con mayor detalle.

EVALUACIÓN DEL PROYECTO

El impulso que el INDEC dio a la cartografía digital y a la utilización de imágenes satelitales como base georreferenciada para los operativos censales ha tenido muy buenos resultados. La introducción de tecnología y

un intenso plan de capacitación en el INDEC y en las DPE fueron las claves de ese desarrollo. También fue importante el aporte de los estudiantes del Instituto de Geografía de la UBA que hicieron pasantías en el Departamento de Cartografía y cubrieron eficientemente los requerimientos para este trabajo. Todos los avances que se hicieron para la utilización de los SIG en el INDEC y en las DPE nos permiten contar con una herramienta fundamental para el análisis de la información estadística, vinculado estrechamente al análisis georreferencial de la información. 

** Héctor De Gregorio es Coordinador del Departamento de Cartografía del INDEC.*

NOTAS

¹ Se trata del diseño de un programa que automatice hasta donde sea posible las tareas de segmentación (es decir, el armado de los segmentos censales con determinado número de viviendas, con una economía interna que le permita al censista un recorrido lógico) para asegurar una asignación equitativa de las cargas de trabajo. Hasta ahora (1998), las tareas de segmentación han sido manuales. Podemos decir que avanzan en dirección hacia la automatización, pero seguramente por mucho tiempo seguirán requiriendo la intervención de un operador o asistente que tome decisiones sobre los casos difíciles de normalizar.

² Siguiendo el criterio de centralización normativa y descentralización ejecutiva

³ Las escalas más utilizadas para la cartografía censal son:

en áreas urbanas

- 1:10.000 para la planificación del operativo (1cm. representa 100 mts.)
- 1:5.000 para el plano o croquis del censista. Esta escala permite representar claramente el segmento (con la cantidad de viviendas asignada por censista) y se pueden hacer anotaciones aún dentro de la misma manzana, especialmente cuando se utiliza esa cartografía en un listado de viviendas.

en áreas rurales

- 1: 50.000 a 100.000 en zonas de uso agrícola ganadero
- 1:200.000 a 250.000 en zonas de uso ganadero extensivo

⁴ En un principio, para su reproducción se utilizaban copiadoras heliográficas alimentadas con amoníaco, que podían copiar planos en papel transparente. En esta década se empezaron a reemplazar por las copiadoras Xerox, que permiten la reproducción de planos en papel opaco. Si bien su uso no está todavía generalizado en las DPE, tienden paulatinamente a adoptar esa tecnología.

⁵ Previo a definir el hardware y el software que finalmente se utilizaron para ese desarrollo, se probó otra plataforma informática que fue dejada de lado.

⁶ El Plan Nacional de Cartografía se propuso una serie de objetivos que fue cumpliendo en distintas etapas.

Con respecto a la cartografía urbana se plantearon dos fases:

- 1º fase: digitalizar las localidades de más de 10.000 habitantes
- 2º fase: digitalizar las localidades de menos 10.000 habitantes

Con respecto a la cartografía rural el trabajo planteó:

- la digitalización de los límites censales de áreas rurales
- el procesamiento, interpretación y georreferenciación de imágenes satelitales

⁷ El software que adoptó el INDEC como plataforma informática para llevar a cabo este proyecto es ARC/INFO en sus versiones para WORK STATION y para PC.

⁸ Por ejemplo: Chaco recibió imágenes a través de APA (Administración Provincial de Aguas); Formosa, del Catastro Provincial; Santa Fe recibió imágenes SPOT del Catastro Provincial.

⁹ Las imágenes Landsat tienen 7 bandas y en cada una de ellas se distinguen 256 tonos, en escala de grises, si bien no todos son perceptibles al ojo humano. En el INDEC trabajamos con las imágenes de la banda 3, que es la que permite distinguir más claramente las vías de circulación (rutas, caminos), elemento clave para la cartografía censal.

¹⁰ Georreferenciar significa referir el espacio geográfico representado a un sistema de coordenadas. En nuestro caso, el sistema utilizado es GAUSS KRUGER.

¹¹ En esta etapa se utiliza el programa ERDAS.

¹² La cartas topográficas que se utilizan como base para la digitalización pueden contener elementos graficados con distintos niveles de precisión y esto puede dificultar una identificación precisa de la información de los límites.

¹³ En esta etapa se utiliza el ARC VIEW.

¹⁴ Esto significa que la unidad mínima de visualización es un cuadrado de 30 mts. de lado. Este tipo de imágenes permite trabajar con escalas que van desde 1:50.000 hasta 1:200.000.

¹⁵ "Objetivos de la Cuarta Prueba Piloto" en *Aquí se cuenta* N°2.



OBJETIVOS DE LA CUARTA PRUEBA PILOTO

POR GRACIELA M. DE BEVILACQUA*



AQUÍ SE DESCRIBEN LOS OBJETIVOS DE LA PRUEBA Y ALGUNOS DE LOS ASPECTOS QUE SE EVALUARON: CAPTACIÓN DE LA CATEGORÍA OCUPACIONAL, DURACIÓN DEL OPERATIVO, INCLUSIÓN DE LAS VIVIENDAS COLECTIVAS EN EL RELEVAMIENTO, UTILIZACIÓN DE IMÁGENES SATELITALES PARA EL ÁREA RURAL Y PROCESAMIENTO DE LOS DATOS CON LECTORA ÓPTICA DE MARCAS Y CARACTERES. LAS CONCLUSIONES, EN EL PRÓXIMO NÚMERO.

DESDE LA DPE DE ENTRE RÍOS

En esta oportunidad, las Direcciones de Estadística y Censos de las provincias de Buenos Aires y Entre Ríos se integraron por primera vez en la planificación y ejecución de una prueba piloto. Participaron también las provincias que han venido trabajando desde un comienzo en la realización de estos operativos: Chubut, Misiones, Salta, San Luis y Santa Fe (las cinco áreas modelo del convenio INDEC - JICA).

El relevamiento se llevó a cabo entre el 31 de octubre y el 7 de noviembre, a lo largo de seis días en algunas zonas y de ocho jornadas en otras. Esto significa que realizamos un conteo de la población mediante una metodología de derecho, es decir que las personas son censadas en el lugar donde residen habitualmente (aunque no estén presentes en el momento del censo), y no en el lugar donde están en el momento del censo. El completamiento del formulario se realizó por entrevista directa.

ÁREAS SELECCIONADAS

Para la realización del operativo fueron seleccionadas nueve áreas que están detalladas en el recuadro.

Los criterios para la selección de las zonas fueron fijados por el equipo técnico del INDEC, y responden a la necesidad de detectar características diversas en la población censada en cuanto a su nivel de educación, ocupación, y al tamaño de los hogares. Con ese propósito, se han seleccionado zonas que presentan diferencias en sus características habitacionales (viviendas ubicadas en áreas residenciales, comerciales, villas de emergencia, etc).

OBJETIVOS

La Cuarta Prueba Piloto (4^aPP) tuvo como objetivo probar:

- ◆ la cédula censal.
- ◆ aspectos logísticos y operativos: cartografía, duración de la entrevista, distribución de las cargas de trabajo.
- ◆ el plan de capacitación a instructores, censistas y supervisores.
- ◆ un sistema inteligente de lectura de datos (reconociendo marcas y caracteres manuscritos).

En cuanto a la parte temática, para la captación de la categoría ocupacional -entre otras variables- se probaron dos cédulas que difieren en la formulación de las preguntas¹. La comparación de los resultados permitirá definir el diseño más adecuado para los bloques temáticos que se testearon.

Por primera vez en esta prueba, se aplicó la cédula correspondiente a las viviendas colectivas² en las zonas urbanas.

En el área de Capacitación, se evaluó el programa de formación de instructores y dos modalidades de entrenamiento presencial para censistas y supervisores, que varían en la cantidad y distribución de las horas asignadas

PROVINCIA	AREA SELECCIONADA	CARACTERÍSTICAS DE LA ZONA
Buenos Aires	Quilmes	Urbana grande
	Bragado	Urbana chica
	Rivadavia	Rural
Chubut	Comodoro Rivadavia	Urbana grande
Entre Ríos	Paraná	Urbana grande
Misiones	Iguazú	Urbana mediana
San Luis	San Luis	Urbana mediana
Santa Fe	Santa Fe	Urbana grande
Salta	Cafayate	Rural

para el curso:

- ◆ 3 jornadas de 4 horas cada una, en San Luis
- ◆ 2 jornadas de 4 horas cada una, en el resto de las áreas seleccionadas

En relación a la logística, se probó una carga de trabajo de 60 viviendas por censista en zonas urbanas y de 30 viviendas en zonas rurales³.

Para determinar la carga de trabajo y el recorrido que debe realizar el censista se utilizó cartografía en formato digital, herramienta que facilita la delimitación del área de trabajo para la prueba y la distribución del trabajo entre los censistas. En las áreas rurales, se probó la utilidad de planos con fondo de imagen satelital para que el censista se ubique en terreno.

LA PLANIFICACIÓN HACIA EL 2000

Las pruebas piloto permiten comparar distintas formas de implementar las tareas del relevamiento, y el análisis de sus resultados ayuda a evaluar cuál es la que cumple más eficazmente con los objetivos propuestos para el Censo 2000.

Con la realización de estos operativos no sólo se perfecciona la planificación, sino que además cada DPE comienza a dinamizar su organización con vistas al censo. Se establecen nuevos contactos, comienzan las entrevistas con los representantes del sector docente, se utilizan nuevas tecnologías, se intensifica el debate en los equipos de trabajo dentro de cada DPE y con los técnicos del INDEC.

Ante la necesidad de contar con datos precisos y confiables en el año 2000, trabajamos en esta prueba piloto con el compromiso y la responsabilidad que requiere la preparación del primer censo del siglo veintiuno.✂

* *Graciela Mingo de Bevilacqua es Directora Provincial de Estadística y Censos de Entre Ríos.*

NOTAS

¹ Se aplicaron dos cédulas sólo en Quilmes, Comodoro Rivadavia y Cafayate. En las restantes zonas, se administró una.

² En las viviendas colectivas residen personas que viven bajo un régimen no familiar. Por ejemplo: hoteles, cárceles, cuarteles, hospitales.

³ En Quilmes se diseñó una submuestra para comparar dos tiempos de duración del operativo:

-una carga de 80 viviendas por censista, en 8 jornadas de trabajo.

-una carga de 60 viviendas por censista, en 6 jornadas de trabajo.

CAPACITACIÓN LINEAMIENTOS GENERALES

POR IRENE VALDIVIA Y CRISTINA DE ANTONI

El entrenamiento de las personas que participan en los relevamientos poblacionales ha presentado sistemáticamente grandes desafíos. Podemos decir que todos los censos de población, incluyendo el Censo'91, tuvieron las siguientes características operativas:

- Masividad: en la estructura de relevamiento del Censo'80 participaron 350.000 personas; en el Censo'91 participaron unas 550.000 personas, principalmente docentes.
- Dispersión territorial de los recursos humanos movilizados.
- Imposibilidad de seleccionar al personal reclutado para esa estructura debido a su magnitud.
- Poca motivación para participar, dado que la "carga pública" – obligación legal- es una figura frecuente en nuestro país, y afecta particularmente al sector docente, normalmente convocado para los operativos electorales, censales, etc. En ese sentido el Censo'91 fue una excepción, dado que todos los censistas recibieron una compensación por sus gastos.
- Brevedad del entrenamiento: acortar los tiempos de capacitación fue necesario para no interferir con las actividades de la organización escolar.

PESE A permanecer constantes las condiciones generales de organización del operativo, entre los censos de 1960, 1970, 1980 y 1991 se verificaron francos avances en materia de metodologías y técnicas de la enseñanza aplicadas a la instrucción, que cambiaron significativamente el diseño de los programas de entrenamiento.

REFLEXIONANDO sobre nuestra experiencia con las metodologías sucesivamente implementadas, y considerando los últimos desarrollos en tecnología educativa, la **Dirección Nacional de Recursos Humanos y Organización** se propone abordar los programas de capacitación del Censo 2000 teniendo en cuenta los siguientes lineamientos:

1º Evitar el "efecto cascada" en el entrenamiento de la estructura de relevamiento, método muy extendido que asigna al nivel superior de la estructura la responsabilidad de formar al nivel de su dependencia inmediata siguiente, y que genera la simplificación de los contenidos a través de sucesivas transmisiones.

2º Asegurar homogeneidad en la transmisión de los contenidos





de instrucción desarrollando programas multimediales y materiales especiales para la formación de cada puesto de la estructura, incluyendo:

- * instancias de *entrenamiento a distancia*, que aseguren cierto nivel de conocimiento antes de impartir la capacitación presencial
- * instancias de *entrenamiento presencial* de corta duración, a cargo de instructores especialmente seleccionados y formados, que capacitarán a todos los puestos de la estructura censal
- * *manuales de entrenamiento* para cada puesto de trabajo
- * *videos de instrucción* que apoyen el dictado de los cursos, y
- * *autoinstrucción mediante CBT* (Computer Based Training) como parte fundamental del entrenamiento a distancia.

3° Asegurar el abordaje práctico de los contenidos del entrenamiento controlando el número de participantes por curso -no más de veinticinco- de modo de facilitar al instructor la evaluación de cada persona

4° Asegurar, antes de salir al terreno, una cierta administración de cédulas en situaciones rea-



...timular la participación de los docentes en las actividades de capacitación y elevamiento censal, gestionando ante las autoridades educativas el reconocimiento de créditos de formación docente, necesarios para la promoción en la carrera educativa, asegurar que los docentes participen en las actividades significando acciones de formación en estadística e interpretación de datos del censo, de aplicación en el aula y relacionadas con la currícula educativa.

En el marco de estos lineamientos generales para la capacitación del Censo 2000, se inscribe la ficha técnica de la estrategia de capacitación censal que se pone a prueba en la Cuarta Prueba Piloto (fines de octubre/principios de noviembre '98).

* Irene Valdivia y Cristina De Antoni forman parte de la Dirección Nacional de Recursos Humanos y Organización del INDEC.

CAPACITACIÓN EN LA CUARTA PRUEBA PILOTO FICHA TÉCNICA

OBJETIVOS

- Evaluar el desempeño de los instructores provinciales, a cargo del entrenamiento de censistas y supervisores.
- Evaluar el programa de capacitación dirigido a censistas, contemplando el desarrollo de materiales multimediales.
- Evaluar las actividades de reclutamiento y selección de supervisores y censistas.
- Evaluar las actividades de reclutamiento, selección y formación de instructores provinciales.

DISEÑO DEL SISTEMA DE CAPACITACIÓN

LA CAPACITACIÓN DESTINADA A INSTRUCTORES PROVINCIALES PREVÉ (EN EL SIGUIENTE ORDEN):

- 1° Estudio de los manuales para censistas y supervisores
- 2° Autoinstrucción con tecnología CBT
- 3° Una instancia presencial en la que se transferirán técnicas de enseñanza para adultos así como los programas de capacitación para censistas y supervisores.

LA CAPACITACIÓN DESTINADA A CENSISTAS PREVÉ:

- 1° Estudio del *Manual del Censista* y administración de cédulas censales
- 2° Administración de una evaluación diagnóstica
- 3° En San Luis: autoinstrucción con tecnología CBT y dictado de un curso de capacitación en 3 jornadas de 4 horas. En las restantes áreas seleccionadas para la prueba se dictará un curso de capacitación en 2 jornadas de 4 horas.
- 4° En toda las áreas de prueba se utilizará un video de instrucción que abordará distintos aspectos de la tarea del censista, y además se realizarán ejercicios de administración y completamiento de cédulas censales.

LA CAPACITACIÓN DESTINADA A SUPERVISORES PREVÉ:

- 1° Estudio del *Manual del Censista* y del *Manual del Supervisor*, y administración de cédulas censales
- 2° Administración de una evaluación diagnóstica
- 3° Autoinstrucción con tecnología CBT en una de las áreas seleccionadas para la prueba (San Luis)
- 4° Un curso de capacitación que contempla: (a) una etapa de entrenamiento en las tareas propias del supervisor de 6 horas de duración, y (b) una etapa de capacitación conjunta con los censistas, de 8 ó 12 horas de duración, según el área de prueba.

EN EL PRIMER NÚMERO DE ESTA REVISTA PRESENTAMOS UNA SÍNTESIS DE LAS TRES PRUEBAS PILOTO EJECUTADAS PARA EVALUAR Y DEFINIR CUESTIONES LOGÍSTICAS Y CONCEPTUALES RELATIVAS AL CENSO 2000.

AQUÍ PRESENTAMOS UN AVANCE DE LOS RESULTADOS DE LA TERCERA PRUEBA PILOTO, REALIZADA ENTRE LOS DÍAS 1º Y 8 DE OCTUBRE DE 1997, Y DE LAS PRUEBAS 1 Y 2 DE DISEÑO CONCEPTUAL.

TERCERA PRUEBA PILOTO, AVANCE DE RESULTADOS

POR GLADYS MASSÉ*



La Tercera Prueba Piloto (3ª PP) contó con una serie de objetivos múltiples dirigidos a evaluar:

- ◆ la cédula censal
- ◆ diferentes modalidades de capacitación en dos áreas urbanas: Rosario y Posadas
- ◆ la lectura inteligente de los datos (lectura de marcas y caracteres)

En esta oportunidad se difundió una síntesis de aquellos aspectos que se consideran relevantes para el diseño conceptual de la cédula definitiva. En el artículo *Tecnología óptica para procesar los datos del censo* se presentan las conclusiones de la prueba sobre la lectura inteligente de los datos, y en próximos números se abordarán los resultados correspondientes a las modalidades de capacitación implementadas.

Conceptual y operacionalmente, el cuestionario utilizado en la 3ª PP remite a los contenidos del Censo '91 e incorpora, además, temáticas y variables resultantes de una serie de discusiones con usuarios externos e internos de la información: especialistas, equipos de evaluación del Censo '91, rondas de propuestas para el Censo 2000 y resultados de la Prueba 1 de Diseño Conceptual (abril-mayo '97).

CONCLUSIONES SOBRE LA CÉDULA DE VIVIENDA

Los resultados en terreno indican en general bajos niveles de no-respuesta en las variables de la cédula de **Vivienda** - inferiores al 2% -, a excepción de *número de pisos y unidades habitacionales del edificio de departamentos*, donde las respuestas en blanco superan el 10%¹. Por otra parte la Observación No Participante² detecta que las respuestas difieren entre las personas censadas en un mismo edificio, lo que estaría indicando problemas de confiabilidad y validez del

dato relevado.

Las preguntas relativas a *antigüedad y superficie cubierta de la vivienda*, aunque presentan bajos niveles de no-respuesta (inferiores al 2%), registran simultáneamente altos porcentajes de marca en la categoría *ignorado*: casi un 20% en ambos casos. A esto se suma un hecho manifiesto en las Observaciones: la población en general desconoce la respuesta a la primera pregunta, pero ante la insistencia del censista responde con una cifra aproximada. Algo similar sucede con la segunda pregunta: ante el desconocimiento de la superficie exacta de la vivienda, el censista la calcula por observación o el censado recurre a la escritura de propiedad para corroborar esa cifra.

Las Observaciones realizadas durante el relevamiento también dan cuenta de las dificultades por las que atraviesan algunos censistas al momento de identificar el *tipo de vivienda*. En las Encuestas de Opinión³, ellos mismos manifiestan que tienen dificultades para categorizar en terreno una vivienda, hasta el punto de leer las categorías de respuesta al entrevistado (*casa, departamento, rancho o casilla*) para que él mismo clasifique su vivienda.

Para detectar la cantidad de hogares que habitan en la vivienda, la cédula de la 3ª PP incorpora una novedad: despliega tres preguntas, similares a las que se utilizan durante la capacitación, con el propósito de proveer un criterio unívoco, que evite decisiones discrecionales del censista. Sus resultados han sido altamente satisfactorios. No obstante existen aspectos que interesa revisar con vistas a mejorar la captación, por ejemplo, el hecho de que la población no siempre comprende el término "presupuesto". En general los censistas se ven obligados a reformular la pregunta, o bien a explicar el término mediante la frase "gasto en común para la comida".

CONCLUSIONES SOBRE LA CÉDULA DE POBLACIÓN

Respecto de la cédula de **Población** y en relación con la temática **Familia**, la 3ª PP introduce preguntas para detectar *hogares ensamblados y núcleos secundarios*.

Los *hogares ensamblados* se detectan a partir de preguntar si es hijo sólo del jefe, sólo del cónyuge actual o de ambos; los *núcleos secundarios*, mediante tres preguntas que indagan si la persona vive con su padre, su madre y/o su cónyuge o pareja.

En este último caso, las Observaciones detectan problemas de implementación en terreno, dado que preguntar a personas de edad avanzada si viven con su padre y/o con su

madre, o a menores de edad si viven con su cónyuge o pareja termina generando confusiones e incluso incomodidades entre censista y censado.

Las variables que presentan alto porcentaje de no-respuesta corresponden al bloque temático **Empleo**, en especial las que contribuyen a estudiar la **Precariedad Laboral**. En efecto, en la pregunta *¿hace aportes para la jubilación?* la no-respuesta supera el 9%, y en *¿le descuentan para la jubilación?* el 8%. En estos casos, las Observaciones dan cuenta de que la población que trabaja “en negro” –tanto cuentapropista como asalariada– teme que los datos finalmente se divulguen, acarreándole problemas de índole diversa.

Valores similares se registran en las preguntas sobre **rama de actividad económica, total de horas trabajadas y cobro de ese trabajo** (con recibo o factura).

En **rama de actividad económica** las dificultades se presentan durante el relevamiento, en especial cuando se trata de trabajo en una vivienda particular. En ese terreno también se producen confusiones, y los censados terminan explicando las tareas que realizan en su ocupación.

Respecto del **total de horas trabajadas**, cuando una persona responde por un ausente con frecuencia desconoce el dato. Incluso existen dudas sobre la validez que puede tener este dato, dado que se responde por horas diarias y el censista calcula, grosso modo, un total de horas por semana.

Finalmente interesa destacar que distanciar la ubicación de las preguntas sobre **estado civil/conyugal** respecto de las de **fecundidad** parece haber tenido un efecto positivo sobre la medición de este último fenómeno, dado que los porcentajes de no-respuesta que obtuvo el bloque en general fueron inferiores a los registrados en el último censo nacional.

Todos los aspectos reseñados, y otros que no mencionamos dada la brevedad de esta comunicación, están siendo considerados para evaluar los contenidos –conceptuales y operacionales– de la cédula censal definitiva, fundamentalmente durante la preparación de la **4ªPP**, prevista para octubre de 1998. ↗

*Gladys Massé es integrante del Grupo Coordinador del Censo 2000.

NOTAS

¹ La no-respuesta o respuesta en blanco corresponde al porcentaje de casos sin marca respecto del total de marcas esperadas.

² La Observación no Participante es una actividad que se desarrolla durante el período de relevamiento. El censista es acompañado por un especialista temático cuya función es detectar –sin interferir ni intervenir en la entrevista– las dificultades que manifiestan censista y censado.

³ Todos los censistas que participaron de la prueba piloto completaron una Encuesta de Opinión que incluía preguntas sobre los problemas que se les presentaron en terreno.

ALGUNOS RESULTADOS DE LA PRUEBA 1 DE DISEÑO CONCEPTUAL

POR MARIELA GOLDBERG*



Entre abril y mayo/97, la Dirección de Estadísticas Poblacionales del INDEC llevó a cabo la Prueba 1 de Diseño Conceptual, cuyos objetivos generales fueron:

- ◆ conocer los significados que la población atribuye a conceptos centrales en los censos.

- ◆ estudiar el grado de distanciamiento que existe entre la definición técnica de tales conceptos y las representaciones o ideas que les corresponden

en el imaginario de la población.

- ◆ recuperar los vocablos o palabras que la población utiliza para referirse a tales conceptos.

Los resultados aportaron interesantes elementos para elaborar la cédula del próximo censo.

La prueba consistió en cuatro estudios de carácter cualitativo¹, basados en entrevistas en profundidad realizadas por personal de la Dirección mencionada y de las Direcciones Provinciales de Estadística². En esta oportunidad se presentan los resultados más sobresalientes del estudio “**Hogar, familia y parentesco**”³.

Dicho trabajo se propuso dos objetivos: el primero, explorar con qué tipo de nociones la población asocia el concepto de **hogar**, y en qué medida éstas se corresponden con las ideas de **corresidencia y consumo compartido**⁴; el segundo, indagar acerca de si existe un criterio unívoco para determinar quién es el **jefe del hogar**⁵.

El estudio revela cuatro tipos de ideas o representaciones en torno al concepto de **hogar**. Una primera representación tiene que ver con la forma en que las personas “sienten” su hogar, relacionándolo con un *lugar utópico, sagrado, idealizado, y de fuertes connotaciones afectivas*⁶. La segunda idea tiene un referente más concreto y cotidiano: *la casa y lo que implica (rutinas, convivencia, actividades)*⁷. Las otras dos representaciones aluden al concepto de *familia*⁸ y a *formar una familia con independencia del núcleo de origen*.

Como consecuencia de estas representaciones, la población no siempre considera como **miembros** del mismo hogar

a las personas que corresiden y/o comparten la comida. En cambio, muchos tienden a incluir en su hogar a miembros del hogar de origen, o a los hijos que ya no viven en la vivienda.

En viviendas donde reside más de un núcleo familiar, se presentan otras situaciones típicas: todos los habitantes suelen considerarse miembros del mismo hogar a pesar de no compartir los gastos de alimentación o, contrariamente, aunque compartan la comida, visualizan cada núcleo familiar como un hogar separado.

Tales situaciones indican la necesidad de operacionalizar en la cédula el concepto de **hogar**, haciendo una explícita referencia al hecho de vivir juntos y compartir los gastos de alimentación.

En relación al segundo objetivo del estudio -identificación del **jefe del hogar**- las entrevistas señalan que no existe un criterio homogéneo y generalizado para su determinación:

◆ En una proporción importante de casos se designa al varón adulto como jefe del hogar, y coincidentemente, esta persona concentra las decisiones, la autoridad y/o el sostén económico.

◆ Sin embargo, se destacan también situaciones en las que el varón adulto es designado jefe del hogar por el peso que ejerce un modelo cultural basado en el patriarcado aunque en los hechos, las decisiones y el sostén económico no sean ejercidos sólo por él.

◆ Se presentan casos en los que, a pesar de la presencia de un varón adulto, la mujer es designada jefa del hogar. Las

ideas que se remarcan con mayor frecuencia refieren a que ella ejerce mayor control o tiene a su cargo la administración de los asuntos internos del hogar, pasa más tiempo en la vivienda o realiza el mayor aporte económico al hogar.

◆ En muchos casos las personas indican que en la pareja la jefatura es mancomunada, o que no pueden designar a una

persona como jefe del hogar. Esta situación se presenta cuando los roles y actividades se comparten es decir, ambos trabajan y toman las decisiones relativas al funcionamiento del hogar (“gobierno bipartito”) o bien cuando ambos cónyuges tienen roles diferenciados e injerencia sobre asuntos específicos que se visualizan de la misma “jerarquía” (la mujer en los asuntos internos del hogar, el hombre con mayor responsabilidad económica).



Se pone de manifiesto, entonces, que prevalecen diferentes criterios (algunos antagónicos) cuando la determinación del **jefe del hogar** queda en manos de la población. Por otra parte hemos constatado que, en algunos sectores, la palabra “jefe” (con fuertes connotaciones culturales e ideológicas) genera cierto malestar, ya sea en varones con bajos o nulos ingresos que no pueden cumplir con el mandato cultural de ser el sostén económico del hogar, o entre sus compañeras, para quienes asumirse como tales implica herir el orgullo de sus maridos.

Además el término provoca perplejidad en hogares donde las relaciones entre los miembros de la pareja son igualitarias.~

* *Mariela Goldberg es integrante de la Dirección de Estadísticas Poblacionales del INDEC.*

NOTAS

¹ Los trabajos se refieren a las siguientes temáticas: hogar, familia y parentesco, características económicas de la población, características de la vivienda y residencia habitual.

² Se seleccionaron hogares del Gran Buenos Aires, Capital Federal, San Miguel de Tucumán, San Fernando del Valle de Catamarca y San Juan.

³ Realizado por Mariela Goldberg, Alejandra Cuasnicú, Eduardo Movia y María Sol Padín, bajo la coordinación de María Cecilia Rodríguez Gauna.

⁴ Recordemos que, en tanto una de las tres unidades de relevamiento del censo, los censistas deben identificar en cada vivienda los hogares que la habitan, entendiéndose éstos como “conjunto de personas que viven bajo el mismo techo y comparten los gastos de alimentación”. Para relevar la cantidad de hogares, la cédula censal de 1991 contemplaba una pregunta directa -“¿cuántos hogares hay en la vivienda?”-

lo que suponía que censistas y censados compartían la definición técnica del concepto de hogar.

⁵ La determinación del jefe del hogar la establecen los miembros de cada hogar. A los fines censales, tiene dos propósitos: 1. establecer la composición familiar (utilizando la categoría “jefe” como eje de las relaciones de parentesco) y 2. “estratificar” el hogar mediante los atributos socio-económicos de esa persona (nivel de instrucción del jefe, inserción laboral, etc.).

⁶ V.g.: el hogar “es todo para mí, es mi mundo”.

⁷ V.g.: “es tener que hacer las cosas: limpiar, cocinar, los chicos”; “es con lo que te encontrás cuando volvés del trabajo”, “el lugar donde vive una familia”.

⁸ V.g.: “mis hijos, mi marido”.

PRUEBA 2 DE DISEÑO CONCEPTUAL: LA MEDICIÓN DE LA CATEGORÍA OCUPACIONAL

POR MARÍA CECILIA RODRÍGUEZ GAUNA*



Tal como se anticipara en el número anterior¹, uno de los desafíos del Censo 2000 consiste en precisar la medición de la **categoría ocupacional** de quienes participan en el mercado de trabajo.

Un equipo formado por especialistas de distintas áreas del INDEC² viene orientando sus esfuerzos a superar todas las limitaciones (antiguas y recientes) que se advierten en este terreno.

Los problemas más antiguos radican en que la medición tradicional de esta variable resulta poco confiable: en un único ítem se clasifica a la población de acuerdo a pautas de autopercepción. Por otra parte las limitaciones advertidas más recientemente provienen de que la definición conceptual y operacional de la variable no es la más adecuada para dar cuenta ni de las formas tradicionales de inserción laboral, ni de las que aparecieron en el mercado en los últimos años.

Entre los objetivos de la Prueba 2 de Diseño Conceptual nos propusimos avanzar hacia posibles soluciones para esos problemas. En consecuencia, el equipo diseñó una batería de preguntas específicas que desarrollan conceptualmente la **categoría ocupacional** y que, eventualmente, se integrarán a los contenidos de la cédula censal del año 2000, sustituyendo así al ítem único que se refería a la variable en el censo anterior.

Este cuestionario fue elaborado a partir de numerosas lecturas de bibliografía especializada, y respetando recomendaciones de los organismos internacionales.

El concepto de **categoría ocupacional** abarca cinco dimensiones analíticas: **tipo de riesgo económico, tipo de autoridad, origen de las rentas, responsabilidad de las cargas fiscales, y tipo de relación con el patrón o empleador.**

Tipo de riesgo económico remite a la solidez del vínculo entre la persona y su empleo, y su captación empírica se realiza a través de las siguientes variables: *contratación de personas, continuidad de esas contrataciones, posesión o alquiler de las herramientas, instrumentos o local de trabajo, e inversión productiva.*

El **Tipo de autoridad** que tienen los titulares sobre los establecimientos y los trabajadores se investiga a través de los siguientes indicadores: *fijación del horario de trabajo, contratación de personas y decisión de esas contrataciones.*

Origen de las rentas se refiere a la cantidad y tipos de fuentes de las que provienen las ganancias. Con respecto a la *cantidad*, se pregunta si tiene uno o más clientes (empresas o personas). En relación con los *tipos de fuente*, se distingue entre *contratistas, agencias de empleo, empresas, organismos estatales, diversos clientes u otros.* Por otra parte, se indaga sobre la regularidad del pago.

La dimensión analítica **responsabilidad de las cargas fiscales** permite clasificar a los ocupados en *aportantes y no aportantes* (con o sin descuentos jubilatorios y obra social). Con respecto a los primeros, se investiga también quién realiza los aportes.

Por último, la dimensión **tipo de relación con el patrón o empleador** corresponde sólo a los *trabajadores familiares.*



El equipo ha realizado una serie de ejercicios metodológicos a partir de datos de la Prueba 2 de Diseño Conceptual. Actualmente se analizan los resultados y el informe respectivo se dará a conocer en un futuro próximo. ✂

* *María Cecilia Rodríguez Gauna es integrante de la Dirección de Estadísticas Poblacionales del INDEC.*

NOTAS

¹ Véase el artículo de Alejandro Giusti *Desafíos para el diseño conceptual de variables relativas al empleo en Aquí se cuenta N°1, 1998.*

² Se trata de especialistas que provienen de las siguientes Direcciones: Estadísticas Poblacionales, Encuestas a Hogares, Estadísticas Sectoriales y Programa de Medición y Análisis de la Estructura Ocupacional.

El Proyecto de Censo Común en el MERCOSUR se puso en marcha en 1998, en función de lo previsto en la reunión de Río de Janeiro –Brasil- celebrada los días 3, 4 y 5 de Diciembre de 1997 (II Taller de Discusión).

La propuesta originaria fue elaborada por el INDEC de Argentina y contemplaba la realización de pruebas piloto conjuntas para compatibilizar metodologías y capitalizar la experiencia adquirida por los países de la región.

El proyecto planteaba un cronograma de tareas hasta el año 2000, que incluía la preparación de productos de difusión, el armado de una base de datos común y la confección de contenidos mínimos a incorporar en las cédulas censales. Esos contenidos se consensuaron en el III Taller de Discusión celebrado en Montevideo –Uruguay- en abril/98, donde además se acordaron aspectos vinculados al uso de nomencladores comunes.

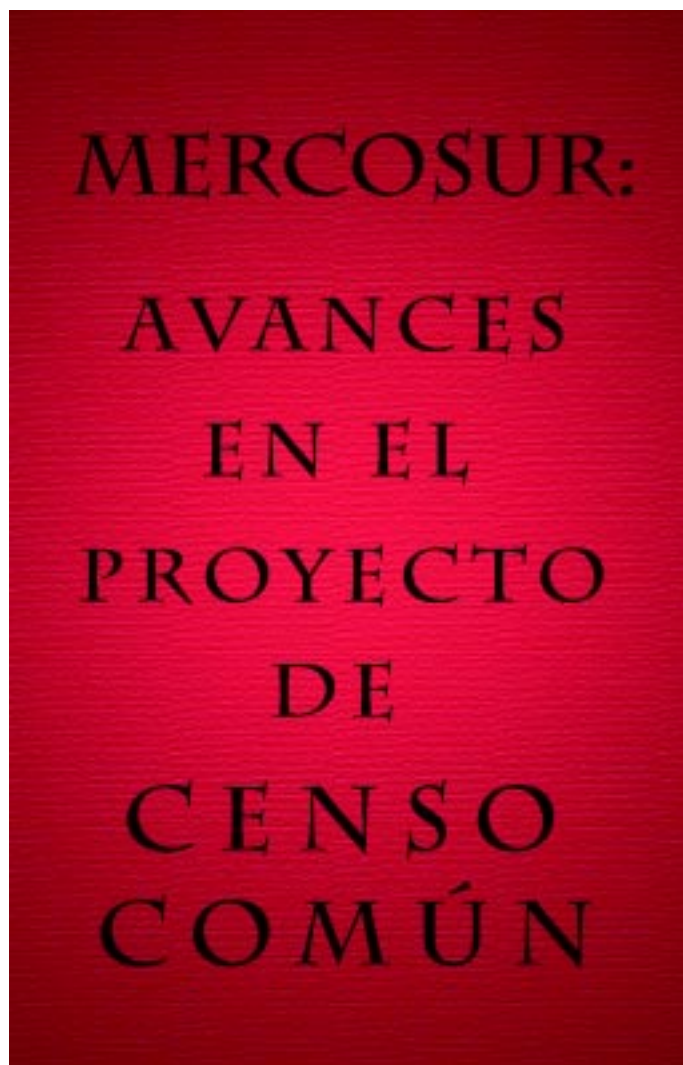
Finalmente en julio/98 tuvo lugar el IV Taller de Discusión, esta vez en Santa Cruz de la Sierra –Bolivia-; en esa reunión se constituyeron los equipos de Capacitación e Informática del proyecto a efectos de llevar a campo la Primera Prueba Piloto Conjunta.

Esa prueba se realiza entre fines de octubre y principios de noviembre/98, en las localidades de Puerto Iguazú – Foz do Iguazú (Argentina / Brasil) y Corumbá – Puerto Quijarro (Brasil / Bolivia); además de los objetivos particulares de cada país, vamos a probar en conjunto:

- ◆ los contenidos comunes de las cédulas censales
- ◆ la efectividad de las metodologías de capacitación desarrolladas por cada país hasta la fecha
- ◆ el diseño de bases de datos comunes y la producción de los tabulados mínimos acordados
- ◆ el uso de nomencladores comunes en base a tablas homologadas de *actividad económica y ocupación* (que aún están en proceso).

La última actividad del año 1998 está programada para diciembre en **Asunción** –Paraguay-. Allí se evaluarán las repercusiones de las pruebas, se constituirá el equipo de Difusión del proyecto, y se ajustará el programa de actividades para 1999.

Lo que sigue es una síntesis de todas las discusiones mencionadas (talleres I a IV); algunos de esos aspectos se ponen a prueba en esta Primera Prueba Piloto Conjunta.



POR LAURA CAZZOLLI*

I. ASPECTOS TEMÁTICOS (CONTENIDOS COMUNES)

I. VIVIENDA Se acordaron definiciones comunes para vivienda particular y vivienda colectiva.

II. TIPO DE VIVIENDA PARTICULAR Se acordó desarrollar una tipología de viviendas a partir de la clasificación de materiales constructivos según parámetros de calidad.

III. CONDICIÓN DE OCUPACIÓN DE LA VIVIENDA Se acordaron definiciones comunes de vivienda habitada y vivienda deshabitada.

IV. TENENCIA DE LA VIVIENDA Se acordaron tres aperturas: a) propietario de la vivienda, b) inquilino de la vivienda y c) Otro, que incluye las categorías “cedida”, “ocupada sin permiso del propietario” y “otra razón”.

V. MATERIAL PREDOMINANTE EN PAREDES, PISOS Y TECHOS La investigación sobre esta variable continúa profundizándose.

VI. SERVICIOS DE LA VIVIENDA Se acordó indagar sobre:

a) procedencia del agua para beber y cocinar y b) sistema de abastecimiento de agua para beber y cocinar.

VII. HOGAR Y FAMILIA Se acordó una definición común de hogar y su compatibilización con el concepto de “familia” - que utiliza Brasil- hasta donde sea posible.

VIII. CONDICIONES HABITACIONALES DEL HOGAR Se acordó indagar sobre: a) disponibilidad y uso de servicio sanitario y b) número de cuartos utilizados para dormir.

IX. MIGRACIÓN Se acordaron las siguientes variables: residencia habitual, residencia habitual hace 5 años, lugar de nacimiento y año de llegada al país (para extranjeros). Esta conformación permitiría analizar la migración interna e internacional en los países del MERCOSUR. En la prueba piloto de octubre se visualizarán los movimientos pendulares por razones de trabajo.

X. EDUCACIÓN Se acordó incorporar las variables de asistencia escolar, nivel de instrucción y grado o año aprobado, tanto de los que asisten como de los que asistieron a establecimientos educativos. La propuesta es construir un índice de años de escolaridad a efectos de producir tabulados comunes.

XI. ACTIVIDAD ECONÓMICA Se acordaron definiciones comunes para las variables condición de actividad, ocupación, rama de actividad y categoría ocupacional (a ajustar en la prueba piloto conjunta).

2. NOMENCLADORES

En relación a este tema, en el IV Taller de Discusión (Santa Cruz de la Sierra) se acordó una propuesta definitiva para el diseño de los sistemas de codificación que se utilizarán en el procesamiento conjunto, y se creó el **CAES - MERCOSUR**¹, cuyo objetivo es clasificar de manera uniforme las actividades económicas de los países de la región. Con ese propósito, cada país deberá proveer su listado para confeccionar el diccionario común.

Implementar la codificación automatizada por computadora permitirá, entre otras cosas, acelerar el procesamiento de los datos.

3. INFORMÁTICA

Argentina propuso la conformación de una base de datos común del MERCOSUR (**BDM**), que contendría los tabulados básicos de la información censal. Queda aún por definir su alcance, elemento que dependerá de cada país y de sus requerimientos de información sobre la región. En este terre-

no se está intentando el intercambio de experiencias a fin de lograr definiciones y comparabilidad en la información.

También se planteó la utilización de lectoras de marcas y caracteres para el ingreso de la información.

4. CAPACITACIÓN

Argentina, Bolivia y Brasil presentaron propuestas para la capacitación de la estructura censal, y distintas alternativas sobre su diseño y organización.

En estos momentos se considera la posibilidad de incorporar en la Capacitación algunos recursos multimedia -videos y CBT²- para optimizar el entrenamiento del censista.


5. OTROS ASPECTOS

Cada país tendrá su propio plan de tabulados, pero en el próximo taller (Asunción) se discutirá un *Plan de Tabulación Común* en cuya propuesta trabaja Uruguay.

Por otra parte se han elaborado criterios que pueden conducir hacia definiciones comunes de **población urbana y rural**, cuyas diferencias son sustantivas entre los países de la región.

Finalmente se acordó preparar las bases cartográficas digitales con desagregaciones en los siguientes niveles: provincias, estados, departamentos, y cuando fuera posible, niveles menores.

6. ASPECTOS INSTITUCIONALES

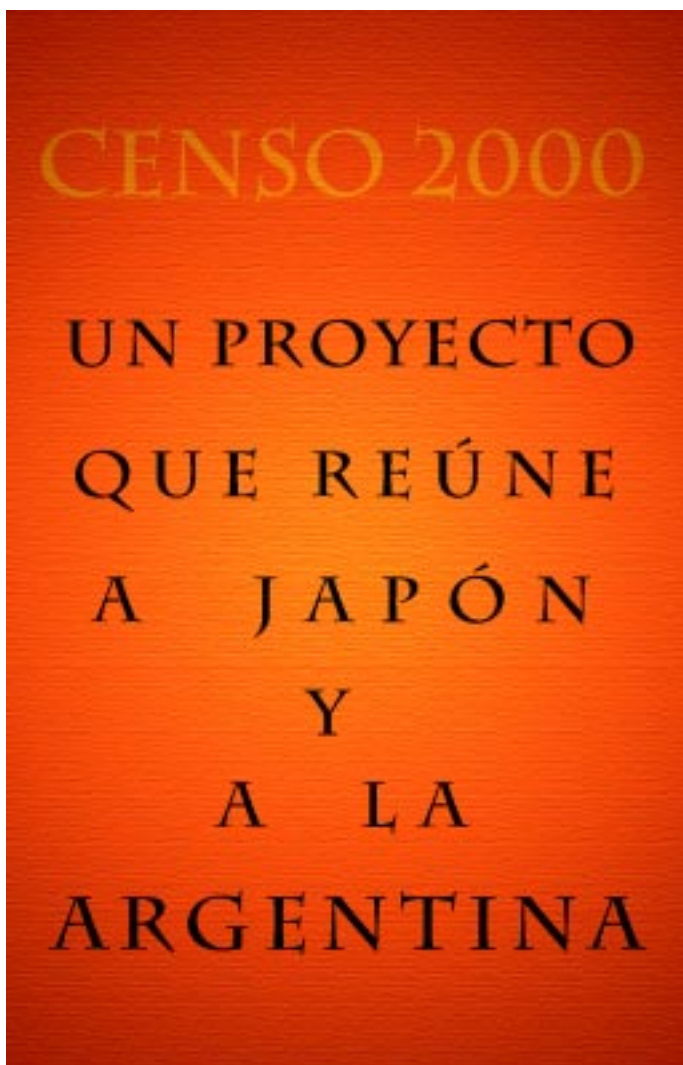
Todos los encuentros contemplaron el tratamiento de aspectos institucionales vinculados a la obtención de apoyo político y económico al Proyecto de Censo Común, con la manifiesta vocación de avanzar hacia la integración estadística de nuestros países, optimizando sus recursos metodológicos, humanos y tecnológicos. 

* *Laura Cazzolli integra el Grupo Coordinador del Censo 2000.*

NOTAS

¹ Clasificador de Actividades Económicas para Encuestas Sociodemográficas del MERCOSUR.

² Computer Based Training: sistema de autoinstrucción con computadora.



- *¿Desde qué fecha se hacen censos de derecho en Japón, y qué recepción tuvo esa modalidad en la Población?*

- Japón comenzó a aplicar el censo de derecho en 1945, después de la finalización de la Segunda Guerra Mundial, por expresa orientación de Estados Unidos. Como habíamos perdido la guerra, debíamos aceptar esas instrucciones sin objeciones.

Después hicimos un estudio y comprendimos que los resultados que se obtenían con esta modalidad ofrecían mayores ventajas y posibilidades de aplicación que los resultados de un censo de hecho; poco a poco disminuyó la resistencia de la población y de los censistas, y el censo de derecho fue aceptado.

No obstante, subsistía una preocupación desde el punto de vista de la comparabilidad: poder empalmar cada serie con los resultados de los censos anteriores. Para resolver ese problema, en el censo de 1950 se instrumentaron dos formas de obtener resultados: una forma **de hecho** y otra **de derecho**.

Sólo *población total* y *población por sexo* fueron calculados como resultados de hecho, garantizando así la continuidad de las series históricas.

- *¿Qué piensa de la realización de un censo de derecho en Argentina, y de la actitud que puede adoptar la población frente a esta nueva modalidad?*

- Primero: el **censo de derecho** capta la población en el lugar donde transcurre su vida cotidiana. Desde el punto de vista de los resultados, esta forma es muy útil. En este punto, tanto los investigadores como la población misma no tienen motivos para resistir a esta nueva modalidad. No obstante el **censo de hecho** parece ser una tradición argentina muy arraigada, y es posible que el cambio genere resistencia, tanto en la población como entre los censistas. A partir de las pruebas piloto he llegado a la conclusión de que Argentina puede realizar un censo de derecho sin problemas: por un lado, los censistas argentinos son docentes, de allí que su nivel de instrucción sea muy alto; por otro, el censo de población en Argentina se realizaría por *entrevista directa*, reduciendo en consecuencia las posibilidades de error durante el relevamiento.

Una vez que se defina qué tipo de censo (de hecho o de derecho) y qué metodología de procesamiento se aplicarán al Censo 2000, la capacitación de los censistas cobrará mucha importancia.

Segundo: casi dos tercios de los países del mundo realizan actualmente censos de derecho. Incluso Brasil ya lo hizo en 1990. Implementarlo en Argentina permitirá avanzar hacia una mayor integración internacional, y facilitará la comparación de resultados con los del resto de los países.

EN 1998 SE CUMPLEN 100 AÑOS DEL PRIMER TRATADO DE COOPERACIÓN Y AMISTAD ENTRE ARGENTINA Y JAPÓN. COMO ESTE PRIMER CENTENARIO NOS ENCUENTRA TRABAJANDO JUNTOS PARA EL CENSO 2000, QUISIMOS CONOCER LOS PUNTOS DE VISTA DEL SR. MINEZO FUJITA SOBRE LAS POSIBILIDADES DE APLICAR UN CENSO DE DERECHO EN LA ARGENTINA, Y SOBRE LA MARCHA DEL PROGRAMA DE COOPERACIÓN TÉCNICA QUE LLEVAN ADELANTE LA AGENCIA JICA Y EL INDEC.

MINEZO FUJITA ES ASESOR JEFE DEL PROYECTO DE ESTADÍSTICAS DE POBLACIÓN JICA - INDEC.

LA ENTREVISTA FUE POSIBLE GRACIAS A LOS BUENOS OFICIOS DE LA INTÉRPRETE JUNKO YOSHIDA.



Si definitivamente aplicamos el censo de derecho en Argentina, tendremos que enfatizar dos aspectos: uno, la rigurosa capacitación de los censistas; dos, calcular los resultados de *total de población* y *población por sexo* con la metodología *de hecho*, para mantener la comparabilidad con los censos anteriores. Pienso que esto último por única vez, ya que no será necesario mantener esa característica en los censos a partir del año 2010.

- En la planificación del próximo censo de población ¿cuáles cree usted que son las principales diferencias entre Japón y Argentina?

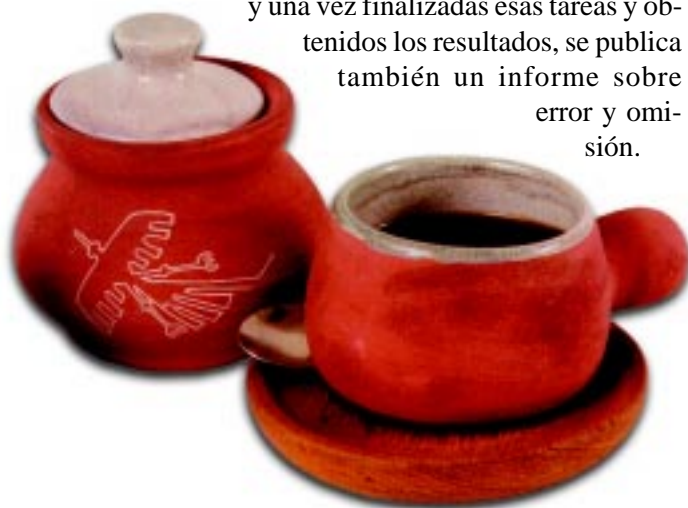
- Hay diferencias, algunas de las cuales pueden atribuirse a cuestiones idiosincrásicas o culturales, y otras no.

La preparación del censo en Japón comienza con mucha anticipación. Se implementan varias pruebas piloto y, desde el principio, la planificación abarca todos los aspectos del relevamiento hasta sus últimas instancias. De este lado tenemos que por primera vez en su historia, Argentina está planificando un censo de población con cinco años de anticipación.

Por supuesto que este énfasis en la planificación y preparación anticipada arraiga profundamente en la idiosincrasia de mi país, pero eso marca un contraste muy fuerte.

Otra diferencia está en que en la oficina de estadísticas de Japón hay mucho personal afectado a las tareas de procesamiento: aproximadamente mil personas. Esto dista bastante de las cifras de personal que la Argentina destina a estos procesos, pero creo que aquí se trata de diferencias de criterio, y no de diversidad cultural.

Otro terreno que presenta diferencias es el enfoque sobre error censal. La oficina de estadísticas de Japón se preocupa muchísimo por evitar omisiones y/o duplicaciones de personas durante el censo. En cambio, en Argentina se admite desde el vamos que habrá errores y diferencias durante el relevamiento y el procesamiento, y una vez finalizadas esas tareas y obtenidos los resultados, se publica también un informe sobre error y omisión.



Ahora bien, ¿cómo interpreta la población estos informes? Y en este terreno, también se presentan diferencias.

Con un informe sobre error y omisión, la población japonesa ya no confía en los resultados del censo; con o sin este informe, la población argentina cree en los resultados del censo.

Por supuesto que en Japón también hacemos una evaluación post-censal sobre personas omitidas o duplicadas, pero mientras en Argentina el error alcanza aproximadamente el 3%, en Japón esa diferencia es 0,2%. Se trata de un valor mínimo, muy pequeño realmente; por esa razón difundimos que en nuestro censo prácticamente no hay omisión ni duplicación.

- ¿Cómo evalúa la marcha del programa de cooperación técnica?

- Desde 1995 estamos trabajando con el INDEC en la preparación del Censo 2000. Para la Argentina, esta anticipación no tiene precedentes. Todos estamos poniendo mucho esfuerzo y entusiasmo para la realización de la tarea, y por eso tenemos tan buenos resultados. Quisiera mencionar algunos.

◆ En los tres años transcurridos, todo ha marchado muy satisfactoriamente. Eso se debe en parte al INDEC, y en parte a la colaboración de las cinco provincias definidas como áreas-modelo para la ejecución de este proyecto. Las restantes provincias también han demostrado una gran comprensión hacia este proyecto.

◆ En primer lugar participamos en las reuniones de evaluación del Censo '91, incluyendo en esa convocatoria a todas las Direcciones Provinciales de Estadística (DPE) y a los usuarios de datos de todo el país. Los resultados fueron sumamente fructíferos. En esas reuniones aparecieron temas interesantes, tales como la relación del INDEC con los organismos provinciales, o el procesamiento de los datos del censo. Para tratar esos temas organizamos eventos y convocamos a expertos japoneses en la materia, y los resultados fueron muy satisfactorios. Algunos de esos temas -capacitación de los censistas, sensibilización de la población y orientación en el uso y aplicación de los datos censales- serán tratados en el marco de esta cooperación, en un futuro próximo.

◆ El proyecto ha previsto la realización de seis pruebas piloto y a fines de 1998 habremos concretado cuatro. La modalidad, novedosa en la Argentina, ha permitido mejorar el diseño de las cédulas, evaluar la posibilidad de aplicar lectura óptica de caracteres, y replantear la capacitación de los censistas. Si seguimos avanzando de esta manera, tendremos un censo de mucha precisión.

◆ Con las DPE hemos participado en cuatro grupos de trabajo para planificar distintos aspectos del censo, y a través de esas actividades el INDEC ha logrado comunicaciones más fluidas, que sin duda contribuirán al éxito del censo. Considero que ésto también es un logro positivo.

Argentina tiene mucha historia en censos y alto nivel en esta materia. Juntos hemos diseñado un proyecto, y pudimos materializarlo gracias a la colaboración del INDEC y de las provincias. Por eso estoy muy agradecido a todos. Ahora sólo nos quedan dos años de trabajo; nos vamos a esforzar muchísimo, y nos gustaría contar con la mayor colaboración posible de nuestra contraparte argentina para alcanzar los objetivos que trazamos al inicio del proyecto.

Si este proyecto puede responder a la expectativa de todos ustedes, aún a la más mínima, considero que habrá sido muy satisfactorio.

Este censo es una empresa muy grande e implica que mucha gente se movilice con un objetivo común. En ese sentido considero que los especialistas argentinos relacionados con este proyecto tienen una capacidad muy alta, sobresaliente, pero cuando llega el momento de trascender esa individualidad y moverse como una organización, su potencia se debilita.

Es necesario fortalecer el trabajo de equipo y aprender a moverse orgánicamente. Ello contribuirá eficazmente al logro del censo de población.

Por último, una consideración estrictamente personal: he venido a trabajar a la Argentina en el marco de un proyecto que tiene gran significado dentro de mi vida. Esto coincide con el hecho de que en 1998 se cumplen los primeros cien años de cooperación y amistad entre Argentina y Japón. En consecuencia, que en este preciso momento yo pueda contribuir al encuentro entre nuestros países, situados en los extremos de Oriente y Occidente, me hace sentir muy afortunado. ✈

EL MEDIO AMBIENTE DE UN CENSO

Este es un tema en el que el Sr. Minezo Fujita tiene particular interés.

Considera que el medio ambiente censal -es decir, la conciencia receptiva o resistencial de la población frente al censo- es muy importante para el éxito o fracaso del relevamiento.

¿Qué conciencia tiene la población de un país hacia el censo?

Cualquiera sea la respuesta se deberá, en parte, a la precisión de los resultados del último censo. Esa precisión está indirectamente relacionada con el nivel de desarrollo y la estabilidad del país.

Podemos decir que los países donde la población presenta un alto grado de colaboración hacia el censo, tienen, en general, una situación económica y política muy estable. De allí el interés del Sr. Fujita por realizar una investigación comparando cómo responden las poblaciones de Argentina y Japón frente a un censo.

Dado que la misión del estudio estadístico consiste en alcanzar un resultado verdadero y hacerlo con rapidez, crear un medio ambiente que permita lograr esos dos objetivos es muy importante para cualquier investigación.



ALICIA BIALOUS HA ESTADO AL FRENTE DE LA DIRECCIÓN PROVINCIAL DE ESTADÍSTICA DE NEUQUÉN DURANTE 25 AÑOS. SU EXPERIENCIA EN OPERATIVOS CENSALES ES EXTENSA Y A LO LARGO DE SU TRAYECTORIA HA SIDO TESTIGO DE CAMBIOS SIGNIFICATIVOS EN MUCHOS TERRENOS.

COMO ESTE AÑO FINALIZA SU GESTIÓN AL FRENTE DEL ORGANISMO, AQUÍ SE CUENTA LE HIZO UN REPORTAJE CUYO PROPÓSITO HA SIDO CAPITALIZAR Y COMPARTIR CON LOS LECTORES SUS VALIOSAS PERSPECTIVAS SOBRE UNA VARIEDAD DE TEMAS DE INTERÉS PARA TODOS.

PODEMOS DECIR QUE ÉSTE HA SIDO UN REPORTAJE POR FAX: POR ESTE MEDIO LOGRAMOS SALVAR LOS CASI 2000 KILÓMETROS QUE NOS SEPARAN.

DESDE LA PROVINCIA DE NEUQUÉN

- En base a la experiencia adquirida a través de su extensa gestión, ¿cuáles serían los aportes más relevantes de los censos de población a las actividades de la Dirección Provincial de Estadística y a su provincia?

- Yo diría que los censos de población hacen dos tipos de aportes a las Direcciones Provinciales de Estadística (**DPE**). Por un lado, las **DPE** se nutren de innovaciones, ya sean éstas temáticas, de capacitación, tecnológicas, etc., que lógicamente significan un importante salto hacia adelante. Por otro, el censo de población es el censo por excelencia y, de alguna manera, crea una mística especial que determina que toda la **DPE** funcione con más unión, hasta más contentos diría yo, lo cual no es poco cuando se deben ejecutar operativos de la magnitud de un censo de población.

Con respecto a la provincia, bueno..., el censo de población brinda un cúmulo de información importante para la toma de decisiones. No estoy muy segura acerca de si a la "provincia" le queda o le ha quedado claro ésto, y si realmente ha valorado el avance que se produce en la **DPE** como consecuencia de un censo de población.

- ¿Cuáles son las tareas principales que se encaran en la provincia de Neuquén con vistas al próximo censo?

- Las principales tareas que se han encarado son, como es lógico, las de actualización cartográfica. Además se está trabajando en un tema que es, a mi juicio, importante para tratar de disminuir los costos de listar las viviendas: intentamos sistematizar y compatibilizar los archivos provenientes de cooperativas de electricidad, el Ente Provincial de Agua y Saneamiento, las municipalidades, etc., como así también los que surgen de la Encuesta Permanente de Hogares (**EPH**) y

BALANCE DE UNA GESTIÓN REPORTAJE A ALICIA BIALOUS

el Marco de Muestreo Nacional Urbano, para que puedan ser usados como base para la **segmentación asistida por computadora**¹.

- ¿Qué significado tienen los operativos censales para la población en general y para los involucrados en particular?

- El censo de población ha tenido históricamente una significación especial para la población. En general, los censistas han sido bien tratados y la población ha colaborado. Sin embargo en el último operativo, en el censo del año 1991, yo percibí un leve cambio en la actitud de la población. Tuve la impresión de que la gente ya quiere algo a cambio de su colaboración, algo así como... "este censo, ¿va a ayudar a que mi situación mejore? ¿que van a hacer por mí?".

- Teniendo en cuenta su experiencia en los censos anteriores ¿qué piensa de la recepción que puede tener en su provincia la realización de un censo de derecho?

- En realidad, en la provincia ya se han llevado a cabo varios operativos usando la definición de censo de derecho. Se han realizado censos de población municipales cuyos operativos

de campo duran varios días utilizando este tipo de definición, y no tuvimos ningún tipo de problemas en lo que hace a la recepción por parte de los censados, a los que en realidad, me parece, no les interesa demasiado el tipo de definición que se use. Tampoco debería interesarles tanto ¿no? Somos los productores de estadística quienes debemos tener claro cuál es la mejor definición para cada circunstancia en particular.

- ¿Cuáles fueron los avances más significativos realizados por la DPE de Neuquén en los últimos años?

- Desde el punto de vista institucional el avance más significativo fue la aprobación de la estructura funcional, que se logró este año. Y desde el punto de vista de las actividades del organismo, creo que los avances han sido varios y todos igualmente importantes: haber intensificado las tareas de análisis de nuestra propia información transformándonos cada vez más en “usuarios” nos ha permitido conocer con más claridad las deficiencias de nuestros propios sistemas de producción, paso previo para su modificación o mejoramiento; ese proceso también trajo aparejado el de salir al gran público con mejores y más oportunas publicaciones, por lo tanto es en el sistema de difusión donde también se registran avances interesantes; los bancos de datos de series estadísticas y publicaciones se han hecho realidad, pero para ello hubo que perfeccionar también nuestro sistema informático.

Creo que en definitiva ha sido una cadena bastante “equilibrada” de avances o mejoramientos.

- ¿Cómo influyeron las nuevas tecnologías en las modalidades de trabajo de la DPE?

- Como toda innovación, al principio produjo resistencias varias que a lo largo del tiempo han ido superándose. Creo que el avance tecnológico que más ha incidido sobre la modalidad de trabajo ha sido la implementación del GIS (Sistema de Información Geográfica). Yo lo definiría como la quintaesencia del trabajo en equipo: cada área tiene su rol, y sin la participación de todas y cada una de ellas, el producto final no existe, no puede existir.


- ¿Cómo fueron cambiando las demandas de información estadística de los ciudadanos neuquinos a través del tiempo, y cómo respondió la DPE?

- Bueno, hace 30 años el ciudadano neuquino no solicitaba ninguna información. El único usuario que teníamos era el Estado, hasta que en los años 70 se produce la “vedettización” del Índice de Precios al Consumidor (IPC). Allí comenzamos a tener usuarios “privados”, que estuvieron interesados en el tema hasta que apareció la convertibilidad. Pero en esa época también comenzó a crecer la tasa de desempleo y allí hace su aparición la prensa. En realidad ya estaba, pero su presencia se hace más asidua como usuario.

El interés casi “persecutorio” en la bendita tasa terminó siendo casi una ventaja, ya que de a poco fueron conociendo e interesándose en otro tipo de información que se les podía brindar y cuya existencia ignoraban. Como resultado de este proceso hoy se han convertido en fieles clientes de la DPE. En el ínterin el mundo fue cambiando, y hoy tenemos además otro tipo de clientes que están ávidos de otro tipo de información, y a los cuales no creo que estemos brindando respuestas adecuadas por cuanto nuestros sistemas de información están más preparados para satisfacer al usuario Estado/investigador/prensa que a este nuevo tipo de cliente que es la “empresa privada”, cuyas necesidades exceden por lo general lo que le podemos ofrecer. Si bien hoy se dispone de muchísima más información que años atrás y, lógicamente, se dan mejores y más oportunas respuestas, creo que deberíamos empezar a considerar las necesidades de estos nuevos usuarios, que deben tomar otro tipo de decisiones.

- Nos interesaría recibir sus reflexiones –a modo de balance de su tarea- sobre la elaboración de estadísticas.

- Creo firmemente que la producción de estadísticas oficiales es responsabilidad indelegable del Estado, como la Salud y la Educación, y como en ellas, el costo de su elaboración debe ser considerado una inversión y no un gasto, ya que las estadísticas oficiales se producen para dar lugar al ejercicio del derecho a estar informados, que es uno de los derechos más importantes que tienen los ciudadanos en los estados democráticos. En función de ello los productores de información debemos continuar haciendo nuestros máximos esfuerzos para que se produzcan y difundan estadísticas que aseguren la satisfacción de todos los usuarios.

Por otro lado, no hay que olvidar que este derecho a la información termina donde comienza el derecho a la privacidad. Este punto ha sido siempre una de las premisas básicas sobre las que se asientan nuestros sistemas estadísticos y hoy, dados los avances tecnológicos que permiten mayor rapidez en el cruce de información, con más razón debemos ser celosos guardianes del secreto estadístico si queremos conservar la confianza de los declarantes. 

NOTAS

¹ Se trata del diseño de un programa que automatice hasta donde sea posible las tareas de segmentación (es decir, el armado de los segmentos censales con determinado número de viviendas, con una economía interna que le permita al censista un recorrido lógico) para asegurar una asignación equitativa de las cargas de trabajo.

Hasta la fecha, las tareas de segmentación han sido manuales. Podemos decir que avanzan hacia la automatización, pero por el momento seguirán requiriendo la intervención de un operador o asistente, que tome decisiones sobre los casos difíciles de normalizar.

UNA ANÉCDOTA DE SANTIAGO DEL ESTERO

POR MARGARITA MONTERO DE GARCÍA*

Caía la tarde en la ciudad, los empleados de la Dirección Provincial de Estadística (DPE) empezaban a verse cansados con el correr de las horas. La tensión y el estrés acumulados durante los meses de preparación del censo -entre la cartografía, los listados, la segmentación, la capacitación y otros detalles- cargaban el ambiente. Era el 15 de mayo de 1991.

El teléfono sonaba sin parar en la DPE: ¡Se enfermó en pleno operativo un jefe de radio!, ¡A un censista lo mordió un perro!, ¡Faltan formularios B en la escuela!; las preguntas, los pedidos de material adicional y los reclamos de ayuda para solucionar problemas sobre la marcha se habían sucedido durante todo el día.

Eran las seis de la tarde y creía que ya estaba todo controlado. Estaba ansiosa por volver a mi casa, sacarme los zapatos y tomar una taza de té caliente, cuando de pronto sonó el teléfono (por enésima vez) y escuché la voz angustiada de un jefe de radio:

-¡Por favor necesito ayuda, tengo una censista extraviada en una zona con monte alto cerca del Aeropuerto, no regresó y ya empieza a oscurecer!

Sin dudar, llamé a un chofer y salí con la cartografía en la mano, mientras pensaba en todas las cosas que le podían haber pasado.

Cuando bajé de la camioneta, porque ya no se podía avanzar más, se estaba poniendo el sol y sólo se escuchaba el motor de los automóviles que pasaban por la ruta, a escasos 100 metros.

Comencé a caminar por un sendero rodeado de espesa vegetación, marcado como el final del recorrido de la censista; mi angustia aumentaba a medida que me iba alejando de la seguridad de la ruta y del vehículo que me había traído.

A lo lejos alcancé a ver el resplandor de un fuego encendido y el techo de un rancho, y empecé a apurar el paso al oír voces que provenían del lugar.

La sorpresa fue mucho mayor de lo que esperaba. La maestra conversaba animadamente, con un pedazo de tortilla y mate en mano, en compañía de una anciana casi centenaria, ante una humilde mesita cubierta con un gastado pero limpio mantel.

Mientras me acercaba, la orgullosa dueña de casa se levantó con una agilidad inusual para una persona de su edad, me ofreció la silla en la que había estado sentada, y empezó a hablar sin parar tratando de explicar todo.

Ella vivía sola y sabía, porque había escuchado en la radio, que una “señorita de la escuela” iba a ir ese día a preguntarle cosas; así que había preparado tortilla y mate para agasajarla, porque no tenía a nadie con quien conversar **“y yo quiero que me cuenten y no se olviden de mí”**.

Luego de despedimos, mientras regresábamos a la escuela designada como jefatura de radio, comprendí que sin el esfuerzo conjunto (publicidad, coordinación entre los niveles de la estructura censal, buena voluntad del entrevistado y cariño por la tarea) no se hubiesen logrado los objetivos previstos.

Son las dos de la mañana del 16 de mayo (¡por fin en la cama!), sin embargo no puedo dormir.

Ahora comienza el trabajo de otros compañeros que toman la posta en Buenos Aires para recibir el material, clasificarlo, procesarlo, y finalmente, publicarlo.

Me queda la satisfacción de la tarea realizada y la íntima alegría de saber que uno de los números del total de mi provincia corresponde a esa anciana que **necesitaba** ser parte de su país. ✈

*Margarita Montero de García integra la Dirección General de Estadística y Censos de Santiago del Estero y coordina las actividades del Censo 2000 en la provincia.



LA COMISIÓN QUE ORGANIZÓ Y DIRIGIÓ EL CENSO DE 1914 ESTABA CONSTITUIDA POR EL SEÑOR ALBERTO B. MARTÍNEZ COMO PRESIDENTE (QUE YA HABÍA PARTICIPADO EN EL CENSO DE 1895), Y LOS DOCTORES FRANCISCO LATZINA Y EMILIO LAHITTE COMO VOCALES. EL 15 DE DICIEMBRE DE 1913 PRESENTARON EL PLAN DE OBRA RESPECTIVO AL PODER EJECUTIVO NACIONAL.

A CONTINUACIÓN REPRODUCIMOS EL ARTÍCULO 25 DEL REGLAMENTO INTERNO DEL CENSO, Y UNA SERIE DE COMENTARIOS CONSIGNADOS EN LA INTRODUCCIÓN DEL TOMO I DEL TERCER CENSO NACIONAL.

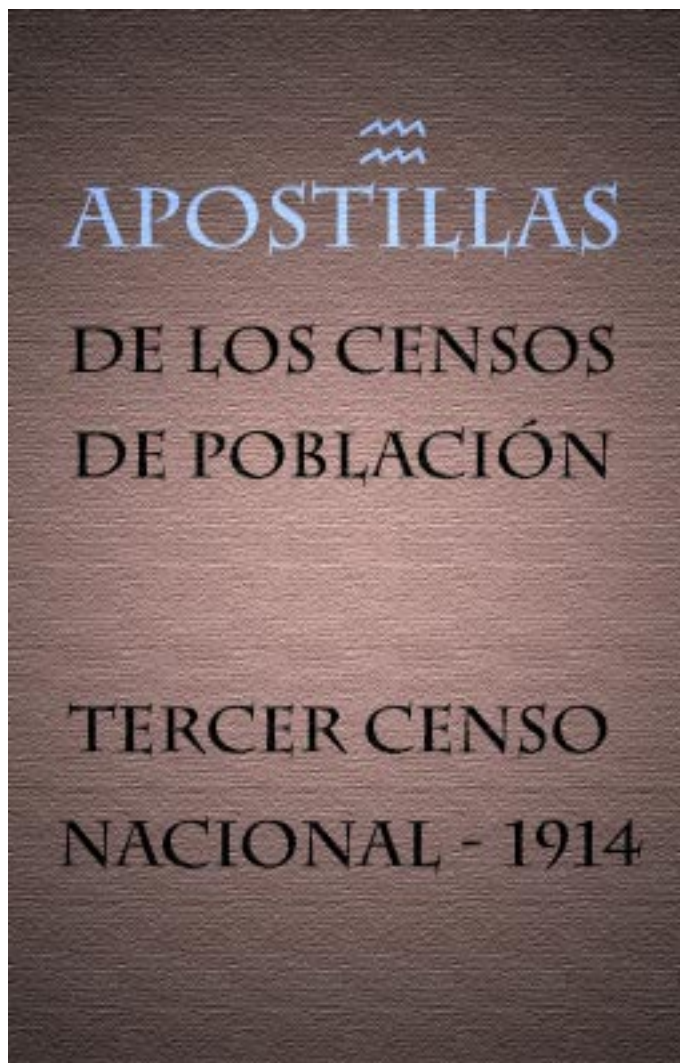
MEDALLA Y DIPLOMA Y OBRA DEL CENSO

"Art. 25.- En el momento oportuno, el empadronador que haya desempeñado satisfactoriamente sus funciones recibirá, como recuerdo de esta operación y en reconocimiento de los servicios prestados, una **plaqueta** cuya ejecución será confiada a un artista distinguido; y además, un **ejemplar de la obra compendiada**, mandada a ejecutar juntamente con el Censo por la Ley N. 9108, en la cual figurarán las principales cifras de éste y datos complementarios demostrativos de la riqueza y de la población de la República.

Los miembros de las comisiones censales recibirán igualmente esta plaqueta y esta obra."

SOBRE LA ÉPOCA ADECUADA PARA EL CENSO

"Sobre este punto, la Comisión considera que no puede haber dos opiniones; el censo de población debe practicarse el día 10 de Mayo de 1914.



Para fijar esta fecha, tiene en cuenta que ella señalaba el 19 aniversario del último censo de la población y de la riqueza. (1895)

Además, climatéricamente considerado, el día que indica es el más a propósito para realizar este trabajo, porque corresponde a la época del año en que han desaparecido los grandes calores y no se sienten tampoco los fríos rigurosos, que tanto dificultan las comunicaciones en nuestras extensas y poco pobladas campañas.

... Finalmente, ha tenido presente que, para satisfacer la gran aspiración nacional de conocer los resultados del censo el 9 de Julio de 1916, primer Centenario de la Independencia, será necesario que él se verifique en la fecha indicada, porque haciéndolo, se dispone de dos años y dos meses para los complicados trabajos de compilación y de resúmenes y de publicación de los diez volúmenes de que se compondría la obra del censo, tiempo muy escaso para poder realizar una labor tan considerable.

Todos los trabajos y esfuerzos de la Comisión se encaminarán, pues, en el sen-

tido de que el día 10 de Mayo del año 1914 es una fecha irrevocable y definitivamente elegida para practicar el Tercer Censo de la población y de la riqueza de la Nación" (extraído del **Plan de Ejecución**).

"POSTERIORMENTE, por inconvenientes que surgieron, entre los que debe mencionarse las grandes y persistentes lluvias que sobrevinieron en una gran parte del territorio de la Nación, se fijó el día 1° de Junio para practicar el censo" (extraído de la **Introducción** del Tercer Censo Nacional).

"DE TODA LA INTENSA LABOR que la comisión ha sostenido para dar cima a este trabajo, la lección que se desprende de los hechos observados es que si la República, siguiendo el ejemplo que le marcan todos los pueblos civilizados y le impone el texto de su código fundamental, establece como un principio inmutable de administración

y de gobierno el levantamiento del "censo general" cada diez años, será necesario que la repartición encargada de dirigirlo tenga un carácter permanente, a fin de que en el intervalo de dos censos consecutivos prepare todos los elementos requeridos para llevarlo a cabo.

No es posible que en adelante se dicte una ley, como se hizo en 1913, disponiendo que se ordene "inmediatamente" la formación del censo nacional; y que en seguida, el jefe del poder ejecutivo, sin imponerse previamente de los antecedentes necesarios, contraiga ante la representación nacional y ante el país el solemne compromiso de terminar el censo para las fiestas del centenario de la Independencia (9 de julio de 1916).

En el futuro ésta debe ser una tarea metódica, normal, desarrollada con la debida anticipación, y ejecutada de acuerdo con un plan meditado, fijado de antemano y con el concurso de colaboradores experimentados que dominen la materia".

Esta crítica de Alberto Martínez puede parecer bastante audaz, pero fue posible

gracias a una extraña conjunción de circunstancias políticas.

Desde 1910 ocupaba la Presidencia de la Nación Roque Sáenz Peña, y suya había sido la idea de ordenar, a mediados de 1913, esta "inmediata" formación del censo nacional para llegar a la celebración de los primeros cien años de la Independencia con los resultados en la mano.

Pero Sáenz Peña falleció en agosto de 1914 y fue el vicepresidente Victorino de la Plaza quien terminó el mandato el 12 de octubre de 1916; el cambio permitió el desahogo de la Comisión del Tercer Censo, que de todas maneras publicó los resultados a tiempo para los festejos del Centenario.

"EL PRIMER CENSO DE 1869 fue muy sencillo y elemental en todas sus investigaciones, principalmente en las relativas a las condiciones personales de los habitantes. Y esto no es de extrañar, si se tienen en cuenta las condiciones embrionarias por las que atravesaba entonces la República, lo poco conocidos que eran aún entre nosotros los métodos estadísticos; y sobre todo, que esa obra - muy meritoria por otra parte- fue una improvisación del talento de su genial autor" (fragmento de la **Introducción**: se refiere a Diego G. de la Fuente, superintendente del censo de 1869 y presidente de la comisión del censo de 1895).

"EL VEHEMENTE DESEO con que este soberano cuerpo quiere ver reunidos los materiales que han de formar el **edificio inmovible de su felicidad independiente**, ha determinado expedir el correspondiente decreto sometido al Superior Poder Ejecutivo, a efecto de que mande desde luego se forme en todos los pueblos de la comprensión de las Provincias Unidas del Río de la Plata, un censo político de todos sus habitantes, y a la brevedad mayor con toda la especificación posible de clases, estados, procedencias, edades y sexos" (texto de la Asamblea del año XIII, citado en la **Introducción**).

LA CONSTITUCIÓN Y EL CENSO

"La formación del censo general de población de la República está ordenada por dos artículos de la Constitución Nacional (1853): el 37, que en su último párrafo dice: "Después de la realización de cada censo, el Congreso fijará la representación con arreglo al mismo, pudiendo aumentar pero no disminuir la base expresada para cada diputado"; y el 39, que expresa: "Para la segunda Legislatura, deberá realizarse el censo general, y arreglarse a él el número de diputados; pero este censo sólo podrá renovarse cada 10 años".

... Las palabras 'sólo podrá renovarse cada 10 años', consignadas en la Constitución vigente (1853), han dado motivo para que se sostenga por personas competentes que el precepto de la carta fundamental que menciona el censo no es imperativo sino facultativo. La Constitución, según uno de sus ilustrados comentaristas, el doctor Joaquín V. González, "quiso dejar sometido siempre a la voluntad y al pensamiento deliberativo final del Congreso los períodos dentro de los cuales había de realizarse el censo general de la República".

Al proceder en esta forma, la Constitución Argentina no quiso, como la de los EE.UU., establecer un período invariable de diez años para que se repitiese el censo, "contando con la insuficiencia o indeterminación de nuestra ley de crecimiento en esos tiempos". En este punto, según Joaquín V. González, la Constitución Argentina fue muy previsora al dejar al arbitrio legislativo -pero señalando un tipo de periodicidad en los diez años- fijar el momento oportuno en que debería realizarse la operación censal general.

En cumplimiento de la disposición constitucional, se realizaron dos censos generales: el de 1869... y el del año 1895... El segundo censo se verificó 26 años después que el primero, y el tercer censo (1914), 19 años después que el segundo.

Como se ve, la verificación de nuestros censos generales de población está muy lejos de coincidir con el período decenal fijado por la Constitución para que este empadronamiento se lleve a cabo.

Las causas de este retardo son de naturaleza esencialmente política: derivan del artículo 37 de la Constitución. Creciendo como crece, en proporción desigual, la población de las provincias llamadas litorales -Buenos Aires, Santa Fe, Entre Ríos y Corrientes- y la de las provincias denomi-

nadas del interior, se ha temido, sin razón, que llegase a producirse un desequilibrio en la composición de la Cámara de Diputados, en la que preponderase la influencia y los votos de los representantes de las primeras sobre los de las segundas. Y para evitarlo los hombres políticos, tanto los que ejercen funciones ejecutivas como los que desempeñan funciones legislativas, han hecho lo posible por aplazar la realización del censo, creyendo que de esta manera evitaban el peligro. Este temor es infundado porque la verdad es que hasta ahora nunca se ha sentido en las deliberaciones de la cámara popular el predominio de influencias localistas. Siempre ellas han estado inspiradas en un sentimiento eminentemente nacional. Nunca han preponderado los intereses de una región del país sobre los de otra.

Ésta y no otra es la razón por que el censo no se verifica dentro del período de 10 años que fija como *mínimum* la Constitución; y este impedimento subsistirá todavía por mucho tiempo, mientras no se modifiquen las condiciones económicas y demográficas de los Estados Federales Argentinos, o no se adopte una fórmula que suprima o atenúe el inconveniente apuntado" (consignado por Alberto Martínez en la **Introducción**, capítulo **Antecedentes y comentarios**).^{www}

