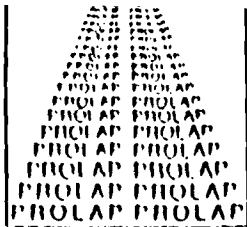
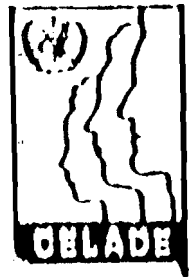


D-12552 15



**SEMINARIO LATINOAMERICANO  
DOCRNCIA EN POBLACION  
Costa Rica, 1986**

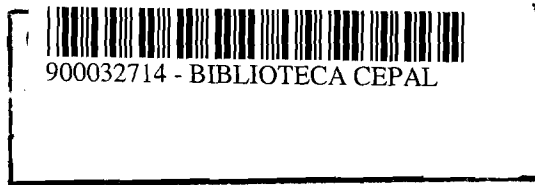
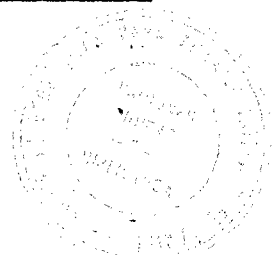
*17-20 Noviembre*



*9 OCT 1987*

**REQUERIMIENTOS DE FORMACION DE RECURSOS HUMANOS  
EN DEMOGRAFIA DESDE UNA PERSPECTIVA DE  
PRODUCTORES DE INFORMACION ESTADISTICA**

MA. DE LA PAZ LOPEZ BARAJAS



**CSUCA  
IDESPO-UNA  
UNIVERSIDAD DE COSTA RICA**



REQUERIMIENTOS DE FORMACION DE RECURSOS HUMANOS EN  
DEMOGRAFIA DESDE UNA PERSPECTIVA DE PRODUCTORES DE  
INFORMACION ESTADISTICA.

Ma.de la Paz López Barajas

Instituto Nacional de Estadística  
Geografía e Informática (INEGI).

México.

Ponencia para ser presentada en el Seminario Latinoamericano sobre Docencia en Población, organizado por el PROLAP y el CELADE, que se llevará a cabo del 17-20 de noviembre de 1986, en San José, Costa Rica.

Siempre es riesgoso comenzar algún tema haciendo referencias o citado definiciones que lo acoten; primero por lo escolástico que siempre viene a ser este modo de abordaje; segundo por lo necesariamente arbitrario (y por ende controvertido) que tienen las definiciones en la mayoría de los casos. Dado el tema que nos ocupa, se antojaría comenzar esclareciendo precisamente que puede entenderse por "requerimientos de formación de recursos humanos en demografía desde una perspectiva de productores de información estadística". De entrada debería abordarse de qué demografía se trata, y los requerimientos de enseñanza que plantea cuando se enfatiza que éstos son "desde la perspectiva de los productores de información". Voy a intentar referirme a estos temas, y a la delimitación que exigen, un tanto sucintamente, tratando de explotar sobre todo la experiencia que hemos podido recoger al respecto en la Dirección General de Estadística del Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática de México.

Creo que un punto de vista seguro, y al que después quisiera volver, es señalar que el origen de la demografía, al menos en algunas características de lo que ha devenido esta disciplina, estuvo íntimamente ligado al nacimiento de la práctica moderna de la producción de información estadística, es decir, al origen de la estadística misma.

En efecto, algunos autores emparentan el origen y el desarrollo primario de la demografía y de la estadística modernas con el sur

gimiento de los Estados Nacionales, enfatizando la necesidad que este movimiento tuvo de conocer -en sus características y atributos más amplios- a los ciudadanos que daban razón de ser al Estado, ya no a los súbditos del antiguo régimen a quienes la aristocracia desconoció excepto como vasallos y tributarios. (Westergaard, 1958). En Francia, por ejemplo, el establecimiento del Registro Civil refleja, aún en el nombre, el ímpetu y el carácter de este movimiento. Hay que recordar, al mismo tiempo, que la estadística fue, en sus inicios no cuantitativa, podríamos decir) sobre todo en la tradición alemana de los Statenkunde (descripción de los Estados) que seguía como modelo la descripción de las Repúblicas de Aristóteles. El término "estadística" se origina justamente en esa tradición. No es sino hasta más tarde, también en Alemania, con paulatina predominancia de la escuela llamada "tabular" (que ponía gran énfasis en cuadros comparativos), pero mucho más vigorosamente con el surgimiento y desarrollo de la Aritmética Política en Inglaterra, que se dan las bases para un desarrollo más cuantitativo de la estadística. Otro insumo que contribuyó grandemente -aunque vino un poco al margen del énfasis que trato de señalar- a la formalización y cuantificación estadística, fue el cálculo de probabilidades, que se desarrolló principalmente bajo el estimulante incentivo de los juegos de azar.

La demografía que nos legaron Graunt, Halley y Malthus se da justamente en ese contexto. Es interesante notar, por ejemplo, que los datos en los que se basó Halley para hacer sus cálculos de "ta

bla de vida" provienen de la ciudad de Brahlavia, combinados con algunos datos de Londres pues los primeros eran muy incompletos. Malthus a su vez hizo intrincadas indagaciones demográficas aproximándose a lo que hoy caería bajo el rubro de "métodos indirectos" de estimación demográfica).

Hoy en día, no exenta a la creciente compartimentalización temática que se observa en muchas disciplinas, la estadística ha alcanzado un grado de especialización impresionante; basta hojear cualquier texto comprensivo sobre la materia o alguna revista especializada, de estadística para convencerse de este hecho. En esta creciente especialización, el fiel de la balanza se ha inclinado del lado de la estadística analítica e inferencial; pocas referencias se encuentran a los problemas estadísticos (en un sentido amplio) de la producción de información estadística, excepto en la literatura justamente especializada sobre el tema, que es por cierto escasa. Otro tanto ocurre con la demografía. Si se revisan, por ejemplo, los programas de enseñanza de estadística y demografía de las universidades que otorgan grados en estas áreas, es fácil percatarse que los problemas de producción de la información ocupan un papel muy secundario. En la mayoría de los casos, la enseñanza y la práctica profesional de estas disciplinas da por sentado que la información básica de la que se ocupan se encuentra ya disponible, es decir, predomina una perspectiva de "usuario".

Así, en dichos programas están ausentes materias enfocadas a la producción del dato y su construcción. Mismo aquí, en el seminario, el tema que aborda los problemas relacionados con la transmisión del conocimiento en el campo demográfico da especial atención a las limitaciones y deficiencias de la información. Lo cual resulta excelente para el productor de datos, pero no encontramos que se traten cabalmente los problemas mismos de generación de información y no solamente aspectos relacionados con la evaluación de los resultados.

Es cierto, sin embargo, cuando se piensa que los productores son en la mayor parte de los casos los Instituto o Departamento de estadística central de los países, que unos cuantos "productores" (por así decirlo) pueden abastecer de información a un sinnúmero de usuarios. Pensemos por ejemplo en los censos de población, económicos e industriales y agropecuarios, o bien en las encuestas sobre empleo y actividad económica, o en el reporte de registros administrativos como las estadísticas vitales y de salud, todas estas actividades que casi siempre son tareas -en parte, al menos- de los institutos de estadística central. Esto es, por lo demás, justamente el propósito, que estos organismos del Estado proporcionen información oportuna y veraz sobre aspectos que competen a las responsabilidades del Estado para con sus ciudadanos y que son de interés para la comunidad en su conjunto.

No corresponde aquí señalar en detalle cuáles son las funciones de los institutos de estadística central, ni el esquema jurídico

en el que se asientan sus deberes y responsabilidades. Estos pueden variar además sustancialmente según el país. Quisiera referirme sin embargo, a algunos criterios que normalmente se exige a la producción de información estadística oficiales. Al revisar éstos, creo que pueden esbozarse algunas de las necesidades y problemas que plantea la producción de información y de ahí extraer algunos de los requerimientos de formación de recursos humanos y enseñanza que ello plantea. El marco en el que propongo hacer esta revisión es el de la producción de estadísticas de la población -que es el tema que nos ocupa- y más particularmente en el caso de censos de población.

Sin duda, algunas de las características que se exigen a los censos o a las encuestas de población es que proporcionen información precisa y cierta sobre las características que interesa indagar de la población en cuestión. Se busca además que esta información pueda estar disponible lo antes posible, y que sea de acceso amplio y flexible para satisfacer las necesidades de información de múltiples usuarios. La contraparte de estas características es hablar de errores; se busca en primer lugar que la información esté exenta, en la medida de lo posible, de errores, y donde la haya, que se den criterios para evaluar su magnitud y eventualmente para su corrección, tal es el caso de los ajustes que es necesario hacer a cifras de población que proporcionan los censos cuando se realizan proyecciones demográficas.

Aquí debemos recordar, aunque sea rápidamente, que la estimación de un atributo de la población se busca que sea exacta (no sesgada) y lo más precisa posible (con varianza mínima). Estos no son sin embargo los únicos tipos de error que pueden ocurrir en un censo o en una encuesta de población. En una clasificación pionera al respecto, Deming (1944) identificó cuatro tipos principales de error:

1. De cobertura
2. De respuesta
3. De medición
4. De muestreo.

De éstos, los errores de muestreo son los que menos relevancia tienen para censos y se refieren sólo al caso en que haya varias formas del cuestionario (por ejemplo uno corto y otro largo) que se apliquen a distintos segmentos de la población. En el caso de encuestas, los errores de muestreo son los que más atención han recibido, pero existe cada vez mayor consenso en señalar que, junto a otras fuentes de error, no son tampoco los más importantes. En todo caso, se sabe que los errores de muestreo tienden a afectar la varianza de los estimadores más que a sesgarlos. Los errores de respuesta y de medición son más complejos y pueden afectar tanto al sesgo como la precisión. En los errores de respuesta, tienden a identificarse por separado la "no respuesta" (sea total o parcial, y algunas formas de selectividad con las que puede estar asociada) de otros problemas de respuesta, por ejemplo "telescopiar" el período de referencia de preguntas retrospectivas, o



inconsistencia en las respuestas (cuando se pregunta repetidas veces a una persona por el mismo atributo, o cuando se verifica la misma información en distintas fuentes).

Los errores de cobertura son sin duda los que más atención han recibido en el caso de censos y se sabe que afectan las estimaciones sobre todo sesgándolas. Un problema serio ligado a la falta de cobertura es su selectividad con respecto a características de la población. Así, aún en el caso de que pueda evaluarse el error de cobertura global, es difícil disponer de criterios sólidos sobre los cuales basar algún esquema de ajuste de la información.

A esta lista hay que añadir otra de errores provenientes de otras fuentes. Por ejemplo, sin pretender que esta lista sea exhaustiva, podemos identificar las siguientes fuentes de error: errores de logística y diseño del operativo de campo (que se reflejan en la cobertura); errores en definiciones y conceptos; errores en el cuestionario; errores en la capacitación de los entrevistadores; errores en la recolección y concentración de los datos; errores en la supervisión y crítica-codificación (por ejemplo, errores de clasificación); errores en las imputaciones y en el tratamiento de la "no respuesta"; errores en el procesamiento de etapas intermedias del tratamiento de los datos (por ejemplo, agregaciones y cálculo de índices); y errores de edición y publicación. En general, a todos estos errores, más los antes señalados -con excepción

de los errores muestrales- se les denomina errores no muestrales, y su evaluación y análisis cobra cada vez mayor importancia en el proceso de producción y evaluación de la información estadística. Existe, como señalé, cada vez mayor consenso en reconocer que su efecto puede ser considerablemente más perjudicial que el de los errores muestrales. Con otra salvedad: los errores muestrales han recibido suficiente consideración en el pasado, de tal forma que, con la experiencia y la teoría acumuladas, hoy en día muchos países publican sus estadísticas junto con errores estándar que permiten apreciar la calidad de las estimaciones. Tal es el caso del censo de Brasil, por ejemplo. Recordamos aquí que los errores de muestreo se refieren exclusivamente al grado en que las estimaciones obtenidas se alejan de los "verdaderos" parámetros de la población por el simple hecho de provenir de una muestra. En el caso de un censo ello se aplica solo cuando se seleccionan algunas muestras en el mismo operativo, o en alguna encuesta inmediata posterior (normalmente de evaluación del censo).

El cuadro descrito de las fuentes de error hay que verlo también desde la perspectiva de los diversos procesos que intervienen en la recolección de la información censal. Obviamente no todos esos errores ocurren en cada nivel del proceso de producción de la información. Aunque sea muy brevemente, conviene hacer mención de cuáles son, en términos muy generales, esos niveles. Aquí hago referencia particular al Censo de Población de México. De entrada

la población se encuentra distribuida en Entidades Federativas. Es te es pues un primer nivel de estratificación. Dentro de los Estados se delimitan delegaciones censales estatales. Para propósiotos de administrar y efectuar el censo dentro de ellas, en principio se busca que las delegaciones sean relativamente homogéneas y de aproximadamente el mismo tamaño, o que requieran aproximadamente la misma carga de trabajo en el operativo censal. En cada delegación se establece una oficina recolectora, encargada de dirigir y controlar la enumeración dentro de su área, así como de seleccionar y capacitar a los llamados "jefes de áreas geoestadísticas básicas y de manzana" así como a los empadronadores.

Dentro de cada delegación se identifican subdivisiones llamadas áreas geoestadísticas municipales y, dentro de éstas, áreas geoestadísticas básicas (AGEB's)<sup>1/</sup>.

---

<sup>1/</sup> Las AGEB's fueron identificadas en México, por primera vez, como parte de los preparativos del Censo de Población de 1980. Las AGEB's urbanas son conglomerados de manzanas en las localidades urbanas, cuyos límites se determinan por avenidas o calles principales. Las AGEB's rurales están delimitadas en su mayoría por límites perdurables y fácilmente reconocibles como son carreteras, ríos, vías férreas, etc. En la definición de las AGEB's se buscó que éstas fueran relativamente homogéneas y de aproximadamente el mismo tamaño; las AGEB's urbanas son, por ejemplo, de 20 a 80 manzanas, mientras que las AGEB's rurales son de aproximadamente 10 mil hectáreas.

Para cada AGEB la cartografía censal proporciona los planos de línea donde se identifican las viviendas a ser censadas. Así, las cargas de trabajo de los supervisores censales, de los jefes de manzana y de los empadronadores, se determinan por AGEB. La cadena de niveles en el proceso de captación de la información se determina con los informantes o, si se quiere, con cada una de las preguntas del cuestionario censal.

La suma, los niveles que intervienen en el proceso son: los temas y las preguntas del cuestionario censal; los informantes; los empadronadores, los supervisores censales y los jefes de manzana; el empadronamiento por AGEB's; y el empadronamiento por Entidad Federativa. Es obvio que un error de diseño en un tema o en una pregunta censal aparecerá como tal para todos los informantes, independientemente de los empadronadores, de la "manzana", de la AGEB, etc. Otros errores pueden ser al nivel del empadronador y éstos aparecerían para todos sus informantes, independientemente del tema censal, de la "manzana", de la AGEB, etc. A los errores que introducen los empadronadores (independientemente de otras fuentes de error) se les denomina "autocorrelados" y han recibido considerable atención en el caso de encuestas; en el caso de censos es menos frecuente su evaluación pues requieren estimadores que provienen normalmente de reentrevistas, o de un diseño especial de muestreo donde dos o más entrevistados cubren (aleatoriamente) una misma área homogénea.

Si nos movemos hacia arriba en la escala de niveles podemos identi

ficar errores específicos por "manzana" (es decir, dentro de la manzana) independientemente de la AGEB y del distrito o municipio. En seguida, todos los errores correlacionados al nivel de manzana serán errores al nivel de la AGEB, y así sucesivamente. La falta de capacitación del personal en algún nivel particular, por ejemplo de distrito o municipio, puede identificarse analizando comparativamente la información justamente a ese nivel; otro tanto puede ocurrir con el cambio de significado atribuido a algún concepto censal (en el fraseo particular de una pregunta) debido a variaciones lingüísticas regionales. La no respuesta, una de las limitaciones que más plagan los censos de población, tienen marcadas diferencias según el nivel que se identifique del proceso de generación de la información; con la omisión (falta de cobertura) ocurre otro tanto, aunque esto es virtualmente imposible identificar con un análisis exclusivamente interno de la información censal.

Este es pues un panorama sucinto de las fuentes de error que pueden distorsionar las estimaciones de información estadística que se hacen mediante un censo de población. Como se señaló antes, se busca que esta información, dado el propósito amplio que cumple y su carácter virtualmente irremplazable por otras fuentes, sea lo más precisa y fidedigna que se pueda. Por ello, como una parte integral del proceso de producción de información debe contemplarse también el hacer una evaluación, lo más comprensiva posible, de su calidad y alcance. Esta evaluación es a su vez fuente indispensable para mejorar paulatinamente y salvar los obstáculos que empobrecen el

valor informativo de las estadísticas. Por su parte, las tareas de evaluación pueden ser extremadamente complejas y requerir tanto esfuerzo, aunque de naturaleza distinta, como el necesario en la etapa de producción de la información. Hoy en día, la práctica alcanzada en la producción y la evaluación de la información estadística no pueden ir dissociadas y deben verse sólo como dos momentos del mismo proceso de producción.

Una adecuada práctica censal precisa del análisis y evaluación de la información y experiencias generadas en cada una de las etapas del proceso censal en su conjunto. La necesidad de evaluar los censos se ve acentuada por el hecho que éstos constituyen el punto de partida y marco de referencia conceptual y analítico para otros censos, encuestas por muestreo y diversas investigaciones.

En general, podemos decir que la producción de información estadística se inscribe en un esquema similar al descrito. El cuadro reseñado nos informa acerca de los requerimientos de formación de recursos humanos que plantea la producción de información estadística.

La revisión que se ha hecho hasta el momento, por los participantes de este Seminario, de alguna manera avala el problema ya señalado, de la escasa atención que recibe la producción de información estadística como un todo.

En otros foros se ha insistido en la necesidad de preparar estudiantes de demografía en Instituciones Latinoamericanas vinculadas di-

rectamente con los problemas de la región, lo cual implica enfrentarlos con la información estadística que en nuestros países como todos sabemos, es incompleta y adolece de serias fallas.

Y es que la tarea del demógrafo se limita al conocimiento de los niveles en que se dan los fenómenos demográficos. Las causas y consecuencias de tales fenómenos pasan necesariamente por la cuantificación y, detrás de ésta, irremediablemente está el cuadro de generación de información descrito. No podemos pasar por el estudio de la población sin hacer uso del dato.

La demografía desde sus inicios y en su estado actual no puede verse separada del desarrollo de la estadística y de la producción de información numérica. Los censos, estadísticos vitales y encuestas constituyen la base fundamental del análisis demográfico. La disciplina demográfica guarda una fuerte dependencia de las técnicas, métodos y procedimientos de recolección de información (Ham, R., 1979).

Bajo esta perspectiva, es menester proporcionar al demógrafo, por un lado, los levantamientos técnicos y metodológicos necesarios que le permitan evaluar la información numérica que cuenta para realizar investigación demográfica, y por otro lado, el instrumental que le permita conocer los alcances y limitaciones de la metodología estadística que le permita encauzar el rumbo de los problemas que se enfrentan en la recolección de información, procesamiento e

integración de los datos, así como de la obtención de inferencias estadísticas. (Ham, R., 1979).

Es claro que las instituciones de enseñanza en demografía no pueden cubrir todas las necesidades del perfil del demógrafo y del estadístico que la generación de información exige. De hecho, la producción estadística se ha funcionado en el pasado, y ha avanzado en nuestros países; podemos decir que contamos con un creciente cuadro de demógrafos abocados a la generación de información estadística en materia de población. Pero la calidad de la información todavía deja mucho que desear. Es necesario incrementar los esfuerzos en la formación de recursos humanos que laboran en los centros de producción estadística.

Un punto de vista de productor de información para abordar este problema puede plantearse bajo tres enfoques; no necesariamente excluyentes:

- a) Que los centros de docencia en demografía incorporen con mayor énfasis, en sus programas de enseñanza una alternativa adicional a la perspectiva de la formación de "demógrafos usuarios" de la información. Esto implicaría dar mayor importancia a las materias de fuentes de datos bajo el esquema de generación de información estadística.
- b) La creación de un mayor número de centros de adiestramiento profesional, y el fortalecimiento de los ya existentes en la re



gión, bajo la orientación del "demógrafo usuario-productor".

Esto podría plantearse bajo la concentración de esfuerzos de instituciones productoras de información y organismos internacionales en las áreas dedicadas al mejoramiento de la producción estadística.

c) El fortalecimiento del esquema tradicional de "capacitación in situ". De hecho, podemos afirmar que en la mayor parte de las oficinas de estadística se han hecho esfuerzos, en mayor o menor grado, dependiendo del país, por "llenar los vacíos" que deja la formación académica, capacitando a su personal en los sitios de trabajo. Este enfoque es altamente exitoso en los países que cuentan con la infraestructura necesaria para formar sus propios cuadros: desde el "servicio civil de carrera", que posibilita la permanencia del personal altamente calificado, con mayor experiencia, que puede a su vez emplearse como "personal capacitador", hasta bibliotecas altamente especializadas, laboratorios, material didáctico e instrumentos dedicados especialmente al adiestramiento. Esto como sabemos no se da, de manera idónea, en los países de la región latinoamericana, por razones financieras y administrativas, en la mayoría de los casos.

Como productores de información considero que este último enfoque ha funcionado en nuestros países, aunque con deficiencias, por contar con una infraestructura escasa para tales propósitos. Sin embargo, considero que ésta es una alternativa que debe estimarse. Los organismos internacionales podrían orien-

tar mayores recursos al financiamiento de programas de capacitación in situ en las oficinas de generación de estadística, de manera tal de poder brindar cursos a un mayor número de participantes en las propias oficinas. Esto quizá podría ir acompañado de una disminución en las asesorías que actualmente brindan los organismos internacionales a proyectos específicos de las Oficinas de Estadística. Pero si consideramos que tales asesorías sedan por períodos relativamente cortos y sólo para áreas muy especializadas, un cambio de énfasis en la forma que asume la cooperación internacional hoy día quizá resultase a la larga más beneficioso para los estudios de población en general, por el hecho de poder formar técnicos altamente calificados, responsables de generar los insumos necesarios para el quehacer demográfico, con una mayor calidad que la disponible hoy día.

## BIBLIOGRAFIA

CELADE, Programas Analíticos y Bibliografías, Serie B, No. 52, Santiago de Chile, 1985.

Deming, W.E. (1944). "On errors in surveys". American Sociological Review, 9, 359-369.

Ham, R. (1979) "Enseñanza de la Estadística en el Programa de Maestría en Demografía". Demografía y Economía, 38, p.p. 254-262.

Lerner, S. y López, E. Situación Actual y Perspectivas de la Enseñanza de la Demografía en México" Ponencia presentada en la III Reunión Nacional de Investigación Demográfica en México. 3 al 6 de noviembre de 1986.

Quilodrán, J. "L'evolution des Programmes d'Etudes de la maîtrise en Demographie de El Colegio de México, Colloque Sur la formation des demographes, 2-3 février, Paris.

Westergaard (1958) H. "Introduction to the history of Statistics".