

CEPAL/Borrador/EST/154

Borrador para discusión
Carlos Cavallini
Asesor Regional en Muestreo
para Estadísticas Demográficas
adscrito a la CEPAL
Diciembre de 1976

ALGUNAS CONSIDERACIONES SOBRE LOS CENSOS DE POBLACION
EN LATINOAMERICA, DE LA DECADA DEL 70

76-12- 2669-50

Contenido

| | <u>Página</u> |
|---|---------------|
| 1. Introducción | 1 |
| 2. Problema de los conceptos y definiciones | 1 |
| 3. Problema de las variables sensibles | 3 |
| 4. Problema del uso de la palabra "Censo" | 4 |
| 5. El Censo como caso especial del Muestreo | 5 |
| 6. Reducción de la cantidad de preguntas censales | 6 |
| 7. Problema del procesamiento mecánico..... | 7 |
| 8. Problema de la Cartografía | 9 |
| 9. Problema de las Tabulaciones | 9 |
| 10. El uso del muestreo en el censo | 10 |
| 11. Sobre algunos comentarios | 10 |
| 12. El error estadístico | 11 |
| 13. Evaluación | 15 |

BIBLIOGRAFIA

ALGUNAS CONSIDERACIONES SOBRE LOS CENSOS DE POBLACION
EN LATINOAMERICA, DE LA DECADA DEL 70

1. En el presente borrador para discusión se presentan algunas disquisiciones referentes a los censos de población llevados a cabo en latinoamérica en la década del 70. Si bien éstas representan una minúscula parte de todo lo que podría discutirse para analizar y extraer sugerencias que permitan en alguna manera contribuir a un mejor planeamiento de los censos del 80, las mismas podrán servir como complemento de un plan general de discusión.

Se ha tratado, aunque no totalmente logrado, que los puntos tocados en este borrador sean independientes de los mencionados en las recomendaciones relativas a los censos de población editado por Naciones Unidas.

2.1 Problema de los conceptos y definiciones. Ante un operativo censal en que interviene toda la población de un país y que requiere de una planificación rigurosa y de procedimientos de coordinación que permitan a los grupos comportarse mutuamente en forma consistente, es necesario establecer un sistema de trabajo. Este sistema de trabajo debe amoldarse a los objetivos de la investigación y a los recursos humanos y financieros de que se dispondrá para llevar a cabo la investigación, así como de la idiosincracia que posee la población que ha de ser observada.

2.2 Un sistema de trabajo se basa en los conceptos, definiciones, procedimientos y operaciones que constituirán la investigación. En función del concepto resulta la definición.

2.3 Por ejemplo, una variable común es preguntar por el número de dormitorios que tiene la vivienda particular. El dormitorio, generalmente, puede ser un cuarto que se utiliza para dormir o puede ser un cuarto que se utiliza sólo para dormir. En ciertos hogares se arman, sólo de noche, los cuartos para dormir, de día este cuarto no existe. Hay viviendas que no tienen cuartos sólo

para dormir. Hay viviendas de un solo cuarto en el cual se desarrollan casi todas las actividades del hogar. Por tanto el concepto de dormitorio debe ser cuidadoso. Si bien este concepto se puede llegar a definir sin mayores dudas puede resultar dificultoso que sea cabalmente interpretado tanto por la persona que va a preguntar como por la persona que va a responder.

Resulta así que en muchas de estas investigaciones el número de dormitorios por vivienda ha resultado poco preciso.

2.4 Si suponemos un país de 10 millones de habitantes y estimamos en 3 millones de dólares el realizar un censo de población y vivienda en dicho país, podemos en forma práctica pensar, que estimando en 30 las preguntas que pueden integrar un formulario censal, llega a costar alrededor de 100 000 dólares cada pregunta.

2.5 En la evaluación estadística del censo de población y vivienda del Ecuador de 1974 el porcentaje de viviendas con 1 dormitorio idénticamente clasificados por el censo con la encuesta en la ciudad de Quito, fue del 74,85%. Es decir hubo un 25,15% de discrepancia entre la información recogida por el censo y la recogida por la encuesta. En la conciliación que se realizó se pudo comprobar que mucha de esta discrepancia se debió al concepto poco claro que existía, entre los entrevistadores y entre los respondientes, sobre lo que es un dormitorio. En la ciudad de Guayaquil el porcentaje de viviendas con 1 dormitorio idénticamente clasificados fue del 69,89%.

En el Censo de Población y Vivienda de los Estados Unidos en 1960 el porcentaje de viviendas con 1 habitación idénticamente clasificados fue del 63,90%.

2.6 La pregunta surge ¿de qué sirve preguntar por el número de dormitorios de una vivienda a tal costo si los resultados que se obtienen carecen de significación?

Si no logramos mejorar y facilitar el entendimiento conceptual de la pregunta, tanto a nivel de entrevistadores como a nivel de respondientes, será tal vez mejor eliminar la pregunta de los censos para no obtener resultados inciertos.

Por otra parte esta variable se podrá estimar en profundidad y con mayor efectividad a través de otro tipo de investigaciones no censales.

2.7 Asimismo existen problemas conceptuales con respecto a otros datos, en especial los de tipo económico que se solicitan en un censo de población. En ciertos países luego del análisis de la información recogida ha debido procederse a la anulación de las preguntas de datos económicos por la alta inconsistencia y por la falta de respuestas que de las mismas hubo.

2.8 Además de los nombrados, los conceptos de residencia de derecho, de parentesco o relación con el jefe del hogar, de niveles de educación, entre otros, encierran incertidumbre conceptual en la población como para esperar una información efectiva en función del esquema general de los censos adoptados para la mayoría de las poblaciones latinoamericanas.

2.9 Los conceptos y variables censales para latinoamérica, donde en un país pueden operar unos 40 mil entrevistadores para entrevistar a una población heterogénea, con distintos niveles sociales, con grandes grupos marginados, con subpoblaciones autóctonas que mantienen sus costumbres, lenguajes y economías tradicionales, con no pocas zonas de difícil acceso, con problemas políticos y sociales, merecen ser revisados, analizados y discutidos en función de la experiencia pasada, en especial la de los censos de la década del 70 para sugerir alternativas y caminos a seguir para los censos del 80.

3.1 Problema de las variables sensibles. Hay cierto tipo de preguntas relacionadas con temas de índole privado que el entrevistado se ve enfrentado a responder directamente al entrevistador. En estos casos la información que se obtiene es con frecuencia imperfecta. Muchos se niegan a responder o responden con datos falsos. Dentro de este tipo de preguntas figuran las variables sobre ingreso monetario y sobre fecundidad de las mujeres que es común inquirir en los censos.

3.2 Las investigaciones estadísticas llevadas a cabo en todo el mundo, aún con personal especializado, han demostrado que los resultados obtenidos mediante el método de la pregunta directa no han sido felices. Esto ha desafiado a los técnicos a crear métodos especiales teóricos y operativos que permiten para estas variables la obtención de una mayor confiabilidad. Además bajo el supuesto, por otro lado muy aceptado en las labores estadísticas, que el promedio de eficiencia por persona está en proporción inversa a la cantidad de personas que trabajan en una operación de campo, resulta de dudosa aceptabilidad proponer a un operativo censal para medir estas variables sensibles. Este tema debe ser ampliamente debatido antes de proponer sugerencias para los censos del 80.

4.1 Problema del uso de la palabra "Censo": En algunos países latinoamericanos el uso de la palabra censo no ha sido muy redituable. El idioma castellano, en ciertas épocas, parece no haberse querido nutrir de nuevas cosas que aparecían ante sí. Aún hoy en día sufrimos de la ambigüedad del uso de muchas palabras como "indio", "piña", etc. pero como su uso no causa pérdidas financieras ni humanas no nos afecta.

4.2 Algo no semejante pasa con la palabra censo. Esta palabra deriva del latín y se refería a la lista o padrón que los censores romanos hacían de las personas y haciendas para el pago de la contribución o tributo que se pagaba por cabeza en reconocimiento de vasallaje y sujeción. Es decir tenía un significado de imposición o de gravamen. Además el oficio y dignidad del censor era la censura, pues como magistrado de la República Romana velaba sobre las costumbres de los ciudadanos y castigaba a los viciosos. De allí que en la conquista los españoles usaron la palabra "censo" para el cobro de los tributos a los indios de algunas tribus americanas. En el caso de no poder pagar el tributo, el indio cumplía la pena trabajando en las canteras o minas. De allí que "censo"

pasó a ser sinónimo de infierno para muchas de estas tribus.

4.3 La tradición y costumbres indígenas, transmitidas oralmente de generación en generación y mantenida tan fuerte hasta nuestros días, aún recela de esta palabra. Ante la palabra "censo" ciertos líderes indígenas adoptan una actitud de tácito rechazo de cooperación. En algunos países esto ha traído como consecuencia que tiempo antes del levantamiento censal se utilicen equipos de antropólogos y sociólogos para estudiar este comportamiento y tratar de convencer a las tribus que cooperen con el operativo censal. Asimismo algunos de los datos censales de estas tribus fueron conseguidos durante estas incursiones. Estos operativos han aumentado el costo censal y por otro lado en ciertos casos no se han podido evitar los conflictos derivados de los enfrentamientos que se produjeron.

4.4 Por ello se debe discutir sobre la conveniencia de seguir tal vez usando la palabra "censo" en los censos del 80 o de los procedimientos a seguir en cualquier caso.

Por otro lado se destaca que en ciertos países, v.g. Suriname, en el censo indígena se emplean métodos operativos distintos al resto de la población.

5.1 El Censo como caso especial del Muestreo. Las personas que trabajan y dirigen censos deben tener un concepto claro de la interpretación de lo que un censo es. En demografía todavía se enseña que el "censo es la fotografía de la población de un país en un momento dado". Si se pudiese tener la fotografía de la población de un país en un momento dado, se tendría un inventario de personas pero no un censo en el sentido amplio de la palabra. Si se tuviese el inventario de las personas, y ese fuese el fin del censo, el censo no sería necesario. Pero el censo involucra el conocimiento de determinadas características de la población. Con el inventario de las personas de un país se podría hacer un mejor censo, pero tener este inventario es prácticamente imposible.

5.2 El censo sin embargo se basa en un inventario, generalmente un inventario de áreas o segmentos censales que idealmente debieran cubrir todo el país sin estar traslapadas. La medición censal dentro de cada área, como ser la medición de viviendas, personas, edades, sexos, etc representa las variables censales. Variables dinámicas y sujetas a cambio. Por tanto un censo completo, desde el punto de vista científico, no describe sino una población de las infinitas poblaciones sujetas a las variaciones aleatorias propias de las causas que hacen al sistema social y económico. Esta infinidad de poblaciones puede a su vez pensarse como una población que podría llamarse superpoblación. Por tanto un censo completo o muestra del 100% no es sino una muestra de esa superpoblación. Así un censo levantado en un día de lluvia arrojará distintos resultados que si hubiese sido levantado en un día de sol.

5.3 Por tal motivo la investigación censal no es sino un caso especial del muestreo y está sujeta a los errores que también afectan al muestreo. Esto se debe al hecho que el orden social no es estático sino dinámico.

De tal manera, los resultados provenientes de una investigación censal, así como los provenientes de una investigación muestral, de poco valdrán si no se conoce la confiabilidad de esos resultados.

6.1 Reducción de la cantidad de preguntas censales. Si conjeturamos que en el mundo, un censo, desde que se toma la decisión de hacerlo hasta la publicación final de los resultados, cuesta en promedio 30 centavos de dólar per cápita, para una población de $3(10)^9$ personas el costo mundial es de alrededor de 1 000 millones de dólares.

Por otro lado, en ciertas áreas del mundo, esta gran inversión censal no ha redituado lo que se esperaba. América latina desde cierto punto de vista no es la excepción. Algunos operativos censales en América latina han sido muy criticados, algunos países han llegado hasta la etapa del levantamiento censal y luego no han continuado o continúan muy lentamente el trabajo, otros países han hecho el censo más por presión que por necesidad, las etapas de procesamiento han dejado mucho que desear, muchos países no han contemplado la evaluación directa del censo por lo cual todo el operativo censal carece de confiabilidad.

6.2 Esto ha hecho fructificar ciertas corrientes de opiniones censales que entre otras cosas sostienen la necesidad de reducir el número de preguntas censales, aumentar la precisión del dato y bajar los costos. En resumen algunas de ellas son:

- i) Censo por muestreo. La información requerida se obtiene de una muestra de unidades censales, v.g. de una muestra de áreas o segmentos censales. Haití utilizó este procedimiento en el área rural.
- ii) Censo de viviendas. Se hace un censo o marco muestral de viviendas. La información requerida se obtiene en base a una muestra de viviendas.
- iii) Censo reducido a 5 preguntas. Los datos pueden ser: a. Ubicación geográfica b. tipo de vivienda 1. nombre 2. relación con el jefe de la vivienda 3. sexo 4. edad 5. estado civil. Este censo configura un marco muestral. El resto de la información requerida se obtiene mediante muestras. Si reducimos las estimadas 30 preguntas a 5, el costo, el tiempo y el personal operativo se puede reducir en $\frac{1}{6}$. Además se aumentará la bondad del dato dado que se podrá utilizar personal mejor calificado y establecer controles simples de calidad y cobertura.
- iv) Censo y muestreo simultáneo. Posiblemente sea uno de los métodos preferidos. Algunas preguntas se formulan al 100% de la población. Otras preguntas adicionales se formulan al mismo tiempo por ejemplo, al 20% de la población. Otras preguntas adicionales se formulan además, por ejemplo al 5% de la población, etc.

6.3 Este punto merece discutirse a fin de clasificar las ventajas y desventajas de las alternativas mencionadas así como estudiar la posibilidad de aplicar distintas alternativas en un mismo censo, por ejemplo a distintas estructuras poblacionales.

7.1 El problema del procesamiento mecánico. Paradójico resulta el hecho que la etapa censal que se presume más rápida y efectiva, la del procesamiento mecánico de la información censal, se haya constituido en muchos casos en un freno de la investigación.

Una de las causas puede radicar en la poca disciplina del uso que las oficinas públicas hacen de los sistemas de computación.

7.2 Los departamentos de computación de las oficinas nacionales de estadística generalmente no tienen una biblioteca de programas bien organizada. Las carpetas con el detalle de la descripción y de la lógica seguida en la realización de determinado trabajo, con la programación simbólica, con las referencias de las paradas programadas, con los parámetros que se deben utilizar, etc muchas veces no se hace o si se hace no obedece a las normas de procedimiento que permiten a un programador ubicarse rápidamente en el problema. Esto ha retrasado considerablemente la etapa de procesamiento en especial cuando ha habido movimiento de personal afectado a este trabajo, lo cual es bastante frecuente.

7.3 Peor todavía ha sido el hecho, en casi todos los países latinoamericanos, que levantaron el censo sin tener los programas terminados, cotejados y aprobados. Efectuar una investigación de tal magnitud y de tan alto costo como es un censo, sin haber desarrollado cabalmente la etapa de procesamiento, se debe considerar inadmisibles. Mucha de esta culpa es debido a que el programa censal no es evaluado técnicamente a-priori por estadísticos que no estén afectados al personal de ese censo. Se nota en la gente que hace un censo, aún con técnicos altamente calificados, que la meta a la cual apuntan es al levantamiento censal. Realizado éste hay una impresión generalizada que el censo ya está terminado.

7.4 Dado el alto costo que demanda una computadora, alrededor de US\$100 la hora sin contar el material de hojas simples de impresión que se puede estimar en 3 centavos de dólar la hoja, más el costo de tarjetas, cintas, etc más la preparación del personal y el costo de instalación de un equipo, se hace necesario otorgar a esta etapa un cuidadoso análisis para las sugerencias de los censos del 80, sin dejar de lado el pensar la posibilidad de utilizar en esta etapa los servicios de la empresa privada.

8.1 Problema de la Cartografía. No es necesario insistir sobre la fundamental importancia que tiene la cartografía en todo trabajo estadístico operativo. Tampoco es necesario hacer una descripción de la pobreza cartográfica que existe en las oficinas de estadística de numerosos países latinoamericanos. No resulta muy exagerado decir que a veces resulta más práctico hacer un croquis cartográfico a mano alzada del lugar al cual se llegó, en base a ciertos puntos de referencia, para realizar el trabajo, que tratar de ubicarse o corregir el mapa del que fue provisto en la oficina de Estadística. Un mapa erróneo, con límites equivocados, con puntos de referencia inexistentes, con accidentes geográficos cambiados, etc. conduce a establecer ambigüedad en el trabajo lo cual significa sesgar el operativo censal.

8.2 La actualización constante de la cartografía y su evaluación previo al censo, que generalmente no se hace, debe ser motivo de una amplia discusión.

9. Problema de las tabulaciones. El objetivo principal de un censo es disponer la información recolectada en un conjunto de tabulados que deben ser puestos a disposición de los usuarios con las debidas explicaciones y evaluaciones de su acuracidad y estimaciones de su significación.

Una investigación no se puede llevar a cabo, al menos seriamente, si no se tienen perfectamente claros los objetivos de la investigación. Sin embargo hubo países latinoamericanos que levantaron los censos sin tener confeccionadas ni programadas las tabulaciones (ver punto 7.3).

La CEPAL llevó a cabo en agosto de 1972 un seminario sobre la preparación y uso de tabulaciones de censos de población y habitación. Los censos habían comenzado operativamente en 1970. Además de haberse hecho este seminario con 3 años de atraso, en los juegos de tabulaciones presentados no se trató una de las principales tabulaciones que arroja un censo: el marco muestral.

Lo lógico resulta ir de los tabulados recomendados al diseño del formulario y no viceversa.

Por otro lado es casi imposible publicar todos los tabulados posibles que se pueden confeccionar tomando primero las variables de a una, luego tomadas de a dos, luego de a tres, etc. hasta agotar todos los tabulados posibles, y cada uno de estos tabulados a su vez desagregados por divisiones políticas, áreas geográficas, zonas de desarrollo, etc. Por ejemplo en un Formulario Censal que contenga 30 variables, solamente la combinación de estas variables tomadas de a tres arroja 4060 tabulados distintos.

Dado que ciertos tabulados no previstos en los planes de tabulación pueden ser requeridos se debiera pensar en la construcción de un "Archivo de Datos" que luego podría integrar una "Base de Datos" para en el futuro poder constituir un sistema de "Banco de Datos".

Dada las distintas alternativas y la importancia que reviste este problema una profunda discusión se deberá realizar sobre el mismo.

10. El uso del muestreo en el censo. Mediante aplicaciones muestrales se ayuda a planificar, ejecutar, analizar, evaluar y a dar continuidad a los censos. No hacer censos experimentales, ni utilizar el levantamiento censal para obtener información adicional, ni anticipar resultados del censo, ni medir la confiabilidad de los resultados, ni continuar con la actualización censal especialmente con aquellas características que cambian considerablemente de un año a otro o de una estación a otra, se debe considerar anacrónico.

Sobre este punto será conveniente analizar todas las posibilidades y alternativas de la aplicación del muestreo en los períodos pre, durante y post-censal de manera tal de promover su uso en bien de contribuir al éxito de los censos del 80.

11. Sobre algunos comentarios. Debido al envío de algunos comentarios relativos a los censos, conviene aclarar:

1. Cuando se dice que la cobertura de un censo de población y vivienda alcanza un 95% de la población total eso no significa que debe considerarse a dicha cobertura como "razonablemente satisfactoria". Eso significa que la cobertura fue de un 95% y nada más. Por otro lado un censo con una cobertura de un 95%

puede ser más erróneo que un censo con una cobertura del 90%.

2. Una encuesta de cobertura censal no "supone" sino que "estima" entre otras cosas la omisión y duplicación de personas a nivel nacional, por área, grandes conglomerados, y según la estratificación que se haya establecido.
3. La cobertura censal puede medirse por muchos métodos. De cualquier manera si se utiliza un método analítico basado en un censo anterior por lo menos este censo anterior tendrá que tener una evaluación de la cobertura en forma directa.
4. No es efectivo que los costos de una encuesta de evaluación sean sólo atribuibles a esa encuesta. La encuesta de evaluación se basa en una muestra que a su vez puede ser usada para otro tipo de encuestas.
5. La idea de la creación de un centro de capacitación en censos de población para América Latina se debe considerar importante.

12.1 El error estadístico. El error es la sombra de la estadística. No hay trabajo en la estadística carente de error. Palabras como "exactitud", "verdad", etc. no tienen sentido en estadística. Los componentes de un modelo estadístico generalmente son desviaciones con respecto a un valor real, que se supone existe, y que se trata de estimar.

12.2 Por ejemplo del simple modelo estadístico

$$Y_i = y_i + e_i \quad (1)$$

donde Y_i es el valor real de la característica del individuo, y_i es el valor observado en el i -individuo y

$$e_i = Y_i - y_i \quad (2)$$

es el error o sesgo introducido en la medición del i-individuo, obtenemos que

$$\sum e_i = \sum Y_i - \sum y_i \quad (3)$$

donde la sumatoria es sobre los millones de individuos de un país, simbólicamente N, o también

$$E = Y - y \quad (4)$$

siendo E el error total de la investigación de la característica.

Dividiendo la (4) por el total de individuos N queda

$$\bar{E} = \bar{Y} - \bar{y} \quad (5)$$

donde \bar{E} es el promedio de error introducido por individuo.

12.3 De (2) obtenemos la variación del error individual

$$\text{Var}(e_i) = \text{Var}(Y_i) + \text{Var}(y_i) - 2 \text{Cov}(Y_i; y_i) \quad (6)$$

donde $\text{Var}(e_i)$, $\text{Var}(Y_i)$ y $\text{Var}(y_i)$ son las varianzas de e_i , Y_i e y_i respectivamente y $\text{Cov}(Y_i; y_i)$ es la covarianza de Y_i e y_i definidas

$$\text{Var}(e_i) = \frac{1}{N} \sum_i^N (e_i - \bar{E})^2 \quad (7)$$

$$\text{Var}(Y_i) = \frac{1}{N} \sum_i^N (Y_i - \bar{Y})^2 \quad (8)$$

$$\text{Var} (y_i) = \frac{1}{N} \sum_i^N (y_i - \bar{y})^2 \quad (9)$$

y

$$\text{Cov} (Y_i ; y_i) = \frac{1}{N} \sum_i^N (Y_i - \bar{Y}) (y_i - \bar{y}) \quad (10)$$

La covarianza puede ser expresada en función del coeficiente de correlación r entre Y_i e y_i

$$r (Y_i ; y_i) = \frac{1}{N \sqrt{\text{Var} (Y_i) \text{Var} (y_i)}} \sum_i^N (Y_i - \bar{Y}) (y_i - \bar{y}) \quad (11)$$

12.4 De no existir error de medición es $e_i = 0$, $Y_i = y_i$ y por tanto $r (Y_i; y_i) = 1$.

Por tal motivo los datos censales para que sean confiables deben dar por característica una estimación del error E y una estimación de su variación de manera tal, entre otras cosas, que la investigación se halle controlada y que el usuario pueda conocer las limitaciones que tiene el uso de los distintos resultados censales.

12.5 En los dos siguientes cuadros, contruidos con datos obtenidos del trabajo sobre la evaluación del censo de población del Ecuador de 1974, se muestra lo engañoso que pueden llegar a ser los resultados de un censo si no se tiene alguna idea del error de esa información.

Cuadro 1. Número de dormitorios por vivienda particular ocupada en Quito, según los resultados obtenidos del cotejo entre la Encuesta de Evaluación versus el Censo de Población.

| <u>Dormitorios</u> | <u>Viviendas</u> | | <u>Error</u> | |
|--------------------|------------------|-----------------|-----------------|---------------------|
| | <u>Censo</u> | <u>Encuesta</u> | <u>Absoluto</u> | <u>Relativo (%)</u> |
| 0 | 248 | 459 | - 211 | 85.1 |
| 1 | 875 | 672 | 203 | 23.1 |
| 2 | 373 | 362 | 11 | 2.9 |
| 3 | 278 | 290 | - 12 | 4.3 |
| 4 | 128 | 125 | 3 | 2.3 |
| 5 | 45 | 43 | 2 | 4.4 |
| 6 y + | <u>32</u> | <u>28</u> | <u>4</u> | <u>12.5</u> |
| | 1 979 | 1 979 | 0 | |

Cuadro 2. Número de dormitorios por vivienda particular ocupada en Guayaquil, según los resultados obtenidos del cotejo entre la Encuesta de Evaluación versus el Censo de Población.

| <u>Dormitorios</u> | <u>Viviendas</u> | | <u>Error</u> | |
|--------------------|------------------|-----------------|-----------------|---------------------|
| | <u>Censo</u> | <u>Encuesta</u> | <u>Absoluto</u> | <u>Relativo (%)</u> |
| 0 | 220 | 81 | 139 | 63.2 |
| 1 | 847 | 1 013 | -166 | 20.0 |
| 2 | 457 | 427 | 30 | 6.6 |
| 3 | 236 | 253 | - 17 | 7.2 |
| 4 | 119 | 110 | 9 | 7.6 |
| 5 | 33 | 39 | - 6 | 18.2 |
| 6 y + | <u>33</u> | <u>22</u> | <u>11</u> | 33.3 |
| | 1 945 | 1 945 | 0 | |

13.1 Evaluación. Para conocer el valor de una cosa esa cosa debe ser evaluada. En este caso "valor" se refiere a "calidad". De allí que la primera obligación que debe prevalecer en toda investigación estadística es dar suficiente información sobre la calidad de los resultados que se presenten. Una consecuencia de esta obligación debe ser el principio de toda institución de estadística de no dar a conocer ningún dato sin que este haya pasado por algún control de calidad. Aceptando este principio se hace necesario a los técnicos que diseñan una investigación pensar a-priori sobre los controles de calidad a adoptar. Estos controles no deben referirse únicamente al producto terminado sino que deben establecerse en las diferentes etapas que comprende la investigación.

13.2 En el censo, la implantación de estos controles constituye y dará por resultado la "evaluación del censo" lo cual implica aumentar la eficiencia del censo. En el sentido moderno de la palabra, eficiencia se refiere a "la relación entre lo que se ha logrado y lo que se debió haber logrado".

Se debe por tanto concebir un modelo general de evaluación que considere ciertas condiciones esenciales en función de las distintas etapas censales, sean estas antes, durante y posterior al levantamiento censal. Este modelo se debe implantar teniendo en cuenta primero el conocimiento teórico, que enseña como diseñar, conducir y analizar un experimento y segundo en base a experiencias que permitan indicar donde existe el problema y qué soluciones fueron propuestas y qué resultados se obtuvieron.

Por ejemplo, el modelo deberá considerar entre otras, la evaluación de:

- i) antes del levantamiento censal
 - a) Cartografía
 - b) Cuestionario (variables)
 - c) Organización (de oficina y de campo)
 - d) Personal (calificación, instrucciones, etc)
 - e) Costos
 - f) Programas de procesamiento y análisis de datos
 - g) Publicidad
 - h) Pre-censo e inventario a utilizar
 - i) Archivos
 - j) Tabulados
 - k) Coordinación (entre personas, oficinas, lugares, etc)
 - l) Medios de comunicación

- ii) durante el levantamiento censal
 - a) entrevistas
 - b) asistencia a los lugares de trabajo
 - c) contactación de las unidades del inventario
- iii) luego del levantamiento censal
 - a) cobertura
 - b) bondad del dato
 - c) recibo del material

En el diseño de la investigación se deberán analizar los distintos métodos de evaluación que podrán aplicarse a los puntos mencionados y decidir sobre aquél que en función del costo resulte el más eficiente o que en función de la eficiencia resulte el más barato.

13.3 Para evaluar por ejemplo la cobertura de personas se pueden mencionar los siguientes métodos:

- i) Método de listas combinadas. Se utilizan listas combinadas de personas, Doc. p. 15-7 independientes del censo, que tiendan a representar a todo el país y a todos los grupos de población. Por ejemplo, listas combinadas de personas enumeradas en el censo anterior, de nacidos en el período intercensal y de extranjeros registrados en los servicios de inmigración. De cada una de estas tres listas se seleccionan personas y se procura averiguar si fueron enumeradas en el censo. Así se puede averiguar si un niño cuyo nombre se ha obtenido de un registro de nacimientos ha sido enumerado en el censo.
- ii) Método de la reenumeración. Se seleccionan ciertas zonas censales y se vuelven a enumerar repitiéndose el proceso censal.
- iii) Método muestral basado en la técnica de Chandra Sekar y Deming. Permite estimar el número de personas no enumeradas por el censo y las no enumeradas por la encuesta.

iv) Omisión censal de las personas que durante el levantamiento del censo no se encontraban en su residencia habitual. Este método parte del supuesto que el total de las personas de "hecho" (lugar de presencia en el momento del censo) es igual al total de las personas de "derecho" (lugar de residencia habitual). Este es un método autoevaluativo, es decir se lleva a cabo en el momento del levantamiento censal, a diferencia de los métodos anteriores que son a posteriori del levantamiento censal.

Permite estimar la omisión de personas en el censo de hecho o de derecho.

v) Métodos analíticos. Consisten generalmente en comparar la estructura por edad de la población censada con una distribución hipotética por edad, a fin de tener idea del exceso o déficit de ciertos grupos de edad. Estos métodos pueden ser efectivos si los conceptos se caracterizan por una relativa estabilidad. Pero en general está pirámide hipotética de edad no refleja la realidad en los países en desarrollo debido a la pobre información existente sobre la estructura por edad de la población. Así pasó por ejemplo con el censo de la década del 60 en el Ecuador cuyos datos fueron ajustados en función de una pirámide hipotética comprobándose luego que esta hipótesis no fue efectiva.

vi) Encuesta de hogares. Si se cuenta con una muestra de hogares y se realiza una encuesta próxima a la fecha del levantamiento censal puede usarse esta encuesta para evaluar el censo.

No existe en general un método estándar para evaluar la cobertura de un censo. Asimismo pueden usarse, entre otros, pruebas de consistencia, o de racionalidad de los resultados, o de comparación de los resultados con datos obtenidos en otras investigaciones, etc.

13.4 Antes del levantamiento censal se deberán hacer pruebas pilotos en pequeña escala con el objeto que permitan medir alternativas y obtener datos para construir el diseño censal. Si ya existe una muestra de hogares se podrá utilizar a la misma para obtener ciertos resultados. En muchos países latinoamericanos sólo se realizó un censo de prueba y no se midieron alternativas sino que el mismo se hizo con el solo objeto de hacer una práctica censal. Sin pruebas pilotos de alternativas el diseño censal estará basado en conjeturas y en suposiciones subjetivas en vez de estar basado en hechos reales. Las oficinas nacionales de estadística en latinoamérica aún no dan la debida importancia a estas experiencias pilotos y muchos de los pobres resultados recogidos o las demoras ocurridas en los censos del 70 se hubieran podido evitar si las distintas etapas censales hubieran sido experimentadas. En Argentina por ejemplo se programó el censo en función de lectoras ópticas modernas que abaratarían el procesamiento de la información y reducirían el tiempo de la obtención de los resultados. No se hizo una experiencia piloto diseñada en especial para probar esta nueva técnica. El resultado fue, entre otras cosas, que a seis años del levantamiento censal se estima en alrededor de un 5% la cantidad de información censal procesada.

13.5 Las recomendaciones de Naciones Unidas son bien claras en cuanto a la exigencia de estudiar y publicar la confiabilidad de los datos censales. Pero durante los censos del 70 en latinoamérica, aún en los casos en que Naciones Unidas cooperó con ayuda financiera, no se exigió la evaluación del censo. Los países que evaluaron los censos lo hicieron porque tuvieron la responsabilidad de hacer un censo en función del concepto censal y para otorgar un producto confiable al usuario. Como ejemplo merece citarse el censo de población del Ecuador de 1974.

Ecuador evaluó el censo a nivel nacional y estratificado por áreas, regiones naturales, grandes conglomerados, ciudades de más de 20 mil habitantes y ciudades de menos de 20 mil habitantes. Obtuvo entre otros tasas de subenumeración y sobreenumeración por estrato, grupo de edad y sexo e investigó las causas que motivaron estas tasas. Estimó el error de contenido en la recogida de datos censales obteniendo índices y porcentajes de diferencias, de cambios, de

idénticamente clasificados, de inconsistencia y la distribución de los sesgos de las principales variables. Toda esta información permitirá el uso efectivo de los datos censales, ayudará en el diseño de investigaciones intercensales y proveerá material importantísimo para un mejor diseño del censo de la década del 80. Además, la muestra diseñada para la encuesta de evaluación lo fue también en función de la futura encuesta de estadística continuas, que actualmente se está llevando a cabo, lo cual redujo considerablemente los costos por investigación.

13.6 Por otro lado conviene destacar que un censo es función, entre otros, de numerosos factores como ser costo, precisión, tiempo, material cartográfico disponible, personal, medios de transporte, organización, número de variables a medir, etc. De allí que puedan existir distintas alternativas de determinadas etapas censales. Para determinar la alternativa más favorable será recomendable sugerir por ejemplo la realización de un análisis factorial lo cual permitirá medir las diferencias significativas entre uno y otro modelo censal. Esto permitirá decidir sobre un modelo o construir un modelo combinado que optimice la relación costo-eficiencia.

13.7 Sin lugar a dudas este capítulo se presta a un amplio debate dada las numerosas soluciones que pueden presentarse. La evaluación, al decir de Azorín, debería servir para poner de manifiesto lo que ocurre, lo que se quiera que ocurra y las proposiciones para que ocurra lo que se quiere, a pesar de los obstáculos y problemas que se diagnostiquen. De cualquier manera si Naciones Unidas concurre a los censos del 80 con el otorgamiento entre otras cosas de ayuda financiera, se le necesario cambiar ideas sobre la conveniencia que esta ayuda financiera se otorgue o se vaya otorgando previo a las evaluaciones técnicas del programa censal. En latinoamérica tal vez CEPAL podría encargarse de este trabajo de tal manera que las inversiones de dinero en los países de la región sean redituables en resultados censales confiables.

BIBLIOGRAFIA

1. Azorín, F. Consideraciones sobre la Organización de los Aspectos Cuantitativos de la Evaluación y la Adopción de un Sistema de Indicadores de Nivel Regional. Borrador para Discusión. ECLA/EST-CPE/DRAFT/67, octubre de 1972.
2. Bermúdez, R.M. y De Parada Herrero J. Encuesta de Evaluación de Calidad en el Censo Piloto Revista del Instituto Nacional de Estadística N°51. Madrid, Abril-Junio 1971.
3. Cavallini, C. Algunas Consideraciones Sobre el Muestreo y su Aplicación en los Censos de Población y Vivienda. Documento de referencia N°1. Seminario Sobre la Preparación y Uso de Tabulaciones de Censos de Población y Habitación CEPAL, 1972.
4. _____ Aplicación del Método de C.Chandra Sekar y W. Edwards Deming para Estimar la Omisión Censal de las Personas que Durante el Levantamiento del Censo no se Encontraban en su Residencia Habitual (Residencia de Derecho). CEPAL, 1974.
5. _____ Informe de la Misión de Asesoría Realizada en la República del Ecuador. CEPAL, 1976.
6. Krotki, K.J., Muirhead, R.C. y Platek, R. Programa de Evaluación del Censo de Canadá de 1966. IASI. Estadística, Diciembre de 1968.
7. Naciones Unidas. Principios y Recomendaciones Relativos a los Censos de Población de 1970. Informes Estadísticos, Serie M N°44, Nueva York, 1967.
8. Omahoe, E.N. y De Graft-Johnson, K.T. Posibilidades de Evaluación de los Datos Censales o de Encuestas en los Países en Desarrollo. IASI. Estadística, Julio de 1970.

9. Waksberg, J. and Perkins, W.M. The Role of Evaluation in U.S. Censuses of Population and Housing. The Statistician, Vol 20, N°2. Printed in Great Britain.
10. Zarkovich, S.S. Quality of Statistical Data. FAO. Rome, 1966
11. _____ Los Métodos de Muestreo y Los Censos. FAO. Roma, 1967