EL DATO EN CUESTIÓN

Un análisis de las cifras sociodemográficas



Beatriz Figueroa Campos
coordinadora

EL COLEGIO DE MÉXICO

EL DATO EN CUESTIÓN. UN ANÁLISIS DE LAS CIFRAS SOCIODEMOGRÁFICAS

CENTRO DE ESTUDIOS DEMOGRÁFICOS,
URBANOS Y AMBIENTALES

EL DATO EN CUESTIÓN

UN ANÁLISIS DE LAS CIFRAS SOCIODEMOGRÁFICAS

Beatriz Figueroa Campos
coordinadora

EL COLEGIO DE MÉXICO

312.0972
D234

El dato en cuestión : un análisis de las cifras sociodemográficas / Beatriz Figueroa Campos, coordinadora — 1a. ed. — México, D.F. : El Colegio de México, Centro de Estudios Demográficos, Urbanos y Ambientales, 2008.
813 p. : il., gráf., tablas ; 21 cm.

Incluye referencias bibliográficas.
ISBN 968-12-1321-1

1. México — Población. 2. Encuestas demográficas — México. 3. Investigación demográfica — México. I. Figueroa Campos, Beatriz, 1944- , coord.

Primera edición, 2008

D.R. © El Colegio de México, A.C.
Camino al Ajusco 20
Pedregal de Santa Teresa
10740 México, D.F.
www.colmex.mx

ISBN 968-12-1321-1

Impreso en México

ÍNDICE

Introducción
Beatriz Figueroa Campos 11

PRIMERA PARTE
DINÁMICA DEMOGRÁFICA

Mesa 1. LOS COMPONENTES DEL CRECIMIENTO NATURAL DE LA POBLACIÓN
Presentación: El estudio de la dinámica de la población: información en cuestión
Beatriz Figueroa Campos 21
Evaluación de los niveles de mortalidad en México 1930-2000
Virgilio Partida Bush 41
La esperanza muere al último: la vida después de los 75 años
Manuel Ordorica 71
Evolución reciente de la fecundidad: el largo camino hasta el remplazo
Carlos Javier Echarri Cánovas 97

Mesa 2. MIGRACIÓN Y MOVILIDAD TERRITORIAL DE LA POBLACIÓN
Presentación y comentarios
Ma. Eugenia Negrete Salas y Alejandro Mina Valdés 119

Características, alcances y limitaciones de la información estadística sobre migraciones en el interior, desde y hacia la República Mexicana
Rodolfo Corona Vázquez 129
Movilidad intrametropolitana en la Ciudad de México
Jaime Sobrino y Valentín Ibarra 161

Mesa 3. FAMILIA Y HOGARES
Presentación: De la familia se habla mucho...
Julieta Quilodrán 207
Hogares y familias en las fuentes regulares de información estadística
Marcela Eternod Aramburu 217
La información de hogares y familias en las fuentes regulares de información: una reflexión sobre la demanda emergente de datos género sensible
Ma. de la Paz López 235
Un repaso crítico de la información de las encuestas
Fátima Juárez 253

SEGUNDA PARTE
CONDICIONES DE VIDA

Mesa 4. LA INFORMACIÓN EN EDUCACIÓN: NIVELES, TENDENCIAS Y RENDIMIENTO ESCOLAR
Presentación: Certezas e incertidumbres del dato en educación
Silvia E. Giorguli Saucedo 301
Las cifras sociodemográficas en educación en un contexto de cuestionamiento del dato
Jorge Padua 331

Las fuentes de información y la evaluación educativa en México
Patricia E. Muñiz M. y Alejandro Chimal 365
La planeación educativa en México: fuentes y uso de la información
Sergio Medina González 393

Mesa 5. POBLACIÓN Y TRABAJO: UNA REVISIÓN DE CONCEPTOS, FORMAS, MEDICIÓN Y ESTADÍSTICAS UTILIZADAS
Presentación: Conceptos, medición y fuentes de información
Edith Pacheco 423
El dato en cuestión de las encuestas de empleo en México
Marcela Eternod Aramburu 435
La carencia de empleos satisfactorios: una discusión sobre indicadores
Brígida García 461
¿Qué iluminan y qué dejan en la oscuridad las estadísticas sobre trabajo?
Mercedes Pedrero Nieto 489

Mesa 6. SALUD
Presentación
Carlos Javier Echarri Cánovas 517
Los niveles de cobertura de la detección oportuna y el tratamiento del cáncer cérvico-uterino en México: análisis y discusión sobre los datos de diversas encuestas
Betania Allen, Lina Sofía Palacio, Eduardo Lazcano Ponce, Mauricio Hernández Ávila, Rafaela Schiavon Ermani 535

Información estadística en salud: avances y necesidades
Rosario Cárdenas 571

Mesa 7. INCERTIDUMBRES EN EL DATO AMBIENTAL: CALENTAMIENTO GLOBAL, RESIDUOS Y CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA

Presentación
Boris Graizbord 613

Sustancias químicas. Importancia de la información fidedigna
Mario Alberto Yarto Ramírez 627

Información sobre el impacto ambiental de procesos industriales
G. Sosa, E. Vega, E. Reyes-Zárate, A. Mediavilla, V. R. Mora, H. Castillo, S. Eidels, J. L. Arriaga, E. González, G. Martínez, J. L. López, D. Romero 659

Mesa 8. POBREZA, EQUIDAD Y DINÁMICA URBANA

Presentación
Martha Schteingart 685

La construcción del dato de pobreza
Araceli Damián 691

Construcción del índice de marginación del Distrito Federal y su utilización en la aplicación de las políticas sociales
Soledad Salcedo Hernández 741

El uso de fuentes de información no convencionales para el análisis de la dinámica intraurbana en el Distrito Federal
Catherine Paquette y Clara E. Salazar 775

Anexo: Programa 807

INTRODUCCIÓN

Beatriz Figueroa Campos

En el año 2004 en El Colegio de México se cumplieron cuarenta años de los estudios de población, que el Centro de Estudios Demográficos, Urbanos y Ambientales (CEDUA) conmemoró con una serie de actos académicos, entre los que destaca el seminario "El dato en cuestión: un análisis de las cifras sociodemográficas". Por el interés que despertó el tema del seminario, la importancia de los documentos presentados y discusiones suscitadas en el mismo, el CEDUA decidió publicar el material.

Cuando se iniciaron los estudios de población en El Colegio de México las fuentes de información principales para el análisis de la dinámica de la población eran las tradicionales: censos de población y estadísticas vitales, que utilizaron y evaluaron en sus proyecciones de población Gustavo Cabrera y Raúl Benítez Zenteno, investigadores fundadores del entonces Centro de Estudios Demográficos y Económicos, cuya creación se debió a la iniciativa de don Víctor Urquidi.

Las encuestas para obtener información sobre la dinámica demográfica se iniciaban también en el año de 1964 en América Latina y podemos decir que en ese año en México se inició el uso de las encuestas para conocer la dinámica demográfica del país. El programa de encuestas comparativas sobre fecundidad en siete ciudades fomentado por Naciones Unidas y coordinado por el Centro Latinoamericano de Demografía (Celade) fue un

éxito. México participó con la primera encuesta para estimar los niveles y tendencias de la fecundidad según ciertas características demográficas, económicas, étnicas, sociales y culturales denominada "Familia y reproducción en el Distrito Federal, México. Encuesta Demo-sociológica". El Colegio de México participó también, con las encuestas levantadas en 1968 con "La familia en México (zonas rurales)".

La Conferencia Regional Latinoamericana de Población de 1970 organizada conjuntamente por la Unión Internacional para el Estudio Científico de la Población (IUSSP), el Centro Latinoamericano de Demografía (Celade), la Comisión Económica para la América Latina (CEPAL) y El Colegio de México aceleró la recuperación de información, para el estudio de la población, diferente de la proveniente de los censos y las estadísticas vitales. En los años setenta, las encuestas ganaron terreno en el acopio de información para estudiar la fecundidad, la migración y la estructura ocupacional. Dentro de esa línea se hizo la "Encuesta de migración, estructura ocupacional y movilidad social. En el área metropolitana de la Ciudad de México" por El Colegio de México y el Instituto de Investigaciones Sociales de la UNAM. Al mismo tiempo que se estimuló la obtención de información para estudiar otros fenómenos sociales relacionados con la población, los investigadores del área no descuidaron la tarea de análisis y diagnóstico del estado de la población del país como lo demuestra el volumen colectivo premiado en 1970 *La dinámica de la población de México.*

En recolección de información El Colegio de México continúa participando, si bien no en forma tan directa como en las primeras épocas, porque hay otras instituciones a cargo de estas tareas, aunque sigue en contacto estrecho con éstas. En ocasiones, cuando la información que se necesita no se encuentra disponible, se solicita

que se levante dicha información y entonces la colaboración es más directa que la de una simple asesoría. En otras ocasiones cuando ninguna de las instituciones encargadas de obtener información puede hacerlo, por lo novedoso o la particularidad del estudio que se está realizando, El Colegio se da a la tarea de obtenerla.

En estos cuarenta años podemos decir que se ha recorrido un largo camino, se han perfeccionado los instrumentos para su recolección y procesamiento. Los tiempos se han acortado, el país cuenta con el personal calificado para llevar a cabo esa tarea. Destaca en esta labor el INEGI; en el decenio de 1970 pasaban entre cinco o seis años para conocer las cifras censales y las estadísticas vitales. Actualmente, a lo sumo ese proceso se lleva a cabo en un año o año y medio. Los resultados de las primeras encuestas de fecundidad, por ejemplo, tardaron casi cinco años en darse a conocer; actualmente antes del año podemos contar con la información.

Sin embargo, el análisis y evaluación de la calidad de la información no ha sido tan sistemático ni ha ido a la par de la recolección. Muchas de las encuestas no han sido evaluadas en cuanto a su calidad y cobertura ni tampoco completamente los censos y las estadísticas vitales, así como otras fuentes que actualmente se han incorporado para el estudio de la dinámica de la población y sus consecuencias. Pareciera que nuestros esfuerzos se han centrado más en la obtención de datos.

Para contribuir a la tarea antes mencionada y para destacar que esta será una línea prioritaria de investigación del CEDUA es que se llevó a cabo el Seminario-taller en noviembre de 2004. El objetivo central del mismo fue analizar y confrontar las diversas fuentes de información para la medición de los fenómenos demográficos y los indicadores sociodemográficos. Desde un principio el comité organizador, que estuvo formado por José Luis

Lezama, Director del CEDUA, y los profesores-investigadores Manuel Ordorica Mellado, Carlos Echarri Cánovas y Beatriz Figueroa Campos, pensó que esta tarea debería enfrentarse de manera interinstitucional e interdisciplinaria por lo que se invitó a participar en forma activa a los productores de la información, a los diversos usuarios y encargados de diseñar la política poblacional del país. Para unir esfuerzos en cada sesión se invitó a investigadores de diversas instituciones que estuvieran trabajando y se hubieran distinguido en el tratamiento de los diversos temas. Participaron además de los dieciocho investigadores del CEDUA —que se encargaron de organizar las sesiones y presentar documentos— un número casi igual de investigadores de muy diversas instituciones (véase el Programa del Seminario en el anexo 1). En la inauguración se contó con la participación de representantes del Consejo Nacional de Población (Conapo) por medio de la Secretaria General, licenciada Elena Zúñiga; del Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI) el actuario Francisco Javier Gutiérrez Guzmán, Director General de Estadística; de la Sociedad Mexicana de Demografía (Somede) la Presidenta, doctora Rosario Cárdenas y por parte de El Colegio de México, el Coordinador Académico el doctor Jean-François Prud'homme.

Todos los participantes coincidieron en que para analizar un dato se tiene que conocer cómo se obtuvo, cuáles fueron los conceptos que se utilizaron para su obtención, cuáles fueron los problemas en la obtención, cómo fue el procesamiento, etc. Es decir, la información tiene que verse de forma abierta y cuestionándola, no creer ciegamente en todas las cifras que se publican, y hacer un análisis cuidadoso de la misma. No actuar, como suele algunas veces, que sólo por estar en letra impresa el dato se usa sin ningún cuestionamiento. Hay que preguntar-

se ¿cómo fue obtenido? y ¿cómo se construyeron los indicadores de los diversos estudios? Se partió por lo tanto, de que en cada una de las etapas de la obtención de un dato se pueden presentar problemas y es indispensable conocerlos para hacer un buen uso de la información obtenida. Muchas veces la información que utilizamos, como es en el caso de las estadísticas vitales, no se obtiene con fines demográficos, y modificar la forma de obtenerlas requiere de mucho tiempo y dedicación, y tal vez no logremos mejorar mucho su calidad y cobertura, a menos que haya cambios profundos en la idiosincrasia del mexicano. El instrumento de captación (las actas de registro) puede estar muy bien diseñado, pero la calidad y oportunidad de la información depende del informante y de los oficiales del registro. Si los informantes no asisten a declarar oportunamente el hecho vital (nacimiento o defunción), como ha sucedido desde que se instauró el Registro Civil en México en el siglo XIX, nunca sabremos adecuadamente cuántos nacen y cuántos anualmente mueren en este país, no importa la rapidez con que se procese la información ni la oportunidad con que se publique la información, puesto que dependemos de la declaración oportuna y veraz de ellos. Lo mismo se puede decir de la información censal y de otras fuentes; el instrumento, en este caso la cédula censal, puede estar impecablemente diseñada, pero si el informante no declara bien los datos recabados, tendremos problemas con la información obtenida, así se trate de una variable tan simple como la edad.

Por lo tanto, en este seminario se procuró que salieran a la luz los problemas que han encontrado los diversos investigadores en sus estudios en materia de información y así plantear soluciones. De ahí que en la convocatoria para los ponentes se haya aclarado que el punto central de este seminario era analizar la informa-

ción sociodemográfica en cuanto a su producción y calidad. Por lo tanto, los aspectos que se privilegiaron en la elaboración de los documentos, en la presentación y en la discusión en las sesiones fueron los siguientes:

- Las fuentes para el estudio de los diversos temas y sus problemas, se trató de llevar a cabo un análisis de la calidad de la información disponible.
- Las cifras que se han obtenido para medir el fenómeno y discutir los rangos de certeza o incertidumbre para el estudio del tema.
- La utilización real de las fuentes disponibles.
- El papel de la academia en la generación y procesamiento de la información.

Los temas tratados así como las fuentes de información que se utilizan actualmente en los estudios de la población, como ya se mencionó, se han ampliado y diversificado, de ahí que la agenda propuesta para el seminario comprenda temas tradicionales y nuevos que reflejan los problemas actuales. Esa es la razón por la cual el seminario, al igual que esta publicación se organizó a partir de dos grandes líneas: la dinámica demográfica; pobreza y condiciones de vida. En la primera de estas líneas se trataron los siguientes temas: crecimiento natural, distribución de la población; hogares y familia. En la segunda, educación, empleo, salud, medio ambiente y pobreza. Cada uno de estos temas ocupa un capítulo de la publicación, y está precedido por una introducción a cargo de los organizadores de cada una de las sesiones. Sin la dedicación y entusiasmo con la que los investigadores del CEDUA emprendieron la tarea de organizar cada una de las ocho sesiones que integraron el seminario no hubiéramos podido llevar a cabo esta publicación; a todos ellos dejamos constancia de nuestro

agradecimiento por la labor realizada. Agradecemos también el esfuerzo de todos los ponentes por su participación y colaboración.

Consideramos que este seminario sólo ha sido el primer paso para reanudar la tarea de análisis en la calidad y la cobertura de la información en el CEDUA, porque sólo se trataron algunos de los temas que los investigadores de este Centro están actualmente trabajando; quedaron muchos otros sin tratar que deben ser analizados desde la evaluación y análisis de la información.

PRIMERA PARTE

DINÁMICA DEMOGRÁFICA

MESA 1:
LOS COMPONENTES DEL CRECIMIENTO NATURAL DE LA POBLACIÓN

PRESENTACIÓN

EL ESTUDIO DE LA DINÁMICA DE LA POBLACIÓN: INFORMACIÓN EN CUESTIÓN

BEATRIZ FIGUEROA CAMPOS*

Para cualquier país es indispensable conocer su dinámica demográfica básica, es decir los datos de crecimiento y estructura de su población. Por ello, desde las primeras impresiones intercambiadas sobre los temas por tratar en este seminario se comentó la conveniencia de iniciar con una sesión en la que se presentaran y debatieran los datos referentes al tema. Algunas de las preguntas que nos hacíamos eran por ejemplo, si se podía decir con certeza, a inicios del siglo XXI, cuántos habitantes tiene el país, cuál es el ritmo de crecimiento, la estructura por edad de la población, si la información de los censos y estadísticas vitales nos permite describir adecuadamente la dinámica demográfica del país, si hay estadísticas confiables y completas para llevar a cabo esta tarea. Como no podíamos dar respuesta afirmativa, la pregunta a con-

* Profesora-investigadora del Centro de Estudios Demográficos y de Desarrollo Urbano de El Colegio de México.

testar era: ¿cuáles son los principales problemas que tenemos que enfrentar y solucionar para que podamos lograr este objetivo de describir la dinámica demográfica básica? En una sola sesión, en donde sólo se presentarían tres documentos, sabíamos que sería imposible dar respuesta a todas esas inquietudes, pero consideramos importante iniciar este seminario con una reflexión que nos permitiera señalar algunos de los problemas que tenemos que enfrentar en el tema.

El punto de partida indicado a los ponentes fue que México tiene una larga tradición legislativa y de recolección de información estadística básica tanto de estadísticas vitales como de censos. En América Latina sólo Perú (1852) (United Nations, 1955) tiene una ley más antigua que la mexicana de registro civil, pues desde que se promulgaron las Leyes de Reforma en 1857 se incluyó la Ley Orgánica del Registro Civil. La ley se hizo efectiva hasta 1859[1] y se inició, aunque de una manera incipiente, el registro civil de los principales hechos vitales, nacimientos, defunciones y matrimonios. Tuvo que pasar mucho tiempo para que se lograra el funcionamiento normal y vencer la resistencia de la gente a acudir ante los oficiales o jueces del registro civil y todavía más para reunir y publicar la información. Fue necesario esperar la promulgación de otra ley en 1882 sobre la Producción de las Estadísticas Demográficas que permitió crear la Dirección General de Estadística, y para la publicación efectiva hasta 1893, cuando el Estado mexicano integró por primera vez las cifras provenientes de todo el país sobre los hechos vitales. Datos que se publicaron en el primer *Boletín Estadístico* (Dirección General de Estadística, 1897). Desde esa fecha y salvo por el periodo re-

[1] La primera acta de defunción de hecho se levantó en 1861 en la capital de la República.

volucionario de 1908 a 1922 se ha continuado publicando información de hechos vitales, en los anuarios estadísticos, en los cuadernos de población (INEGI, 1989) y desde 1985 el INEGI los puso a disposición de todos los usuarios, en medios electrónicos. También la Secretaría de Salud ha contribuido a la difusión de datos estadísticos sobre defunciones, nacimientos, matrimonios y divorcios con varias publicaciones entre las que destacan una serie con datos sobre mortalidad desde 1984 y para el centenario de la aparición de la primera publicación de la información demográfica llevó a cabo una publicación especial —33 volúmenes, uno por cada entidad y otro más para el total del país— en la que se recuperó toda la información de 1893 a 1993 sobre nacimientos, defunciones, matrimonios, divorcios y población (Secretaría de Salud, s/f). Hay una tradición de más de un siglo de recopilación, procesamiento y publicación del registro de nacimientos y muertes. No obstante, la cobertura y calidad de la información no sólo depende de las leyes que la regulan o del empeño que se tenga en el procedimiento de recopilación y procesamiento de la información. Varios organismos han trabajado para mejorar estos procesos: el Registro Nacional de Población e Identificación Personal (Renapo) desde 1982 y el INEGI que ha tenido una labor destacada en esa materia, pero hay que tomar en cuenta que esta información también depende de que los ciudadanos declaren oportuna y certeramente sobre estos hechos. De no haber problemas de cobertura y de declaración de los informantes, México tendría un acervo inigualable de información para el estudio de la dinámica demográfica del país, más bien los datos para obtener el numerador de los principales indicadores que nos permiten cuantificar y dar cuenta de esa dinámica.

Si bien los censos son una fuente que está diseñada para proporcionar los montos o el estado de la población

para un momento determinado, esta información también es un dato indispensable para estudiar la dinámica de la población del país y cuenta también con más de un siglo de tradición. El primer censo nacional se llevó a cabo a finales del siglo XIX (1895) y a la fecha se han levantado otros once censos nacionales de población. En América Latina en el siglo XIX hay varios países que llevaron a cabo más censos que la República Mexicana: Chile (7), Colombia (6), Bolivia (5), Perú (4), Honduras, Venezuela, Costa Rica, Guatemala (3), Brasil, Uruguay, El Salvador, y Argentina (2). En el siglo XX México destaca porque es el único que tiene cinco censos en la primera mitad del siglo junto con Colombia, pero éste los levantó en fechas irregulares; en nuestro país se hizo cada decenio con excepción del año 1920 —por obvias razones— se llevó a cabo en 1921 (Ricardo Luna, 1945). También en la segunda mitad del siglo XX se distingue junto con Panamá por haber llevado a cabo seis censos, todos ellos en los años terminados en cero, incluyendo el del año 2000; también Brasil levantó seis censos en ese periodo, uno de ellos en 1991, rompiendo con las recomendaciones de llevarlo a cabo cada diez años. Chile sólo llevó a cabo cinco en ese periodo y a intervalos irregulares; el resto de los países levantaron menos de cinco y muchos de ellos con intervalos diferentes (Celade, 2000). Así, México no sólo se distingue por haber levantado censos cada diez años durante el siglo XX, sino también porque cada vez los resultados se dan a conocer con mayor rapidez y éstos están disponibles en medios electrónicos.

Además de esa información censal y de estadísticas vitales en la última década del siglo XX en el país se hicieron dos encuestas demográficas: las encuestas nacionales de la dinámica demográfica de 1992 y 1997, y un conteo de la población en 1995. La información recabada por estas fuentes permite obtener estimaciones de la po-

blación total del país y de su estructura. En las encuestas se obtuvo información para el total del país y para las 32 entidades federativas que permite estimar también los niveles y tendencias de la fecundidad, la mortalidad general e infantil y la migración interna e internacional (INEGI, 1994). No cabe la menor duda que ningún país de América Latina ha llevado a cabo tal recaudación de información sobre la población como la República Mexicana en la última década del siglo XX.

México también se distingue por las numerosas encuestas para obtener información para medir niveles y tendencias de fecundidad y mortalidad infantil, para el ámbito nacional y regional. El país formó parte de los siete países que secundaron al Centro Latinoamericano de Demografía (Celade) para levantar la primera encuesta en esta materia.[2] Con esta encuesta se puede decir que se inicia en el país el estudio sistemático de los niveles y tendencias de la fecundidad y el de diferenciales, pues posteriormente a esa fecha y hasta 1987 se llevaron a cabo otras siete encuestas nacionales: dos rurales (1968-1969 y 1981) y cinco para el total del país (1976, 1978, 1979, 1982 y 1987). Si además de esta información añadimos que en la década de los años noventa se levantaron otras tres encuestas con cobertura nacional —conocidas con las siguientes siglas ENSAMI-1994,

[2] En el año de 1964 se levantó la primera encuesta de fecundidad en la Ciudad de México, dentro del Programa de Encuestas Comparativas de Fecundidad, para siete ciudades latinoamericanas, coordinado por el Centro Latinoamericano de Demografía (programa PECFAL-Urbano). La encuesta se denominó Familia y reproducción en el Distrito Federal, México. Encuesta demo-sociológica, cuyo propósito principal era el de estimar los niveles y tendencias de la fecundidad según ciertas características demográficas, económicas, étnicas, sociales y culturales.

ENAPLAF-95; ENSARE-IMSS-1998— y otras de cobertura regional podemos concluir que México es un país privilegiado en cuanto a la cantidad de información con que cuenta para el estudio de los niveles, tendencias y diferenciales de fecundidad.

Tomando en consideración la cantidad de información con que cuenta el país y las preguntas que se propusieron al inicio de esta introducción, presento algunos de los puntos que destacan los especialistas que participan en esta sesión. Atención especial se presta a las referencias que los autores señalan sobre la información que utilizan en sus documentos y forma parte del acervo que hemos comentado. En primer lugar, me refiero a los trabajos de Virgilio Partida Bush, "Evaluación de los niveles de mortalidad en México 1930-2000" y el de Manuel Ordorica, "La esperanza muere al último. La vida después de los 75 años", comento por último el de Carlos Echarri, "Evolución reciente de la fecundidad: un largo camino hasta el remplazo".

Virgilio Partida opina que en México las estadísticas vitales y los censos tienen problemas de cobertura y mala declaración de la edad, que los métodos tradicionales para el cálculo de los niveles de mortalidad suponen que la calidad de la información de los censos y las estadísticas vitales es la misma. Hasta los años setenta así se consideraba; con la aparición de nuevas metodologías, y numerosas encuestas se hizo imposible sostener ese supuesto y se probó que había una serie de subestimaciones en los niveles de mortalidad, especialmente para las primeras edades cuando se calculan con las estadísticas vitales. Aun cuando ahora se hacen correcciones en el cálculo de los niveles de mortalidad para los primeros cinco años de vida se sigue empleando el supuesto de que la calidad de la información censal y la de las defunciones registradas es la misma. Por lo tanto, el autor se pro-

pone como objetivo del trabajo obtener estimaciones de los niveles y tendencias de la mortalidad en México por edad, sexo y para cada año del periodo 1930-2000, tomando en consideración los problemas diferentes de cobertura y calidad de los censos y las estadísticas vitales, y poniendo especial cuidado en eliminar los sesgos introducidos por la mala declaración de la edad y la diferente cobertura entre las defunciones de las estadísticas vitales y los censos de población.

Puesto que los problemas de las fuentes son diferentes —dice Partida— también deben ser los métodos de corrección y hay que separar el análisis de los primeros cinco años de edad del resto. Mediante una serie de supuestos y modelos evalúa la cobertura de los registros tomando como insumo cardinal las tasas de crecimiento por edad, lo que le permite corregir la mala declaración por edad de las defunciones de tres años en adelante y a lo largo de 71 años (1821-1997). Luego trata la corrección de la mala declaración de la edad en la población censal de 1930 a 2000.

Ajustadas las defunciones y las poblaciones se aplicó otro modelo que supone que si las estructuras por edad de las poblaciones, de las defunciones y las tasas de crecimiento son consistentes entre sí, la cobertura relativa para todas las edades debe ser igual, lo que le permite obtener una primera conclusión, que se muestra en la gráfica 4. En ésta se aprecia el resultado de la aplicación del modelo y se ve que hay grandes fluctuaciones, que muestran problemas grandes de cobertura, pero a su vez fluctuaciones reales por efecto de epidemias. El autor concluye que hay notables omisiones en 1934, 1935, 1936, 1947 y 1948; en cambio, que hay sobremortalidad en 1943, 1944, 1951, 1953 y 1970 cuando las epidemias fueron acentuadas.

Como dije antes, para las estimaciones de las tasas de mortalidad infantil de —1954 a 2000— se utilizaron

los datos de las encuestas y censos (EMF 1976, Enfes 1987, Enadid 1992 y 1997, ENP 1979, censo 1990, censo 2000) y métodos indirectos, ya que las estadísticas vitales dan valores muy bajos. Para los años anteriores se hizo una interpolación con un modelo lineal y la tendencia observada en las estadísticas vitales. Para la mortalidad en edad preescolar se utilizaron varios modelos y también se dividió en dos periodos 1930-1959 y 1997-2000.

Entre las conclusiones más importantes a destacar de este trabajo se encuentran las siguientes: "El patrón de cobertura relativa muestra que ya entrada la década de los cincuenta, el registro de las defunciones era más completo que las enumeraciones censales; después, casi igual en ambas fuentes de datos y, a partir de 1975, nuevamente es mejor la contabilidad de las defunciones. En general, la cobertura de las defunciones masculinas aparentemente es mayor, debido en buena medida a la marcada omisión de varones en los censos de población en las primeras edades activas (15 a 39 años)".

En la gráfica en que se contrastan las esperanzas de vida "observadas" y "ajustadas", es decir, aquellas que se derivan directamente de las defunciones registradas y las poblaciones censadas y las obtenidas de las correcciones hechas en este trabajo, el autor concluye: "En todos los años, excepto los dos iniciales, las esperanzas observadas son mayores, es decir, que el nivel general de la mortalidad está subestimado al calcularlo directamente con las estadísticas vitales y los censos de población, variando la omisión global de más de diez por ciento en 1947 y 1956 en ambos sexos, a leves sobrestimaciones de cerca de uno por ciento en 1949 (mujeres) y 1931, excepto en 1930, cuando sí fueron significativas (5.6% para hombres y 7.9% para mujeres). No obstante, dado que a través de los años, la cobertura de las defunciones de tres años o más ha sido mejor que las poblaciones censadas,

se puede concluir que la fuerte omisión de la tasa de mortalidad infantil es lo que origina la sobrestimación de la vida media de la población mexicana. En el caso de 1930 y 1931, la menor esperanza de vida observada proviene de una importante sobrestimación de la probabilidad de fallecer en edades preescolares (263 por mil en 1930 y 212 por mil en 1931 observada frente a 165 y 162 por mil, respectivamente, estimada). Este hecho se debe, por un lado, probablemente a la mala declaración de edad (decesos infantiles reportados de un año de edad), y, por el otro y de mayor envergadura, a la seria omisión de nacimientos en el registro civil en la segunda mitad de los años veinte".

Por último, reflexiona sobre las consecuencias de tener información deficiente para estimar los niveles de mortalidad del país y qué hacer para mejorar la calidad de nuestra información: "Hace ya varias décadas que en diversas reuniones se plantea la necesidad de mejorar nuestros datos básicos demográficos —estadísticas vitales y censos de población— y sin embargo muy poco se ha avanzado al respecto. La tasa de mortalidad infantil continúa subestimada; la cobertura de las defunciones por encima de tres años de edad prevalece por encima de las enumeraciones censales; y, lo que es más lamentable, las sobrestimaciones nacionales de la esperanza de vida se agudizan en ámbitos geográficos menores, distorsionando la realidad y originando una mala asignación de los recursos enfocados a mejorar las condiciones de salud de los mexicanos".

Virgilio Partida muestra que estamos lejos de conocer con exactitud a partir de la información que hay en el país los niveles y tendencias de la mortalidad durante el siglo XX. Las fallas en la información son numerosas y de diversa índole. Por lo tanto, él recurre a modelos y estimaciones indirectas, que de contar con mejores datos no sería necesario utilizar.

Manuel Ordorica presenta otra mirada sobre las fuentes de información para el estudio de la mortalidad en "La esperanza muere al último. La vida después de los 75 años". No es el propósito del autor evaluar la información o mostrar problemas; simplemente calcula la esperanza de vida de los 75 años. Para fines de este seminario el autor presenta y analiza en una primera parte de este documento los datos publicados por diversas fuentes sobre la esperanza de vida y probabilidades de morir a los 75 años o más, según grupos quinquenales de edad, de 1940 a 2002. En la segunda parte, con información censal de 2000 y las estadísticas publicadas por la Secretaría de Salud en 2002 —según sexo y seis grandes grupos de edad: 75-79, 80-84, 85-89, 90-94, 95-99 y 100 y más— estudia las principales causas de muerte en esas edades y su efecto en la esperanza de vida.

La población objeto de este estudio es la que en 2000 tienen 75 años o más (la que nació antes de 1925). Esta población pasó de 600 mil en 1970 a 1.9 millones en 2002; en el año 2050, según estimaciones del Conapo habrá 13.3 millones (cifra similar a la que tenía todo el país a principios del siglo XX). Por lo tanto, durante la primera mitad del siglo XXI la población de 75 y más se habrá multiplicado siete veces. Estas cifras nos permiten darnos cuenta de la importancia del tema.

El autor dice que la mortalidad descendió aceleradamente en el periodo observado, la esperanza de vida al nacer se incrementó en 33.2 años —ya que pasó de 41.4 a 74.6 años—. El aumento más significativo de la esperanza de vida se presentó de 1940 a 1980 en que el incremento fue de 24.8 años, y de 1980 a 2002 el aumento sólo fue de 8.4 años. En contraste, la esperanza de vida a los 75 años se estima que pasó de 6.8 hasta 12.0 años entre 1940 y 2000, es decir 5.2 años. Al igual que la esperanza de vida al nacer el mayor aumento se dio entre 1940 y

1980 —este aumento fue de 3.8 años— y en los siguientes 20 años sólo ganó 1.3. Esto significa que una persona que en 1940 tenía 75 años podría vivir hasta los 82 y en 2000 hasta los 87, es decir para casi todas las edades a partir de los 75 años han multiplicado por dos su esperanza de vida. Por lo que respecta a la esperanza de vida, después de los 85 años pasó de 3.4 años en 1940 a 7.3 en el año 2000, un aumento de más del doble; tres de estos años fueron entre 1940 y 1980 y sólo uno en los siguientes 20 años.

Sin embargo, cuando el análisis de los cambios en este mismo periodo 1940-2000 se lleva a cabo en intervalos de veinte años, los resultados son distintos a los encontrados por Manuel Ordorica comentados en el párrafo anterior. Según las cifras que se presentan en el cuadro siguiente, obtenido a partir del cuadro 1 del documento, se puede ver perfectamente que el ritmo de descenso de los últimos 20 años ha sido superior al ocurrido entre 1960 y 1980, tanto para los de 75 y más, como de los 85 y más. Entre 1940 y 1960 la esperanza de vida aumentó aproximadamente tres años para cada uno de los grupos quinquenales, pero en los siguientes 20 años decayó; éste es de menos de un año e incluso para el último grupo de edad hay decrecimiento. En cambio, entre 1980 a 2000 se ganó más de un año en la esperanza de vida (véase el cuadro A).

Cuando se analizan las probabilidades de muerte —a partir del cuadro 2 del documento, pero calculando las diferencias entre los periodos— el mayor descenso se observa entre 1940 y 1960 como sucede con las esperanzas de vida (véase el cuadro B). Después se desacelera la disminución, y en los siguientes veinte años continúa la tendencia, tanto que el menor descenso ocurre entre los años 1980 y 2000. Dado que este hecho no se presenta cuando se analizan las esperanzas de vida (cuadro A), considera-

Cuadro A. Diferencias en esperanza de vida 1940 a 2000 cada 20 años

Grupo de edad	*1940*	*1960*	*Diferencia 1940-1960*	*1980*	*Diferencia 1960-1980*	*2000*	*Diferencia 1980-2000*
75-79	6.8	9.7	2.9	10.6	0.9	12	1.4
80-84	5	7.9	2.9	8.4	0.5	9.6	1.2
85 y más	3.4	6.5	3.1	6.3	-0.2	7.3	1

Cuadro B. Diferencias en las probabilidades de morir 1940 a 2000 cada 20 años

Grupo de edad	*1940*	*1960*	*Diferencia 1940-1960*	*1980*	*Diferencia 1960-1980*	*2000*	*Diferencia 1980-2000*
75-79	0.43021	0.31165	0.11856	0.25673	0.05492	0.20755	0.04918
80-84	0.57449	0.39552	0.17897	0.32529	0.07023	0.30001	0.02528

mos necesario estudiar con más cuidado las discrepancias entre estas cifras, para dilucidar si este problema se debe a la información o a los cálculos de los indicadores que se hicieron a partir de las diversas fuentes (cuadro B).

En relación con las causas de muerte, Manuel Ordorica destaca la importancia que tiene para el grupo más joven —entre 75-79— la diabetes y las isquémicas del corazón. En cambio, los longevos de 100 y más las isquémicas del corazón ocupan el primer lugar; el cáncer no es una causa de defunción tan importante en esas edades. Entre los de 85 y más la neumonía y las enfermedades pulmonares, respiratorias, bronquitis y enfisema están entre las primeras diez causas; en esas edades la diabetes y el infarto matan más que los tumores malignos. No hay ningún pronunciamiento del autor respecto a la calidad que le permitió llegar a estas conclusiones.

La diferencia en esperanza de vida por sexo para estos grupos de edad se reduce, en comparación con las otras edades o al nacer. Esta diferencia es tan sólo de un año para el grupo 75-79, para el siguiente grupo es de medio año y para 85 y más prácticamente es igual. En resumen, parecería que no es fácil reducir la mortalidad para esas edades, porque las causas no son fáciles de abatir; según Manuel Ordorica debería darse una revolución científica como la de los antibióticos, para realmente extender el promedio de vida en esas edades. Es más, aun si se eliminaran las principales causas de muerte como las isquémicas del corazón y otras de las cinco principales, lo que más se gana son tres años, por lo que el autor concluye que no es mucho lo que se gana en esperanza de vida. Lo que propone el autor es que se reflexione más sobre el costo que tiene atender estas enfermedades. Además, hay que reflexionar sobre la calidad de vida a esa edad, el mercado potencial que representa ahora, así como

la forma de disminuir los gastos en salud de una población creciente con ese tipo de enfermedades.

Un último indicador que estudia el autor, la longevidad, el porcentaje de población de más de 100 años, en los censos de 1980, en el conteo de 1995 y en el censo de 2000; el autor se pregunta si serán ciertas esas cifras. Tanto en el conteo como en el censo de 2000 se reportó 0.02% de población en esas edades. Para los tres casos en que hay datos siempre hubo más mujeres que hombres, como era de esperar, pero el índice de masculinidad fue de 1.7 en 1995 y de 1.4 en 2000, lo que habla de una cierta incoherencia en la información, ya que no pudo modificarse tanto el índice en un periodo de cinco años.

En la parte final del documento Manuel Ordorica presenta una serie de reflexiones de los cambios ocurridos en la esperanza de vida y la revolución que esto ha traído en la longevidad en los últimos cien años y lo que se espera para el futuro: "...estamos en el umbral del desarrollo de las industrias llamadas 'de las cabezas grises' para satisfacer los deseos de los mayores de edad (vivienda, viajes, esparcimiento, etc.), como ocurre ya en Japón. También, políticamente las personas mayores van a convertirse en un grupo social poderoso: los partidos, al menos en los países democráticos, tendrán que adaptar sus programas en consecuencia. El peso demográfico cada vez mayor de las personas de edad nos obliga a revisar muchas de nuestras viejas ideas. Puesto que se vive más tiempo, ¿no habría que trabajar también más años?"

Para los fines de este seminario podemos concluir que si bien los datos existentes nos permiten mostrar un panorama de lo que ocurre en la esperanza de vida y del tipo de enfermedades que causan la muerte a las personas que alcanzan los 75 años de edad y más, esto es sólo una aproximación, puesto que hay problemas con la información tanto de las estimaciones que han hecho di-

versos autores, como por los indicadores presentados por Manuel Ordorica en este documento a partir de las estadísticas vitales y los censos.

En el tercer documento "Evolución reciente de la fecundidad: un largo camino hasta el remplazo", Carlos Echarri en sólo once páginas de texto y 14 gráficas muestra varias de las dificultades que enfrentan, tanto los investigadores como los que toman decisiones, para la estimación de los niveles de la fecundidad del país. Tres aspectos de la fecundidad son los que el autor trata principalmente: evolución reciente, inconsistencias entre las diferentes fuentes de información y la evolución futura de la fecundidad (proyecciones de población).

En relación con la evolución reciente de la fecundidad según diversas estimaciones de la TGF a partir de encuestas que contienen la historia de embarazos, Carlos Echarri, respecto a los objetivos de este seminario, dice que los intervalos de confianza de estas encuestas permiten asegurar que los datos son confiables y que las discrepancias se pueden deber a:

a) El procedimiento de los cálculos —no todos los autores hacen explícito el mismo— dependiendo de cómo se calculen puede variar tanto el nivel obtenido, como el calendario o estructura de la fecundidad (gráfica 1, años 1983-2006).
b) Al periodo considerado en el cálculo (meses anteriores a la fecha de la encuesta): 12 meses, 36 meses o 60 meses. Edad media a la reproducción encuestas: EMF-1976; Enfes 87; Enadid 92; ENSAMI 94; ENPF 95 y Enadid 97.
c) Problemas de la información que no han sido documentados.
d) Problemas en los cálculos a partir de los 12 meses anteriores a la encuesta, que según el autor so-

> brestima el nivel de fecundidad. Un indicio de ese problema es la mala ubicación en el tiempo de los nacimientos, es decir, la tendencia a ubicar en los últimos 12 meses nacimientos que ocurrieron en meses anteriores. Destaca que el punto correspondiente al año 1999 en la gráfica 1 corresponde a la fecha del último hijo nacido vivo recabada en el cuestionario ampliado del censo de 2000.

El autor señala que es imposible dilucidar completamente a qué se deben las discrepancias encontradas con la información disponible, porque es "...uno de los grandes problemas de la información sociodemográfica en nuestro país: tenemos que seguir trabajando con estimaciones a partir de encuestas sujetas a variaciones aleatorias y, lo que es peor, a la incertidumbre de la continuidad y periodicidad de las mismas. Los problemas con las estadísticas vitales —subcobertura, registro tardío y registros múltiples— nos impiden contar con información confiable y oportuna (Figueroa, 1989, 1992, 2003; Mier y Terán y Partida, 2001) , y hace que los métodos de trabajo de los demógrafos se acerquen más a los del tercer mundo que a los del primero: en vez de trabajar con mediciones directas, utilizamos estimaciones, con deficiencias más o menos graves en términos de periodicidad y representatividad. La falta de coherencia entre los datos producidos por los diferentes componentes de nuestro sistema de información genera dudas y a veces se vuelven obstáculos tanto para el avance del conocimiento, como para su aplicación en el diseño y evaluación de políticas sociales".

Otra muestra de los problemas de la información se encuentra en la gráfica 4. En ésta Carlos Echarri presenta diversas estimaciones de los nacimientos ocurridos a partir de las estadísticas vitales y encuentra también

grandes discrepancias por la falta oportuna del registro; así, las estimaciones dependen de los supuestos de los autores respecto del registro tardío de los nacimientos, problema central de esta fuente de información. Esta incertidumbre en el valor real de nacimientos ocurridos en un año no sólo afecta las estimaciones de la fecundidad, también las de mortalidad infantil y los abortos. Dentro de este apartado se trata una de las hipótesis que pretende explicar el alto monto de registro tardío o extemporáneo —el doble registro— presentando para ello los únicos datos que existen al respecto, los de las Enadid, y concluye que con ellos no se puede probar esta hipótesis, porque el problema del doble registro captado por esta fuente es de magnitud tan pequeña, que no puede explicar de forma adecuada el registro extemporáneo, especialmente en los estratos de bajos recursos en los cuales se presenta realmente un retardo en la inscripción de los nacimientos superiores al año e incluso hasta los cinco años de edad (gráfica 5).

Carlos Echarri concluye también que "El registro múltiple no parece ser la respuesta a la inconsistencia, ya que no alcanza siquiera a compensar la ausencia de registro de los nacimientos. Alrededor de un nacimiento de cada cinco, que ocurre entre los sectores más pobres del país, no es registrado en los primeros cinco años de vida".

Otros aspectos tratados aquí son la evolución del calendario o la estructura por edad de la fecundidad, las TGF según estrato socioeconómico y un breve análisis de la información de las encuestas sobre el número ideal de hijos. En relación con el primero, también se observan discrepancias entre las fuentes. Las encuestas han mostrado evolución constante del descenso en las edades mayores y un ligero aumento entre las menores de 30, tanto en términos absolutos como relativos y de manera

pronunciada en el grupo de edad más joven, pero no todas las fuentes coinciden en esto último. En los cálculos de Carlos Echarri de las TGF según estrato socioeconómico encuentra variaciones, pues si bien los estratos altos tienen tasas por abajo del remplazo, los medios están por alcanzarlos también, pero no los menos favorecidos. Del breve análisis de la información proporcionada por las encuestas sobre el número ideal de hijos concluye que para todos los estratos y hasta la edad 25-29 el número ideal de hijos es superior al 2.1, superior al remplazo.

En suma, los tres autores coinciden en que la información disponible para medir niveles de mortalidad y fecundidad presenta problemas y, como consecuencia, hay incertidumbre en cuanto a los niveles que se obtienen. Por lo tanto, Virgilio Partida propone que se utilicen modelos para corregir las estimaciones, Manuel Ordorica llama la atención sobre las posibles incertidumbres que se tienen en la medición y Carlos Echarri hace énfasis en la diversidad de estimaciones que se tienen y las posibles causas de esta diversidad. Si bien en esta sesión no se logró dar respuesta a todas las preguntas que se plantearon en un inicio, no hay dudas de que contribuyó a la reflexión y a señalar algunos de los problemas que tenemos que enfrentar. Queda sólo recomendar la lectura de estos tres documentos, para que el lector tenga un panorama más completo de los problemas que los especialistas deben enfrentar.

BIBLIOGRAFÍA

DIRECCIÓN GENERAL DE ESTADÍSTICA (1897), *Boletín Demográfico*, núm. 1, Ministerio de Fomento, México.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA, GEOGRAFÍA E INFORMÁTICA (1994), *Encuesta Nacional de la Dinámica Demográfica, Metodología y Tabulados*, p. 4.

———— (1989), *Cuaderno de población*, núm. 1, México.

LUNA VEGAS, Ricardo (1945), *Métodos de los censos de Población de las Naciones Americanas*, Inter American Statistical Institute, pp. 16-20.

SECRETARÍA DE SALUD (s/f), *Compendio histórico. Estadísticas vitales 1893-1993*, p. v.

———— (s/f), *Compendio histórico. Estadísticas vitales 1893-1993.*

UNITED NATIONS (1955), *Handbook of Vital Statistics Methods. Studies in Methods*, Serie F, núm. 7, pp. 20-24.

www.eclac.cl/celade/proyectos/censos2000. También diversas páginas web de los institutos nacionales de estadística de América Latina.

EVALUACIÓN DE LOS NIVELES DE MORTALIDAD EN MÉXICO 1930-2000

VIRGILIO PARTIDA BUSH*

LA MORTALIDAD NACIONAL

La tendencia temporal de los niveles de las variables demográficas sigue generalmente una evolución suave y continua, aunque con algunos cambios bruscos en el perfil, producto de coyunturas como guerras, epidemias, sismos, etc. En México se tiene la creencia generalizada de una evolución suave de las variables demográficas desde la culminación de la lucha armada de la Revolución, creencia debida principalmente a que la mayoría de los niveles han sido cuantificados cada diez años, coincidentes con el levantamiento de los censos, o bien para cada uno de los dos lustros intercensales; son realmente escasas —casi inexistentes— las medidas calculadas para cada año del periodo posrevolucionario.

Aún en los primeros años de la década de los setenta, al cuantificar los niveles de la mortalidad en México se aceptaba que la calidad entre las diferentes fuentes de estadísticas demográficas del país era la misma, de modo que los niveles del fenómeno se seguían calculando con

* Investigador del Consejo Nacional de Población.

las técnicas diseñadas para los países cuyos datos sobre población son de probada calidad.

La aparición a mediados de los años sesenta de los métodos indirectos (Brass y Coale, 1968) y su progresiva mejora (Sullivan, 1972; Trussell, 1975; United Nations, 1983; entre otros), junto con la información recabada en las historias de embarazos y de nacimientos en encuestas por muestreo, levantadas recientemente en el país, permitieron probar una seria subestimación en los niveles de la mortalidad en los primeros años de vida en México, cuando se calculan con los nacimientos y las defunciones registradas.

Si bien en las estimaciones más recientes de los niveles y tendencias de la mortalidad en México se han incorporado las correcciones correspondientes a los primeros cinco años de vida, aún persiste el supuesto de la misma calidad en las defunciones registradas y en las poblaciones censadas para determinar los niveles a partir de los cinco años de edad (por ejemplo, Camposortega, 1992: 320-323).

El objetivo de este trabajo es obtener estimaciones de los niveles y tendencias de la mortalidad en México por edad, sexo y para cada año del periodo 1930-2000. Describimos brevemente los procedimientos utilizados para estimar los niveles de la mortalidad, teniendo especial cuidado en la eliminación de los sesgos introducidos por la mala declaración de la edad y la diferente cobertura entre las defunciones de las estadísticas vitales y los censos de población.

Las fuentes de datos, sus deficiencias y los métodos para corregir éstas son diferentes para la mortalidad antes y después de los cinco años de edad; por esta razón, realizamos las estimaciones de manera separada para esos dos grupos de edad.

LA MORTALIDAD A PARTIR DE LOS 5 AÑOS DE EDAD

Denotemos por $D_x(t)$ a las defunciones de edad cumplida x ocurridas durante el año t captadas por el registro civil y por $P_x(t)$ en la población de edad x a mediados del año t. Supongamos que ambas tienen grados de cobertura $\delta_x(t)$ y $\pi_x(t)$, respectivamente, con respecto a las defunciones realmente ocurridas $\hat{D}_x(t)$ y a la verdadera población residente $\hat{P}_x(t)$:

$$\delta_x(t) = \frac{D_x(t)}{\hat{D}_x(t)} \qquad \text{y} \qquad \pi_x(t) = \frac{P_x(t)}{\hat{P}_x(t)}$$

Si introducimos estos factores en las *verdaderas* tasas de mortalidad, se tiene que:

$$\hat{M}_x(t) = \frac{\hat{D}_x(t)}{\hat{P}_x(t)} = \frac{D_x(t)/\delta_x(t)}{P_x(t)/\pi_x(t)} = \frac{\pi_x(t)}{\delta_x(t)} \frac{D_x(t)}{P_x(t)} = \frac{1}{k_x(t)} M_x(t) \qquad (1)$$

donde $k_x(t) = \delta_x(t)/\pi_x(t)$ es la cobertura relativa de las defunciones con respecto a la población censada y $M_x(t) = D_x(t)/P_x(t)$ la tasa de mortalidad *registrada*.

Consideremos las distribuciones relativas de la población y de las defunciones a partir de la edad a:

$$c_{x,a}(t) = \frac{P_x(t)}{P_{a+}(t)} \qquad \text{y} \qquad \theta_{x,a}(t) = \frac{D_x(t)}{D_{a+}(t)} \qquad (2)$$

con $$\sum_{x=a}^{\omega-1} c_{x,a}(t) = 1 \text{ y } \sum_{x=a}^{\omega-1} \theta_{x,a}(t) = 1$$

donde ω es el límite de la vida humana, es decir, una edad extrema avanzada a la cual nadie sobrevive. Si incluimos las estructuras por edad en lugar de la tasa registrada en la ecuación (1) se tiene:

$$\tilde{M}_x(t) = \frac{1}{k_x(t)} \frac{D_{a+}(t)}{P_{a+}(t)} \frac{\theta_{x,a}(t)}{c_{x,a}(t)} \tag{3}$$

Se puede ver que el patrón por edad de la tasa corregida depende casi totalmente de las composiciones etarias de las defunciones y de la población, mientras que su nivel se encuentra estrechamente relacionado con la cobertura relativa de las defunciones con respecto a la población censada ($k_x(t)$), y la tasa de mortalidad para a años y más de edad ($M_{a+}(t) = D_{a+}(t)/P_{a+}(t)$). Si las distribuciones por edad de las defunciones y la población son consistentes entre sí, es razonable suponer que el factor de cobertura relativa sea el mismo para todas las edades, pero diferente en el tiempo, es decir, $k_x(t) = k(t)$ para toda x.

Para determinar la cobertura relativa de las defunciones con respecto a las poblaciones censadas $k(t)$ utilizamos la ecuación propuesta por Bennett y Horiuchi (1981):

$$\hat{N}(x,t) = D_x(t)e^{r_x(t)/2} + \hat{N}(x+1,t)e^{r_x(t)} \tag{4}$$

donde $r_x(t)$ es la tasa de crecimiento para la edad cumplida x durante el año t y $\hat{N}(x,t)$ es la población que alcanza su aniversario (edad exacta) x durante el año t correspondiente a las defunciones registradas. El símbolo "^" indica que es la población estimada o ligada a las defunciones registradas.

La ecuación (4) tiene la propiedad que liga retrospectivamente a la población con respecto a la edad. Así, como a la edad ω nadie sobrevive tenemos que $\hat{N}(\omega,t) = 0$ y por (4):

$$\hat{N}(\omega-1,t) = D_{\omega-1}(t)e^{r_{\omega-1}(t)/2}$$

y con ese valor, evaluando nuevamente (4):

$$\hat{N}(\omega-2,t)=D_{\omega-2}(t)e^{r_{\omega-2}(t)/2}+\hat{N}(\omega-1,t)e^{r_{\omega-2}(t)}$$

y así sucesivamente hasta la edad mínima considerada (por ejemplo, cero, tres o cinco años).

Una vez determinadas las poblaciones para las diferentes edades exactas, las personas de edad cumplida c se obtienen simplemente como:

$$\hat{P}_x(t)=\frac{\hat{N}(x,t)+\hat{N}(x+1,t)}{2} \qquad (5)$$

y la cobertura de los decesos registrados con respecto al grado de omisión de la población censada es:

$$k_x(t)=\frac{\hat{P}_x(t)}{P_x(t)} \qquad (6)$$

donde $P_x(t)$ es la población censada y $\hat{P}_x(t)$ la que se obtiene de (6), es decir, la población *equivalente* a las defunciones registradas. Si el supuesto de igual grado de cobertura en todas las edades fuera cierto ($k(t)=k_x(t)$), al graficar el cociente $\hat{P}_x(t)/P_x(t)$ con respecto a la edad, uno esperaría una línea casi recta y paralela al eje de las x, es decir, sin inclinación y cuyo valor constante equivale al grado de cobertura global. Si esto ocurre, el factor de cobertura uniforme se estima simplemente como el promedio aritmético de los factores de corrección por edad.

En los países como México, que no cuentan con un registro continuo de población, las tasas de crecimiento por edad se obtienen generalmente de dos censos de población sucesivos. Preston *et al.* (1980) y Florez (1983) mediante simulaciones con poblaciones estables modelo demuestran que la cobertura de los decesos extraída de (6) es muy sensible tanto a cambios en la estructura por edad de la población y de las defunciones, como al valor de la tasa de crecimiento. En los apartados siguientes se describen los pasos que seguimos para una estimación

confiable de las tasas de crecimiento por edad, siendo éstas un insumo cardinal para efectuar la estimación a partir de (4).

LA CORRECCIÓN DE LA MALA DECLARACIÓN DE LA EDAD DE LAS DEFUNCIONES

Para caracterizar de manera sintética los errores en la declaración de la edad en los decesos se utilizaron técnicas de análisis exploratorio de datos (Gómez de León, 1990). Tras varias inspecciones se adoptó un modelo aditivo-doble multiplicativo para el logaritmo de las defunciones registradas de 1930 a 2000:

$$\ell n\{D_x(t)\} = \alpha_x + A_t + \beta_x^{(1)} \; B_t^{(1)} + \beta_x^{(2)} \; B_t^{(2)} + \gamma_{t-x} \qquad (7)$$

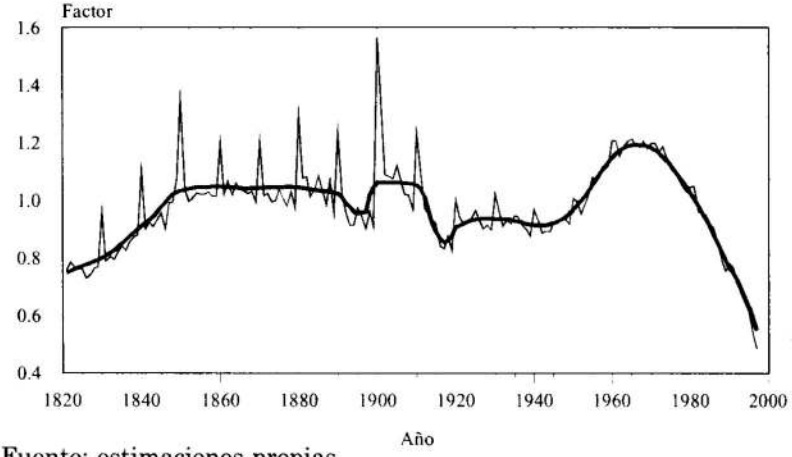
donde α_x corresponde a una pauta estándar o típica del patrón por edad de las defunciones a lo largo del periodo de 71 años; A_t se relaciona con el monto anual de las defunciones; $\beta_x^{(1)}$ expresa la razón de cambio de la composición etaria con respecto al tiempo (primera derivada), que se ve afectada —de manera multiplicativa— por el parámetro de tendencia temporal $B_t^{(1)}$; $\beta_x^{(2)}$ es la aceleración en la variación de la estructura por edad (segunda derivada) asociada al parámetro de cambio temporal $B_t^{(2)}$; y γ_{t-x} son los efectos cohorte correspondientes al tamaño de la generación nacida en el año t-x. Los parámetros se estimaron con un procedimiento mínimo cuadrático (Wilmoth, 1989), basado en la descomposición de valores singulares del arreglo bivariado edad y tiempo de las defunciones.

La aplicación del procedimiento se hizo para la población de tres años o más de edad, ya que después de un análisis pormenorizado a lo largo del tiempo se concluyó

que son sólo los menores de tres años quienes se encuentran subregistrados en los censos de población. Dada la estructura de la serie de defunciones, cada una de las 177 generaciones involucradas (1821-1997) puede aparecer desde sólo una vez (la generación de 1821 cuando tenía 109 años en 1930 o la generación de 1997 con 3 años en 2000) hasta 71 veces (las cohortes nacidas de 1891 a 1927). El procedimiento para estimar (7) se aplicó de manera iterativa hasta que los efectos cohorte γ_{t-x} se estabilizaron. Debido a que las diferencias entre los sexos fueron mínimas, se optó por un conjunto único de efectos cohorte para ambos sexos, generados a partir de las defunciones totales.

A fin de corregir las preferencias por ciertos dígitos en la declaración del año de nacimiento se suavizó la tendencia de los efectos cohorte, reteniendo el impacto de ciertos hechos coyunturales, como la disminución del efec-

Gráfica 1. Efectos cohorte para la población de México, 1820-1997



Fuente: estimaciones propias.

tivo de nacimientos ocurridos entre 1890 y 1900 a consecuencia de la crisis originada por las sequías registradas en ese periodo, o bien, el derivado de la ocurrencia de la Revolución mexicana (1910-1921). El ajuste se hizo con el procedimiento robusto *ksm* del paquete de cómputo STATA (1997, vol. 2: 296-300). El patrón resultante se reproduce en la gráfica 1.

Si se retiran los efectos cohorte de las defunciones registradas, el irregular comportamiento por edad que resulta es producto sólo de la preferencia de dígitos al declarar la edad. Así, se hizo una nueva estimación de los parámetros del modelo aditivo-doble multiplicativo, pero sin efectos cohorte:

$$\ell n\{D_x(t)\} - \tilde{\gamma}_{t-x} = \alpha_x + A_t + \beta_x^{(1)} B_t^{(1)} + \beta_x^{(2)} B_t^{(2)}$$

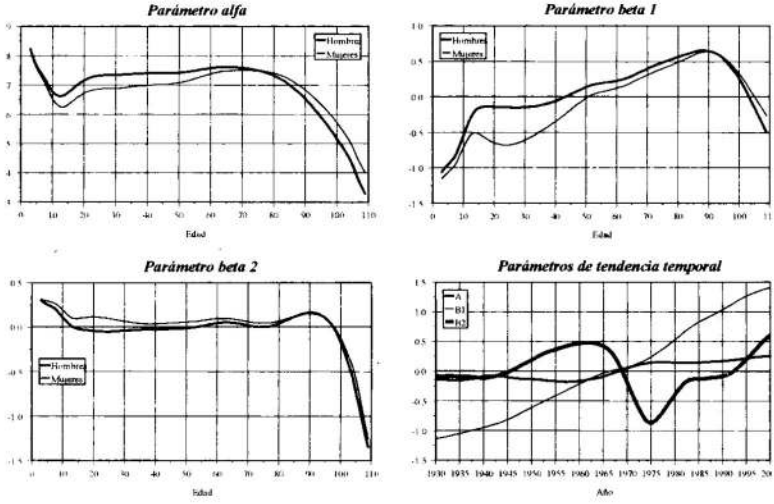
donde $\tilde{\gamma}_{t-x}$ se refiere a los efectos cohorte suavizados. Un primer modelo se ajustó para cada sexo por separado; sin embargo, debido a que los parámetros de tendencia temporal $B_t^{(1)}$ y $B_t^{(2)}$ fueron muy similares, se optó por una estimación con efectos temporales únicos para los dos sexos, pero con parámetros de la edad α_x y β_x propios de cada sexo. La corrección de la preferencia por ciertos dígitos en estos últimos parámetros se hizo suavizando cada uno con el procedimiento *ksm* del paquete STATA. Los patrones obtenidos de esa manera se muestran en la gráfica 2.

Con los parámetros suavizados se estimaron las defunciones para cada año y edad como:

$$\ell n\left\{\tilde{D}_x(t)\right\} = \alpha_x + A_t + \beta_x^{(1)} \; B_t^{(1)} + \beta_x^{(2)} \; B_t^{(2)} + \gamma_{t-x}$$

Al suavizar los patrones, la suma de las defunciones ajustadas con el modelo no necesariamente coincide con el total de tres años o más de edad registrado en cada año. Esta ligera discrepancia se resolvió distribuyendo la diferencia proporcionalmente en todas las edades.

Gráfica 2. Parámetros del modelo aditivo-doble multiplicativo ajustado a las defunciones registradas, 1930-2000



Fuente: estimaciones propias.

LA CORRECCIÓN DE LA MALA DECLARACIÓN DE EDAD EN LA POBLACIÓN

En las poblaciones censadas en México de 1930 a 2000 se observa una clara preferencia por los dígitos 0 y 5 en la declaración de la edad y, al igual que en las defunciones se advierte que esa deficiencia ha disminuido de manera notable con el paso de los años. Los efectos cohorte que se extrajeran de las nueve observaciones censales disponibles (8 censos decenales de 1930 a 2000 y el conteo de 1995) no serían confiables, toda vez que estarían determinados más por las preferencias de dígitos en la decla

ración de la edad, que por la declaración del año de nacimiento.

Las *verdaderas* tasas de mortalidad por edad en un año determinado únicamente dependen de la incidencia del fenómeno y no del tamaño de las generaciones expuestas al riesgo. Debido a que es a través de esas tasas que se relacionan la población y las defunciones por edad ($D_x(t) = P_x(t) M_x(t)$) es plausible suponer que los efectos cohorte extraídos de las defunciones sean los mismos que para la población.

Con base en este supuesto se corrigió la preferencia de dígitos en la declaración de la edad de las poblaciones censales de acuerdo con el siguiente procedimiento: primero, se extrajeron los efectos cohorte en las poblaciones censadas ($P_x(t) e^{-\gamma_{t-x}}$), reteniendo la preferencia de dígitos en la declaración de la edad; después, se suavizó la estructura por edad con el algoritmo de medias móviles sucesivas de Gray (1987); finalmente, se volvieron a incorporar los efectos cohorte. La estructura por edad de la población resultante se proporcionó al total censado. En lo sucesivo denotamos por $\tilde{P}_x(t)$ a las poblaciones ajustadas de esta manera.

Una relación familiar en el modelo de poblaciones estables de Lotka (1939) es:

$$P_x(t) = N(a,t)\ e^{-r\tilde{x}} \frac{L_x(t)}{\ell_a(t)} \qquad (8)$$

donde $P_x(t)$ es la población media de edad cumplida x del año t; $N(a,t)$ es la población que alcanza su aniversario a en el mismo año; r es la tasa de crecimiento —igual para todas las edades y constante en el tiempo—; L_x son los años-persona vividos y ℓ_a los sobrevivientes a los a años en la tabla de mortalidad, la cual se supone constante en el tiempo; y $\tilde{x}$ es la edad mediana ($\tilde{x} = x + 0.5 - a$).

Relajando el supuesto de crecimiento constante por edad y en el tiempo, la ecuación (8) se convierte en (Bennett y Horiuchi, 1981; Preston y Coale, 1982):

$$P_x(t) = N(a,t)e^{-R_{x,a}(t)}\frac{L_x(t)}{\ell_a(t)} \quad x \geq a \tag{9}$$

con:

$$R_{x,a}(t) = \begin{cases} r_a(t)/2 & si \;\; x = a \\ \sum_{y=a}^{x-1} r_y(t) + r_x(t) & si \;\; x \geq a+1 \end{cases} \tag{10}$$

donde ahora $r_x(t)$ es la tasa de crecimiento para la edad cumplida x durante el año t y $L_x(t)$ y $\ell_a(t)$ corresponden a la tabla de mortalidad para el mismo año t.[1]

El patrón por edad de las tasas específicas de crecimiento debe estar estrechamente asociado a la pauta etaria de los efectos cohorte. Teniendo en mente el modelo demográfico de tasas de crecimiento variables por edad (9), inspeccionamos gráficamente el comportamiento, con respecto a la edad, de una función $\phi(x)$ que satisficiera la ecuación:

$$\tilde{P}_x(t) = e^{\phi(x)}e^{\gamma_{t-x}}L_x(t)/\ell_a(t)$$

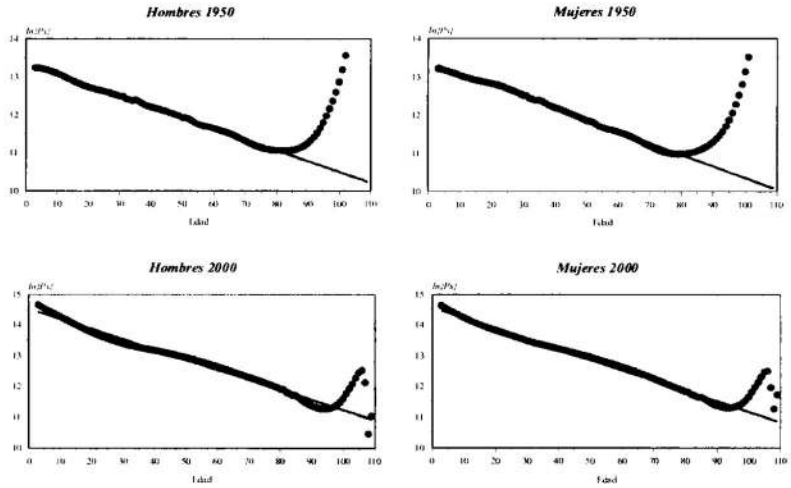
o bien, tomando logaritmo natural y despejando:[2]

$$\phi(x) = \ell n\left\{\tilde{P}_x(t)\right\} - \gamma_{t-x} - \ell n\left\{L_x(t)/\ell_a(t)\right\} \tag{11}$$

[1] Es a partir de este modelo que Bennett y Horiuchi llegaron a la fórmula (4).

[2] Las tablas de mortalidad se obtuvieron de las tasas que resultan de dividir las defunciones ajustadas entre las poblaciones suavizadas $\left(M_x(t) = \tilde{D}_x(t)/\tilde{P}_x(t)\right)$.

Gráfica 3. Población por edad y sexo y estable asociada, 1950 y 2000



Fuente: estimaciones propias.

Encontramos una estrecha asociación lineal de $\phi(x)$ con respecto a la edad, como se puede ver para dos años seleccionados en la gráfica 3. Así, por (9) y (11) se concluye que la población ajustada por el método de Gray sin efectos cohorte se aproxima satisfactoriamente mediante la población estable asociada a la tabla de mortalidad del momento t:

$$\tilde{P}_x(t)e^{-\gamma_{t-x}} = N(a,t)\ \ e^{-r\tilde{s}}\frac{L_x(t)}{\ell_a(t)}$$

Como ajuste definitivo de las estructuras por edad de las poblaciones censales se tomó el modelo estable con la superposición de los efectos cohorte:

$$P_x^{(s)}(t) = N(a,t)e^{-r\tilde{s}}e^{\gamma_{t-x}}\cdot\frac{L_x(t)}{\ell_a(t)} \qquad (12)$$

donde el sobreíndice s indica que proviene de la población estable sin efectos cohorte. La estructura por edad de la población resultante se proporcionó al total censado.

LA ESTIMACIÓN DE LAS TASAS DE CRECIMIENTO Y DE LAS POBLACIONES POR EDAD

El visible comportamiento lineal de $\phi(x)$ con respecto a la edad muestra que la población de México sin efectos cohorte se puede aproximar satisfactoriamente con una población estable; por lo tanto, se adoptó este modelo como base para la estimación de las tasas de crecimiento y de la población por edad para todos los años del periodo 1930-2000.

La tasa de crecimiento para la edad cumplida x durante el año t es:

$$r_x(t) = \ell n\left\{\frac{P_x^{(s)}(t+1)}{P_x^{(s)}(t)}\right\} \qquad (13)$$

con lo cual es necesario determinar las poblaciones al inicio y al final de cada año para estimar las tasas de crecimiento correspondientes.

Los efectos cohorte, al haber sido extraídos de las defunciones, se pueden ubicar a la mitad del año, ya que los decesos se distribuyen aproximadamente de manera uniforme a lo largo del año. Si se toma la edad cumplida x a la mitad del año t, los efectos cohorte están referidos a la generación nacida en el año t-x, que realmente corresponde al periodo que va del 1o. de julio del año natural t-x-1 al 30 de junio del año t-x. Si retenemos la referencia de la edad a la mitad del año para los efectos cohorte, la población al inicio del año comprende tanto a la generación nacida en t-x así como a la nacida en el "año" anterior, es decir, en t-x-1.

Si se supone que la población se encuentra uniformemente distribuida dentro de cada edad cumplida individual, el efecto cohorte de la población al inicio del año se puede aproximar como el promedio de los efectos cohorte de las dos generaciones comprendidas (referidas a la mitad del año), es decir,

$$\frac{\gamma_{t-x-1}+\gamma_{t-x}}{2}$$

de donde,

$$P_x^{(s)}(t)=N(a,t)\;\; e^{-r\bar{x}}e^{[\gamma_{t-x+1}+\gamma_{t-x}]/2}\,\frac{L_x(t)}{\ell_a(t)}$$

Mediante un razonamiento análogo se tiene:

$$P_x^{(s)}(t+1)=N(a,t+1)\;\; e^{-r\bar{x}}e^{[\gamma_{t-x}+\gamma_{t-x+1}]/2}\,\frac{L_x(t)}{\ell_a(t)}$$

Si se sustituyen ambas igualdades en (13):

$$r_x(t)=\ell n\left\{\frac{N(a,t+1)}{N(a,t)}\right\}+\frac{\gamma_{t-x-1}-\gamma_{t-x+1}}{2}$$

y como en una población estable la tasa de crecimiento r es igual para todas las edades:

$$r=\ell n\left\{\frac{N(a,t+1)}{N(a,t)}\right\}$$

entonces:

$$r_x(t)=r+\frac{\gamma_{t-x-1}-\gamma_{t-x+1}}{2} \qquad (14)$$

Para los años censales el cálculo es directo, ya que se conocen tanto las tasas de crecimiento estable (pendientes de las regresiones lineales robustas estimadas con la ecuación 11) como los efectos cohorte; sin embargo, para los años intermedios sólo se conocen los segundos. Con

base en la secuencia temporal de las tasas de crecimiento estable para los años censales se concluyó que una simple interpolación lineal era suficiente para estimar las tasas de crecimiento estable para los años intermedios de cada periodo intercensal. Como se verá adelante, este supuesto lineal se relaja al aplicar el procedimiento de Bennett y Horiuchi.

Una vez determinadas las tasas de crecimiento estable, se requiere construir las tablas de mortalidad para determinar la estructura por edad de la población residente en el país para todos los años del periodo 1930-2000. Se dispone de las defunciones ajustadas por el modelo aditivo-doble multiplicativo para todos los años, que es el numerador de las tasas de mortalidad por edad, las cuales constituyen el insumo básico de la tabla de vida; resta sólo por determinar el denominador, es decir, la población media de cada año.

Para obtener los efectivos de población año por año y por edad desplegada entre 1930 y 2000, se interpolaron las estructuras "estabilizadas" de los años censales, incorporándoles después los efectos cohorte correspondientes a cada año particular. Las distribuciones resultantes se sobrepusieron (para cada sexo por separado) al total de la población mayor de tres años que resultó de interpolar con funciones *spline cúbico* (Burden y Faires, 1988: 134-147) los totales de los censos de población entre 1930 y 2000. Una vez obtenidas las tablas de mortalidad, se dedujeron las estructuras por edad empleando (12). Para la aplicación del método de Bennett y Horiuchi se retuvieron los totales de población interpolados.

Una vez ajustadas las defunciones registradas y las poblaciones censadas por mala declaración de edad, se aplicó el modelo (4) a (6) de Bennett y Horiuchi. Como se mencionó, si las estructuras por edad de las poblaciones, de las defunciones y las tasas de crecimiento son consis-

tentes entre sí, la cobertura relativa para todas las edades debe ser igual; es decir, al graficar por edad se debe obtener una recta con pendiente nula, paralela al eje de las x, que corta al eje de las y en el valor k de la cobertura relativa. De acuerdo con diagnósticos extraídos de simulaciones (Preston *et al.*, 1980; Florez, 1983), una subestimación en las tasas de crecimiento *registradas* ocasiona una pendiente positiva; por el contrario, si se tiene una sobrestimación en las tasas de crecimiento, la pendiente es negativa. Para lograr una recta con pendiente nula se introdujo un factor h que modifica a las tasas de crecimiento por igual en todas las edades:

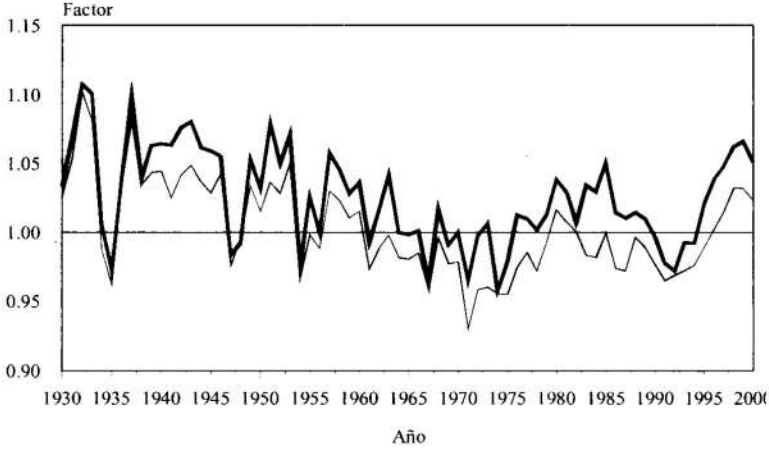
$$\bar{r}_x(t) = h + r_x(t)$$

Se puede observar, de acuerdo con (14), que la constante h sólo debe modificar a la tasa de crecimiento estable r, ya que los efectos cohorte permanecen invariables a lo largo del tiempo.

La aplicación del método de Bennett y Horiuchi consistió entonces en modificar sucesivamente el factor h hasta obtener una cobertura relativa de las defunciones similar en todas las edades (pendiente nula). El grado de cobertura de las defunciones de tres años o más de edad para todos los años del periodo 1930-2000 se muestra en la gráfica 4. Pareciera que el irregular comportamiento en el tiempo de la cobertura relativa de las defunciones, pudiera hacer aún más irregular la tendencia observada del nivel de la mortalidad para la población mayor de tres años de edad. Por el contrario, como se puede ver en la gráfica 5, la esperanza de vida a los tres años de edad con la mortalidad ajustada sigue una evolución suave.

En realidad, la pauta temporal errática ciertamente refleja, por un lado, serios problemas de cobertura del registro civil en algunos años y, por el otro, aumentos

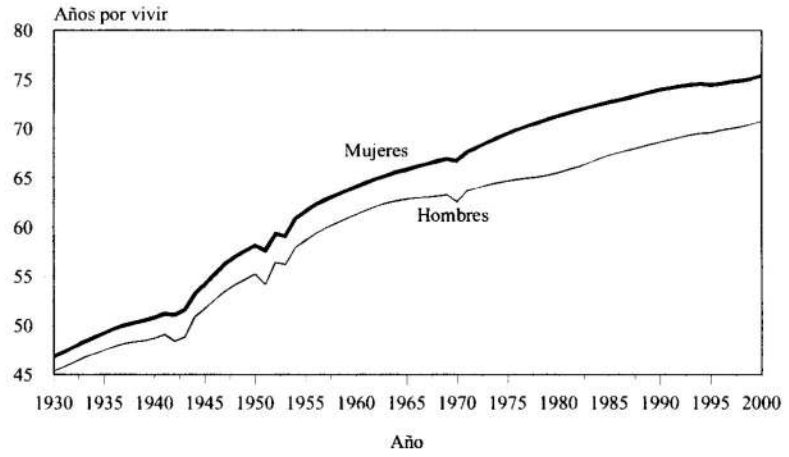
Gráfica 4. Cobertura de las defunciones de 3 años o más de edad con respecto a la población censada por sexo, 1930-2000



Fuente: estimaciones propias.

reales en la mortalidad general como consecuencia de epidemias, principalmente aquellas que atacan a las vías respiratorias. En el primer caso, son notables las omisiones de los años 1934, 1935 y 1936, cuyo monto de decesos (422 595, 408 471 y 432 763, respectivamente) es marcadamente inferior a los más de 440 mil registrados en cada uno de los años restantes de la década de los treinta. Casos similares se advierten en 1947 y 1948. Del lado de la sobremortalidad, podemos anotar a 1943, 1944, 1951 1953 y 1970, cuando las epidemias fueron tan acentuadas que incluso propiciaron un descenso en la esperanza de vida tanto al nacimiento como a los 3 años, como se puede ver en las gráficas 5 y 8.

Gráfica 5. Esperanza de vida a los 3 años de edad por sexo con la mortalidad ajustada, 1930-2000



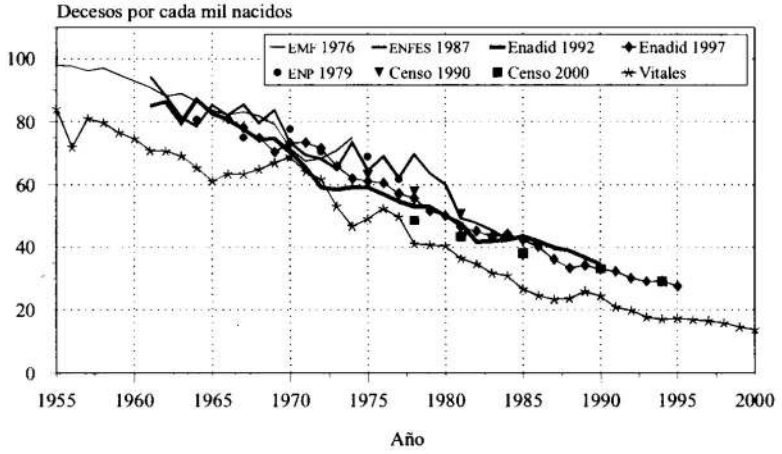
Fuente: estimaciones propias.

ESTIMACIÓN DE LA MORTALIDAD EN LA NIÑEZ

Las historias de embarazos y de nacimientos recabadas en encuestas demográficas por muestreo (Mexicana de Fecundidad de 1976-1977; Nacional de Fecundidad y Salud de 1987 y Nacional de la Dinámica Demográfica de 1992 y 1997) y la aplicación de métodos indirectos basados en las proporciones de hijos fallecidos captadas en los censos de población y en la Encuesta Nacional de Prevalencia en el Uso de Métodos Anticonceptivos de 1979, han permitido probar la existencia de una subestimación en los niveles de la mortalidad infantil cuando se calculan sólo con las estadísticas vitales, como se puede ver en la gráfica 6.

Nuestras estimaciones otorgan un lugar preponderante a las deducidas de las historias de embarazos y de

Gráfica 6. Tasa de mortalidad infantil según distintas fuentes de datos, 1955-1996



Fuente: estimaciones propias con base en las encuestas Mexicana de Fecundidad (EMF) 1976-1977, Nacional de Fecundidad y Salud (Enfes) 1987 y Nacional de la Dinámica Demográfica (Enadid) 1992 y 1997 y Nacional de Prevalencia en el Uso de Métodos Anticonceptivos (ENP) 1979 y XI y XII Censo General de Población y Vivienda 1990 y 2000.

nacimientos de las encuestas, así como las obtenidas por métodos indirectos, dada su innegable calidad que las estadísticas vitales. Utilizamos estas últimas sólo como referencia y apoyo. Si bien de los datos recabados en las cinco encuestas utilizadas se pueden obtener medidas por sexo, preferimos trabajar sólo con la mortalidad para ambos sexos en conjunto, pues los diferenciales bien pudieran encontrarse sesgados al no ser suficientemente grandes los tamaños de las muestras. Además, la aplicación de métodos indirectos con datos censales no permite hacer estimaciones separadas por sexo. Para la desagregación por sexo adoptamos los diferenciales en las proba-

bilidades de fallecer obtenidas de los registros vitales, puesto que no hay indicios de subregistro diferencial por sexo en la mortalidad en los primeros años de vida.

Al contrastar las distintas estimaciones de las probabilidades de mortalidad infantil y preescolar (1-4 años de edad) extraídas de las encuestas y de los censos de 1990 y 2000, llama la atención la notable proximidad entre los valores deducidos de esas fuentes de datos, hecho que facilitó la construcción de una tendencia única para ambos intervalos de edad. Dado que la estimación más reciente de la tasa de mortalidad infantil corresponde a 1996, el valor de 2000 se obtuvo suponiendo que la omisión prevalece de 1996 a 2000.

Debido a que sólo disponemos de estimaciones de la tasa de mortalidad infantil a partir de 1954, para los años anteriores utilizamos un procedimiento que liga las estimaciones del indicador para el periodo 1954-1996 con el patrón temporal de las tasas derivadas de las estadísticas vitales. Para ello, se usó un modelo lineal del tipo:

$$\tilde{q}_0(t) = \alpha + \beta q_0(t) \tag{15}$$

que satisficiera

$$\sum_{t=1954}^{1996} \hat{q}_0(t) = \sum_{t=1954}^{1996} \alpha + \beta q_0(t)$$

sujeto a minimizar la medida de bondad de ajuste:

$$B.A. = \frac{\sum_{t=1954}^{1996} \left| \tilde{q}_0(t) - \hat{q}_0(t) \right|}{\sum_{t=1954}^{1996} \hat{q}_0(t)} \times 100$$

donde $q_0(t)$ es la probabilidad obtenida de los registros vitales y $\hat{q}_0(t)$ la estimada del ajuste de la serie cronológica de las historias de embarazos y los métodos indirectos.

Los valores de los parámetros del modelo lineal fueron $\alpha = 0.00264$ y $\beta = 1.23206$. Con los valores de $\tilde{q}_0(t)$ obtenidos de la ecuación (15) se estimaron las probabilidades de manera retrospectiva como:

$$\hat{q}_0(t-1) = \hat{q}_0(t) + \tilde{q}_0(t-1) - \tilde{q}_0(t) \quad t \leq 1954$$

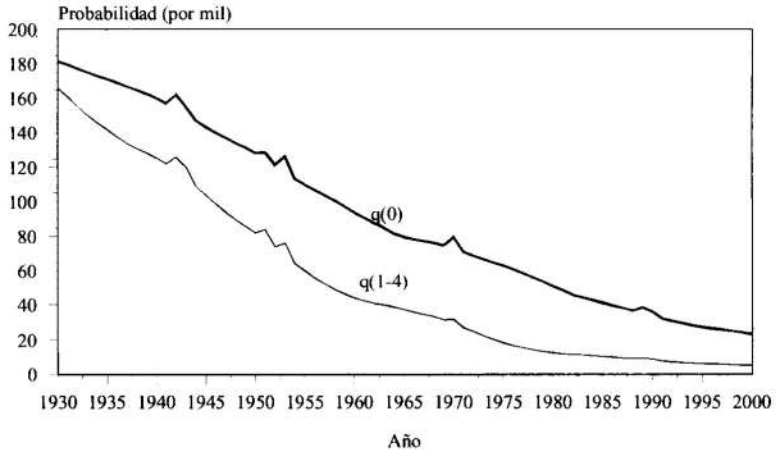
En el caso de la mortalidad preescolar, las probabilidades de fallecer se obtuvieron de la manera siguiente. Para el periodo 1959-1996, cuando se dispone de las estimaciones de las encuestas, se probaron varios procedimientos; el que ofreció las mejores estimaciones consistió en tomar, para el conjunto de hombres y mujeres, por un lado, la probabilidad de mortalidad preescolar asociada a la mortalidad infantil en las tablas modelo Oeste de Coale y Demeny (1982); por otro, la asociada a la probabilidad de mortalidad escolar (5-9 años de edad) en la misma pauta modelo; y finalmente su media aritmética. Siguiendo este procedimiento se obtuvo el valor de ${}_4q_1$ para los periodos 1930-1959 y 1997-2000. La tendencia temporal de las probabilidades de mortalidad infantil y preescolar se reproduce en la gráfica 7.

La separación por sexo de las probabilidades en los primeros cinco años de vida se hizo con el diferencial procedente de las probabilidades calculadas con las estadísticas vitales. Definamos los cocientes de sobremortalidad masculina como:

$$\rho_0 = \frac{q_0^h}{q_0^m} \quad \text{y} \quad {}_4\rho_1 = \frac{{}_4q_1^h}{{}_4q_1^m} \tag{16}$$

donde los sobreíndices *h* y *m* indican hombres y mujeres, respectivamente. Con el fin de remover algunas irregularidades en los patrones temporales, se ajustaron éstos con el procedimiento robusto *ksm* del paquete de cómputo STATA (1997, vol. 2: 296-300).

Gráfica 7. Probabilidades de morir en el primer año de vida y de 1 a 4 años de edad, 1930-2000



Fuente: estimaciones propias.

Suponiendo un índice de masculinidad al nacimiento de 105 varones por cada cien mujeres, la probabilidad de fallecer en el primer año de vida para ambos sexos es:

$$q_0^a = \frac{1.05\, q_0^h + q_0^m}{2.05}$$

de donde, introduciendo la primera ecuación en (16) y despejando obtenemos la probabilidad femenina

$$q_0^m = \frac{2.05\, q_0^a}{1+1.05\, \rho_0}$$

y con ella la masculina como $q_0^h = \rho_0\, q_0^m$.

Para la mortalidad en edades preescolares tomemos las defunciones de la tabla de vida para un índice de masculinidad al nacimiento de 105:

$$
\begin{aligned}
{}_4d_1^a &= 1.05\,{}_4d_1^h + {}_4d_1^m \\
&= 1.05\left[1-q_0^h\right]{}_4q_1^h + \left[1-q_0^m\right]{}_4q_1^m \\
&= 1.05\left[1-q_0^h\right]{}_4\rho_1\,{}_4q_1^m + \left[1-q_0^m\right]{}_4q_1^m
\end{aligned}
$$

de donde,

$$
{}_4q_1^m = \frac{{}_4d_1^a}{1.05\left[1-q_0^h\right]{}_4\rho_1 + \left[1-q_0^m\right]} = \frac{2.05\left[1-q_0^a\right]{}_4q_1^a}{1.05\left[1-q_0^h\right]{}_4\rho_1 + \left[1-q_0^m\right]}
$$

y con ella y (16) se obtiene la probabilidad masculina.

CONSIDERACIONES FINALES

Las estadísticas vitales constituyen el acervo de datos demográficos más copioso de que se dispone para México. Particularmente importantes son las estadísticas de defunciones que, libres del registro múltiple y tardío de que adolecen los nacimientos, permiten identificar algunos rasgos de la evolución demográfica del país. Sin embargo, las defunciones registradas adolecen de problemas de cobertura y mala declaración de la edad; deficiencias que, si bien han disminuido con el paso de los años, aún persisten en la actualidad. En situación similar se encuentran los efectivos poblacionales, cuya enumeración aún no es cabal en los censos y también presentan declaración inexacta de la edad.

En este trabajo presentamos un procedimiento que permite obtener una corrección del nivel de las tasas de mortalidad observadas sin necesidad de estimar factores de corrección para las defunciones captadas en el regis-

tro civil (numerador de la tasa) y para las poblaciones censadas (denominador) por separado. El algoritmo parte del supuesto de que el factor de corrección de las tasas es igual para todas las edades, motivo por el cual sólo lo aplicamos a partir de los tres años de edad, pues de haber incluido a los niños de cero a dos años podríamos haber incurrido en un severo sesgo, ya que en esa etapa de la vida los problemas de subcobertura son más marcados en las poblaciones censadas, así como en las defunciones infantiles. La mortalidad en los primeros años de vida la estimamos a partir de historias de embarazos recogidas en encuestas de hogares por muestreo y de la aplicación de métodos indirectos *ad hoc* con los datos censales de 1990 y 2000 sobre hijos supervivientes.

El patrón de cobertura relativa (gráfica 4) muestra que ya entrada la década de los cincuenta, el registro de las defunciones era más completo que las enumeraciones censales; después casi igual en ambas fuentes de datos, y a partir de 1975 nuevamente es mejor la contabilidad de las defunciones. En general, la cobertura de las defunciones masculinas es mayor, debido en buena medida a la marcada omisión de varones en los censos de población en las primeras edades activas (15 a 39 años).

La esperanza de vida es indudablemente la mejor medida resumen del nivel de la mortalidad, pues en su cálculo se deja de lado el efecto perturbador que tiene la estructura por edad en la tasa bruta. En la gráfica 8 se contrastan las esperanzas de vida "observadas" y "ajustadas", es decir, aquellas que se derivan directamente de las defunciones registradas y las poblaciones censadas[3]

[3] Para los menores de cinco años utilizamos el conocido procedimiento de reconstrucción de cohortes en diagramas de Lexis (véase Rincón, 1984: 29-32).

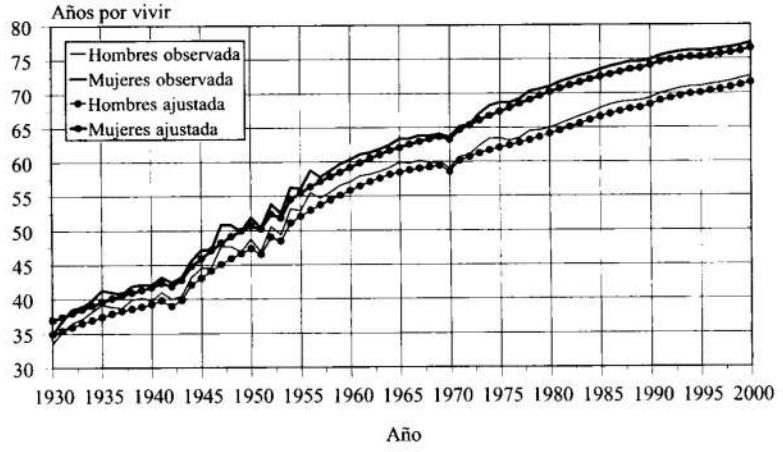
y las obtenidas de las correcciones hechas en este trabajo. En todos los años, excepto los dos iniciales, las esperanzas observadas son mayores, es decir, que el nivel general de la mortalidad está subestimado al calcularlo directamente con las estadísticas vitales y los censos de población, variando la omisión global de más de 10% en 1947 y 1956 en ambos sexos, a leves sobrestimaciones de cerca de 1% en 1949 (mujeres) y 1931, excepto en 1930 cuando sí fueron significativas (5.6 por ciento para hombres y 7.9 por ciento para mujeres).[4] No obstante, dado que a través de los años la cobertura de las defunciones de tres años o más ha sido mejor que las poblaciones censadas, se puede concluir que la fuerte omisión de la tasa de mortalidad infantil es lo que origina la sobrestimación de la vida media de la población mexicana. En el caso de 1930 y 1931, la menor esperanza de vida observada proviene de una importante sobrestimación de la probabilidad de fallecer en edades preescolares (263 por mil en 1930 y 212 por mil en 1931, observada, frente a 165 y 162 por mil, respectivamente, estimada). Este hecho se debe, por un lado, probablemente a la mala declaración de edad (decesos infantiles reportados de un año de edad), y, por el otro y de mayor envergadura, a la seria omisión de nacimientos en el registro civil en la segunda mitad de los años veinte.[5]

En el cuadro 1 se presentan las diferencias en las esperanzas de vida, su origen en dos grandes grupos de edad (0-2 años y 3 o más) y la omisión global, para los años censales. En la descomposición por edad de la dife-

[4] Aquí usamos el modelo de entropía de Keyfitz (1985: 62-66).

[5] Estimaciones recientes del Conapo apuntan que la omisión que se tiene al estimar los nacimientos ocurridos con los registrados bajó de 37% durante el periodo 1925-1929 a 10.3% en 1930-1934, 8.8% en 1935-1939 y 4.8% en 1940-1944.

Gráfica 8. Esperanza de vida al nacimiento por sexo con la mortalidad observada y la ajustada, 1930-2000



Fuente: estimaciones propias.

rencia,[6] se advierte que, en todos los años, la sobrestimación de la esperanza de vida (excepto en 1930) proviene del subregistro en las primeras tres edades. En cambio, los valores negativos en la columna relativa a 3 años o más de edad (excepto en 1950 en ambos sexos y 1970 en hombres) revelan la mayor integridad de las defunciones registradas que de las poblaciones censadas, algo que ya anotamos anteriormente. En la última columna se presenta el porcentaje global de omisión de la mortalidad implícito en la sobre valuación de la esperanza de vida calculada con estadísticas vitales y censos.[7] No se advierte

[6] Utilizamos el algoritmo de Pollard (1982) para descomponer la diferencia en grupos de edad.

[7] Nuevamente con el modelo de entropía de Keyfitz (*op. cit.*).

una clara pauta temporal, e incluso, infortunadamente, el porcentaje de omisión global ha aumentado en el pasado reciente, así como la sobre valoración de la vida media se ha incrementado.

Hace ya varias décadas que en diversas reuniones se plantea la necesidad de mejorar nuestros datos básicos demográficos: estadísticas vitales y censos de población; sin embargo muy poco se ha avanzado al respecto. La tasa de mortalidad infantil continúa subestimada; la cobertura de las defunciones por encima de tres años de edad prevalece por encima de las enumeraciones censales; y, lo que es más lamentable, las sobrestimaciones nacionales de la esperanza de vida se agudizan en ámbitos geográficos menores, distorsionando la realidad y originando una mala asignación de los recursos enfocados a mejorar las condiciones de salud de los mexicanos.

BIBLIOGRAFÍA

BENNETT, Neil G. y Shiro HORIUCHI (1981), "Estimating the completness of death registration in a closed population", *Population Index*, 47(2), pp. 207-221.

BRASS, William y Ansley J. COALE (1968), "Methods of analysis and estimation", en Brass *et al.*, *The demography of Tropical Africa*, Nueva Jersey, Princeton University Press, Princeton, pp. 88-139.

BURDEN, Richard L. y J. Douglas FAIRES (1988), *Análisis numérico*, México, Grupo Editorial Iberoamérica.

CAMPOSORTEGA, Sergio (1992), *Análisis demográfico de la mortalidad en México, 1940-1980*, México, El Colegio de México.

FLOREZ, Carmen E. (1983), *Destabilized population techniques for analyzing adult mortality data: the case of Chile and Argentina*. Ph. D. Dissertation, Princeton University.

GÓMEZ DE LEÓN, José (1990), "Empirical EDA models to fit and project time series of age-specific mortality rates",

Discussion Paper No. 50, Oslo, Noruega, Central Bureau of Statistics.

GRAY, Allan (1987), "The missing ages: adjusting for digit preference", *Asian and Pacific Population Forum*, 2(1): 11-22.

KEYFITZ, Nathan (1985), *Applied mathematical demography*, 2a. ed., Nueva York, Springer-Verlag.

LOTKA, Alfred J. (1939), *Teoría analítica de las asociaciones biológicas*, Santiago de Chile, Celade, 1976.

POLLARD, John H. (1982), "The expectation of life and its relationship to mortality", North Ryde, Australia, School of Biological Sciences, Macquarie University, 22 pp.

PRESTON, Samuel, Ansley J. COALE, James TRUSSELL y Maxine WEINSTEIN (1980), "Estimating the completness of reporting of adult death in populations that are approximately stable", *Population Index*, 47(2): 179-202.

PRESTON, Samuel y Ansley J. COALE (1982), "Age structure, growth, attrition and accession: a new synthesis", *Population Index*, 48(2): 217-259.

RINCÓN, Manuel J. (1984), "Conciliación censal y determinación de la población base", en *Métodos para proyecciones demográficas*, Santiago de Chile, Centro Latinoamericano de Demografía, pp. 13-42.

SULLIVAN, Jeremiah M. (1972), "Model from the estimation of the probability of dying between births and exact ages of early childhood", *Population Studies*, XXVI (1), pp. 79-97.

TRUSSELL, James (1975), "A re-estimation of the multiplying factors for the Brass technique for determining childhood survival rates". *Population Studies*, XXIX (1), pp. 97-108.

UNITED NATIONS (1983), *Manual X. Indirect techniques for demographic estimation*, Nueva York.

WILMOTH, John (1989), "Fitting three-way models to two-way arrays of demographic rates", *Research Report*, University of Michigan, pp. 89-140.

STATA (1992), *Reference Manual*, Texas, Stata Corporation, College Station.

LA ESPERANZA MUERE AL ÚLTIMO: LA VIDA DESPUÉS DE LOS 75 AÑOS*

MANUEL ORDORICA**

> Se ha dicho que la muerte es esta cosa que sucede a los demás. La muerte es un golpe seco, un hilo que se rompe. Pero la longitud de este hilo importa mucho a los hombres, y en todos los tiempos han tenido ideas sobre esta materia.
>
> ALFRED SAUVY, *Límites de la vida humana* (Ediciones de Occidente, 1964).

INTRODUCCIÓN

Hay ciertos organismos como las bacterias y amebas que están formados por una sola célula y podríamos decir que son inmortales, aunque se les puede matar, entre otras cosas, con antibióticos o hirviendo el ambiente acuoso en que viven. Si bien pueden morir por causas ajenas a su naturaleza biológica, normalmente estos organis-

* Una regla biológica que da una idea de la longevidad es la siguiente: tome la edad a la que termina el crecimiento del esqueleto y multiplique esa edad por 6. Ese número es la edad límite de la vida humana.

** Profesor-investigador del Centro de Estudios Demográficos y de Desarrollo Urbano, El Colegio de México.

mos no mueren. Cumplido su ciclo de vida simplemente se dividen en dos, los cuales continúan viviendo. Es como si mi abuelo no hubiera muerto, sino que se hubiera dividido en mi papá y en mi tío. En la división no queda ningún cadáver. Cuando, en cambio, una célula forma parte de un organismo multicelular su destino no es necesariamente el dividirse en dos, sino morir programadamente. La idea de que las células llevan un programa para suicidarse es una teoría que comenzó a aceptarse desde hace varios años (Cereijido y Blanck-Cereijido, 1997).

Durante milenios, el sueño de hechiceros y alquimistas fue encontrar el elíxir que permitiera la vida eterna. Siempre los seres humanos han intentado alcanzar la inmortalidad[1] buscando intensamente, entre otras cosas, la fuente de la eterna juventud. Supuestamente hay quienes casi lo han logrado, recordemos cómo en la mitología de las distintas culturas se mencionan duraciones exageradas de la vida humana. La Biblia, por ejemplo, nos habla de la muy larga vida de los patriarcas, como Matusalén quien tiene el récord con 969 años. Hay quienes han intentado explicar las cifras de la Biblia cuando mencionan que se debe tratar de lunaciones. Si se tratara de periodos de 28 días y no de años, el famoso récord de Matusalén sería en los tiempos modernos sólo de aproximadamente 75 años. Se han expresado a menudo ideas sobre la existencia de una época en la que ciertas personas vivieron por largos periodos de tiempo. Por ejemplo, en el libro del Génesis, se menciona que Adán vivió 930 años. Hombres famosos de la antigüedad como Noé, dice en las Escrituras que vivió novecientos cincuenta años.

[1] Dios le dio un mandato al hombre y le dijo: *de todos los árboles del paraíso puedes comer, pero del árbol de la ciencia del bien y del mal no comas, porque el día que de él comieres ciertamente morirás.*

El interés por la vida y la muerte se ha observado en muchas culturas a lo largo de la historia. La creencia en la inmortalidad entre los aztecas se manifestaba de la siguiente manera: cuando una mujer moría en el parto acompañaría al sol en una parte de su recorrido, desde el mediodía hasta el atardecer. Estas mujeres diosas habitaban la parte occidental del cielo.

¿QUIÉN HA VIVIDO MÁS AÑOS?

El récord en la vida más larga registrada en forma confiable es el de Jeanne Calment que vivió 122 años en Francia, falleció en 1997 y fue pionera en la revolución de la longevidad. Las esperanzas de vida al nacer observadas actualmente en los países desarrollados se encuentran todavía lejos de los años vividos por Calment.[2] Se cree que solamente hay una persona que llegó a los 120 años: Shirechiyo Izumi, un japonés que murió en 1986 (Wallace, 1999).

Como resultado del proceso de envejecimiento que se observa a nivel mundial existe un renovado interés por

[2] Algo que le sucedió a Jeanne Calment fue lo siguiente: André-François Raffray, abogado, acordó comprar el apartamento de Jeanne Louise Calment en la ciudad de Arles. Hicieron una transacción legal por medio de la cual, él, que entonces tenía 47 años, aceptó pagar a Mademoiselle Calment, que entonces tenía 90 años, 500 dólares al mes por el derecho de mudarse a su espléndido apartamento cuando ella muriera. ¡Qué oportunidad! O al menos eso pensó él. Ella vivió durante 32 años más, mientras que él vivió sólo 30. El señor murió a la edad de 77 años, después de pagar 184 000 dólares por un apartamento que nunca ocupó. Su viuda y herederos tuvieron que seguir pagando mensualmente a Mademoiselle Calment el dinero acordado hasta que ella murió... ¡a los 122 años! Cuando cumplió 120 comentó: "En la vida, a veces uno hace malos negocios".

conocer las causas de la longevidad humana, a fin de luchar por incrementar la esperanza de vida al nacer y agrandar la duración de la vida con salud. Al fin como dijo Jorge Luis Borges: "Las pruebas de la muerte son estadísticas y nadie hay que no corra el albur de ser el primer inmortal". Una expresión del máximo de la vida humana es saber cuántos años más de vida media nos quedan cuando hemos llegado a nuestra esperanza de vida al nacer, es decir cuando arribamos a los 75 años, y qué pasaría si se redujeran o eliminaran las principales causas de muerte al final de la vida. El objetivo central de este trabajo es examinar el posible efecto sobre el nivel de la esperanza de vida en las edades avanzadas en el supuesto de que se eliminarán las principales causas de muerte que afectan a los mayores de 75 años.

ALGUNOS PORQUÉS DE LA INVESTIGACIÓN RELACIONADA CON EL ENVEJECIMIENTO

Existen muchas preguntas que tendríamos que responder vinculadas con el proceso de envejecimiento, gran parte de ellas relacionadas con los campos de la biología, la genética y la gerontología. ¿Por qué las mujeres viven más que los hombres? ¿Por qué hay grandes diferencias en la esperanza de vida entre las especies? ¿Por qué un ratón vive sólo 3 años y una tortuga marina 150 años? ¿Por qué al parecer un individuo envejece más rápido que otro? ¿Por qué existen algunas enfermedades que aceleran el proceso de envejecimiento como es el caso del Síndrome de Down? ¿Por qué un pulpo, después de que se aparea con la hembra, la glándula óptica segrega una hormona y en pocos días el pulpo muere? ¿Por qué adecuados niveles de subnutrición elevan la esperanza de vida? En un experimento en que ciertos peces son pues-

tos en temperaturas menores a lo normal ¿por qué pueden vivir más de lo habitual? Estas y otras preguntas podrían ayudarnos a explicar el proceso de envejecimiento de la población.

¿QUIÉNES SON LOS MEXICANOS QUE TENÍAN MÁS DE 75 AÑOS EN EL AÑO 2000?

Son los que nacieron antes de 1925, es decir, nacieron alrededor de la Revolución mexicana. Probablemente personas que pasaron por condiciones de vida y de salud difíciles. La esperanza de vida al nacer en 1930 era de apenas 36 años, con una tasa de mortalidad infantil de 145.6 por mil, y con un 42.6% de muertes de origen infeccioso y parasitario. Podríamos aventurarnos a decir que quienes sobrevivieron a esa época son personas biológicamente fuertes.

¿POR QUÉ INTERESARNOS EN ESTE PROBLEMA, JUSTAMENTE AHORA, EN MÉXICO?

Si bien es cierto que como dijo John Maynard Keynes en el decenio de los treinta, "a la larga nos morimos" y podríamos agregar que a la larga nos hacemos viejos, el tema del envejecimiento establecerá los parámetros sociales, económicos y financieros del futuro próximo. El envejecimiento es un tema inevitable debido a que se trata de una tendencia ineludible ya que presenta importantes desafíos. Será sin duda uno de los temas relevantes del siglo XXI. En el caso de México, el envejecimiento se presenta de dos maneras, por la base y por la cima de la estructura por edades. Por la base debido a la caída de la fecundidad, y por la cima debido al alargamiento de la esperanza de vida en las edades avanzadas.

Los intereses de los gobiernos se dan según la problemática demográfica del momento. Cuando la población de México era pequeña, el Estado se interesaba en impulsar el ritmo de crecimiento demográfico. Habíamos perdido gran parte de nuestro territorio por falta de población en nuestra frontera norte. Cuando como resultado de los avances de la ciencia médica los niveles de mortalidad descendieron significativamente y los niveles de crecimiento demográfico se presentaron aceleradamente, en ese momento de la historia los gobiernos se interesaron en reducir la tasa de natalidad. Se generaron durante varios años una gran cantidad de datos mediante la realización de encuestas para observar la evolución demográfica. Como resultado de la disminución rápida de la fecundidad y del descenso en los niveles de mortalidad se está presentando un proceso de envejecimiento acelerado. Este proceso puede producir una implosión demográfica, en la medida que el número de personas en edades avanzadas supere a la población joven. Se mencionan diariamente posibles quiebras en los sistemas de pensiones y de seguridad social. Hoy vivimos más y es común encontrar a varias generaciones vivas. Pero, ¿habrá un límite?

Seguramente empezaremos a generar datos para analizar el proceso de envejecimiento y todas sus implicaciones. Cuando se presenta un problema, los seres humanos usamos toda nuestra creatividad para resolverlo. Recordemos cómo se originaron los registros administrativos. Las primeras tablas de mortalidad se publicaron hacia 1592, como recuento de los muertos que hubo en Londres a causa de la peste, pero es hasta 1603 que se publican de manera regular. Antes de John Graunt la población era sólo objeto de especulaciones vagas, pues no se llevaban a cabo observaciones sistemáticas y el fenómeno ni se analizaba. Los boletines de mortalidad que se publica-

ban a principio del siglo XVI le iban a servir a Graui como materia prima a sus investigaciones. Esos bolet nes semanales daban todos los martes la relación c muertes registradas en las diversas parroquias de Loi dres. A partir de 1629 se indicaban también las causa de los fallecimientos. Estos datos constituían un valio instrumento para analizar las epidemias, sobre todo c peste, que usaban los más pudientes para ponerse a sa vo fuera de la ciudad.[3]

EL PROCESO DE ENVEJECIMIENTO Y EL AUMENTO DE LA VIDA MEDIA

¿Qué ha ocurrido en México? En nuestro país, durante segunda mitad del siglo XX, el interés central de los esti diosos en población fue el rápido incremento demográf co; hoy al iniciar el siglo XXI la atención se encuentra e el proceso de envejecimiento de la población, para el qu nuestro país no se encuentra preparado. La población c México de 75 años y más pasó de 600 mil personas e 1970 a 1.9 millones en 2002. En el año 2050 habría, s gún estimaciones del Consejo Nacional de Población 13.3 millones de personas en este grupo de edades; cifi equivalente a la población total que México tuvo aprox madamente a principio del siglo XX. En medio siglo, en tre los años 2002 y 2050, esta población se habrí multiplicado por siete.

[3] Graunt describe el proceso de registro de las defunciones de siguiente manera: "Los Registradores van al lugar donde descansa Muerto, y examinan de qué enfermedad o accidente murió. Sobre es hacen un informe al Sacristán, y él, cada martes por la noche, lle un recuento de todos los entierros. El miércoles se hace el recuen general, y el jueves se publica y distribuye. El jueves anterior a Na dad, se publica un informe de todo el año".

Entre 1940 y 2002 los niveles de mortalidad descendieron aceleradamente. La esperanza de vida al nacer se incrementó en 33.2 años (Benítez y Cabrera, 1940; Conapo, 2002), al pasar de 41.4 a 74.6 años en este periodo. De 1940 a 1980 se presentó el aumento más significativo, ya que la esperanza de vida al nacimiento se incrementó en 24.8 años, mientras que sólo aumentó 8.4 años en el lapso de 1980 a 2002.

Los niveles de mortalidad general en México todavía se encuentran lejos de los países que cuentan con la esperanza de vida al nacer más elevada del mundo, como es el caso de Japón que tiene 81.5 años (United Nations, 2001) de vida al nacer. La supervivencia en las edades mayores ha seguido un comportamiento similar al de la expectativa de vida al nacer, esto es, se ha observado un aumento continuo.

La esperanza de vida a los 75 años pasó de 6.8 a 12.0 años entre 1940 y 2000, lo que implica un incremento de 5.2 años. Entre 1940 y 1980 se produjo en este indicador un fuerte aumento de 3.8 años y de sólo 1.3 años de 1980 a 2000. La esperanza de vida a los 75 años en 1940 significa lo siguiente: una persona que en 1940 tenía esa edad, es decir, que ya había llegado a los 75 años, podría llegar a vivir en México hasta casi los 82 años, mientras que en 2000, una persona también de 75 años podría llegar hasta los 87 años. En México, todos los grupos de edades a partir de los 75 años han multiplicado la esperanza de vida casi por dos.

Por lo que respecta a la esperanza de vida a los 85 años, ésta pasó de 3.4 años en 1940 a 7.3 en 2000, un aumento de más del doble. Entre 1940 y 1980 aumentó casi tres años y sólo un año entre 1980 y 2000. Hemos ganado pocos años en la esperanza de vida a esta edad en los últimos 20 años (véase el cuadro 1).

Cuadro 1. Estados Unidos Mexicanos: esperanzas de vida e 0(x) desde los 75 años por grupos quinquenales, para 1940, 1950, 1960, 1970, 1980, 1990, 2000

Grupos de edad	*e 0 (x)*						
	1940	*1950*	*1960*	*1970*	*1980*	*1990*	*2000*
75-79	6.8	7.9	9.7	9.8	10.6	11.3	12.0
80-84	5.0	6.0	7.9	7.8	8.4	9.1	9.6
85 y más	3.4	4.0	6.5	5.9	6.3	7.2	7.3

Fuente: para los años 1940, 1950 y 1960 se tomaron las tasas específicas observadas de mortalidad de las *Tablas abreviadas de mortalidad de la población de México, 1930, 1940, 1950 y 1960*, de Benítez y Cabrera (1967), cuadros 17, 18 y 19, pp. 36, 37 y 38.

Para los años 1970 y 1980 se calcularon las tasas específicas de mortalidad tomando como base las defunciones del cuadro 6.1 (continuación), p. 318, de *Análisis demográfico de la mortalidad en México, 1940-1980*, de Camposortega Cruz (1992) y la población de los censos siguientes: IX Censo de Población, 1970 y X Censo General de Población y Vivienda, 1980, ambas poblaciones se proyectaron al 30 de junio del respectivo año.

Para el año 1990, se calcularon las tasas específicas de mortalidad con base en las defunciones reportadas en *Estadísticas vitales 1990*, Secretaría de Salud, cuadro V.I.I, p. 97; y la población censal del *XI Censo General de Población y Vivienda, 1990*. La población se proyectó al 30 de junio de ese año.

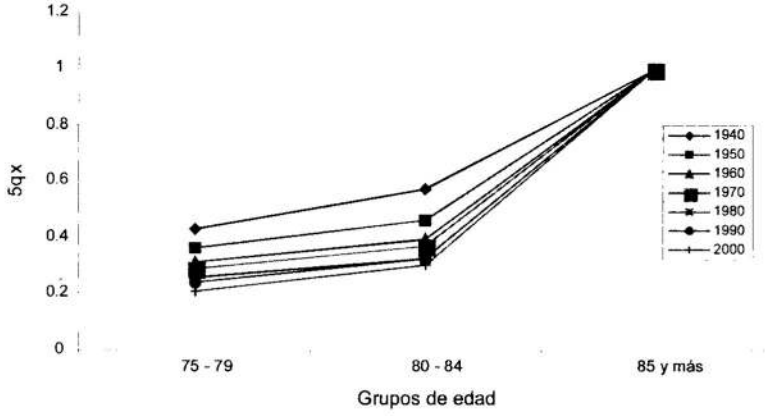
Para el año 2000 se calcularon las tasas específicas de mortalidad tomando como base las defunciones ocurridas en el año 2000, según cifras del INEGI reportadas por Internet. Para estimar la población al 30 de junio de 2000 se proyectó la población del *Censo General de Población y Vivienda de 2000* a esa fecha.

Cuadro 2. Estados Unidos Mexicanos: probabilidad de muerte 5qx desde los 75 años por grupos quinquenales, para 1940, 1950, 1960, 1970, 1980, 1990 y 2000

Grupos de edad	*5qx*						
	1940	*1950*	*1960*	*1970*	*1980*	*1990*	*2000*
75-79	43 021	36 285	31 165	29 166	25 673	23 700	20 755
80-84	57 449	46 379	39 552	36 923	32 529	32 540	30 001
85 y más	100 000	100 000	100 000	100 000	100 000	100 000	100 000

Fuente: véase cuadro 1.

Gráfica 1. Probabilidades de muerte desde los 75 años por grupos quinquenales



Fuente: véase el cuadro 1.

Por lo que respecta a la probabilidad de muerte entre las personas de edades avanzadas, ésta ha observado disminuciones significativas, sobre todo entre 1940 y 1980. Las mayores reducciones en la probabilidad de muerte quinquenal desde los 75 años se observan en el grupo de edades de 75 a 79, ya que en este grupo se redujo la mortalidad de 430.2 en 1940 a 207.5 por mil en 2000 (véase el cuadro 2 y la gráfica 1).

¿DE QUÉ SE MUEREN LAS PERSONAS DE 75 Y MÁS AÑOS?

Al analizar la mortalidad por causas de la población de 75 a 79 años en 2002 para el sexo masculino se observa que las primeras 5 causas fueron: las isquémicas del co-

razón; la diabetes; la enfermedad cerebro vascular; la enfermedad pulmonar y la cirrosis. En el sexto lugar se encuentra el tumor maligno de la próstata. En el caso de la población femenina de este mismo grupo de edades, las 5 principales causas de muerte son: la diabetes; las isquémicas del corazón; la enfermedad cerebro vascular; la enfermedad pulmonar; las enfermedades hipertensivas y en sexto lugar se encuentra la cirrosis. La diabetes representa un poco más de la quinta parte de las defunciones de este grupo de edades, mientras que las isquémicas del corazón representan un poco menos de la quinta parte. En el grupo 80 a 84 años se presenta un patrón similar sólo que en el caso de los hombres el tumor maligno de próstata pasa al quinto lugar y en el caso de las mujeres el tumor maligno del útero, que no figura en las diez principales, pasa al décimo lugar. En el grupo 85 a 89 años las enfermedades isquémicas del corazón mantienen su importancia relativa y la diabetes la pierde; sólo representa alrededor de un 10% de las muertes del grupo etáreo. No obstante, la diabetes continúa dentro de las primeras causas de muerte. La desnutrición calórico proteica empieza a ocupar un lugar relevante entre las primeras causas. Asimismo la anemia ocupa el lugar diez entre las causas de muerte de las mujeres. En el grupo 90 a 94 las enfermedades isquémicas del corazón en ambos sexos casi llegan a la cuarta parte de la mortalidad del grupo de edades y la diabetes todavía pierde más importancia, ya ni siquiera alcanza el 10% de importancia relativa de las muertes del grupo, y la desnutrición calórico proteica y la anemia adquieren más importancia en ambos sexos. Es importante destacar que en el caso de los hombres las muertes se concentran en las isquémicas del corazón, las pulmonares y las cerebro vasculares; en cambio en las mujeres hay una mayor dispersión en las causas de muerte. En el grupo 95 a 99

años, las isquémicas del corazón casi llegan a la cuarta parte de las muertes del grupo y las infecciones respiratorias agudas pasan a ser relevantes en su mortalidad. Entre los adultos de más de 100 años las isquémicas del corazón continúan representando casi la cuarta parte de las muertes del grupo, la desnutrición calórico proteica, las infecciones respiratorias, las pulmonares y las cerebro vasculares son las de mayor importancia.

En conclusión, es importante observar cómo las primeras causas de muerte entre los más jóvenes de las edades avanzadas, es decir, los de 75 a 79 años, son la diabetes y las isquémicas del corazón. Entre las personas de 100 años y más, las isquémicas del corazón ocupan el primer lugar y la diabetes es menos relevante. Una cuestión por resaltar es que el cáncer no es una causa de defunción tan importante entre las personas de estas edades, ni entre los hombres ni entre las mujeres.

Entre las personas de 85 años y más los tumores malignos no se encontraban como las principales causas de muerte, mientras que la neumonía, las enfermedades pulmonares, respiratorias, bronquitis y enfisema están entre las primeras 10 causas de muerte. Esto quiere decir que los tumores malignos, para los que todavía nos encontramos lejos de su cura, no se encuentran entre las enfermedades más letales en estos grupos de población. La diabetes y el infarto matan más que los tumores malignos en estas edades.

Las causas de muerte por grupos de edad y sexo, que se presentan en los gráficos anexos, son porcentajes del total de las causas principales (véase el cuadro 3).

Al comparar las esperanzas de vida a los 75 años entre los sexos, encontramos que las mujeres tienen una vida media mayor de casi un año respecto a los hombres. Cuando se analiza el siguiente grupo, la esperanza de vida de las mujeres es sólo medio año mayor que la de los hom-

Cuadro 3. Porcentaje de muertes por causas principales, con respecto al total de muertes por grupos quinquenales de edad y sexo de 75 y más

Grupos de edad	*Hombres*	*Mujeres*
75-79	82	80
80-84	80	79
85-89	78	77
90-94	75	74
95-99	72	70
100 y +	67	65

Fuente: INEGI, 2002; página web.

bres. Pero cuando se compara la esperanza de vida de las mujeres de 85 años con respecto a la de los hombres encontramos que son prácticamente iguales. Esto quiere decir que al final de la vida se reduce la brecha en este indicador, brecha que siempre se observó a lo largo de todas las edades (véase el cuadro 4).

Cuadro 4. Estados Unidos Mexicanos: esperanzas de vida e 0(x) desde los 75 años por grupos quinquenales de edad y sexo, 2000

Grupos de edad	*Hombres*	*Mujeres*	*Total*
75-79	11.4	12.2	12
80-84	9.1	9.6	9.4
85 y más	7.3	7.4	7.4

Fuente: INEGI, 2000.

También podríamos señalar que aun cuando se hagan importantes esfuerzos por reducir las causas más letales en estos grupos de edades, no es mucho lo que se puede hacer para que se presente un aumento en la esperanza de vida. Parecería que es necesario que ocurra una nueva revolución científica como fue la del descubrimiento de los antibióticos.

TABLAS DE VIDA POR CAUSAS

Con el fin de analizar el efecto en la eliminación de las principales causas de muerte en la esperanza de vida en las edades finales, se realizaron varios ejercicios orientados a calcular dicho impacto. ¿Qué ocurriría si se eliminaran las siguientes causas?

1. Las enfermedades isquémicas del corazón.
2. Las isquémicas del corazón, las pulmonares y respiratorias.
3. Las isquémicas del corazón y la diabetes.
4. Las isquémicas del corazón y la desnutrición calórico proteica.
5. Las isquémicas del corazón y otras del hígado.

Los mayores aumentos en la esperanza de vida los encontramos al eliminar las isquémicas de corazón y las pulmonares y respiratorias. En este caso la esperanza de vida en las edades finales aumenta en casi 3 años en todos los grupos de edades. Lo mismo ocurre con la eliminación de las isquémicas del corazón y la diabetes. Sin embargo hay que reconocer que no es mucho lo que se puede hacer al final de la vida (véase el cuadro 5).

Cuadro 5. Estados Unidos Mexicanos: esperanzas de vida e 0(x) desde los 75 años por grupos quinquenales eliminando las principales causas de muerte, 2002

Grupos de edad	*Todas las enfermedades*	*Sin enfermedades isquémicas del corazón*	*Sin enfermedades isquémicas del corazón y sin:*			
			Pulmonares y respiratorias	*Diabetes*	*Desnutrición calórica proteica*	*Otras del hígado*
75-79	11.08	12.52	13.89	13.69	12.95	12.86
80-84	8.59	9.95	11.35	10.85	10.43	10.21
85 y más	6.58	7.94	9.38	8.63	8.49	8.1

Fuente: Secretaría de Salud, 2002.

LOS CENTENARIOS

Un indicador de la longevidad puede ser el porcentaje de población que hay en las edades mayores a los 100 años, es decir, el porcentaje de centenarios que hay en un país, aunque se reconoce que puede existir una mala declaración de la edad desde el redondeo en los 100 años hasta la exageración de la edad, hecho que se observa en la información censal. Sabemos mucho de la demografía del total nacional, de los jóvenes, de los adultos, pero casi no sabemos nada de los más viejos. Al revisar las publicaciones de los censos encontramos que sólo en 1980, 1995 y 2000 se publicaron datos de las personas de más de un siglo de edad.

El conteo de 1995 enumeró a 14 046 personas de 100 y más; 5 137 hombres y 8 909 mujeres, es decir, 1.7 mujeres por cada hombre. En el conteo había 0.02% de población en esas edades. En 2000 se censaron 19 757 individuos, siendo 8 029 hombres y 11 728 mujeres. El índice de masculinidad fue de 1.4 personas del sexo femenino por cada hombre. Ni siquiera en estas edades podemos decir que nos tocan dos mujeres por cada hombre. También en 2000 hay 0.02% de población en estas edades. Este resultado se explica por la más baja mortalidad entre las mujeres con respecto a los hombres, hecho que nos confirma que también en las edades finales la mujer es el sexo fuerte.

CONCLUSIONES

En los últimos cien años, se ha producido una gran revolución: la de la longevidad. En un siglo la esperanza de vida ha aumentado tanto como en los cinco mil años precedentes. Es posible que en este siglo el alza sea aún más

importante. El control del proceso de envejecimiento probablemente incrementará la esperanza de vida a los 120 años, ya que según algunos científicos es la edad natural de la vida. Algunos especialistas hablan de aumentar más ese límite si se logran controlar los genes de la longevidad. El aumento de la longevidad ha provocado en nuestras vidas cambios fundamentales, hace un siglo un niño de diez años tenía pocas probabilidades de contar con dos abuelos vivos. En la actualidad esa probabilidad se acerca a 1. Conservamos la imagen de la familia multigeneracional aunque en realidad jamás la proporción de familias multigeneracionales ha sido tan significativa como ahora.

Es importante señalar que estamos en el umbral del desarrollo de las industrias llamadas "de las cabezas grises" para satisfacer los deseos de los mayores de edad (vivienda, viajes, esparcimiento, etc.), como ocurre ya en Japón. También, políticamente las personas mayores van a convertirse en un grupo social poderoso: los partidos, al menos en los países democráticos, tendrán que adaptar sus programas en consecuencia. El peso demográfico cada vez mayor de las personas de edad nos obliga a revisar muchas de nuestras viejas ideas. Puesto que se vive más tiempo, ¿no habría que trabajar también más años?

La elevación de la esperanza de vida está a la vuelta de la esquina. Parecería que una educación orientada a una alimentación más sana, a promover el ejercicio, a no abusar del cigarro y del alcohol, unido a mejores niveles de ingreso podrían ser elementos importantes para elevar la esperanza de vida en estas edades.

BIBLIOGRAFÍA

BENÍTEZ ZENTENO, Raúl y Gustavo CABRERA ACEVEDO (1967), *Tablas abreviadas de mortalidad de la población de México, 1930, 1940, 1950 y 1960*, México, El Colegio de México.

BOURGEOIS-PICHAT, Jean (1985), *Nuevas fronteras de la demografía*, Santiago de Chile, Celade.

CAMPOSORTEGA CRUZ, Sergio (1992), *Análisis demográfico de la mortalidad en México, 1940-1980*, México, El Colegio de México.

CASTAÑEDA, Mario (1994), *Envejecimiento: la última aventura*, México, Secretaría de Salud, FCE.

CEREIJIDO, Marcelino y Fanny BLANCK-CEREIJIDO (1997), *La muerte y sus ventajas*, La ciencia para todos, FCE, núm. 156, p. 15.

CONAPO (2000), *La situación demográfica de México*, México.

GRAUNT, John (1662), *Natural and Political Observations on the Bills of Mortality*, Londres.

INEGI (2000), *Estadística demográfica*, Cuaderno 12, México.

NACIONES UNIDAS (2001), *World Population Prospects, The 2000 Revision, Volume 1: Comprehensive tables*, Nueva York, United Nations.

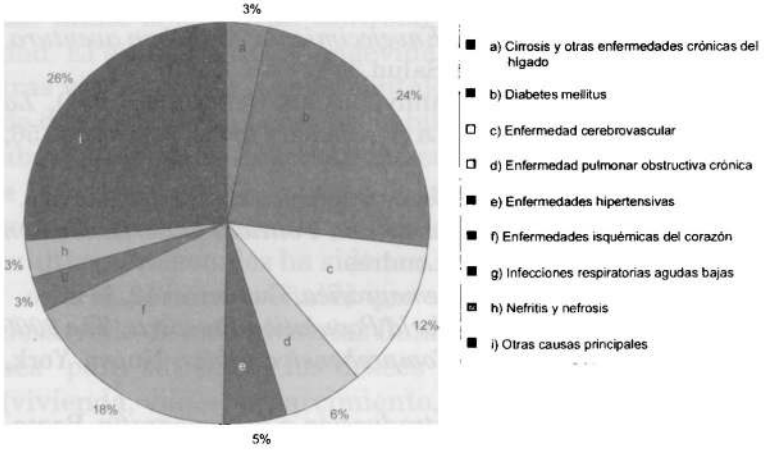
PRESSAT, Roland (1977), *Introducción a la demografía*, Barcelona, Ariel.

SECRETARÍA DE SALUD (1990), *Estadísticas vitales*, México.

WALLACE, Paul (1999), *El seísmo demográfico*, Madrid, Siglo XXI.

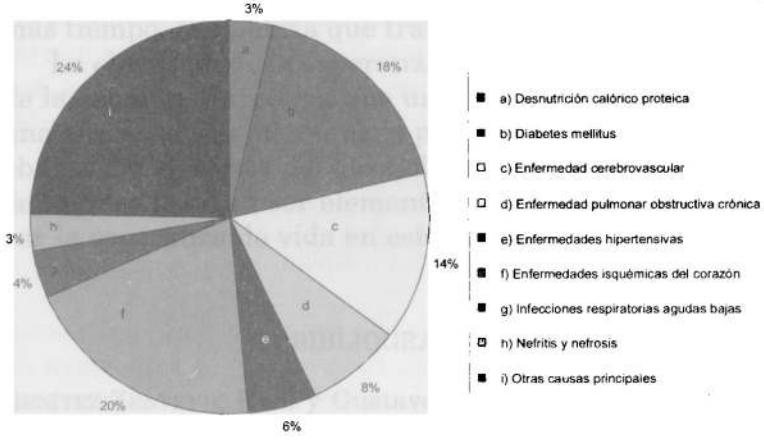
ANEXO

Gráfica A. Mujeres. Causas de muerte por grupos de edad 75-79, 2002



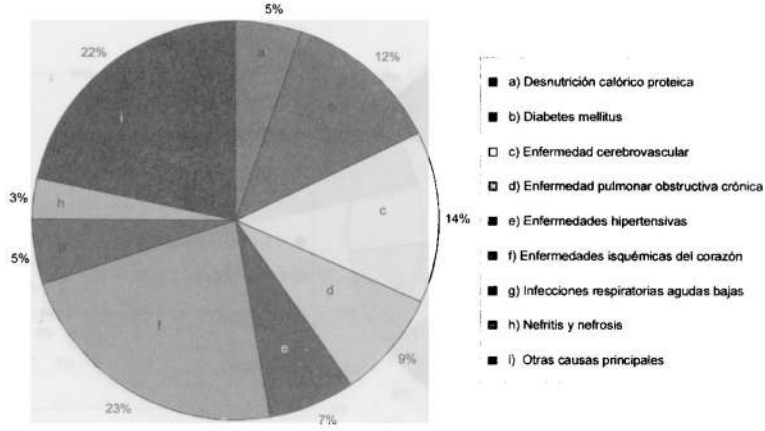
Fuente: Secretaría de Salud, 2002.

Gráfica B. Mujeres. Causas de muerte por grupos de edad 80-84, 2002



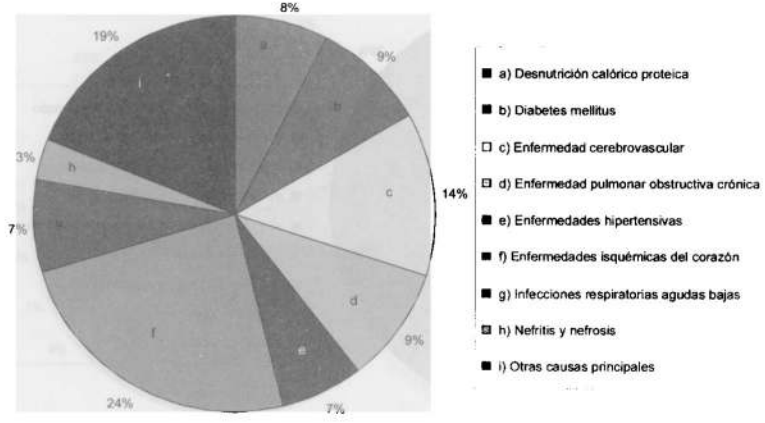
Fuente: Secretaría de Salud, 2002.

Gráfica C. Mujeres. Causas de muerte por grupos de edad 85-89, 2002



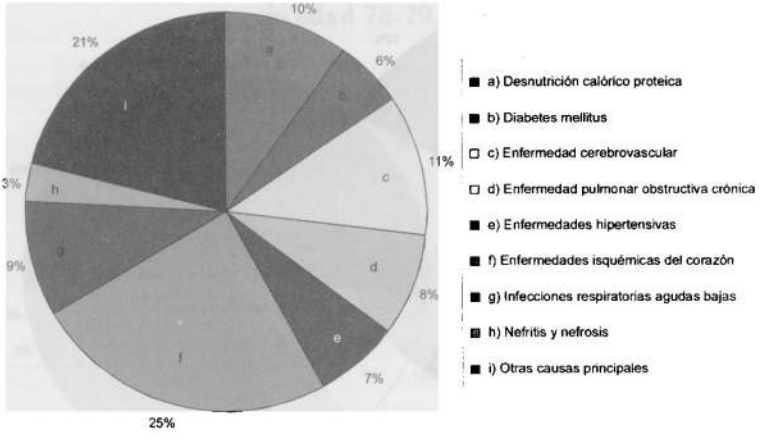
Fuente: Secretaría de Salud, 2002.

Gráfica D. Mujeres. Causas de muerte por grupos de edad 90-94, 2002



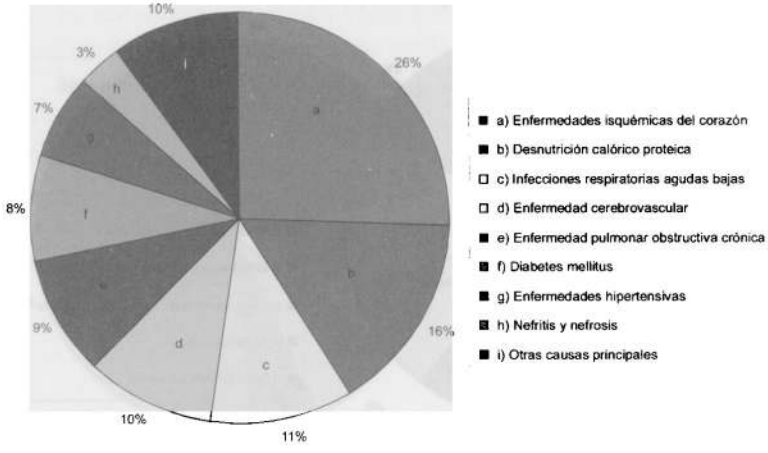
Fuente: Secretaría de Salud, 2002.

Gráfica E. Mujeres. Causas de muerte por grupos de edad 95-99, 2002



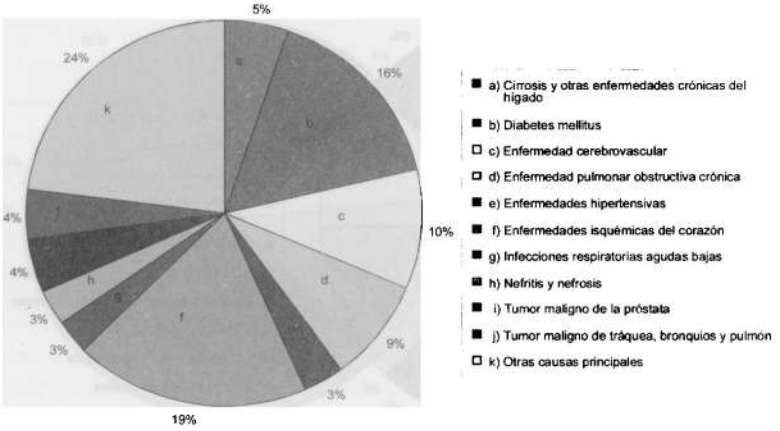
Fuente: Secretaría de Salud, 2002.

Gráfica F. Mujeres. Causas de muerte por grupos de edad 100 y +, 2002



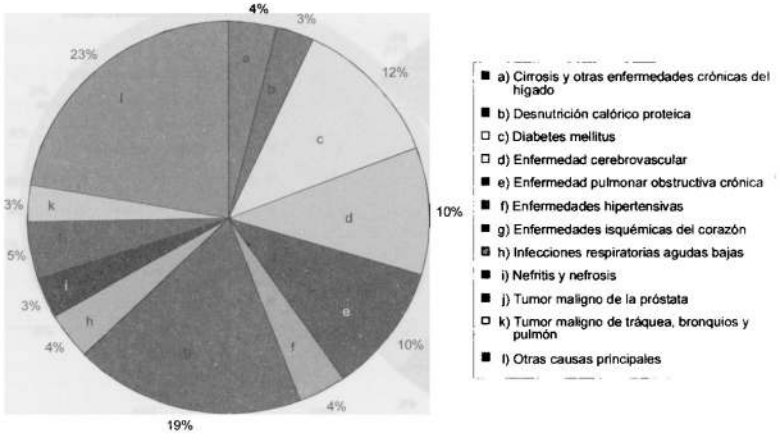
Fuente: Secretaría de Salud, 2002.

Gráfica G. Hombres. Causas de muerte por grupos de edad 75-79, 2002



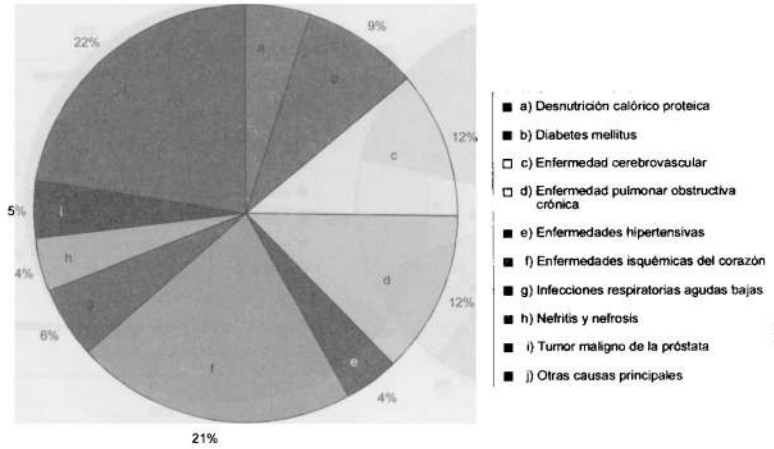
Fuente: Secretaría de Salud, 2002.

Gráfica H. Hombres. Causas de muerte por grupos de edad 80-84, 2002



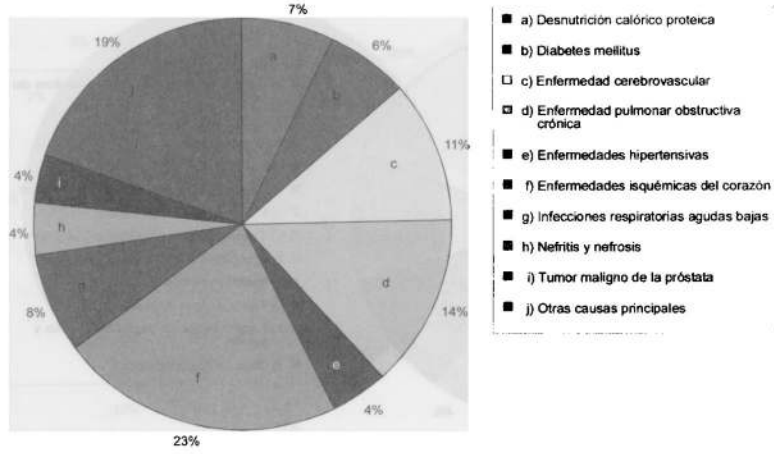
Fuente: Secretaría de Salud, 2002.

Gráfica I. Hombres. Causas de muerte por grupos de edad 85-89, 2002



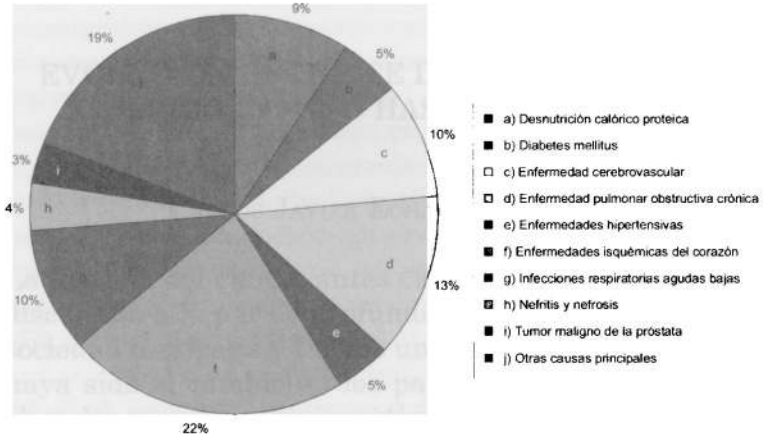
Fuente: Secretaría de Salud, 2002.

Gráfica J. Hombres. Causas de muerte por grupos de edad 90-94, 2002



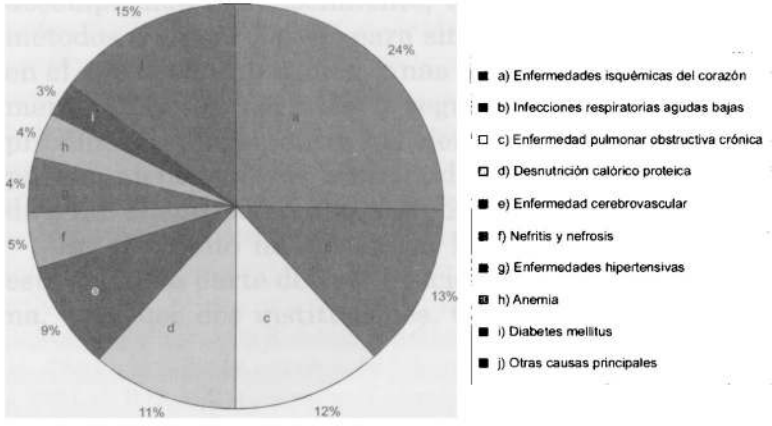
Fuente: Secretaría de Salud, 2002.

Gráfica K. Hombres. Causas de muerte por grupos de edad 95-99, 2002



Fuente: Secretaría de Salud, 2002.

Gráfica L. Hombres. Causas de muerte por grupos de edad 100 y +, 2002



Fuente: Secretaría de Salud, 2002.

EVOLUCIÓN RECIENTE DE LA FECUNDIDAD: EL LARGO CAMINO HASTA EL REMPLAZO

CARLOS JAVIER ECHARRI CÁNOVAS*

La historia del CEDUA, antes CEDDU y aun antes CEED, ha discurrido a la par de profundas transformaciones en la sociedad mexicana y tal vez una de las más importantes haya sido el cambio en los patrones reproductivos. Un abundante cuerpo de investigaciones, desarrolladas en esta institución y en otras, académicas y gubernamentales, nacionales y de otros lugares, han dado cuenta del impresionante descenso en la fecundidad, y de diferentes características del proceso, de su inicio, de los factores que lo desencadenaron, del rol de diferentes instituciones y actores, así como del papel fundamental que ha desempeñado el conocimiento, disponibilidad y uso de métodos anticonceptivos para situarnos en un escenario en el que las familias mexicanas han cambiado drásticamente en una generación, y seguirán cambiando en los próximos decenios; entre los ejemplos más recientes se pueden mencionar los trabajos de Mier y Terán y Partida y Zavala de Cosío, ambos de 2001.

En el ámbito internacional ha llamado la atención esta segunda parte de la transición demográfica mexicana, e incluso dos instituciones, Conapo y Mexfam, han

* Profesor-investigador del Centro de Estudios Demográficos y de Desarrollo Urbano, El Colegio de México.

obtenido el Premio de Población de las Naciones Unidas. Parecería que se ha dado por sentado el éxito en la reducción de la fecundidad y su análisis ha dejado de tener la preponderancia pasada en las reuniones académicas y los proyectos de investigación. Los intereses de investigadores, tesistas e instancias financiadoras, parecen enfocarse en nuevos temas, lo cual es de celebrarse, pero debemos estar atentos al desarrollo de la evolución de las pautas reproductivas de la sociedad mexicana. Los avances en otras áreas de los estudios de población, especialmente en salud reproductiva y en migración, deben incorporarse al análisis de la fecundidad a fin de enriquecerlo y no pensar que en este ámbito todo está dicho y sólo resta verificar que se cumplan las predicciones.

En esta ocasión abordaremos tres aspectos de la fecundidad, desde la óptica que nos convoca en este seminario: cuestionar el dato. El primero se refiere a la evolución reciente de la fecundidad, el segundo a las inconsistencias entre las diferentes fuentes de información y el tercero a la plausibilidad de la evolución futura de la fecundidad, en las proyecciones de población.

En la gráfica A se presentan diversas estimaciones de la Tasa Global de Fecundidad, aprovechando la riqueza que hemos tenido en fuentes de información, específicamente en encuestas que incluyen historias de embarazos.[1] Se presentan las estimaciones hechas por las dos principales instituciones nacionales que tienen competencia en el ámbito de la información sobre la fecundidad: el Instituto Nacional de Estadística, Geografía e

[1] La Encuesta Mexicana de Fecundidad (EMF) de 1976, la Encuesta Nacional sobre Fecundidad y Salud (Enfes) de 1987, la Encuesta Nacional de la Dinámica Demográfica (Enadid) de 1992 y 1997, la Encuesta Nacional de Planificación Familiar (ENPF) de 1995 y la Encuesta Nacional de Salud Reproductiva (Ensar) de 2003.

Informática (INEGI) y el Consejo Nacional de Población (Conapo). Nos referimos a las estimaciones realizadas por instituciones oficiales, que son la base tanto para las proyecciones de población, como para la evaluación del cumplimiento de los distintos planes y programas de gobierno, especialmente los referidos a la política de población. Lo anterior no implica desconocer el cúmulo de investigaciones sobre los niveles, tendencias, diferenciales y factores explicativos de la fecundidad que se han llevado a cabo desde la academia. De hecho, las estimaciones del INEGI se basan, además de sus propios cálculos, en los trabajos de Davidson (s/f), Núñez (1989) y Welti y Grajales (s/f). Desgraciadamente, los distintos autores, ya sea del sector académico o de estas dos instituciones, rara vez detallan los procedimientos utilizados en el cálculo de las tasas, los supuestos tomados, así como los periodos de referencia. En el caso de los cálculos propios presentados en dicha gráfica, se tomaron tanto los años mujer de exposición como los nacimientos ocurridos en cada mes y año; sin embargo, para considerar el problema de la mala ubicación en el tiempo de los nacimientos, que consideramos de mayor gravedad que el de la mala declaración de la edad de las mujeres entrevistadas, se siguieron tres variantes: primero, tomando directamente los eventos ocurridos en los 12 meses anteriores al levantamiento de la encuesta, mostrada como *cálculos propios 12m* en la gráfica A; en la segunda, se tomaron medias móviles trienales de los nacimientos ocurridos en los tres años anteriores, que es la línea *cálculos propios 36m*. En estricto sentido, las estimaciones no corresponden a los años calendario, sino a periodos anuales establecidos por las fechas medias de aplicación de los cuestionarios en cada encuesta. Puede hacerse el ejercicio de dividir los eventos ocurridos en cada año calendario entre los años mujer de exposición vividos por cada grupo de edad en el

mismo año calendario, para obtener tasas de fecundidad centradas a mediados de cada año, que es lo que se hizo para la tercera variante, denominada simplemente *cálculos propios*. Si consideramos los intervalos de confianza de las estimaciones, inherentes a toda encuesta por muestreo, podemos estar seguros de la coincidencia de las estimaciones.

Las variaciones entre las diferentes fuentes pueden deberse a varios factores: primero, el procedimiento de cálculo, el cual rara vez es explícito en la publicación de los resultados de las encuestas y puede hacer que varíen tanto el nivel como la estructura de la fecundidad. Así, la variación en el periodo considerado en el cálculo de las tasas específicas de fecundidad —12, 36 o 60 meses— tiene un efecto en la edad media a la maternidad, como se muestra en la gráfica B. Por otra parte, pueden estar existiendo problemas en la calidad de la información que no han sido documentados. Así, el que las estimaciones que he hecho basándome en los nacimientos ocurridos en los doce meses anteriores a la encuesta (línea marcada con una cruz en la gráfica A) sean superiores a las otras estimaciones, es un indicio de una mala ubicación en el tiempo de los nacimientos, y de una tendencia a declarar como ocurridos en el último año nacimientos que en realidad ocurrieron algunos meses antes. Cabe aclarar que el punto correspondiente a 1999 proviene de la información sobre la fecha de nacimiento del último hijo, que se preguntó en el cuestionario ampliado del censo de 2000. Para su cálculo, consideré los nacimientos ocurridos en los doce meses anteriores al levantamiento censal, por lo que, en estricto sentido, no son datos comparables con el resto de las estimaciones. Según las proyecciones del Conapo vigentes al momento de elaborar este trabajo, de cumplirse con las metas del Programa Nacional de Población, estaríamos a punto de alcanzar el nivel de remplazo, 2.1 hijos por mujer.

Llaman la atención dos aspectos de esta gráfica: la ocurrencia de desaceleraciones en el descenso de la fecundidad, y lo que parecería un aumento en el nivel de la fecundidad, reportado en el censo. Este cambio se da justo al final de lo que el INEGI ha llamado la época de oro de la información demográfica, cuando tuvimos una abundancia de encuestas, la cual difícilmente volveremos a disfrutar. Faltaría analizar la Ensar 2003 y esperemos que los ejercicios de recolección de información previstos para 2005[2] nos arrojen más luz a este respecto, pero parecerían existir indicios de que pueden estar actuando factores que estén afectando el cumplimiento de las metas del Programa Nacional de Población, sobre las cuales se basa el Conapo para elaborar la proyección de la fecundidad.

En particular, si calculamos las Tasas Globales de Fecundidad según estrato socioeconómico por año calendario, aprovechando la metodología desarrollada para el proyecto "Diagnóstico de la salud reproductiva en los noventa", del Programa Salud Reproductiva y Sociedad (Echarri, en prensa), esta aparente anomalía del dato censal se desvanece, y entra en acción la cambiante diferenciación socioeconómica de la población mexicana. En la gráfica C se muestra el resultado de dicho ejercicio, donde se aprecia que el estrato *alto* hace ya tiempo que está debajo del nivel de remplazo, marcado con una banda gris, mientras que el estrato *medio* lo habría alcanzado alrededor de la fecha del levantamiento censal. Es de llamar la atención tanto las diferencias en los comportamientos reproductivos asociadas a los diferentes estratos, como lo que parecería una tendencia a la convergencia

[2] Conteo de Población y Vivienda, Encuesta Nacional de la Dinámica Demográfica, Encuesta Nacional de Salud, Encuesta Nacional de la Juventud y Encuesta Nacional de la Dinámica de las Familias.

de los niveles, que podría ser o bien en los 2.1 hijos por mujer del remplazo demográfico, o bien en una cifra más baja, como el 1.85 que plantea el Conapo en las proyecciones.

Hasta aquí el panorama se muestra bastante coherente, pero en realidad está ocultando uno de los grandes problemas en la información sociodemográfica en nuestro país: tenemos que seguir trabajando con estimaciones a partir de encuestas, sujetas a variaciones aleatorias y lo que es peor, a la incertitud sobre la continuidad y periodicidad de las mismas. Los problemas con las estadísticas vitales —subcobertura, registro tardío y registros múltiples— nos impiden contar con información confiable y oportuna (Figueroa, 1989, 1992, 2003; Mier y Terán y Partida, 2001), y hace que los métodos de trabajo de los demógrafos se acerquen más a los del tercer mundo que a los del primero: en vez de trabajar con mediciones directas, utilizamos estimaciones, con deficiencias más o menos graves en cuanto a periodicidad y representatividad. La falta de coherencia entre los datos producidos por los diferentes componentes de nuestro sistema de información genera dudas y a veces se vuelven obstáculos tanto para el avance del conocimiento, como para su aplicación en el diseño y evaluación de políticas sociales. Quizá el más claro ejemplo de lo anterior sea el caso de los nacimientos reportados por las estadísticas vitales: la gráfica D muestra las discrepancias entre los nacimientos ocurridos en cada año —la línea sólida—, tres estimaciones[3] de las cifras que corrigen el registro tardío y lo que serían las cifras oficiales, las provenientes del Conapo.

[3] Quisiera aprovechar para hacer un paréntesis y decir que la referencia a Galindo (2004) es de una tesis de maestría en demografía que acaba de ganar la primera edición del Premio Gustavo Cabrera, que es un ejemplo excepcional del apoyo de la iniciativa privada mexicana a las ciencias sociales y en particular a los jóvenes investi-

Pero regresando a la gráfica D, las discrepancias entre los nacimientos ocurridos y lo que viene a ser la base para la evaluación de los avances de la política social merecen ser analizados y explicados: se trata de 2 345 000 nacimientos en el decenio pasado, una cifra nada desdeñable. La afectación a las estimaciones de la mortalidad infantil y la matrícula escolar sería de una gran magnitud, y cuestionaría el cumplimiento de metas y compromisos nacionales e internacionales. La coincidencia al final de la década podría hacer creer que el Conapo estuviera utilizando cifras sin corregir por registro tardío, pero una respuesta tan simple no parece convincente. ¿Se trata acaso de dobles registros?, ¿o bien de obtención ilegal de documentos que acrediten la nacionalidad mexicana a personas sin legítimo derecho a ella? Nos debemos preguntar también si la ampliación de los programas sociales de lucha contra la pobreza han tenido como efecto secundario la necesidad de documentar la personalidad jurídica de habitantes de localidades donde, en ausencia de esos programas, tenía poca importancia el carecer de acta de nacimiento: ¿Solidaridad, Progresa y ahora Oportunidades y Hábitat las están requiriendo a los posibles beneficiarios de estos programas y haciendo que acudan a las oficinas del Registro Civil?

Necesitamos saber mucho más sobre el registro de nacimientos. A este respecto, la Enadid de 1997 nos brinda información sobre si los nacimientos fueron o no registrados, la edad del registro y la existencia de registros múltiples. Pero los datos de esta encuesta, que es la úni-

---

gadores en nuestro país. Vale la pena resaltarlo en este momento y en este foro, máxime cuando las perspectivas de apoyo gubernamental a la ciencia y tecnología son poco halagüeñas, como lo muestra el aplazamiento del tercer levantamiento de la Enadid por falta de financiamiento.

ca que hizo tales preguntas, no nos resuelven las interrogantes. La gráfica E nos muestra la proporción de nacidos vivos en los cinco años anteriores a la encuesta cuyo nacimiento fue registrado durante el primer año, según edad de la madre y estrato socioeconómico. A excepción de los hijos de madres adolescentes del estrato *alto*, es claro el gradiente socioeconómico del registro oportuno: sólo dos terceras partes de las madres del estrato *muy bajo* registran a sus hijos en el primer año, cuatro de cada cinco del estrato *bajo* y nueve de cada diez del *medio*, mientras que solamente una de cada veinte del estrato *alto* no lo hace.

Por lo que toca al registro múltiple, la gráfica F nos muestra el número promedio de registros, lo mismo que la gráfica anterior, entre los nacidos vivos en los últimos cinco años, por edad de la madre y según el estrato socioeconómico. Estas gráficas son muy similares, aunque con escalas distintas. El registro múltiple no parece ser la respuesta a la inconsistencia, ya que no alcanza ni siquiera a compensar la ausencia de registro de los nacimientos. Alrededor de un nacimiento de cada cinco, que ocurre en los sectores más pobres del país, no es registrado en los cinco primeros años de vida. El número de registros múltiples es tan pequeño, que hay que graficarlo en escala semilogarítmica para que pueda apreciarse, como se muestra en la gráfica G. ¿Será que la entrada a la primaria es lo que forzará su registro? La obligatoriedad de la enseñanza preescolar, ¿hará que el registro extemporáneo se recorra de los seis a los cinco años?, o bien ¿será que durante el levantamiento de la Enadid la población no quiso reportar irregularidades administrativas, como la obtención de una segunda acta de nacimiento, a pesar del fraseado de la pregunta? Todas estas interrogantes merecen respuestas, y aquí es fundamental el papel del Renapo. A lo mejor es tiempo de levantar

una encuesta, cuyo esquema de muestreo no considere viviendas y hogares, sino actas de nacimiento y nacidos vivos.

La gráfica H, que muestra los nacimientos ocurridos según edad de la madre, me da pie para abordar el tercer punto, la plausibilidad de la evolución futura de la fecundidad proyectada por el Conapo. Una primera llamada de atención es el pico que presentan en 1999 los nacimientos provenientes de madres adolescentes. Esto podría ser indicativo de un rejuvenecimiento de la estructura de la fecundidad, esto es, que las mujeres en vez de posponer el nacimiento de su primer hijo, lo estén teniendo pronto, con la confianza de que una vez que alcancen la descendencia deseada, podrán obtener métodos anticonceptivos eficientes y seguros para limitar su descendencia.

Si analizamos en la gráfica I cuál ha sido la evolución relativa de la fecundidad por edad, tomando como índice el año de 1970, podemos ver que las mayores reducciones se han observado en los grupos de más edad. Si hacemos la comparación con los niveles de fecundidad de los años setenta, cuando la fecundidad podía calificarse de natural, podemos observar cómo la fecundidad adolescente sólo comenzó a descender hasta 1984, cuando la ${}_5f_{30}$ sólo representaba 60% de su valor en 1970, o bien las tasas ${}_5f_{35}$ y ${}_5f_{40}$ se habían reducido a la mitad. En los años recientes la fecundidad abajo de los 30 puede haber mostrado una ligera alza, tanto en términos relativos como en absolutos y de manera más pronunciada en el grupo más joven. Esta evolución es similar a la observada en Chile (Guzmán *et al.*, 2001) y, diez años antes, también en Estados Unidos y Reino Unido (Selman, 2002).

¿En qué elementos podemos basarnos para hacer tales aseveraciones? Tomando en cuenta que a partir de los compromisos adquiridos por México en la Conferen-

cia Internacional sobre Población y Desarrollo de El Cairo, los derechos reproductivos pasan a ser el centro de atención de las políticas de población, las metas numéricas de reducción de la fecundidad, consideradas en su parte operativa de metas de usuarias de métodos anticonceptivos, deben irse abandonando para dar lugar a las condiciones de cumplimiento de los ideales reproductivos de las personas, en la gráfica J presentamos, a partir de la información que brindan diferentes encuestas nacionales, el número ideal de hijos que expresan las mujeres de entre 15 y 19 años de edad, según el estrato socioeconómico. La tendencia apunta, considerando que parece haber algún tipo de problema con la encuesta de 1995, a que todavía falta mucho para que las mujeres jóvenes deseen procrear menos de 2.1 hijos durante su vida. Con toda justicia, podrían criticarse estas cifras aduciendo que aún hay muchas mujeres menores de 20 años que no han entrado en unión ni en la maternidad, por lo que el sentido de esta pregunta puede serles ajeno. En lo personal, a mí siempre me ha parecido que la pregunta más complicada de las encuestas de fecundidad es: "Si pudiera regresar a la época en que no tenía hijos, ¿cuantos hijos le gustaría tener en toda su vida?" Y se me haría muy difícil responderla. También pienso que la duda sobre la propia fertilidad sigue siendo un factor que lleva a las parejas jóvenes a tener hijos; una vez resuelta la duda sobre si se es fértil o no, ¿cuantos hijos más se desean?, es otra pregunta.

Regresando a nuestra discusión, la gráfica K muestra la misma información pero para el grupo quinquenal siguiente, y la gráfica L para el grupo 25-29: en los tres grupos de edad los ideales de fecundidad están por arriba del remplazo, para todos los estratos socioeconómicos. Si a lo anterior le agregamos un hecho preocupante, mostrado en la gráfica M, que sólo una de cada cinco adoles-

centes utiliza anticonceptivos en la primera relación sexual, considero que son elementos suficientes para plantear escenarios alternativos en la previsión de la evolución de las tasas específicas de fecundidad.

El planteamiento programático del Conapo, mostrado en la gráfica N, y que conlleva descensos dramáticos en las tasas de fecundidad de los 15 a los 20 años, ${}_5f_{15}$ y ${}_5f_{20}$, se antoja difícil de realizar, por lo que sugerimos la consideración de otra variante, en la cual el descenso de la fecundidad joven no sea tan abrupto. Como efecto de la evolución en la estructura por edades de la población, aunque los niveles de la Tasa Global de Fecundidad sean los correctos, si la estructura por edad de la misma es más joven, tendremos un mayor número de nacimientos de los proyectados, lo cual dificultará el alcanzar las metas que nos hemos propuesto en materia de desarrollo social.

Para finalizar, quisiera aprovechar la oportunidad para referirme a un asunto coyuntural que muestra la importancia de contar con cifras oportunas y confiables sobre la dinámica demográfica del país. En días previos a la celebración de este seminario, la discusión sobre las reformas al artículo 122 constitucional acaparó los espacios informativos. No podía dejar de asombrarme, fuera de los aspectos político partidistas, que la distribución de los recursos destinados a educación no estuviera basada fundamentalmente en la matrícula escolar de cada entidad federativa. Ahora que se discute una posible reforma a la Ley General de Población, considero que debería incluirse la obligación de que los estudios producidos anualmente por el Conapo sean entregados al Poder Legislativo y éste los deba utilizar tanto para la evaluación del quehacer del Ejecutivo, como para su propio trabajo. Me queda claro que no podemos estar cambiando cada año las cifras oficiales y las proyecciones, pero las pers-

pectivas apuntan a que en el año próximo, si se cumplen los planes de varias instituciones, contaremos con información fresca. El diseño metodológico de las herramientas de recolección del conteo, la Enajuv y la ENSA debe ser meticuloso, y sus resultados deben ser evaluados para luego considerar si sus resultados implican una revisión de las proyecciones de población por parte del Conapo. En un último paréntesis quisiera resaltar que en el número de homenaje a don Víctor Urquidi del *Boletín Editorial* de El Colegio de México, hay una foto suya en la oficina de la presidencia, en la cual está leyendo el *Breviario México Demográfico* de 1978. Pero es claro que el Conapo no puede hacer todo, se requiere de un gran trabajo de coordinación, tanto con otras entidades gubernamentales, como el Renapo y principalmente el INEGI, como académicas para la realización de investigaciones y el establecimiento conjunto de prioridades de investigación y docencia. Hago votos porque seminarios como éste continúen y den muchos frutos, por el bien de nuestro país.

BIBLIOGRAFÍA

CONSEJO NACIONAL DE POBLACIÓN (1988), *México Demográfico. Breviario, 1988*, México, Consejo Nacional de Población.

———— (1995), "Encuesta Nacional de Planificación Familiar, 1995" (mimeo).

———— (1998), *La situación demográfica de México, 1998*, México, Consejo Nacional de Población.

———— (1999), *La situación demográfica de México, 1999*, México, Consejo Nacional de Población.

———— (2002), *Proyecciones de la población de México, 2000-2050*, México, Consejo Nacional de Población.

DAVIDSON, María (s/f), "Fertility trends and differentials in Mexico (1950-1970)", International Statistical Programs Center, U.S. Bureau of the Census (mimeo).

ECHARRI CÁNOVAS, Carlos Javier (en prensa), "Desigualdad socioeconómica y salud reproductiva: una propuesta de estratificación social aplicable a las encuestas", en Susana LERNER e Ivonne SZASZ (comps.), *Salud reproductiva y condiciones de vida*, México, El Colegio de México.

FIGUEROA CAMPOS, Beatriz (1989), "Reflexiones sobre las estimaciones de la fecundidad en México 1950-1980", en Beatriz FIGUEROA (comp.), *La fecundidad en México. Cambios y perspectivas*, México, El Colegio de México, pp. 63-98.

———— (1992), "La fecundidad en 1990. El delicado tema de las estimaciones actuales", *Demos, Carta demográfica sobre México*, pp. 10-12.

———— (2003), "Estimaciones de los nacimientos ocurridos y patrones por edad de las mujeres al registrar los hijos en la década de los noventa en México", ponencia presentada en la *VIII Reunión Nacional de Investigación Demográfica en México*.

GALINDO LÓPEZ, Carlos Alberto (2004), "Recuperación de los nacimientos ocurridos y registrados durante 1950-2000 en México, su importancia y sus implicaciones", tesis de maestría en demografía, México, Centro de Estudios Demográficos y de Desarrollo Urbano, El Colegio de México.

GUZMÁN, José Miguel, Ralph HAKKERT y Juan Manuel CONTRERAS (2001), "II: La situación actual del embarazo adolescente y del aborto", en José Miguel GUZMÁN, Ralph HAKKERT, Juan Manuel CONTRERAS y Martha FALCONIER DE MOYANO (2001), *Diagnóstico sobre salud sexual y reproductiva de adolescentes en América Latina y el Caribe*, México, Fondo de Población de las Naciones Unidas.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA, GEOGRAFÍA E INFORMÁTICA (1992), *Encuesta Nacional de la Dinámica Demográfica, 1992*, Aguascalientes, INEGI.

———— (1992),*Encuesta Nacional de la Dinámica Demográfica, 1997*, Aguascalientes, INEGI.

MIER Y TERÁN, Marta y Virgilio PARTIDA BUSH (2001), "Niveles, tendencias y diferenciales de la fecundidad en México", en José GÓMEZ DE LEÓN y Cecilia RABELL (coords.), *La población de México. Tendencias y perspectivas sociodemográfi-*

cas hacia el siglo XXI, México, Consejo Nacional de Población y Fondo de Cultura Económica.

NÚÑEZ, Leopoldo (1989), "México: Las encuestas nacionales en la estimación de los niveles de la fecundidad", en Beatriz FIGUEROA (comp.), *La fecundidad en México: cambios y perspectivas*, México, El Colegio de México, pp. 99-120.

SELMAN, Peter (2002), "El embarazo en la adolescencia, la pobreza y el debate de la seguridad social en Europa y en Estados Unidos", en Cecilia RABELL ROMERO y María Eugenia ZAVALA DE COSÍO, *La fecundidad en condiciones de pobreza. Una visión internacional*, México, Instituto de Investigaciones Sociales, UNAM, pp. 315-341.

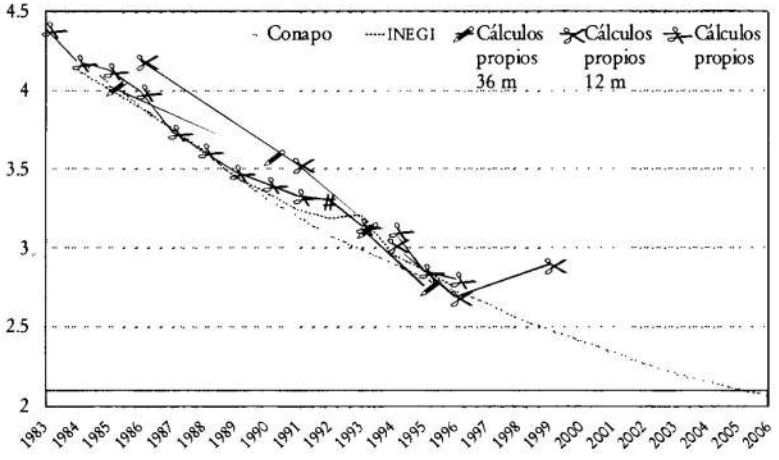
TUIRÁN, Rodolfo, Virgilio PARTIDA, Octavio MOJARRO y Elena ZÚÑIGA (2002), "Tendencias y perspectivas de la fecundidad", en CONSEJO NACIONAL DE POBLACIÓN, *La situación demográfica de México, 2002*, pp. 29-48.

WELTI, Carlos y Agustín GRAJALES (s/f), *Cambios recientes en la fecundidad en México: tendencias recientes y evaluación programática*, Conapo-Population Council.

ZAVALA DE COSÍO, María Eugenia (2001), "La transición de la fecundidad en México", en José GÓMEZ DE LEÓN y Cecilia RABELL (coords.), *La población de México. Tendencias y perspectivas sociodemográficas hacia el siglo XXI*, México, Consejo Nacional de Población y Fondo de Cultura Económica.

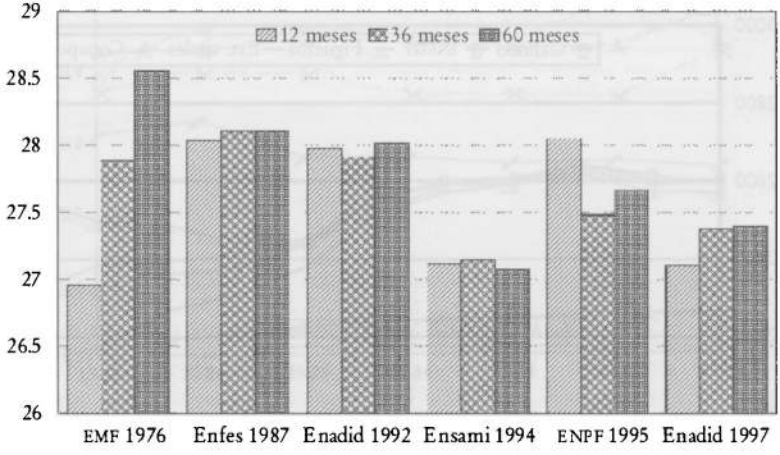
ANEXO

Gráfica A. Estimaciones de la Tasa Global de Fecundidad según diversas fuentes

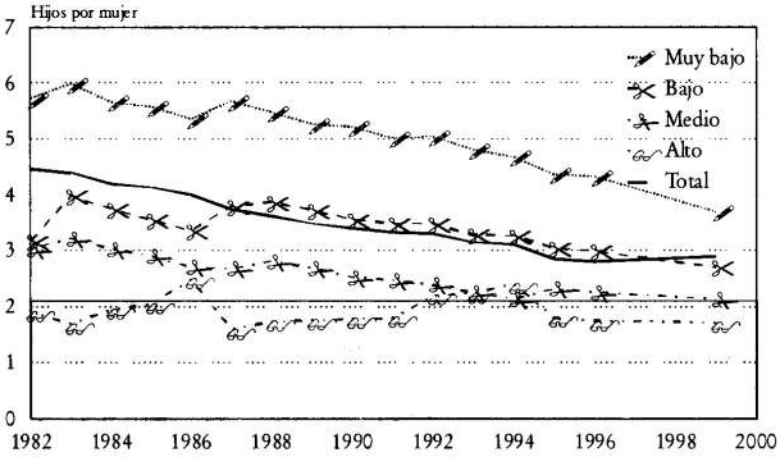


Fuente: INEGI, Conapo y cálculos propios a partir de las encuestas nacionales de fecundidad.

Gráfica B. Edad media a la maternidad según el intervalo de cálculo de las tasas de fecundidad

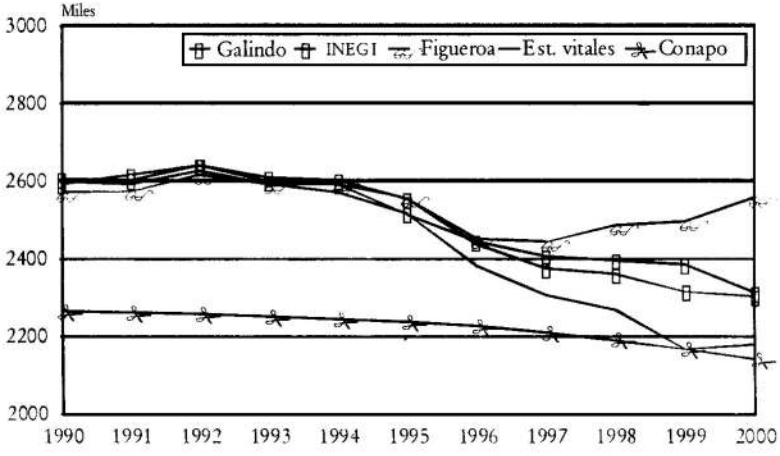


Gráfica C. Tasas Globales de Fecundidad según el estrato socioeconómico

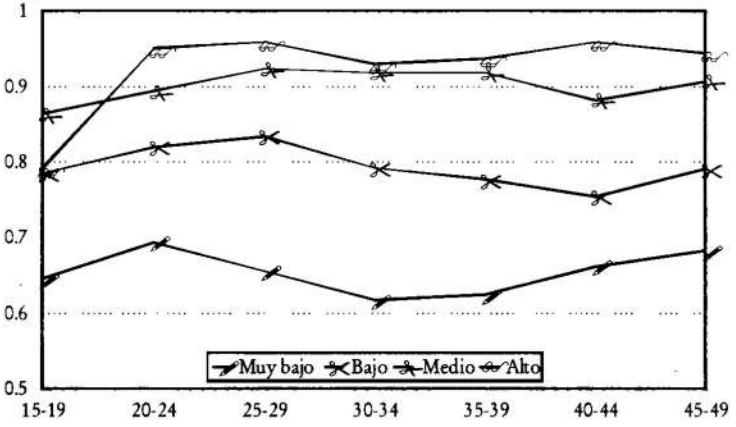


Fuente: cálculos propios a partir de Enadid 1992, Enaplaf 1995, Enadid 1997 y censo 2000.

Gráfica D. Nacimientos ocurridos según diferentes estimaciones

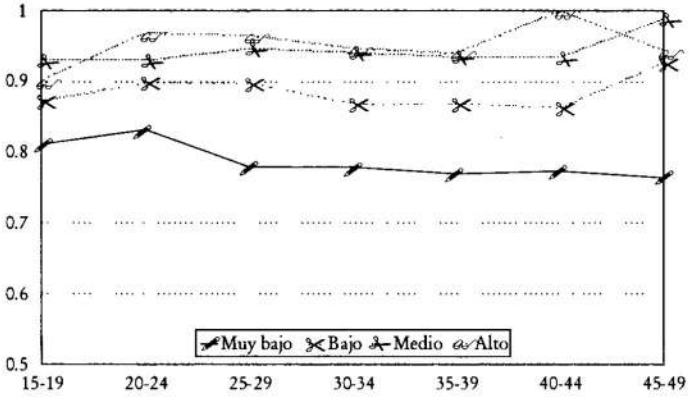


Gráfica E. Proporción de los nacidos vivos en los últimos 5 años con registro oportuno por edad de la madre al parto y estrato socioeconómico



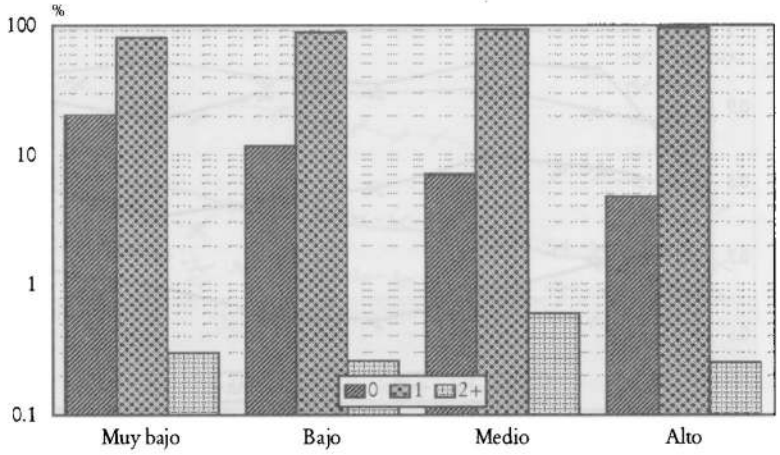
Fuente: Enadid 1997; registro oportuno: registrados durante el primer año de vida.

Gráfica F. Número promedio de registros de los nacidos vivos en los últimos 5 años según edad de la madre al parto y estrato socioeconómico



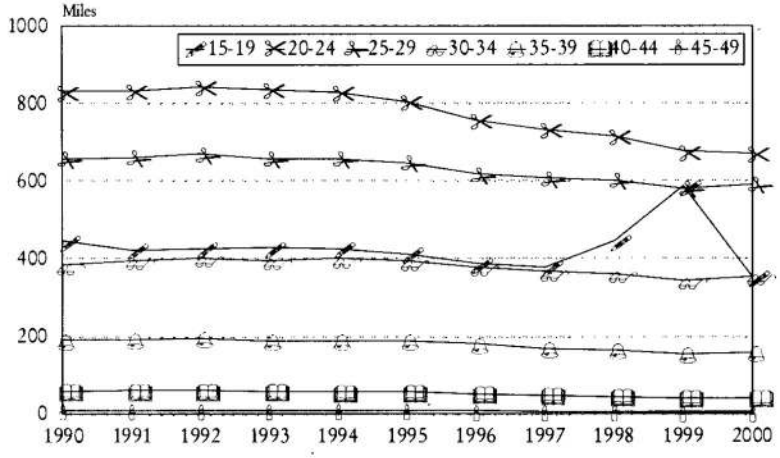
Fuente: Enadid 1997.

Gráfica G. Nacidos vivos en los últimos 5 años según número de registros y estrato socioeconómico



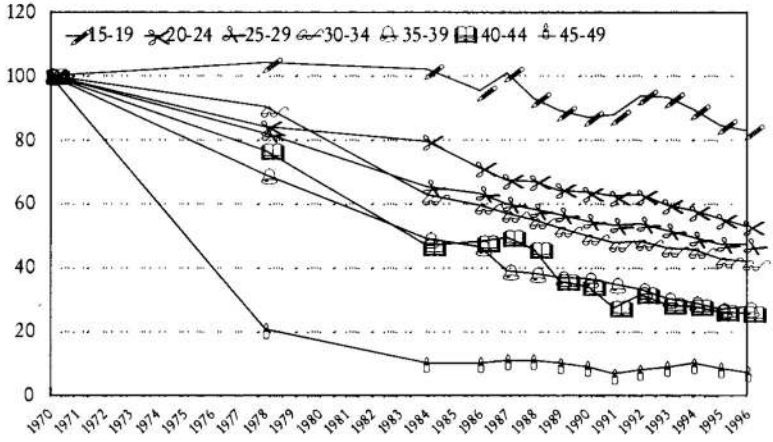
Fuente: Enadid 1997.

Gráfica H. Nacimientos ocurridos por edad de la madre



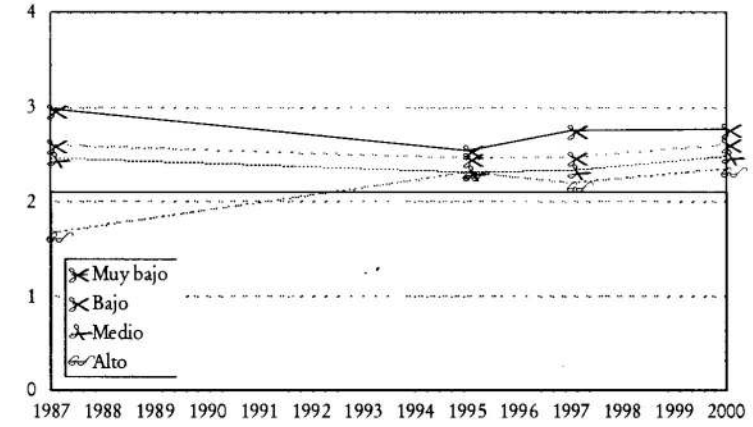
Fuente: estadísticas vitales.

Gráfica I. Evolución relativa de las tasas específicas de fecundidad



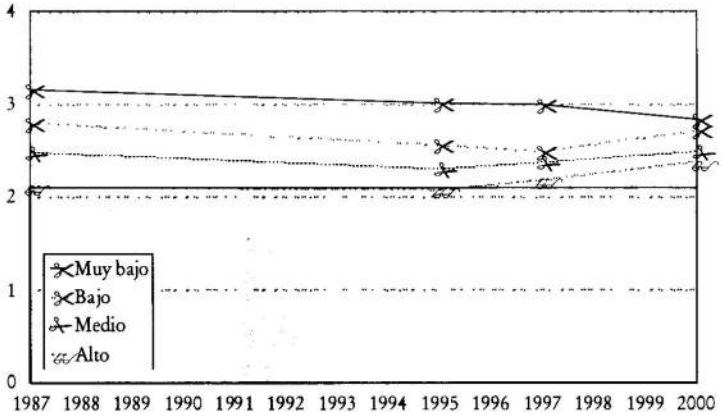
Fuente: INEGI, encuestas nacionales de fecundidad.

Gráfica J. Número ideal de hijos para mujeres jóvenes (15-19) según estrato socioeconómico



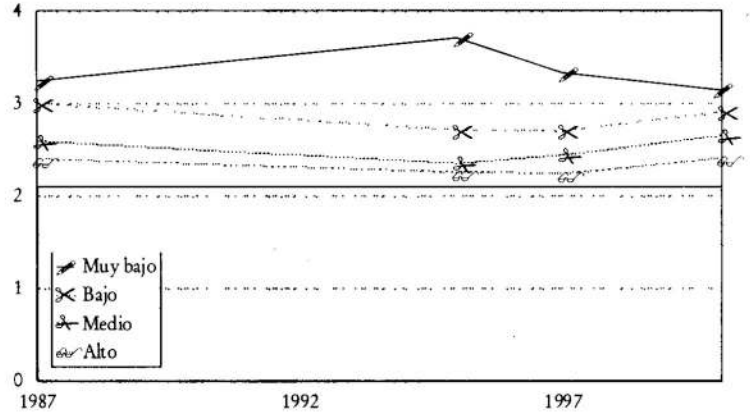
Fuente: cálculos propios a partir de Enfes 1987, Enaplaf 1995, Enadid 1997 y Enajuv 2000.

Gráfica K. Número ideal de hijos para mujeres jóvenes (20-24) según estrato socioeconómico



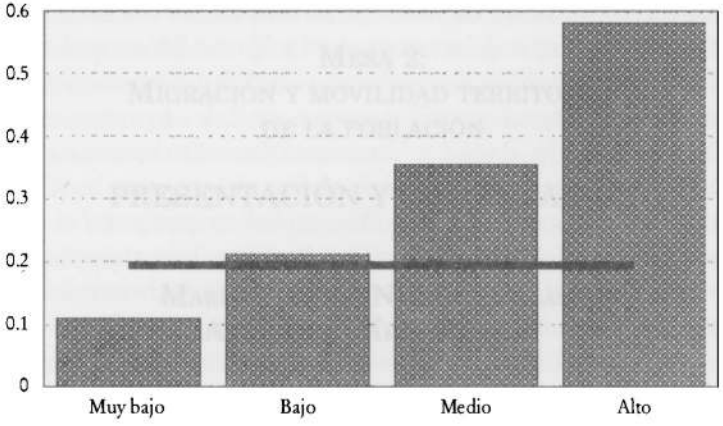
Fuente: cálculos propios a partir de Enfes 1987, Enaplaf 1995, Enadid 1997 y Enajuv 2000.

Gráfica L. Número ideal de hijos para mujeres jóvenes (25-29) según estrato socioeconómico



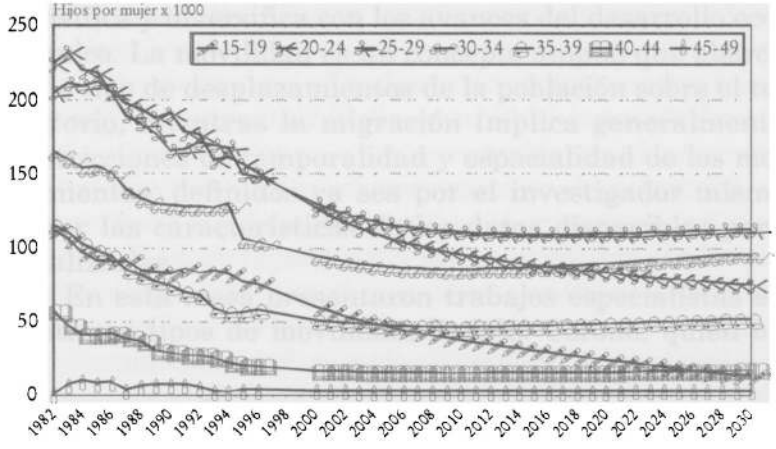
Fuente: cálculos propios a partir de Enfes 1987, Enaplaf 1995, Enadid 1997 y Enajuv 2000.

Gráfica M. Proporción de mujeres de 15 a 19 años que usaron métodos anticonceptivos en su primera relación sexual



Fuente: cálculos propios a partir de Ensa 2000.

Gráfica N. Evolución y perspectivas de las tasas específicas de fecundidad



Fuente: Encuestas Nacionales de Fecundidad y Conapo.

Mesa 2:
Migración y movilidad territorial de la población

PRESENTACIÓN Y COMENTARIOS

María Eugenia Negrete Salas*
Alejandro Mina Valdés*

A partir de la aparición del artículo de Wilbour Zelinsky, publicado en *Geographical Review* en 1971, titulado "The hypothesis of the mobility transition", el tema de los cambios en los patrones de movilidad y las migraciones ha ido ganando terreno en la investigación demográfica y urbana, pues como el autor lo predijo la movilidad se intensifica y diversifica con los avances del desarrollo económico. La movilidad es un concepto amplio que abarca todo tipo de desplazamientos de la población sobre el territorio, mientras la migración implica generalmente restricciones de temporalidad y espacialidad de los movimientos, definidos ya sea por el investigador mismo o por las características de los datos disponibles para analizarlas.

En esta mesa presentaron trabajos especialistas en distintos tipos de movilidad: Rodolfo Corona, quien ha

* Profesores-investigadores del Centro de Estudios Demográficos y de Desarrollo Urbano de El Colegio de México.

trabajado desde hace muchos años sobre el tema de la migración interna e internacional en México, y Valentín Ibarra y Luis Jaime Sobrino, quienes más recientemente han analizado el fenómeno de la movilidad cotidiana de la fuerza de trabajo dentro de la Zona Metropolitana de la Ciudad de México, con datos del fenómeno en escala municipal. La discusión acerca de las características de las bases de datos y fuentes de información más novedosas de que disponemos sobre este tema, han permitido definir los alcances y limitaciones que para el análisis tienen estos datos —varios de ellos hoy disponibles por primera vez en México—, así como valorar los esfuerzos institucionales para mejorar la calidad de los mismos. Esto nos abre posibilidades para conocer mejor los desplazamientos espaciales de los mexicanos y sus implicaciones demográficas, sociales, económicas y políticas.

En relación con el documento de Rodolfo Corona Vázquez, titulado "Características, alcances y limitaciones de la información estadística sobre migración en el interior, desde y hacia la República Mexicana", los puntos a destacar son los siguientes.

La información empleada para la estimación de la migración se obtiene esencialmente con datos censales, estadísticas vitales y encuestas de manera directa o indirecta; fuentes de datos que Rodolfo Corona analiza con precisión en su trabajo.

El fenómeno demográfico de la migración presenta cambios en ocasiones radicales en periodos muy cortos, por ello la predicción de sus tendencias futuras es poco confiable comparada con las de la mortalidad y la fecundidad.

Así, la proyección o simulación de los fenómenos naturales (mortalidad y natalidad) tiene en la inercia de las tendencias históricas su sustento, lo cual contrasta con las tendencias históricas de las estructuras por edad

y sexo del número de inmigrantes y emigrantes que se estiman con base en probabilidades de supervivencia y también con base en las evaluaciones y correcciones de dichas estructuras por edad. Los resultados llegan a ser opuestos en el tiempo, en cuanto al sentido de los flujos migratorios en unidades territoriales específicas, pasando por ejemplo de una categoría de atracción migratoria a una de rechazo migratorio.

Otro ejemplo de cómo puede complicarse la predicción del fenómeno demográfico de la migración es el caso en que se usan las técnicas basadas en información censal sobre el lugar de nacimiento y lugar de residencia de los encuestados, con las cuales se generan matrices que permiten estimar los inmigrantes, los emigrantes y los saldos netos migratorios entre las entidades de la República Mexicana, hasta la fecha censal o entre fechas censales. En ocasiones este ejercicio arroja estimaciones antagónicas u opuestas en cuanto a los valores de los inmigrantes y emigrantes en los momentos censales.

Existe también la posibilidad de emplear las estadísticas vitales para estimar de manera indirecta los saldos netos migratorios. Esto permite tener una primera impresión sobre los flujos migratorios (estimados con la ecuación demográfica básica) en las entidades, entre entidades e incluso con respecto a la migración internacional.

Las hipótesis que se deben cumplir para la correcta aplicación de los métodos de estimación de la migración, tanto directos como indirectos, son muy cuestionadas demográficamente, situación sólo comparable con la medición de la fuerza de trabajo, en especial con la estimación de tablas de vida activa.

Por otro lado, el manejo de patrones de migración, como los de Rogers y Castro, sólo pueden emplearse de manera directa teniendo fuentes de datos que tengan información sobre el número de inmigrantes y de emi-

grantes por edad, hecho que a todo nivel (nacional, estatal, municipal o por localidad) llega a tener sus limitaciones. Al no tener estadísticas continuas de los movimientos migratorios internos y externos las estructuras que requieren este tipo de modelos comúnmente son simuladas, por lo cual los resultados finalmente llegan a ser "palos de ciego" que como a las piñatas en ocasiones atinamos y en la mayoría de las ocasiones no acertamos.

A esto se debe que sea relativamente cómoda la presentación y aplicación de técnicas demográficas para fenómenos como la mortalidad y la fecundidad, en contraste con la validación de la interferencia real de la migración en dichos fenómenos naturales.

Por ello debemos resaltar el trabajo de Rodolfo Corona, quien en México ha trabajado de manera crítica y creativa en la estimación del impacto de la migración interna e internacional, empleando tanto la información censal como de estadísticas vitales y sobre todo de encuestas demográficas. No cabe la menor dudad de que nos da con su trabajo una verdadera síntesis del rigor que le ha caracterizado. En especial muestra con precisión las bases, alcances y limitaciones de las fuentes de datos así como las estimaciones que históricamente se han logrado para México, todo ello sin jamás ocultar las deficiencias de la información y destacando la presentación nítida de los métodos empleados. En su caso, los resultados nunca aparecen de manera "mágica", lo cual desafortunadamente ocurre en muchas ocasiones con demógrafos que emplean los algoritmos con programas de cómputo, desconociendo sus orígenes estadísticos y matemáticos.

Con el compromiso que caracteriza a Rodolfo Corona en la investigación y sobre todo en la docencia, nos permite como lectores de su trabajo seguirlo y poder constatar sus resultados y sobre todo avanzar en posibles

modalidades, técnicamente abiertas a la creatividad para el interesado en el estudio del impacto social de la migración, ya que en su trabajo presenta con claridad las hipótesis empleadas, así como la discusión de las estimaciones obtenidas, dando lugar a escenarios futuros basados en su excelente trabajo de investigación. Es claro que el análisis exploratorio de la información que emplea ha sido fundamental tanto para su evaluación como en su corrección.

No podemos concluir este trabajo sin subrayar lo expresado por Rodolfo Corona: "en los últimos quince años se ha incrementado la facilidad de llevar a cabo análisis más detallados, pues gracias al avance tecnológico y a que las instituciones productoras han permitido el acceso a las bases de datos en el nivel de registro, las estadísticas sobre migrantes pueden relacionarse directamente, en escala individuo, de familias, de hogares u otras unidades, con el resto de variables comprendidas en los cuestionarios empleados, los cuales dan cuenta de aspectos sociales y económicos".

El trabajo presentado por Jaime Sobrino y Valentín Ibarra, "Movilidad intrametropolitana en la Ciudad de México", nos remite a la importancia del estudio de la movilidad en escala urbana o metropolitana que radica en la vinculación directa de esta variable con el desarrollo económico y social. La movilidad pone en relación a individuos más allá de las restricciones que imponen las barreras espaciales (como la distancia), por lo cual las medidas para mejorarla tienen por objetivo integrar a la ciudad y dar accesibilidad real a toda la población a todos los servicios y oportunidades que ésta ofrece.

Es indispensable avanzar en el conocimiento de los orígenes, las modalidades y las implicaciones o consecuencias de la movilidad urbana y en cómo ésta transforma a su vez el territorio metropolitano. En el trabajo que nos ocupa estos temas no se tratan directamente, sin embar-

go Jaime Sobrino y Valentín Ibarra nos ofrecen los primeros resultados de su investigación sobre dos variantes del fenómeno de la movilidad dentro del área metropolitana de la Ciudad de México: la movilidad residencial y la movilidad cotidiana por motivos laborales.

Tal como los autores apuntan, las implicaciones de la movilidad intraurbana en los procesos de reestructuración y readecuación constante del territorio metropolitano son esenciales y los estudios llevados a cabo para la Ciudad de México han sido muy escasos. Este trabajo es original y aporta tanto al conocimiento como a la discusión de ambos fenómenos.

En términos metodológicos los autores se enfrentan a dos problemas, ya que al tratar la movilidad estamos hablando de flujos y por tanto es necesario un referente territorial para identificar no sólo las magnitudes y las orientaciones de los flujos, sino también los orígenes y destinos de los mismos, se trate de los cambios residenciales o de desplazamientos cotidianos entre unidades territoriales. La información que utilizan tiene representatividad en escala de entidad federativa y de municipio o delegación, pero las primeras son muy grandes y las últimas les parecieron unidades demasiado desagregadas para describir y entender en términos generales la dinámica de ambos fenómenos sobre el espacio metropolitano. Por ello recurrieron al modelo de crecimiento y expansión urbana por anillos concéntricos, lo cual les permitió construir estos anillos o contornos, agregando las unidades más pequeñas de municipios o delegaciones y encontrar así la lógica más agregada de la movilidad intrametropolitana.

Otro reto metodológico está constituido por la dimensión temporal que implica explicar la movilidad en un contexto histórico de evolución paralela a la de otros fenómenos socioespaciales como son el proceso de urbanización y el desarrollo económico de la ciudad. Los autores

deciden adoptar como marco de referencia conceptual la teoría del crecimiento metropolitano por etapas (etapas de metropolitanismo) que plantea el tránsito por cuatro estadios sucesivos de concentración-desconcentración demográfica en las zonas centrales y periféricas de las ciudades: urbanización, suburbanización, desurbanización y reurbanización. Adaptan esta propuesta teórica al esquema formal de expansión urbana por anillos concéntricos y lo trasladan al proceso seguido en la Ciudad de México.

La unidad del documento se logra tanto por la adopción de estas decisiones teórico-metodológicas como porque ambos autores analizan estos fenómenos a partir de información de la muestra censal del XII Censo General de Población y Vivienda de 2000 y discuten, en el marco del seminario, las ventajas y limitaciones de esta fuente de información para el estudio de la movilidad intraurbana.

El primer tema tratado es el de *la movilidad residencial* y es analizado para el periodo 1995-2000 ya que éste es el lapso para el cual se pregunta sobre el cambio de domicilio. Aquí valdría la pena anotar una limitación de la información, pues algunos movimientos residenciales dentro del quinquenio, por ejemplo entre 1996 y 1999 no aparecen registrados, lo cual puede llevar a subestimar este tipo de movilidad.[1]

Aunque se menciona que sólo 64.8% de los encuestados respondió sobre entidad y municipio de residencia anterior, no se hace suficiente énfasis en que 35% de no respuesta puede inducir a resultados poco confiables sobre el fenómeno, o al menos invitar al lector a tomarlos con cautela.

[1] Encuestas específicas diseñadas para este objetivo podrían registrar la historia residencial de los individuos y acercarnos a un dimensionamiento del fenómeno más cercano a la realidad.

Un problema que dificulta un tanto la lectura sobre este inciso en particular es que el autor pasa del análisis de la inmigración hacia la zona metropolitana al de la movilidad intrametropolitana sin previo aviso y sin justificación aparente. En mi opinión el análisis de la migración, considerando tanto aspectos de inmigración como de emigración, sería tema de otro documento ya que su inclusión aquí no aporta gran cosa a la discusión del fenómeno central del análisis que es el de la movilidad intrametropolitana.

La información sobre movilidad del censo de 2000 permitió a los autores profundizar en la complejidad de la movilidad dentro del área metropolitana. Así, por ejemplo, identificaron a la ciudad central y al primer contorno como los sitios desde donde se desplaza la mayor parte de población hacia el segundo, tercero y cuarto contornos (movimientos con dirección centro-periferia), y al primer contorno de delegaciones y municipios como la zona de mayor expulsión de población residente. El segundo contorno es el de mayor recepción de quienes cambian de domicilio y en general, los que habitan en el segundo, tercero y cuarto contornos prefieren en su mayoría cambiar su residencia hacia el contorno central más inmediato, en un movimiento con dirección periferia-centro.

Los resultados son muy novedosos e invitan a continuar en la exploración del fenómeno desglosando los motivos del cambio, o los movimientos dentro del mismo contorno, así como el cruce con otras variables proporcionadas por la misma fuente de información y por otras.

El segundo tema tratado es el de la *movilidad cotidiana* de trabajadores dentro de la Zona Metropolitana de la Ciudad de México. Se trata de movimientos potenciales y no reales pues vinculan lugar de residencia y lugar de trabajo y no desplazamientos efectivamente realizados por motivo de trabajo en un periodo de referencia preciso.

Este análisis basado en información que por primera vez es registrada en el censo, también constituye por ello un aporte original al estudio de la movilidad cotidiana por motivos de trabajo, y permite al mismo tiempo identificar subcentros de concentración de empleo dentro de la ciudad, así como avanzar en la identificación de áreas de mercado laborales. Los autores destacan la importancia que este tema ha tenido tradicionalmente para los análisis y la planeación del transporte de la ciudad, y lo menos importante, la planificación de usos del suelo, el desarrollo urbano o la estructuración del territorio metropolitano.

De manera similar al análisis de la movilidad residencial, los autores parten de una zonificación previa, esta vez en siete regiones, cuyos detalles metodológicos no se especifican pero que responden a criterios de contigüidad geográfica y de relación espacial con los principales accesos carreteros. Esta regionalización (agregación de unidades municipales del Estado de México ya que la totalidad del Distrito Federal se considera una región) constituye la referencia territorial básica para el estudio de orígenes (lugares de residencia) y destinos (lugares de trabajo).

Con base en lo anterior se analiza cómo el empleo de la población residente en una región se distribuye territorialmente entre las siete regiones de la zona metropolitana. Los resultados parecen avalar la construcción de esta regionalización pues las regiones funcionan en gran medida como cuencas laborales relativamente independientes en donde se ofrecen suficientes oportunidades de empleo como para ocupar a la mayor parte de la fuerza de trabajo residente en cada una de ellas.

El mapa 3, que ilustra los principales flujos residencia-trabajo entre las siete regiones de la zona metropolitana revela que el Distrito Federal y la zona central de

la ciudad en particular conservan aún un potencial grande en cuanto a empleo, ya que la población residente en todas las regiones se sigue moviendo preferentemente al centro por motivos laborales. Sin embargo se generan también flujos perimetrales, principalmente entre las regiones del norte y oriente de la ciudad, que no llegan al centro y que sugieren la consolidación de subcentros de empleo y de flujos significativos entre regiones colindantes.

Las posibilidades de la información de la muestra censal invitan a hacer un ejercicio totalmente inductivo a partir de estos datos que lleve a construir áreas de mercado laboral a partir de los datos reales de la muestra, en lugar de partir de zonas establecidas *a priori* y así analizar sus características. Los autores atinadamente apuntan la necesidad de continuar generando esta información y de ampliarla en ciertos rubros, en levantamientos censales posteriores, para poder contar con series de tiempo que permitan analizar la evolución de los procesos de movilidad y estructuración territorial de esta metrópoli y proponer acciones consecuentes en cuanto a transporte, vivienda y planeación territorial. Nos sumamos con entusiasmo a esta sugerencia.

CARACTERÍSTICAS, ALCANCES Y LIMITACIONES DE LA INFORMACIÓN ESTADÍSTICA SOBRE MIGRACIONES EN EL INTERIOR, DESDE Y HACIA LA REPÚBLICA MEXICANA

RODOLFO CORONA VÁZQUEZ*

LOS DATOS SOBRE MIGRACIÓN HASTA 1980

Hasta finales del decenio 1960-1970 las migraciones constituían el fenómeno sociodemográfico con mayores carencias de información numérica. Prácticamente las únicas estadísticas de migrantes en escala nacional y estatal eran las censales, que daban cuenta solamente de la inmigración absoluta entre estados y desde el extranjero y que resultaban limitadas por los conceptos abarcados y por restringirse a lo incluido en las tabulaciones que se llegaron a publicar. Esta situación se originó por el mayor interés otorgado a otras temáticas poblacionales (por ejemplo la fecundidad), así como por las dificultades operativas para identificar eventos caracterizados por el movimiento de personas.

El retraso comparativo en la cuantificación de las migraciones se reflejó en el tipo de investigaciones sobre el tema, pues con excepción de los análisis efectuados con datos de corte antropológico (referidos a pequeñas comu-

* Investigador del Departamento de Estudios de Población de El Colegio de la Frontera Norte.

nidades rurales o barrios urbanos y sin posibilidad de ser representativos de otros lugares o regiones más amplias), los estudios sobre migración interna e internacional se desarrollaron en función de cifras alusivas sólo a totales de migrantes permanentes interestatales, o bien, a partir de cantidades sobre saldos migratorios estimadas mediante técnicas indirectas.

Durante los setenta la medición de las migraciones adquiere otra dimensión, inicial y básicamente como respuesta a la problemática del acelerado crecimiento demográfico de las grandes áreas urbanas del país, en buena medida causado por los desplazamientos poblacionales desde áreas rurales. Surgieron entonces diversas encuestas que intentaron dar cuenta de esta situación, en particular cuatro encuestas de hogares por muestreo de viviendas en las tres principales zonas metropolitanas: dos encuestas efectuadas en la Ciudad de México,[1] una

[1] Por una parte, se encuentra la Encuesta de Estratificación y Movilidad Social en la Ciudad de México, efectuada entre septiembre de 1964 y diciembre de 1965 entrevistando a los 2 250 jefes de familia residentes en las viviendas de una muestra sistemática estratificada de las viviendas de la Zona Metropolitana de la Ciudad de México. La investigación fue realizada por la Facultad de Ciencias Políticas y Sociales y el Instituto de Investigaciones Sociales, ambos pertenecientes a la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) (véase Enrique Contreras Suárez (1978), *Estratificación y movilidad social en la Ciudad de México*, México, UNAM, 310 pp. Por otra parte se halla la "Encuesta sobre Migración Interna, Estructura Ocupacional y Movilidad Social en el Área Metropolitana de la Ciudad de México", que llevaron a cabo conjuntamente el Instituto de Investigaciones Sociales de la UNAM, y el Centro de Estudios Económicos y Demográficos de El Colegio de México. Esta encuesta tuvo dos partes denominadas fase A y fase B. La primera fue una encuesta efectuada durante 1970 sobre una muestra de 2 500 viviendas representativas de la zona metropolitana. En la fase B se llevaron a cabo dos encuestas, una en 1971 sobre 1 104 hombres activos de 15 a 64 años de edad, y otra

en la zona metropolitana de Guadalajara[2] y otra más en Monterrey.[3]

LA INFORMACIÓN SOBRE EL FENÓMENO MIGRATORIO DURANTE EL PERIODO 1980-1990

Hacia el final de los setenta y sobre todo a lo largo del periodo 1980-1990 fue aumentando la visibilidad de otras corrientes migratorias por tres distintas razones no del

---

efectuada en 1972 sobre 877 mujeres de las mismas edades; para elegir a los entrevistados se usaron sendas submuestras de la población residente en las viviendas de la muestra de la fase A. Véase Humberto Muñoz, Orlandina de Oliveira y Claudio Stern (comps.) (1977), *Migración y desigualdad social en la Ciudad de México*, México, Instituto de Investigaciones Sociales, UNAM y El Colegio de México, 249 pp.

[2] En el Centro de Investigaciones Sociales y Económicas de la Universidad de Guadalajara se diseñó un cuestionario sobre migración que fue agregado en 1972 como un módulo al levantamiento de la Encuesta Nacional de Hogares (ahora Encuesta Nacional de Empleo Urbano) que se realizó en la Zona Metropolitana de Guadalajara. A este proceso de generación de datos, que además tuvo un tamaño de muestra mayor que el correspondiente al establecido para la Encuesta Nacional de Hogares en el área cubierta, se le denominó Encuesta de Hogares de Guadalajara, 1972. Véase Jesús Arroyo A., William W. Winnie y Luis Arturo Velásquez G. (1986), *Migración a centros urbanos en una región de fuerte emigración. El caso del occidente de México*, Guadalajara, Jal., Centro de Investigaciones Sociales, Facultad de Economía, Universidad de Guadalajara, 314 pp.

[3] La Encuesta de Movilidad Social y Migración en Monterrey fue realizada entre julio y septiembre de 1965 por investigadores del Centro de Investigaciones Económicas, Facultad de Economía, Universidad de Nuevo León y Population Research Center, Department of Sociology, University of Texas, Austin. Véase Jorge Balan, Harley Browning y Elizabeth Jelin (1973), *Migración, estructura ocupacional y movilidad social (El caso de Monterrey)*, México, Instituto de Investigaciones Sociales, UNAM, 287 pp.

todo excluyentes: *1)* el incremento de sus cuantías, *2)* su surgimiento durante esos años, y *3)* la relevancia económica, social o política asociada a la génesis o consecuencias de esos flujos migratorios.

Las migraciones internas

Por una parte adquirieron presencia algunos tipos de migraciones internas, compuestos por grupos numéricamente considerables de personas jóvenes, que mediante sus movimientos espaciales a lo largo y ancho del territorio nacional en la búsqueda de empleos y mejores condiciones de vida pusieron de manifiesto, entre otros, los desequilibrios en el desarrollo regional del país, el efecto de las crisis económicas de esos años en el empleo y los salarios, las precarias condiciones en el campo mexicano y los problemas de inseguridad en las urbes mayores.

Casi en paralelo, esta necesidad de conocer el tamaño y rasgos fundamentales de estos movimientos internos provocó la realización de encuestas especiales para documentar diversos procesos migratorios, entre ellos:

- Las migraciones hacia y entre ciudades de tamaño medio.[4]

[4] Un ejemplo de estas encuestas lo constituye la Encuesta en ciudades menores de Jalisco, que en 1976 realizó el Centro de Investigaciones Sociales y Económicas de la Universidad de Guadalajara en las ciudades de Lagos de Moreno, Tepatitlán, Ameca, Ocotlán, Ciudad Guzmán y Puerto Vallarta. Véase Jesús Arroyo Alejandre y Luis Arturo Velásquez Gutiérrez (1982), "Las ciudades menores de Jalisco y la migración interna", Conacyt, Memorias de la Segunda Reunión Nacional sobre la Investigación Demográfica en México, México, Programa Nacional Indicativo de Demografía, Conacyt, pp. 391-418.

- Los movimientos a determinadas zonas con elevado crecimiento económico, como el sureste del país al incrementarse la producción petrolera[5] o como las ciudades fronterizas del norte.[6]
- La cuantiosa inmigración hacia algunas entidades, como el caso de Baja California[7] y del Estado de México.[8]

[5] La Encuesta Sociodemográfica del estado de Tabasco, levantada en esa entidad durante febrero y marzo de 1980 por el Consejo Nacional de Población (Conapo) y el gobierno de Tabasco, constituye un ejemplo de este tipo de fuentes de datos para documentar las migraciones emergentes. Véase *Encuesta Sociodemográfica del estado de Tabasco. Documento metodológico*, México, Conapo y gobierno del estado de Tabasco, 1980, 210 pp., así como: "Conapo, Resultados preliminares de la encuesta sociodemográfica: Dinámica demográfica del estado de Tabasco", documento presentado a la Reunión de trabajo sobre el estado de Tabasco, Villahermosa, Tab., Consejo Nacional de Población, junio 30 de 1980, 39 pp.

[6] En El Colegio de la Frontera Norte (Colef) se diseñó la Encuesta Socioeconómica Anual de la Frontera (ESAF) para captar información acerca de aspectos sociales, económicos y demográficos de los residentes de ocho áreas urbanas, con base en el marco muestral de viviendas de la Encuesta Nacional de Empleo Urbano. En septiembre de 1987 se llevó a cabo la primera parte del levantamiento en las ciudades de Tijuana, Juárez, Nuevo Laredo y San Luís Potosí, y en septiembre de 1988 se realizó el levantamiento en las restantes cuatro, a saber: Monterrey, Reynosa, Nogales y Torreón. (Véase Rodolfo Cruz Piñeiro (1988), "La ocupación en zonas urbanas fronterizas: Tijuana, Ciudad Juárez y Nuevo Laredo", ponencia presentada en la Mesa Redonda "Población y trabajo en contextos regionales". Zamora, Michoacán, El Colegio de Michoacán, 28-30 de noviembre, 25 pp.

[7] El Instituto de Investigaciones Sociales (de la Universidad Autónoma de Baja California), el Consejo Estatal de Población (Conepo) y el Centro Regional de Investigaciones Multidisciplinarias de la UNAM realizaron la Encuesta Continua de Baja California (EDBC) en octubre de 1986 sobre una muestra de aproximadamente 5 000 viviendas. Además, estas instituciones efectuaron dos años después (en agosto de 1988) otra encuesta denominada Encuesta continua de

- La migración de naturaleza temporal con propósitos laborales o la migración permanente entre áreas diferentes a las entidades federativas.[9]

---

migración de Baja California para medir cambios en los niveles de las variables demográficas, en particular sobre el fenómeno migratorio. Ambas encuestas cuantificaron la población de derecho y de hecho de la entidad en las fechas de referencia. Véase Ana María Chávez G., Rodolfo Corona, Héctor Hernández, Elsa Resano y Gabriel Estrella (1988), *Encuesta demográfica de Baja California 1986. Resultados*, México, Conepo, 412 pp.; así como Ana María Chávez G. (1986), "Encuesta demográfica de Baja California (consideraciones metodológicas)", *Aportes de investigación/3*, México, Centro Regional de Investigaciones Multidisciplinarias, UNAM, 63 pp.

[8] El gobierno del Estado de México, a través de su sistema estatal de información, realizó una encuesta de hogares basada en la muestra de viviendas para obtener resultados a nivel municipal. Esta Encuesta Sociodemográfica de Migración Interna del Estado de México se diseñó para efectuar cuatro visitas en cada vivienda seleccionada, con el propósito de identificar, en los tres periodos sucesivos entre una y otra visita a partir de la primera de ellas, a los inmigrantes y emigrantes en el nivel localidad, junto con sus lugares de procedencia y destino y con los motivos de sus desplazamientos. Desafortunadamente, en el año de 1983 sólo se llevó a cabo una de estas encuestas. Véase *Encuesta sociodemográfica de migración interna. Primera etapa 1983* (1984), México, Sistema estatal de información, gobierno del Estado de México, 98 pp.

[9] Varias encuestas realizadas a escala nacional, cuyos objetivos principales se establecieron en términos de la medición de otros aspectos sociodemográficos, como la mortalidad, la fecundidad o la salud, también abordaron la cuantificación de la migración permanente y algunos tipos de desplazamientos temporales. Por ejemplo:

- La Encuesta Mexicana de Fecundidad (EMF) desarrollada en 1977 por la Coordinación General del Sistema Nacional de Información (ahora INEGI) y el Instituto de Investigaciones Sociales de la UNAM, 1977, sobre una muestra de viviendas de todo el país. Véase *Encuesta Mexicana de Fecundidad, Primer Informe Nacional* (1979), vol. I, México, Secretaría de Programación y Presupuesto e Instituto de Investigaciones Sociales, UNAM, 291 pp., así como *Encuesta Mexicana de Fecundidad, Primer Informe Nacional* (1979), vol. II, México, Secretaría de

- Y los desplazamientos hacia las grandes ciudades, que incluyen la investigación de potenciales desplazamientos desde esas ciudades mayores.[10]

Programación y Presupuesto e Instituto de Investigaciones Sociales, UNAM, 688 pp.

- La Encuesta Nacional Demográfica (END) realizada en febrero y marzo de 1982 por el Conapo, en coordinación con el Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI) y con el Sistema para el Desarrollo Integral de la Familia.
  Véase *Documento metodológico de la Encuesta Nacional Demográfica* (1981), México, Conapo, 87 pp., así como *Resultados principales de la Encuesta Nacional Demográfica de 1982*, México, Conapo, s/f, 210 pp.
- La Encuesta Nacional de Salud realizada en 1987 (véase *Encuesta Nacional de Salud. Anteproyecto de Diseño Conceptual*, México, Dirección General de Epidemiología, Subsecretaría de Servicios de Salud, julio de 1986, 260 pp.
- Para analizar el comportamiento reproductivo de la población mexicana, la Dirección General de Planificación Familiar de la Secretaría de Salud realizó en 1987 la Encuesta Nacional sobre Fecundidad y Salud.
  Véase *Encuesta Nacional sobre Fecundidad y Salud 1987, Memoria de la Reunión celebrada el 18 de febrero de 1988* (1988), México, Dirección General de Planificación Familiar, Secretaría de Salud, 232 pp.
- Y la Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares, en cuyo último trimestre de 1984 se agregó otro instrumento de captación, denominado módulo demográfico, en el cual se preguntó a todos los residentes mayores de 16 años sobre el lugar de residencia a principios de 1980 a nivel localidad, municipio y estado.
  Véase *Informe metodológico de la Encuesta Nacional de ingresos y gastos de los hogares 1983-1984*, México, INEGI, s/f, 158 pp., así como Guadalupe Espinoza, "La información demográfica de la Encuesta de ingresos y gastos de los hogares", ponencia presentada en la III Reunión nacional sobre la investigación demográfica en México, México, Sociedad Mexicana de Demografía, noviembre de 1986, 14 pp.

[10] El Conapo en colaboración con el INEGI, llevó a cabo entre el tercer trimestre de 1986 y el segundo de 1987 la Encuesta Nacional

La migración hacia Estados Unidos

Por otra parte, durante los periodos 1975-1980 y 1980-1990, la migración de mexicanos a Estados Unidos se incrementó de manera notoria ante la disparidad de condiciones económicas entre uno y otro país, los diferenciales salariales y la creciente falta de empleos estables y bien remunerados en México. Estas situaciones marcan una de las dos facetas de un mercado binacional de fuerza de trabajo, donde la otra cara se conforma por la necesidad de trabajadores en el país del norte para el desarrollo de tareas de poca calificación, en su mayoría manuales. Otro elemento que ha influido en el aumento de desplazamientos al norte radica en la existencia de redes sociales y familiares que favorecen y facilitan los traslados y la inserción laboral del migrante en Norteamérica.

También, como en el caso de los desplazamientos internos, la importancia de este fenómeno migratorio internacional trajo consigo la necesidad de contar con información adecuada, por lo cual se empezaron a realizar esfuerzos para cuantificar el volumen y las caracterísi-

---

de Migración en Áreas Urbanas (ENMAU), que se realizó en 16 de las principales ciudades y áreas metropolitanas del país: áreas metropolitanas de la Ciudad de México, Guadalajara, Monterrey, Puebla, León, Torreón, San Luis Potosí, Mérida, Orizaba, Veracruz y Tampico, así como las ciudades de Chihuahua, Tijuana, Ciudad Juárez, Nuevo Laredo y Matamoros. La ENMAU fue llevada a cabo por medio de la anexión de un módulo a la Encuesta Nacional de Empleo Urbano (ENEU), el cual contiene preguntas sobre los aspectos del fenómeno migratorio que interesaba captar. Este módulo fue aplicado en forma conjunta con los cuestionarios de la ENEU. Véase *Características principales de la migración en las grandes ciudades del país. Resultados preliminares de la Encuesta Nacional de Migración en Áreas Urbanas, ENMAU* (1987), Conapo, México, 313 pp.

cas de estos movimientos. Tales esfuerzos se desarrollaron en dos líneas: por un lado, mediante el levantamiento de encuestas de hogares por muestreo de viviendas que incorporaron procedimientos y preguntas especiales para identificar la condición migratoria de las personas, y por otro, estructurando encuestas especiales para identificar y contabilizar a los migrantes en algún punto de su desplazamiento.

ENCUESTAS DE HOGARES EN LOS OCHENTA

La Encuesta Nacional de Emigración a la Frontera Norte y a Estados Unidos

Entre las encuestas de hogares sobre migración internacional, en primer término debe mencionarse la Encuesta Nacional de Emigración a la Frontera Norte del País y a Estados Unidos (ENEFNEU), que realizó del 11 de diciembre de 1978 al 7 de enero de 1979 el Centro Nacional de Información y Estadísticas del Trabajo (Ceniet) de la Secretaría del Trabajo y Previsión Social (STPS), la cual es una encuesta por muestreo sobre los residentes de más de 60 000 viviendas en 115 localidades de la República Mexicana. Sus objetivos fueron: establecer la dimensión del flujo migratorio de mano de obra mexicana a Estados Unidos y sus principales características, y determinar el tamaño de la migración interna en nuestro país, con énfasis en la migración a la frontera norte mexicana y sus principales características.

Para cumplir con estos propósitos, en la ENEFNEU se aplicaron cuatro instrumentos de captación de datos: en el primero, denominado boleta, se obtuvo información socioeconómica y demográfica de todos los residentes de las viviendas y se identificó a las personas con antece-

dentes migratorios (tanto internos como internacionales); en los otros tres instrumentos de captación, llamados cuestionarios, se captaron datos socioeconómicos y demográficos más desagregados, así como información sobre la historia migratoria de las personas identificadas como migrantes en la boleta. De acuerdo con el proceso de identificación se abordaron tres tipos de migrantes: *1)* el "Flujo ausente de mano de obra" compuesto por personas de 15 años y más de edad residentes habituales de las viviendas seleccionadas y de los cuales sus familiares declararon que no se encontraban en sus lugares por haberse ido a Estados Unidos a trabajar o a buscar trabajo; *2)* el "Flujo de mano de obra de retorno" conformado por individuos de 15 años y más edad que estando presentes en su residencia habitual habían ido a trabajar o a buscar trabajo a Estados Unidos entre el 1o. de enero de 1974 y la fecha de la entrevista (diciembre de 1978-enero de 1979); y *3)* los "Migrantes internos", identificados como personas mayores de 14 años que no siendo migrantes internacionales habían radicado en algún otro municipio de la República Mexicana.[11]

La Encuesta Demográfica de Baja California

En segundo lugar se encuentran la Encuesta Demográfica de Baja California (EDBC) levantada en octubre de 1986,

[11] Véanse Manuel García y Griego (1980), *El volumen de la migración de mexicanos no documentados a Estados Unidos (nueva hipótesis)*, México, Centro Nacional de Información y Estadísticas del Trabajo, STPS, 659 pp.; Rodolfo Corona y Crescencio Ruiz Chiapetto (1982), *Migrantes internacionales con y sin antecedentes de migración interna*, México, Centro Nacional de Información y Estadísticas del Trabajo, STPS, 190 pp., y Carlos Zazueta y Rodolfo Corona (1979), *Los trabajadores mexicanos en Estados Unidos: primeros resultados*

así como la denominada Encuesta Continua de Baja California aplicada dos años después, ambas ya mencionadas en ocasión de las migraciones internas (véase la nota 7). La importancia de estas encuestas radica en que para cuantificar los distintos tipos de migración que ocurren en esta entidad, se aplicaron nuevos procedimientos y preguntas de captación de datos sobre el fenómeno que se establecieron mediante la adecuación de técnicas desarrolladas en otros países y a través del diseño de otros métodos específicos para el tipo de movilidad espacial en el norte mexicano. Así, en estas encuestas se cuantificaron diversas modalidades migratorias, algunas de ellas por primera ocasión. Concretamente se estableció la magnitud y características de:

- La población residente junto con la población presente en las viviendas seleccionadas en la muestra, lo que permite identificar visitantes y ausentes temporales en las viviendas, y por lo tanto determinar el monto de la llamada población flotante que se relaciona con los hogares bajacalifornianos.
- La migración entre municipios.
- La migración temporal laboral entre Baja California y el resto de entidades de la República.
- La emigración a Estados Unidos, pero utilizando distintos procedimientos, por ejemplo, mediante la ubicación de los miembros del hogar que se fueron a vivir en años anteriores al país del norte (emigración permanente reciente), a través de la ubicación de quienes viviendo en Baja California habían trabajado en Norteamérica (migración la-

de la Encuesta Nacional de Emigración, México, Centro Nacional de Información y Estadísticas del Trabajo, STPS, 177 pp.

boral de retorno), estableciendo cuáles residentes se encontraban trabajando en Estados Unidos durante el periodo de entrevistas (migrantes laborales internacionales), o identificando el lugar de residencia de los hijos de las mujeres de los hogares entrevistados (emigrantes permanentes).

Encuesta de Migración del estado de Zacatecas

Una tercera encuesta es la que levantaron el gobierno del estado de Zacatecas, la Universidad Autónoma de Zacatecas y el INEGI entre diciembre de 1990 y enero de 1991 con el propósito de conocer las características sociodemográficas y económicas de los hogares con migrantes y de los movimientos migratorios de los zacatecanos. La encuesta, que incorporó preguntas específicas sobre remesas y que utilizó algunos de los conceptos de la EDBC, fue diseñada para producir resultados a escala estatal y de las ocho regiones del estado en que se dividió el estado para propósitos del estudio.

Esta encuesta permitió identificar distintos tipos de migrantes, como los "ausentes temporales" (residentes habituales que durante el levantamiento de datos se encontraban fuera del municipio por razones de trabajo, estudio, vacaciones, etc.), o como los "hijos residentes en otro lugar" (hijos de las mujeres de 12 años y más del hogar que residían permanentemente en otra entidad federativa o país extranjero).[12]

[12] Véase *Encuesta de Migración del estado de Zacatecas. Resultados definitivos*, julio de 1992, INEGI, gobierno del estado de Zacatecas y Universidad Autónoma de Zacatecas, México, 286 pp.

LAS PRIMERAS ENCUESTAS SOBRE FLUJOS MIGRATORIOS

Las encuestas del Ceniet sobre indocumentados devueltos

En cuanto a las encuestas dedicadas a la medición directa del número y características de los migrantes cuando éstos se encuentran desplazándose existen las tres encuestas que realizó el Centro Nacional de Información y Estadísticas del Trabajo (Ceniet) de la Secretaría del Trabajo y Previsión Social durante octubre-noviembre de 1977, agosto de 1978 y mayo de 1979, que recabaron información en la frontera norte del país a cerca de 10 000, 30 000 y 50 000 trabajadores mexicanos no documentados, respectivamente, que eran devueltos a México por autoridades estadunidenses.

Debe aclararse que estos procesos de captación de datos no fueron en realidad encuestas, sino registros continuos de todos los indocumentados que fueron regresados a México a lo largo de la frontera durante cada periodo.

Las tres encuestas tuvieron como propósitos generales conocer algunas características socioeconómicas de los emigrantes mexicanos ilegales localizados y devueltos al país por el personal de la Patrulla Fronteriza (Border Patrol) de Estados Unidos, alimentar un modelo demográfico para calcular el monto de emigrantes nacionales a Norteamérica y (en el caso exclusivo de la primera encuesta) servir como referencia para el establecimiento del marco de muestra de la citada encuesta de hogares ENEFNEU.

La Encuesta a Trabajadores Indocumentados Devueltos por Estados Unidos (ETIDEU)

En esta misma línea se halla la Encuesta en la Frontera Norte a Trabajadores Indocumentados Devueltos por las Autoridades de los Estados Unidos de América (ETIDEU) que levantó el Conapo en 1984 con el propósito de actualizar el conocimiento respecto al fenómeno migratorio hacia Estados Unidos y de obtener datos comparables con los resultados de estudios anteriores sobre el tema. La población objetivo se constituyó por los trabajadores mexicanos indocumentados devueltos por las autoridades migratorias de Estados Unidos. Se entrevistaron 9 631 migrantes entre el 5 y el 16 de diciembre de 1984 en los siguientes puertos fronterizos: Tijuana, Tecate, Mexicali, en Baja California; San Luis Río Colorado y Nogales en Sonora; Ciudad Juárez y Ojinaga, en Chihuahua; Ciudad Acuña y Piedras Negras, en Coahuila y, Nuevo Laredo, Reynosa y Matamoros, en Tamaulipas.[13] De igual forma que en las encuestas sobre indocumentados devueltos del CENIET, en la ETIDEU se efectuó un registro continuo de todos los mexicanos sin documentos que fueron regresados por la "migra" en las ciudades fronterizas anotadas, en las fechas de referencia.

La encuesta del Proyecto Cañón Zapata

Por otro lado, también con entrevistas a los migrantes durante su desplazamiento, se tiene la encuesta denomi-

[13] Véase *Encuesta en la Frontera Norte a Trabajadores Indocumentados Devueltos por las Autoridades de los Estados Unidos de América, diciembre de 1984 (ETIDEU). Resultados estadísticos*, Consejo Nacional de Población, México, junio de 1986, 135 pp.

nada "Proyecto Cañón Zapata" que El Colegio de la Frontera Norte lleva a cabo de manera permanente desde el segundo semestre de 1987. Se trata de una encuesta continua, cuya población objetivo es precisamente el flujo de migrantes indocumentados que se internan subrepticiamente en Estados Unidos por las localidades norteñas de Tijuana, Mexicali, Ciudad Juárez, Nuevo Laredo y Matamoros, las cuales constituyen los cinco puertos fronterizos de mayor importancia para el fenómeno migratorio, al menos hasta mediados de la década pasada. En concreto, en cada una de estas cinco ciudades se entrevista, prácticamente sobre la línea fronteriza y en dos o tres días de la semana de mayor intensidad de cruce (generalmente viernes, sábado y domingo), a una cantidad diaria de alrededor de 20 personas, las cuales son seleccionadas en forma aleatoria del conjunto de individuos que se disponen a internarse sin inspección en Estados Unidos.

Debido a la no fácil realización de entrevistas antes de que el migrante inicie su "aventura" en territorio estadunidense, y en razón de los objetivos de buscar continuidad conceptual (en cuanto a la definición de migrante), aleatoriedad en la elección de individuos y comparabilidad entre puertos fronterizos, el operativo de campo resulta complicado porque varía entre una y otra ciudad y ha sido modificado con el paso del tiempo adecuándose a las condiciones del terreno, a los obstáculos físicos que se agregan al mismo, al equipo y a la manera como funciona la Patrulla Fronteriza, y a la forma de responder de los propios indocumentados a la acción de este organismo. Dadas estas condiciones, el cuestionario que se utiliza es breve, consta de 25 preguntas de ágil aplicación, pero contiene los elementos suficientes para identificar, con relación a los migrantes, sus principales rasgos sociodemográficos, económicos, espaciales, así como ante-

cedentes de desplazamientos laborales a Estados Unidos. Por otra parte, las complicaciones del trabajo de campo impiden que se pueda asignar una probabilidad única a todos los elementos de la población objetivo, por lo cual los datos resultantes impiden hacer inferencias estadísticas.

No obstante, debido a la utilización sistemática del mismo procedimiento para recabar la información en cada ciudad fronteriza, los datos de cada una de ellas dan cuenta de las características de los que cruzan subrepticiamente en cualquier lapso de referencia.

De esta forma, la base de datos de alrededor de 150 000 migrantes entrevistados permite, en los años cubiertos y para cada una de las cinco ciudades fronterizas, obtener indicadores aproximados sobre la estructura que tienen los migrantes indocumentados (al iniciar su internación en Estados Unidos), respecto a cada una de las variables incluidas en el citado instrumento.

LAS ESTADÍSTICAS SOBRE MIGRACIÓN A PARTIR DE 1990

A partir de 1990 los fenómenos migratorios que ocurren en el interior desde o hacia el territorio nacional se han incrementado por la mayor cuantía de quienes los conforman, por su mayor complejidad, por la diversificación de las modalidades y por la rapidez con que un flujo migratorio puede modificar sus rutas, sus destinos y sus orígenes.

La migración hacia Estados Unidos ha crecido sistemáticamente llegando en la actualidad a superar los mil mexicanos que día a día se van a vivir allá, además de otro tanto compuesto por los que únicamente van a trabajar por temporadas, aunque cada vez resulta más difícil

la diferenciación entre los permanentes y los temporales, no sólo analíticamente sino entre los propios migrantes o sus familiares que a veces no distinguen cuál es su residencia habitual.

La migración de centroamericanos también ha cobrado relevancia pues a los tradicionales flujos locales de guatemaltecos que periódicamente laboraban en las fincas cafetaleras y de producción de frutas, ahora se sobreponen corrientes de migrantes que sólo pisan nuestro país como plataforma para internarse en Estados Unidos.

Las migraciones internas también se han incrementado y en ciertos aspectos transformado, tomando cada vez mayor presencia los desplazamientos de naturaleza laboral temporal.

Para conocer la dimensión, la dinámica, los rasgos y efectos de estos movimientos, en los últimos quince años se ha generado una considerable cantidad de información acerca de las migraciones en México y de mexicanos, la cual aborda diferentes modalidades de desplazamientos, cubre diversos ámbitos espaciales (como el país en su conjunto y cada una de las entidades federativas y como un buen número de ciudades y municipios) y alude a varias épocas (desde lapsos precisos y recientes hasta intervalos sobre toda la vida de las personas).

LAS ENCUESTAS DE HOGARES DESDE 1990

En este periodo se han realizado encuestas por muestreo de viviendas a escala nacional, estatal y municipal para documentar exclusiva o principalmente las migraciones, tanto internas como internacionales y tanto permanentes como laborales, pero incorporando diferentes y novedosos procedimientos para registrar los desplazamientos.

Las grandes encuestas sociodemográficas

Los ejemplos más importantes en esta línea los constituyen la serie de cuatro encuestas sociodemográficas, que son: *1)* la Encuesta Nacional de la Dinámica Demográfica realizada a finales de 1992 por el INEGI sobre una muestra de 64 mil viviendas en todo el país (Enadid-1992), *2)* la encuesta asociada al Conteo de Población de 1995, *3)* la Encuesta Nacional de la Dinámica Demográfica de 1997 (Enadid-1997), y *4)* la encuesta de hogares sobre una muestra de 10% de viviendas del Censo de Población y Vivienda del año 2000.

Estas cuatro encuestas sociodemográficas permiten hacer inferencia estadística a escala estatal, y en ellas se ha privilegiado el tema migratorio a través de cinco procedimientos:

- El mantenimiento de las preguntas retrospectivas clásicas que, al compararse con el lugar de residencia, permiten identificar las condiciones migratorias generales de los miembros de los hogares, es decir: *1)* lugar de nacimiento de donde se desprende la medición de la "migración absoluta"; *2)* lugar de residencia cinco años antes, para documentar la migración reciente; y *3)* lugar de residencia anterior y tiempo de vivir en la residencia actual, para establecer la última migración permanente.
- La inclusión de módulos en donde se indaga el lugar al que se fueron a vivir los miembros del hogar que emigraron en años previos, en particular un módulo para detectar la emigración a Estados Unidos en los anteriores cinco años a la fecha de las entrevistas.

- La inserción de preguntas para detectar las migraciones temporales, fundamentalmente de carácter laboral, distinguiendo además a los migrantes ausentes de los que ya han retornado.
- La búsqueda de información sobre aspectos de especial importancia para la comprensión del fenómeno, como las remesas desde el exterior y desde otras partes de nuestro país, y como la naturaleza autorizada o no de las migraciones a Estados Unidos.
- La utilización de zonas más precisas para detectar los lugares de destino y procedencia, como las divisiones político administrativas menores y las localidades.

Las encuestas locales

No obstante su carácter local, deben también señalarse las encuestas que se han realizado en algunos estados especialmente para mejorar el conocimiento del fenómeno migratorio internacional. Es el caso de la Encuesta Sociodemográfica del Estado de México realizada en 2001 y la Encuesta de Hogares sobre Migración de Guanajuato, cuyo levantamiento concluyó a finales de mayo de 2003.[14]

En estas encuestas se han utilizado los conceptos de población *residente* y *presente* de tal forma que se pueden

[14] La Encuesta Sociodemográfica del Estado de México fue realizada por dos instituciones: el diseño conceptual y de los instrumentos de captación de datos, así como el marco muestral y la muestra de viviendas, fueron diseñados por el Colef, mientras que el levantamiento de la información lo llevó a cabo El Colegio Mexiquense. La Encuesta de Hogares sobre Migración de Guanajuato fue diseñada en su totalidad por el Colef, pero el trabajo de campo estuvo a cargo del Consejo Estatal de Población de Guanajuato.

cuantificar y conocer los principales rasgos de los visitantes temporales y de los ausentes temporales. En ellas igualmente se han incorporado, además de las preguntas retrospectivas tradicionales, otras preguntas retrospectivas para identificar modalidades migratorias particulares. Asimismo estas encuestas le han dado un tratamiento de mayor detalle a ciertos aspectos del fenómeno como la condición legal de los desplazamientos, la determinación de historias migratorias cortas, la ubicación de hijos en el vecino país del norte, etc. También, en estas encuestas se han agregado pequeños módulos para obtener diferentes datos sobre el último desplazamiento de los migrantes de retorno.

Los módulos sobre migración en encuestas sobre otras temáticas

De igual forma, en estos últimos años se han incorporado módulos especiales sobre la materia en encuestas dedicadas a la medición de otros aspectos. Es el caso de un módulo de migración internacional agregado al levantamiento del cuarto trimestre de 2002 de la Encuesta Nacional de Empleo. En la misma situación se halla el módulo sobre presentes y ausentes temporales en la vivienda para estructurar los montos de población residente y presente, que se añadió a los cuestionarios (la TRH y el cuestionario básico) de la Encuesta Nacional de Empleo en su cuarto trimestre de 2003.

Las encuestas de poblaciones móviles

También, y en relación con las migraciones laborales al país del norte, con los desplazamientos a México en cali-

dad de visitantes de los emigrantes que ya viven en Estados Unidos, y con otros tipos de movimientos migratorios se diseñaron metodologías específicas para levantar encuestas por muestreo sobre poblaciones en movimiento, es decir, encuestas donde se detectan, cuantifican y entrevistan a los migrantes internacionales en ocasión de sus traslados.

La Encuesta de Migración en la Frontera Norte

El más importante de estos procesos de generación de datos sobre flujos es la Encuesta sobre Migración en la Frontera Norte (Emif), que lleva a cabo el Colef desde marzo de 1993 en forma casi continua, con financiamiento del Consejo Nacional de Población (Conapo), la Secretaría del Trabajo y Previsión Social y en ocasiones del Instituto Nacional de Migración. La Emif, que ya se encuentra en el levantamiento de su décima fase anual, tiene como propósito fundamental la medición y caracterización directa de los flujos migratorios laborales entre México y Estados Unidos en las dos direcciones (cuando van y cuando regresan), así como de las corrientes de migrantes laborales del interior del país a las localidades fronterizas del norte de México.

Con base en técnicas empleadas en otras disciplinas, preocupadas por medir los desplazamientos periódicos, estacionales o cíclicos, la metodología empleada en la Emif aprovecha la analogía entre los flujos migratorios que comunican regiones de ambos países y las unidades que se desplazan a través de ríos de un lugar a otro. Las condiciones de admisión instrumentadas por el gobierno estadunidense, los mercados de trabajo que atraen migrantes, así como las redes sociales y familiares que utilizan los migrantes en sus desplazamientos, entre otros

factores, convierten a las ciudades fronterizas en un observatorio natural de los desplazamientos migratorios internacionales, el cual puede transformarse en uno estadístico, pues el cauce de los ríos de migrantes que pasan por la frontera en determinado momento se hace tan estrecho como el ancho de una puerta en una central de autobuses, haciendo posible su enumeración precisa en ese momento y, en consecuencia, la expansión de las características que pueden observarse mediante la aplicación de cuestionarios.

La medición de los flujos migratorios no se limita a estudiar una sola dirección, porque al ingresar a Estados Unidos no todos los mexicanos cambian su lugar de residencia, y aun en este caso mantienen los vínculos familiares y sociales que en su mayoría los hacen regresar en forma periódica. De los más de 3 000 kilómetros que dividen a los dos países, el paso hacia o desde Estados Unidos se realiza básicamente por ocho localidades, en las cuales se ha concentrado alrededor de 95% del flujo migratorio en las dos direcciones (al menos hasta finales del periodo 1990-2000). Estas ocho ciudades son: Tijuana y Mexicali en el estado de Baja California, Nogales en Sonora, Ciudad Juárez en Chihuahua, Piedras Negras en Coahuila, y Nuevo Laredo, Reynosa y Matamoros en Tamaulipas. A estas ciudades el migrante llega necesariamente por zonas asociadas con la infraestructura de transportes foráneos de la ciudad; por ejemplo, aeropuertos, centrales de autobuses o estaciones de tren. Dentro de estas zonas, los migrantes pasan por accesos o puertas específicas. El conocimiento preciso de la dinámica de los flujos migratorios en las ciudades de cruce permite el diseño de un muestreo en varias etapas que se apega de manera estricta a la definición de "selección aleatoria", en el sentido de asociar a las unidades de cada etapa una probabilidad fija y conocida de ser seleccionа-

da y, en consecuencia, construir estimadores de volumen al ponderar las unidades muestrales y generalizar las conclusiones encontradas en la muestra.

Los módulos de la Emif

Otro aspecto relevante de la metodología de la Emif es que permite la aplicación de Módulos adicionales para producir información estadística más detallada sobre algún subconjunto particular de los migrantes (los oriundos de una entidad federativa o del conjunto de localidades rurales, por ejemplo), o para generar datos sobre los impactos o alteraciones en el comportamiento migratorio que pueden ser originados o provocados por situaciones coyunturales de diversa índole, básicamente socioeconómicas o políticas. Hasta la fecha se han aplicado seis módulos.

- El primer módulo se aplicó a los migrantes procedentes de Estados Unidos, tanto residentes en México como de allá (es decir, migrantes temporales de retorno y emigrantes permanentes de visita), de marzo a diciembre de 1995 y de julio a diciembre de 1996. Este módulo tuvo dos objetivos: uno, conocer el efecto en las relaciones de los migrantes con diversos agentes sociales, de la propuesta 187 y de otras medidas puestas en operación por el Servicio de Inmigración y Naturalización (SIN), como el aumento de los efectivos de la Patrulla Fronteriza; y el segundo objetivo fue cuantificar la frecuencia del uso de servicios educativos y de salud en Estados Unidos por parte de los migrantes mexicanos.
- El segundo módulo se aplicó durante el lapso de octubre de 1998 a junio de 1999 y abordó la temá-

tica Migración internacional y participación electoral. Este módulo fue la continuación de una encuesta que realizó el Colef para el Instituto Federal Electoral en agosto y septiembre del mismo año. Su propósito específico fue obtener elementos cuantitativos sobre la participación de los migrantes en las elecciones presidenciales de 1994, sobre la tenencia y lugar de tramitación de la credencial para votar con fotografía, y sobre la intención de los integrantes del flujo migratorio de participar en el proceso electoral del año 2000.

- El tercer módulo se enfocó a los riesgos asociados al cruce de la frontera y la utilidad de los programas locales de ayuda al migrante. Este módulo se ha aplicado durante tres periodos trimestrales centrados en diciembre de 1999, diciembre de 2000 y diciembre de 2001. Los resultados obtenidos han permitido acercarse al conocimiento y percepción de los riesgos sufridos por los migrantes al momento del cruce de la frontera hacia Estados Unidos o de éstos a su regreso hacia México, así como a los riesgos que se inician prácticamente desde la salida de los migrantes de sus localidades de origen hasta su llegada a la ciudad y punto de cruce. Asimismo, este módulo adicional también permitió tener un acercamiento sobre la percepción y conocimiento en particular que los migrantes tienen de los tres programas de apoyo: los Grupos "Beta", el Programa "Paisano" y en forma somera sobre los Servicios de Protección Consular en el momento en que los migrantes están detenidos por los agentes de la Patrulla Fronteriza en un centro de detención.
- El cuarto módulo se puso en práctica de octubre de 2001 a enero de 2002 y captó información so-

bre el conocimiento que tienen los migrantes de los atentados terroristas de septiembre de 2001 en la ciudad de Nueva York, y sobre los impactos inmediatos en lo económico, lo laboral y lo social de estos atentados en el fenómeno migratorio de mexicanos a Estados Unidos.

- En el quinto módulo se abordaron los factores y las condiciones de riesgo que tienen los migrantes de infectarse por VIH y su relación con variables sociodemográficas y económicas. Se aplicó durante seis meses (junio a diciembre de 2002) en la ciudad de Tijuana en las dos direcciones del flujo.
- El sexto módulo se aplicó durante doce meses (octubre de 2002 a octubre de 2003) a todos los flujos de migrantes para conocer la problemática de la migración de los guanajuatenses. A este módulo se le denominó Encuesta de Flujos Migratorios Internacionales de Guanajuatenses (EFMIG), y fue solicitada y financiada por el Consejo Estatal de Población de Guanajuato (Coespo).

Otras encuestas sobre poblaciones móviles

Además de estos módulos, la metodología de poblaciones móviles de la Emif se ha aplicado con las adecuaciones necesarias a otros procesos de generación de datos relativos al tema de los desplazamientos migratorios. Estos procesos se pueden agrupar en dos conjuntos. El primero lo constituyen seis encuestas llevadas a cabo en la zona fronteriza del norte y en algunos aeropuertos del interior del país, a saber:

1) Encuesta sobre visitantes al corredor turístico Tijuana-Ensenada, que realizó El Colegio de la

Frontera Norte (Colef) del 2 al 16 de agosto de 1996 a solicitud del Centro de Estudios Turísticos de la Secretaría de Turismo, para cuantificar el uso de servicios turísticos este corredor que hacen los visitantes internacionales (turistas y excursionistas). La población objetivo de esta encuesta abarcó tanto visitantes internacionales que cruzan la línea fronteriza hacia Tijuana como los visitantes que regresan a Estados Unidos.

2) La encuesta Migración Internacional y Participación Electoral realizada por el Colef del 15 de agosto al 15 de septiembre de 1998 con los objetivos de establecer indicadores sobre la tenencia de credencial para votar con fotografía del IFE por parte de los migrantes, y de valorar la intención de votar en las elecciones presidenciales de 2000 desde Estados Unidos. Esta encuesta se levantó tanto en la frontera terrestre (Matamoros, Nuevo Laredo, Piedras Negras, Ciudad Juárez, Nogales, Mexicali y Tijuana) como en cuatro aeropuertos (aeropuertos de Ciudad de México, Guadalajara, Bajío, Morelia y Zacatecas), entrevistando a los migrantes que regresan de visita o retorno laboral a sus lugares de origen, así como a los migrantes que salen de México hacia Estados Unidos en el caso exclusivo de los tres aeropuertos.

3) A mediados del año 2001 el Colef y la Universidad de California en Los Ángeles realizaron una encuesta por muestreo de poblaciones móviles entrevistando a poco más de 2 000 personas de origen mexicano (cerca de la mitad mexicanos de nacimiento) en cuatro distintos tipos de lugares públicos donde ellos se reúnen: puestos de comida afuera de talleres o fábricas, campos de fútbol los fines de semana, zona comercial más visitada

por los mexicanos y sus descendientes, y los "moscos" o lugares donde se juntan los migrantes (afuera de los almacenes que venden productos de jardinería o construcción) para ser contratados en un trabajo de horas o días.

4) Una encuesta denominada Los mexicanos en Chicago, se efectuó sobre los emigrantes mexicanos permanentes, los migrantes temporales y nativos de Estados Unidos de origen mexicano que acudieron al consulado de Chicago del 11 a 20 de diciembre de 2002 para establecer las características de los usuarios de los servicios consulares. Esta encuesta la llevó a cabo el Colef con financiamiento de varias instituciones.

5) La encuesta denominada Programa Paisano: evaluación á partir de la opinión de los paisanos que llevó a cabo el Colef para el Instituto Nacional de Migración. En esta encuesta se entrevistaron emigrantes, migrantes temporales y nativos de Estados Unidos de origen mexicano que, procedentes de Estados Unidos, visitaron nuestro país del 4 al 28 de diciembre de 2002 cruzando la frontera terrestre por Nuevo Laredo, Ciudad Juárez, Nogales, Mexicali y Tijuana, o arribando por los aeropuertos de Ciudad de México, Guadalajara y el Bajío. La encuesta tuvo dos objetivos: *a)* cuantificar el conocimiento y utilización del Programa Paisano por parte de los migrantes que retornan y de sus descendientes, y *b)* establecer la incidencia de extorsión y maltrato por parte de autoridades mexicanas a esta población de "paisanos".

6) La encuesta Evaluación del Programa Paisano, diciembre de 2003, que de manera similar al caso anterior efectuó el Colef para el Instituto Nacional de Migración mediante entrevistas a los emi-

grantes, migrantes temporales y nativos de Estados Unidos de origen mexicano que visitaron México en la temporada navideña de 2003. Esta encuesta se llevó a cabo del 5 al 23 de diciembre, se amplió la cobertura incluyendo otras tres ciudades fronterizas y un aeropuerto del interior. El universo de observación se constituyó entonces por paisanos que ingresaron a México por los puertos fronterizos de Nuevo Laredo, Ciudad Juárez, Nogales, Mexicali y Tijuana, y por los aeropuertos de Ciudad de México, Guadalajara, Morelia y el Bajío.

7) Una encuesta a turistas y excursionistas que cruzan hacia México para determinar el perfil socioeconómico de los visitantes internacionales, así como las características del uso de servicios turísticos en las ciudades fronterizas. Esta encuesta se aplicó del 26 de noviembre al 10 de diciembre de 2003 en Tijuana, Nogales, Juárez, Piedras Negras y Nuevo Laredo, y formó parte del proyecto Turismo Fronterizo: Caracterización y posibilidades de desarrollo que realizó el Colef para la Secretaría de Turismo.

La Encuesta de Migración en la Frontera Guatemala-México

El segundo conjunto de encuestas donde se ha aplicado la misma metodología de la Emif es en realidad una sola encuesta compuesta por varios operativos independientes. Se trata de la Encuesta de Migración en la Frontera Guatemala-México y tiene como objetivo la medición y el establecimiento de las principales características de los flujos de migrantes centroamericanos que llegan por vía

terrestre o aérea a nuestro país, o que regresan a sus lugares de origen por avión o cruzando la frontera sur de la República. La encuesta es realizada bajo el diseño y la coordinación del Colef, pero en ella participan con financiamiento y otras colaboraciones técnicas otras instituciones, principalmente el Conapo, la Secretaría del Trabajo y Previsión Social, el Instituto Nacional de Migración, El Colegio de México, El Colegio de la Frontera Sur y la Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales (Flacso), sede Guatemala.

En esta encuesta, llamada Emif-Guamex se abordan tanto los migrantes que llegan periódicamente a trabajar en las fincas del Soconusco y los que intentan conseguir algún trabajo por tiempo más prolongado en el interior de nuestro país, como los migrantes que pretenden cruzar por todo el territorio nacional para internarse en Estados Unidos con propósitos laborales o de cambio de domicilio. En la encuesta se incluyen los migrantes con documentos y aquellos que no tienen papeles apropiados para internarse o trabajar en la República Mexicana. La encuesta también comprende la cuantificación de número y rasgos de los migrantes guatemaltecos que fueron aprehendidos por autoridades mexicanas y son regresados por vía terrestre a su país, así como la medición de los migrantes guatemaltecos que son deportados al aeropuerto de la capital guatemalteca desde Estados Unidos, donde fueron aprehendidos por transgredir las leyes migratorias.

La Emif-Guamex se lleva a cabo de manera permanente desde enero de 2004. Por un lado, en dos localidades fronterizas de Guatemala (El Carmen, Tecún Uman) y en un punto fronterizo de contratación de trabajadores temporales (Unión Juárez), en donde se entrevista a los integrantes de los flujos migratorios de centroamericanos que se dirigen o regresan de México, incluyendo los

que son deportados por el Instituto Nacional de Migración. Por otro lado, en el aeropuerto de la Ciudad de Guatemala, mediante la identificación y entrevista de una muestra de los migrantes que están a punto de tomar sus aviones con destino a México o Estados Unidos, así como a una muestra de los migrantes que regresan por vía aérea a Guatemala después de estar en México o en Estados Unidos (incluyendo en este último caso a los deportados por las autoridades estadunidenses).

CONSIDERACIONES FINALES

En este ensayo no se ha señalado la existencia de otras fuentes de datos de gran valor analítico, como la información estadística que se puede derivar del Padrón Electoral del Instituto Federal Electoral, o como los datos del Instituto Nacional de Migración que se hallan en un proceso de sistematización. Tampoco se ha mencionado el aporte inigualable que hacen al conocimiento de las migraciones internacionales de mexicanos las estadísticas que se producen en Estados Unidos, tanto la información sobre indocumentados y sobre migrantes legales provenientes de sus registros migratorios, como los datos del censo de población estadunidense y de las encuestas de hogares que comprenden la identificación de nacidos en el extranjero y de aquellos que vivían tiempo atrás en otros países, como la Encuesta Continua de Población y la Encuesta Complementaria del Censo. Aun sin considerar estos datos, es indudable el avance que se ha tenido en la medición del fenómeno migratorio.

Además debe recordarse que en los últimos quince años se ha incrementado la factibilidad de llevar a cabo análisis más detallados, pues gracias al avance tecnológico y a que las instituciones productoras han permitido

el acceso a las bases de datos a nivel registro (como los casos de los archivos con la muestra de 1% de viviendas del censo de 1990, con los datos de la Enadid-1992, la Enadid-1997, la encuesta asociada al conteo de 1995 y de la Emif), las estadísticas sobre migrantes pueden relacionarse directamente, a escala de individuo, de familias, de hogares u otras unidades, con el resto de variables comprendidas en los cuestionarios empleados, los cuales dan cuenta de aspectos demográficos, sociales y económicos.

Este aumento en cantidad, profundidad temática, calidad y actualidad de la base cuantitativa para mejorar el conocimiento del proceso migratorio, aunque se enmarca en el mejoramiento general de la producción y divulgación de estadísticas que encabeza el INEGI, sin duda ha respondido a la generalizada aceptación de la creciente importancia que los desplazamientos espaciales de mexicanos tienen para el desarrollo nacional, en lo estrictamente demográfico por su efecto decisivo en la redistribución poblacional, en lo económico a través de las alteraciones o adecuaciones que provocan en los mercados laborales, en lo social mediante los conflictos que seguramente se evitan por los continuos arribos de millones de dólares a ciertos lugares y hogares donde otros recursos son insuficientes, etcétera.

MOVILIDAD INTRAMETROPOLITANA EN LA CIUDAD DE MÉXICO

JAIME SOBRINO*
VALENTÍN IBARRA*

La distribución intrametropolitana de la población y el empleo, así como su cambio en el tiempo, son temas de gran relevancia debido a sus implicaciones para el desarrollo urbano. Los patrones del desarrollo de las ciudades, tanto en los países desarrollados como en las naciones en desarrollo, muestran gran similitud porque las grandes áreas metropolitanas contienen estructuras descentralizadas, múltiples subcentros, descentralización de las actividades manufactureras y mayor centralización de las actividades de servicios. Los factores que explican los cambios en la distribución interna de la población y empleo han sido tema de varios estudios y el conocimiento de estos procesos de cambio debe ser punto de partida para la formulación e implementación de políticas urbanas. Con información de la muestra censal (cuestionario ampliado) del XII Censo General de Población y Vivienda de 2000, el propósito del presente documento consiste en analizar la movilidad intrametropolitana en la Zona Metropolitana de la Ciudad de México, bajo dos perspectivas: *1)* cambio de lugar de residencia, y *2)* movimientos por motivo de trabajo. Los resultados del

* Profesores-investigadores del Centro de Estudios Demográficos y de Desarrollo Urbano de El Colegio de México.

estudio permiten ser punto de partida para una agenda de investigación abocada al estudio de los factores que intervienen y explican el patrón y volumen de la movilidad reseñada.

EXPANSIÓN METROPOLITANA Y MOVILIDAD RESIDENCIAL

La expansión física de las zonas urbanas se presenta de tres grandes formas: *1)* desarrollo continuo en el área urbanizada; *2)* expansión sectorial o axial, y *3)* urbanización discontinua o de saltos de rana. Una ciudad puede experimentar al mismo tiempo dos o las tres formas de crecimiento, pero en todo caso éste se explica por las condiciones físicas en los alrededores de la ciudad, por las políticas de regulación del crecimiento urbano y zonificaciones, o por la actividad de los desarrolladores privados o individuales (Cadwallader, 1988: 51).

Esta expansión es producto del crecimiento poblacional y de las actividades económicas. Desde el punto de vista demográfico, el tejido urbano se extiende ya sea para albergar a población migrante, o como consecuencia de la movilidad intrametropolitana de sus residentes. En el primer caso, el grado de atracción migratoria de una ciudad generalmente se explica por las condiciones, reales o ficticias, de su mercado de trabajo (Patridge y Rickman, 2003). Por su parte, la movilidad intraurbana representa cambios en los tiempos de traslado, en las amenidades del vecindario y en los sistemas sociales; estos cambios no pueden ser concebidos con una misma función de utilidad para todos los miembros de la familia, pero la decisión final es asumida por el miembro de la familia con mayor estatus económico y social (Chang, Chen y Somerville, 2003).

En la perspectiva económica, el incremento en la actividad económica local se logra, en mayor medida, por la atracción de nuevas inversiones productivas, aspecto que se relaciona con la posición competitiva de la ciudad (Sobrino, 2004), y que da lugar a la ampliación cuantitativa de su base económica, o a su reestructuración cualitativa.

Sea como fuere, la expansión urbana propicia un cambio en la distribución interna de la población y actividades económicas, generalmente desde el centro hacia la periferia, así como transformaciones en su estructura urbana que van de un patrón monocéntrico a otro descentralizado. La movilidad centro-periferia de la población y la demanda ocupacional ha dado lugar a una propuesta teórica y metodológica denominada *etapas de metropolitanismo*, o procesos de urbanización intrametropolitana, y se refieren a la dinámica de crecimiento de las distintas partes de una ciudad y que de manera general se caracteriza por un desplazamiento, primero de la población y posteriormente de las actividades económicas, del centro hacia la periferia.

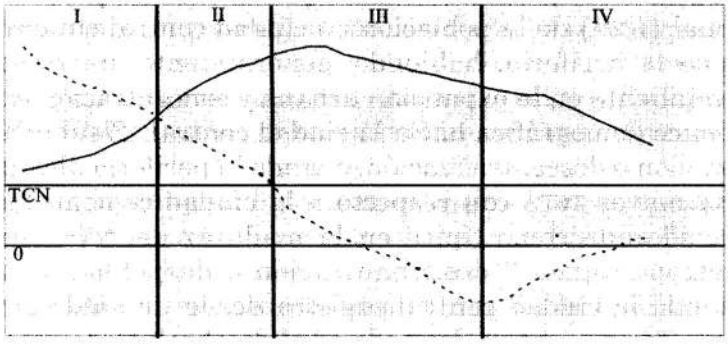
Las etapas de metropolitanismo se dividen en cuatro (Busquets, 1993; Suarez-Villa, 1988): *1)* urbanización o concentración, cuando la tasa de crecimiento promedio anual (TCPA) de la población en ciudad central supera a la de la periferia, habiendo, generalmente, un rápido crecimiento en la expansión urbana y concentración económico demográfica hacia la ciudad central; *2)* suburbanización o descentralización, cuando la periferia alcanza una mayor TCPA con respecto a la ciudad central, fase considerada como típica en la madurez del fenómeno metropolitano; *3)* desurbanización o despoblamiento, cuando la ciudad central registra desde un saldo neto migratorio negativo, hasta la pérdida absoluta de población, manifestando la metrópoli en su conjunto estabili-

dad o incluso decline, y *4)* reurbanización o repoblamiento, cuando la ciudad central revierte la tendencia negativa en su TCPA, proceso generado en muchos casos por la instrumentación de políticas urbanas para el rescate de la ciudad central (gráfica 1).

Cabe mencionar que estas etapas se refieren a los cambios intrametropolitanos del patrón de distribución poblacional, etapas que a su vez se interrelacionan con las escenificadas por el comportamiento del empleo, identificándose también cuatro estadíos: *1)* concentración, cuando la TCPA de la demanda ocupacional es mayor en la ciudad central que en la periferia; *2)* desconcentración, cuando la TCPA de la demanda ocupacional es mayor en la periferia que en la ciudad central; *3)* estancamiento, cuando la demanda ocupacional en la ciudad central es menor en el tiempo 1 con respecto al tiempo 0, y *4)* reactivación, cuando se recupera la demanda ocupacional en la ciudad central.

Las etapas de metropolitanismo y los estadíos de la demanda ocupacional ilustran la transformación del es-

Gráfica 1. Etapas de metropolitanismo



pacio metropolitano a su interior y se pueden catalogar como eventos sucesivos de un ciclo del desarrollo metropolitano; en este ciclo, el comportamiento de la demanda ocupacional está sujeto a factores exógenos, como la salud de la economía nacional y el desempeño de la base económica, o exportadora, local, y endógenos, representados por la estructura económica local, cambio en el ingreso real de la población y evolución de las actividades comprometidas con el consumo local.

El tránsito en las etapas de metropolitanismo se traduce en una estructura urbana con un patrón cada vez más descentralizado, descentralización que obedece a: *1)* efectos del incremento en el ingreso familiar, que promueve la demanda habitacional y movilidad residencial; *2)* mejoras en los sistemas de transporte, sobre todo del transporte público; *3)* creación de infraestructura vial de carácter axial o de anillo periférico, elevando la accesibilidad de la periferia, pero cuando la ciudad central cuenta con buen acceso vial a mercados externos, es significativamente más competitivo para la retención de empleos; *4)* oferta de vivienda en la periferia, dada la disponibilidad de suelo y el menor costo que representa la urbanización de un terreno que la demolición y reconstrucción de inmuebles. El costo y la calidad de la nueva vivienda es una de las causas dominantes en la movilidad residencial intrametropolitana, y *5)* provisión cada vez más homogénea de servicios públicos a lo largo de la mancha urbana, gracias a la búsqueda de economías de escala en la prestación del servicio, así como las nuevas formas de provisión (concesiones o privatizaciones).

Cuando los residentes de la ciudad central se mudan a la periferia de la metrópoli, gracias a su oferta habitacional, se genera en primera instancia la descentralización demográfica y poco después la ocupacional; la desconcentración del empleo, a su vez, propicia una ma-

yor descentralización de la población, gestándose un patrón que se autorrefuerza, ocasionando el decline a largo plazo de la ciudad central. Una pregunta que emerge es qué tanto debe ser el decline de la ciudad central antes de que ocurra su regeneración y con ello la emergencia de la cuarta etapa de metropolitanismo.

ETAPAS DE METROPOLITANISMO DE LA CIUDAD DE MÉXICO, 1950-2000

La ZMCM ha experimentado un ininterrumpido proceso de expansión física, abarcando cada vez un mayor número de municipios metropolitanos. Su proceso de metropolización inició en la década de los cuarenta del siglo XX, cuando el tejido urbano se extendió hacia el municipio de Tlalnepantla, en tanto que en los albores del tercer milenio su área urbana se extiende sobre las 16 delegaciones del Distrito Federal, 40 municipios del Estado de México y uno más de Hidalgo. Estas 57 unidades político administrativas conforman la segunda metrópoli más poblada del planeta y se extiende sobre suelo de tres entidades federativas del país.[1]

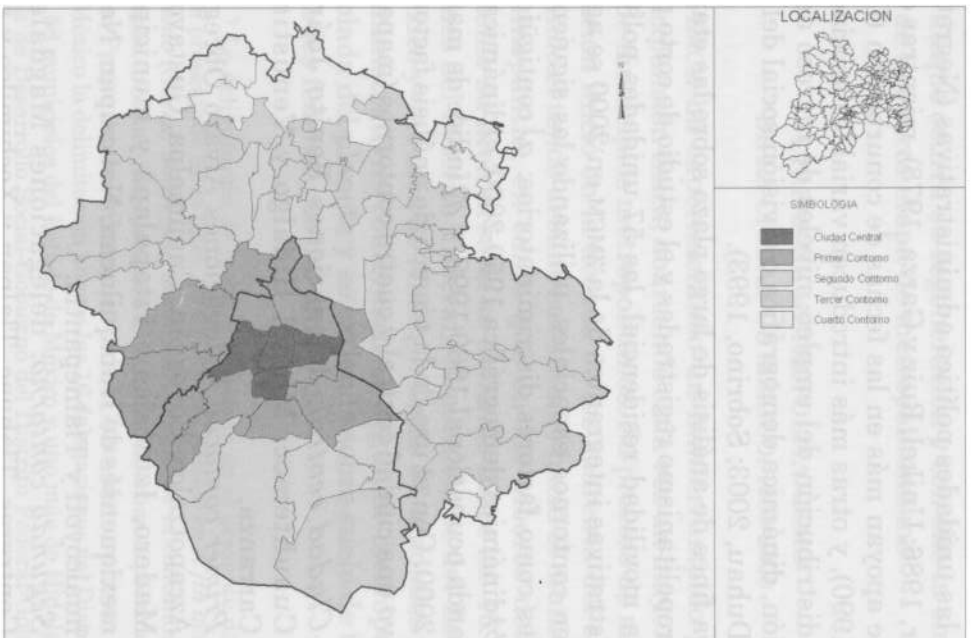
[1] La delimitación de la ZMCM adoptada en el presente documento es la presentada en el libro *La Ciudad de México en el fin del segundo milenio* (Garza, 2000) y se obtuvo en función de la continuidad de la mancha urbana e incorporación de localidades urbanas próximas a ésta. En el Programa de Ordenamiento de la Zona Metropolitana del Valle de México la delimitación abarca las 16 delegaciones del Distrito Federal, 58 municipios del Estado de México y uno más de Hidalgo (Secretaría de Desarrollo Social-Gobierno del Distrito Federal-Gobierno del Estado de México, 1998). Asimismo, un riguroso ejercicio de delimitación considerando el carácter urbano de los municipios y los viajes intermunicipales por motivo de trabajo arrojó una delimitación de la ZMCM compuesta por las 16 delegaciones del Distrito Federal, dos municipios de Hidalgo y 45 del Estado de México (Sobrino, 2003).

Teniendo como punto de partida la teoría concéntrica de la estructura urbana, existen varias propuestas para dividir a la ZMCM en anillos o contornos. Algunas utilizan como variables de análisis discriminatorio la contigüidad de las unidades político administrativas (Negrete y Salazar, 1986; Unikel, Ruiz y Garza, 1978), mientras que otras se apoyan más en las fechas de conurbación (Delgado, 1990), y otras más introducen variables asociadas con la distribución del empleo, niveles de ingreso de la población, dinámica demográfica o división social del espacio (Duhau, 2003; Sobrino, 1993).

Para fines de análisis de largo plazo sobre las etapas de metropolitanismo registradas y el estudio de corto plazo de la movilidad residencial, las 57 unidades político administrativas integrantes de la ZMCM en 2000 se agruparon en contornos espaciales, utilizando las siguientes variables como factores discriminatorios: *a)* contigüidad física; *b)* dinámica demográfica 1950-2000; *c)* dinámica de la demanda ocupacional 1960-1998, y *d)* índice de marginación 2000. Con el uso de la técnica de análisis factorial se obtuvo una ciudad central y cuatro contornos (mapa 1):

- *Ciudad central*: delegaciones Benito Juárez, Cuauhtémoc, Miguel Hidalgo y Venustiano Carranza.
- *Primer contorno*: delegaciones Álvaro Obregón, Azcapotzalco, Coyoacán, Cuajimalpa, Gustavo A. Madero, Iztacalco e Iztapalapa y municipios mexiquenses de Huixquilucan, Naucalpan, Nezahualcóyotl y Tlalnepantla.
- *Segundo contorno*: delegaciones Magdalena Contreras, Tláhuac, Tlalpan y Xochimilco y municipios de Atenco, Atizapán de Zaragoza, Coacalco, Cuautitlán, Cuautitlán Izcalli, Chimalhuacán, Ecatepec, Jilotzingo, La Paz y Tultitlán.

Mapa 1. ZMCM: movilidad intrametropolitana, 1995-2000



Fuente: elaborado en el Departamento de Sistemas de Información Geográfica de El Colegio de México, con base en el XII Censo General de Población y Vivienda, INEGI, 2000.

- *Tercer contorno*: delegación Milpa Alta y municipios de Acolman, Chalco, Chiautla, Chicoloapan, Chiconcuac, Isidro Fabela, Ixtapaluca, Jaltenco, Melchor Ocampo, Nextlalpan, Nicolás Romero, Tecámac, Teoloyucan, Tepotzotlán, Texcoco, Tezoyuca, Tultepec y Valle de Chalco Solidaridad.
- *Cuarto contorno*: municipios de Cocotitlán, Coyotepec, Huehuetoca, Papalotla, San Martín de las Pirámides, Temamatla, Teotihuacán, Zumpango y Tizayuca.

En 1950, la ZMCM tenía casi tres millones de habitantes, se extendía sobre 11 delegaciones y el municipio de Tlalnepantla, abarcando una superficie urbanizada de 22 989 ha y con una densidad de población de 128.4 habitantes por hectárea (hab./ha). Para esa fecha, la estructura de la metrópoli se componía por una ciudad central y dos contornos. La ciudad central se integraba por lo que en ese momento se denominaba Ciudad de México y que se dividía en 12 cuarteles, los cuales en 1971 se conjuntaron para erigir las delegaciones Benito Juárez, Cuauhtémoc, Miguel Hidalgo y Venustiano Carranza.

La ciudad central estaba rodeada por un primer anillo compuesto por las delegaciones Álvaro Obregón, Azcapotzalco, Coyoacán, Gustavo A. Madero, Iztacalco, Iztapalapa y el municipio de Tlalnepantla, en tanto que en suelo de la Magdalena Contreras se iniciaba la conformación del segundo contorno. La ciudad central concentraba 75.7% de la población de la ZMCM, lo que habla de la centralidad existente en ese momento, en tanto que en el primer contorno vivía 23.6% de los capitalinos y 0.7% en el segundo contorno (cuadro 1).

Entre 1950 y 1970, la ZMCM evidenció la etapa de metropolitanismo denominada de *suburbanización* o *descentralización*, siendo que el mayor crecimiento pobla-

Cuadro 1. ZMCM: población por contornos, 1950-2000

Contornos	*1950*	*1960*	*1970*	*1980*	*1990*	*2000*
			Valores absolutos			
ZMCM	2 952 199	5 177 384	8 623 157	13 886 479	14 983 988	17 968 895
Ciudad central	2 234 795	2 832 133	2 902 969	2 595 823	1 930 267	1 692 179
Primer contorno	695 449	2 003 459	4 915 524	8 202 879	7 961 464	8 339 445
Segundo contorno	21 955	341 792	804 664	2 518 371	3 863 557	5 533 808
Tercer contorno				569 406	1 228 700	2 096 668
Cuarto contorno						306 795
			Porcentajes verticales			
ZMCM	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
Ciudad central	75.7	54.7	33.7	18.7	12.9	9.4
Primer contorno	23.6	38.7	57.0	59.1	53.1	46.4
Segundo contorno	0.7	6.6	9.3	18.1	25.8	30.8
Tercer contorno	0.0	0.0	0.0	4.1	8.2	11.7
Cuarto contorno	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.7

Fuente: censos de población y vivienda.

cional absoluto ocurrió en el primer contorno y el mayor crecimiento relativo en el segundo anillo, al tiempo de manifestarse una importante descentralización en el patrón de localización de las actividades industriales y más lenta en las comerciales y de servicios. Para el último año referido, la ZMCM alcanzó 8.6 millones de habitantes, en una superficie urbanizada de 68 260 ha y con una densidad de 126.3 hab./ha, cifra ligeramente inferior a la de 1950. Las unidades político administrativas conurbadas aumentaron a 15 delegaciones y 11 municipios, manteniéndose la existencia de dos contornos en la ciudad central.

Durante estos veinte años, la participación demográfica de la ciudad central se redujo de 75.7 a 33.7%; el primer contorno la aumentó de 23.6 a 57%, habiéndose incorporado a éste la delegación Cuajimalpa y los municipios de Huixquilucan, Naucalpan y Nezahualcóyotl para complementar su plena formación, y el segundo contorno repuntó de 0.7 a 9.3%, anexando las delegaciones de Tláhuac, Tlalpan y Xochimilco y los municipios de Atizapán de Zaragoza, Coacalco, Cuautitlán, Chimalhuacán, Ecatepec, La Paz y Tultitlán. El primer contorno también generó más de la mitad del producto interno bruto industrial de la metrópoli, pero la ciudad central mantuvo más de dos terceras partes de la generación de valor en el sector comercio y casi 80% del de servicios.

Para efectos de análisis de movilidad, el censo de población de 1970 permite conocer la población que cambió de lugar de residencia, según el tiempo que tenía de vivir en la delegación o municipio de referencia. Con esta información se conoce el número de inmigrantes (población que en 1965 residía en una entidad federativa distinta al Distrito Federal o Estado de México), así como una parte de la movilidad intrametropolitana (movimientos del Distrito Federal hacia municipios conurbados del Esta-

do de México y del Estado de México hacia delegaciones del Distrito Federal). Así, los movimientos migratorios y una parte de la movilidad residencial intrametropolitana en esta etapa de suburbanización se caracterizaron por lo siguiente: primero, entre 1965 y 1970 los movimientos migratorios que terminaron en la Ciudad de México sumaron 910 823 personas, 10.6% de la población total metropolitana de 1970. Segundo, las delegaciones centrales de Cuauhtémoc y Venustiano Carranza, así como Gustavo A. Madero y el municipio de Nezahualcóyotl, integrantes del primer contorno, fueron los lugares con el mayor destino de inmigrantes, todos ellos con un saldo migratorio de más de 70 mil personas, concentrando 42.6% de los inmigrantes totales. Tercero, la participación porcentual de la ciudad central y los dos contornos en los movimientos migratorios fue prácticamente similar con respecto a su peso demográfico, por lo que la suburbanización fue producto más de la movilidad residencial y menos de la inmigración, aunque esta última haya sido el soporte del escaso ritmo demográfico de la ciudad central. Cuarto, la movilidad residencial Distrito Federal-municipios conurbados y viceversa totalizó 425 173 personas, lo que significa 4.9% de los habitantes de 1970. Quinto, la movilidad intrametropolitana fue claramente del tipo centro-periferia, ya que las cuatro delegaciones centrales atrajeron tan sólo 8.1% de los movimientos contra 71.5% del primer contorno y 20.3% del segundo. Sexto y último, las unidades con mayor atracción de movimientos intrametropolitanos fueron, en orden de importancia, Nezahualcóyotl, Naucalpan y Tlalnepantla; las tres en conjunto registraron más de 60 mil personas de movilidad intrametropolitana y concentraron 60.9% de la movilidad total.

El periodo que va de 1970 a 1990 registró la etapa de metropolitanismo de *desurbanización* o *despoblamiento*,

ya que la ciudad central perdió población absoluta, el primer anillo registró una tasa de crecimiento demográfico por abajo del promedio de la ZMCM y la mayor parte de la nueva población se asentó sobre unidades territoriales del segundo contorno, e incluso más allá, al aparecer desde 1980 un tercer contorno. En 1990, la población total de la ZMCM sumó 15 millones de habitantes y el área urbanizada llegó a 130 549 ha, dando una densidad de 117 hab./ha. Es indudable que la marcada disminución de la densidad de población se explica por la mayor dispersión relativa de la población, en especial sobre unidades territoriales del tercer contorno que manifestaban muy bajos niveles de consolidación urbana. El número de unidades territoriales conurbadas se incrementó de 26 en 1970 a 43 para 1990.

El despoblamiento ocurrido en la ciudad central propició que su participación demográfica disminuyera de 33.7% en 1970 a 12.9 en 1990. El menor ritmo de crecimiento del primer anillo repercutió en una pérdida de participación demográfica de 57 a 53.1%. El grueso de los nuevos habitantes se ubicó en unidades político administrativas del segundo contorno y a las integrantes de 1970 sólo se sumaron Atenco y Cuautitlán Izcalli; su participación aumentó de 9.3 a 25.8%. Por último, el tercer contorno comenzó a dibujarse desde la década de los setenta y para 1990 se conformaba por Milpa Alta y los municipios de Acolman, Chalco, Chiautla, Chicoloapan, Chiconcuac, Ixtapaluca, Melchor Ocampo, Nicolás Romero, Tecámac, Teoloyucan, Tepotzotlán, Texcoco, Tezoyuca, y Tultepec. En 1990 residían en ellos 8.2% de la población total de la metrópoli.

La etapa de desurbanización se acompañó, en lo económico, con una década de los ochenta caracterizada por una profunda crisis económica que trastocó seriamente la estructura productiva de la metrópoli. El producto in-

terno bruto industrial, comercial y de servicios de 1988 apenas significó 85.2% del logrado en 1980, lo que significó una disminución absoluta en poco más de 38 mil millones de pesos (a precios constantes de 1993). Dicha recesión fue más feroz en las unidades económicas existentes en la ciudad central, por lo que para 1990 sólo contribuyó con menos de una quinta parte del producto industrial, poco menos de la mitad del comercial y ligeramente más de la mitad del de servicios. Por otro lado, las pocas nuevas unidades económicas se asentaron preferentemente en el segundo contorno, lo que le permitió elevar de manera importante su contribución económica, particularmente en el sector industrial.

Nuevamente, con la información censal de 1990 sobre la población de 5 años por delegación y municipio de residencia y lugar de residencia en 1985, se concluye que entre 1985 y 1990 arribaron a la metrópoli un total de 423 816 inmigrantes, menos de la mitad de lo ocurrido cuatro quinquenios atrás, pero a diferencia de aquel periodo en donde el destino a lo largo de la metrópoli mostró un patrón aleatorio, ahora la población que venía de otras entidades federativas mostró una cierta preferencia relativa hacia la ciudad central y segundo contorno, ya que ambos anillos participaban con 38.7% de la población total metropolitana de 1990, pero recibieron 41.8% de los inmigrantes. En orden de importancia, la delegación Iztapalapa atrajo el mayor número de inmigrantes, seguida por los municipios de Ecatepec, Naucalpan y Nezahualcóyotl; estas cuatro unidades recibieron más de 30 mil inmigrantes, cada una, y concentraron 32.9% de la inmigración total.

El monto de la movilidad intrametropolitana Distrito Federal-municipios conurbados y viceversa ahora superó a los inmigrantes, con un total de 586 739, pero su porcentaje con respecto a la población total de 1990 dis-

minuyó a 3.9%, frente a 4.9% registrada en el quinquenio 1965-1970. Esta menor movilidad se puede atribuir, entre otros factores, a la crisis económica por la que atravesaba el país y la metrópoli, obstaculizando el cambio de lugar de residencia intrametropolitana. Esta movilidad fue claramente en favor del segundo contorno, en donde finalizó más de la mitad de los nuevos residentes, en tanto que a la ciudad central sólo llegó el 3.7%. La mayor presencia del segundo contorno se explica por el amplio peso de Ecatepec, en donde se concentró 25.1% de los movimientos totales, con un contrapeso de Naucalpan, Nezahualcóyotl y Tlalnepantla, unidades del primer contorno, a donde arribaron otro 23.2% de los movimientos intrametropolitanos.

Por último, la década de los noventa mostró la emergencia de una etapa de metropolitanismo de *reurbanización*, así como la plena conformación del segundo y tercer contorno y la aparición de un cuarto anillo. La reurbanización se explica un tanto por la disminución en el ritmo de expulsión demográfica de la ciudad central, pero sobre todo por su reactivación económica en los sectores industrial y de servicios. La ZMCM hacia 2000 abarcaba una superficie urbanizada de 155 038 ha y a pesar de la emergencia del cuarto anillo, su densidad de población disminuyó muy poco con respecto a la de 1990, siendo éstas 115.9 y 117 hab./ha, respectivamente.

La población de la megaurbe alcanzó casi 18 millones de habitantes en 2000 y su cambio en la distribución territorial fue similar al de la etapa anterior, es decir de pérdida participativa en la ciudad central, de 12.9 a 9.4%, así como en el primer contorno, de 53.1 a 46.4%; de incremento de 25.8 a 30.8% en el segundo contorno, sumándose a éste Jilotzingo para lograr su plena integración; de avance significativo en el tercero de 8.2 a 11.7%, logrando también su integración final con la conurbación de

Isidro Fabela, Jaltenco, Nextlalpan y Valle de Chalco Solidaridad; y de la expansión territorial hacia Cocotitlán, Coyotepec, Huehuetoca, Papalotla, San Martín de las Pirámides, Temamatla, Teotihuacán, Tizayuca y Zumpango para iniciar un cuarto contorno que albergó 1.7% de la población total de la ZMCM en 2000. Sin embargo, en lo económico, la reurbanización mostró una mejor participación de la ciudad central en el sector industrial, a costa del primer y segundo contorno, y en servicios, en detrimento otra vez del primer contorno.

En síntesis, la estructura de la ZMCM durante la segunda mitad del siglo XX mostró el desarrollo de tres etapas de metropolitanismo, al tiempo que conformó plenamente su primer, segundo y tercer anillo, e inició el poblamiento sobre superficie de unidades político administrativas integrantes de un cuarto contorno.

MOVILIDAD RESIDENCIAL INTRAMETROPOLITANA, 1995-2000

Desde el primer censo de población de 1895 se preguntó a la población su entidad federativa de nacimiento, dato que permitía obtener inferencias sobre los movimientos interestatales de carácter histórico. Los censos de 1970, 1980 y 1990 incluyeron una pregunta sobre la entidad federativa de residencia cinco años antes, con lo que se podía hacer estimaciones sobre una parte de la migración interna, es decir los desplazamientos de la población de una entidad federativa a otra. En la muestra censal (cuestionario ampliado) del XII Censo General de Población y Vivienda de 2000, que se aplicó a poco más de 10 millones de personas en todo el país, se incluyeron tres preguntas para personas de cinco años cumplidos o más: *1)* hace cinco años, en enero de 1995, ¿en qué es-

tado de la República o en qué país vivía?; *2)* ¿por qué dejó de vivir en esa entidad o país?, y *3)* ¿en qué municipio (delegación) vivía en enero de 1995? Esta última pregunta permite, por primera vez con información censal no sólo analizar el conjunto de la migración interna (inter e intraestatal), sino también la movilidad intrametropolitana.

Con los resultados de las tres preguntas anteriores se tiene que en 1995 la población de la ZMCM era de 16 880 975 habitantes y de 17 840 048 habitantes en 2000,[2] habiendo un crecimiento absoluto de 959 073 personas y una TCPA de 1.1%. Este crecimiento fue producto de los siguientes componentes de la función compensadora:

$$\text{Pob 2000} = \text{pob 1995} + \text{crec nat} + \text{inm} - \text{emi} \pm (\text{mov int})$$

Entre 1995 y 2000 el crecimiento natural (nacimientos-defunciones) de la población de la metrópoli ascendió a 1 791 517 personas, lo que significa una TCPA de 2% y una tasa de fecundidad por abajo del remplazo generacional. Por otro lado, el crecimiento social, o saldo neto migratorio (inmigrantes-emigrantes) se ubicó en –832 444 personas, producto de la atracción de 632 318 personas, 1.5 veces más que en el quinquenio 1985-1990, y la expulsión de 1 464 762 habitantes. En otras palabras, la expulsión neta de población de la ZMCM entre 1995 y 2000 fue equivalente a 4.7% de su población de 2000, habitantes que se fueron a residir a otras partes del territorio nacional.

De los 632 318 inmigrantes, sólo 216 147 (34.2%) declararon su entidad federativa pero no el municipio de

[2] Este monto de población difiere del presentado en el cuadro 1, porque se obtuvo con los factores de expansión de la muestra censal.

residencia en 1995. Asimismo, 6 517 declararon haber vivido en otro país en 1995 y los 409 654 restantes (64.8%) contestaron municipio y entidad federativa de residencia en 1995. De estos últimos, 244 972 provenían de 452 municipios urbanos y 164 682 de 1 075 municipios rurales. Así, de los 2 443 municipios existentes en el país, 1 527 expulsaron al menos una persona cuyo destino fue la ZMCM.

La mayor cantidad de inmigrantes urbanos provino del municipio de Puebla con 17 270, seguido por Toluca con 14 833, Veracruz con 12 204, Guadalajara-Zapopan con 10 887 y Oaxaca con 10 694; estas cinco zonas urbanas fueron las únicas con un volumen de 10 mil o más personas y concentraron más de una cuarta parte de los inmigrantes totales urbanos a la ZMCM. Por otro lado, de los 10 municipios rurales con mayor volumen de migrantes a la metrópoli, seis corresponden al Estado de México (Atlacomulco, Jocotitlán, Morelos, San Felipe del Progreso, Temascalcingo y Villa Victoria), tres a Veracruz (Chicontepec, Papantla y San Andrés Tuxtla) y uno a Puebla (Zacatlán). En conjunto, estos diez municipios participaron con 13.7% de los inmigrantes rurales a la ZMCM, siendo San Felipe del Progreso el de mayor volumen con 4 539 personas.

La movilidad interna, o los cambios de residencia intrametropolitana, sumaron 1 418 565, en los cuales no se contempla los cambios de domicilio al interior de la delegación o municipio de residencia. Este monto equivale a 8% de la población de 2000, por lo que dos de cada 25 personas cambiaron de unidad política administrativa de residencia entre 1995 y 2000[3] (cuadro 2).

[3] No se encontraron referencias bibliográficas que permitieran contrastar este porcentaje con respecto a otras metrópolis del planeta, y sólo se encontró el dato para Taipei, en donde entre 1985 y 1990

Cuadro 2. ZMCM: movilidad intrametropolitana, 1995-2000

Contorno	*CC*	*1C*	*2C*	*3C*	*4C*	*Total*
Ciudad central	32 345	119 246	67 083	22 762	871	242 307
Primer contorno	68 937	222 589	372 751	144 580	3 861	812 718
Segundo contorno	21 510	107 918	97 681	56 534	2 263	285 906
Tercer contorno	3 438	18 697	29 481	16 882	2 211	70 709
Cuarto contorno	271	1 456	1 715	2 833	650	6 925
Total	126 501	469 906	568 711	243 591	9 856	1 418 565
Saldo	-115 806	-342 812	282 805	172 882	2 931	0

Fuente: muestra censal del XII Censo General de Población y Vivienda, 2000.

Al desglosar la movilidad intrametropolitana por contornos, tal y como aparece en el cuadro 2, se observa que el primer contorno es la zona con el mayor número de expulsores, o *emimetros*, con 812 718, en tanto que el segundo contorno se caracterizó por atraer el mayor número de movimientos intrametropolitanos, o la mayor recepción de *inmimetros*, con 568 711. Asimismo, la ciudad central y el primer contorno manifestaron saldo neto negativo y a favor del segundo, tercero y cuarto contornos. El cambio en la distribución interna de la población en la ZMCM se caracteriza, en primera instancia, por un desplazamiento de pobladores de la ciudad central y primer contorno hacia el segundo, tercero y cuarto contornos.

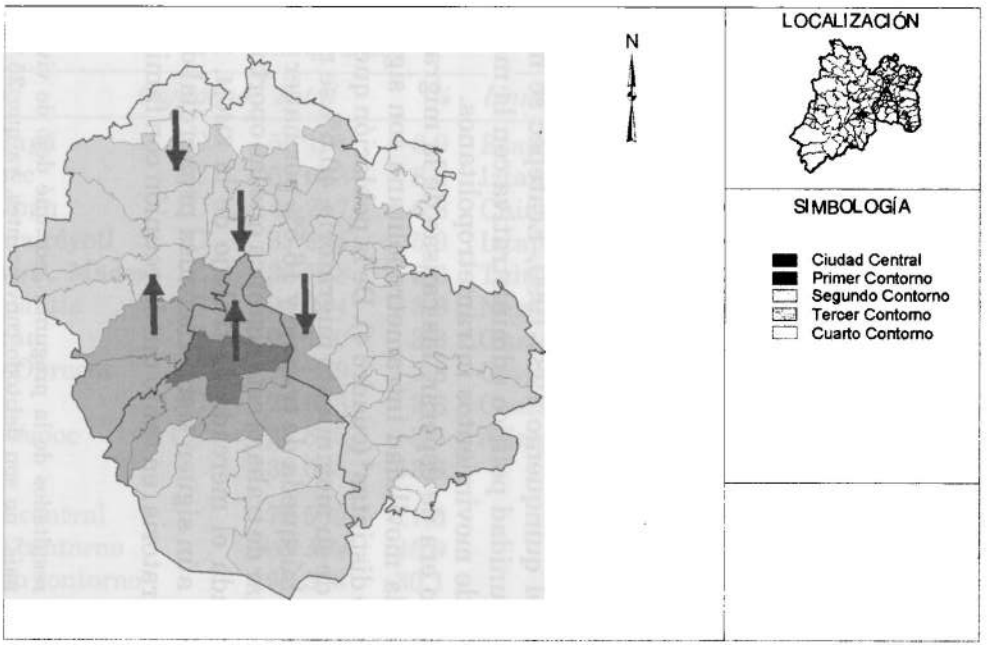
Sin embargo, la apreciación anterior sólo es válida por el peso demográfico del primer contorno (46.4% de la población metropolitana en 2000), ya que los movimientos particulares por anillos tienen el siguiente destino más importante: los de la ciudad central se dirigieron preferentemente al primer contorno y los de éste al segundo contorno, es decir movimientos centro-periferia; pero los del segundo, tercero y cuarto contornos manifestaron un cambio residencial más representativo hacia su contorno central más inmediato, o movimientos periferia-centro. En otras palabras, la movilidad de residentes de la ciudad central y primer contorno empujaron hacia la descentralización intrametropolitana, pero los del segundo, tercero y cuarto coadyuvaron a la concentración demográfica interna (mapa 2).

El comportamiento de las unidades político administrativas según el número de inmigrantes e inmimetros es un tanto cuanto diferencial, lo que significa que el lu-

---

el 30.6% de la población registró movilidad intrametropolitana (Chang, Chen y Somerville, 2003: 738).

Mapa 2. ZMCM: movilidad intrametropolitana, 1995-2000



Fuente: elaborado en el Departamento de Sistemas de Información Geográfica de El Colegio de México, con base en el XII Censo General de Población y Vivienda, INEGI, 2000.

gar de destino de los inmigrantes no necesariamente coincide con los lugares de mayor atracción de inmimetros, tal y como ocurrió en los quinquenios 1965-1970 y 1985-1990 descritos con anterioridad. De los 632 318 inmigrantes, 45.9% se domiciliaron en alguna unidad territorial del primer contorno, sobresaliendo Iztapalapa, Naucalpan y Nezahualcóyotl en donde llegaron poco más de una quinta parte de los migrantes totales; en tanto que sólo dos unidades del segundo contorno aparecen entre las 10 con mayor número de inmigrantes (Ecatepec y Tlalpan) y en esa lista aparece también la delegación Cuauhtémoc perteneciente a la ciudad central (cuadro 3).

Por otro lado, el segundo contorno es el de mayor recepción de inmimetros (40.1%), sobresaliendo Ecatepec, Chimalhuacán y Tultitlán, en donde concluyó casi 20% de la movilidad poblacional intrametropolitana. Al igual que en el quinquenio 1985-1990, Ecatepec se mantuvo como la unidad político administrativa con la mayor recepción de movimientos intrametropolitanos.

Como era de esperar, las causas de la migración interna y la movilidad intrametropolitana son significativamente distintas[4] (cuadro 4). De la población que declaró la causa de su movimiento migratorio, 40.6% se manifestó por la búsqueda de trabajo y 16.5% por haber cambiado su lugar de trabajo; esto significa que las oportunidades que brinda el mercado de trabajo de la ZMCM, reales o ficticias, aún siguen siendo la causa primordial de atracción migratoria, en tanto que la reunión con familiares, o

[4] Los resultados de la pregunta ¿por qué dejó de vivir en esa entidad o país? no son del todo convincentes, ya que 25.9% de los inmigrantes y 37.7% de los inmimetros Distrito Federal-municipios conurbados y viceversa no presentan causa de emigración. Además, los movimientos ocurridos en el interior del Distrito Federal o del Estado de México tampoco reportan la causa de tal movilidad.

Cuadro 3. ZMCM: principales unidades atractoras de población, 1995-2000

	Inmigrantes				*Inmimetros*			
	Unidad	*Contorno*	*Total*	*%*	*Unidad*	*Contorno*	*Total*	*%*
1	Iztapalapa	1C	56 101	8.9	Ecatepec	2C	116 258	8.2
2	Ecatepec	2C	51 683	8.2	Iztapalapa	1C	114 054	8.0
3	Naucalpan	1C	43 217	6.8	Chimalhuacán	2C	80 936	5.7
4	Nezahualcóyotl	1C	37 395	5.9	Ixtapaluca	3C	76 362	5.4
5	Gustavo A. Madero	1C	33 723	5.3	Tultitlán	2C	69 029	4.9
6	Tlalnepantla	1C	24 214	3.8	Nezahualcóyotl	1C	66 602	4.7
7	Coyoacán	1C	24 130	3.8	Gustavo A. Madero	1C	57 099	4.0
8	Álvaro Obregón	1C	23 849	3.8	Coyoacán	1C	48 945	3.5
9	Tlalpan	2C	22 958	3.6	Coacalco	2C	43 402	3.1
10	Cuauhtémoc	CC	21 815	3.5	Atizapán de Zaragoza	2C	43 291	3.1
	Total		339 085	53.6			715 978	50.5
	Ciudad central		72 559	11.5			126 501	8.9
	Primer contorno		*289 934*	45.9			469 906	33.1
	Segundo contorno		190 303	30.1			*568 711*	40.1
	Tercer contorno		70 891	11.2			243 591	17.2
	Cuarto contorno		8 631	1.4			9 856	0.7

Fuente: muestra censal del XII Censo General de Población y Vivienda, 2000.

Cuadro 4. ZMCM: causas de la movilidad poblacional, 1995-2000

Inmigrantes		*Inmimetros*	
Causa	*%*	*Causa*	*%*
1 Buscar trabajo	40.6	Otras causas	31.3
2 Reunión familiares	19.8	Buscar trabajo	19.2
3 Cambio lugar trabajo	16.5	Reunión familiares	18.0
4 Estudios	11.9	Casamiento o unión	13.8
5 Casamiento o unión	4.5	Cambio lugar trabajo	8.7
6 Salud	3.8	Estudios	6.1
7 Otras causas	2.8	Violencia o inseguridad	1.8
8 Violencia o inseguridad	0.1	Salud	1.1

Nota: los porcentajes están referidos a la población que contestó la pregunta, por tanto no se incluyen 25.9% de los inmigrantes y 37.7% de los inmimetros totales que no contestaron la pregunta.
Fuente: muestra censal del XII Censo General de Población y Vivienda, 2000.

la reconformación de familias, aparece como la segunda causa y con cerca de 20% de los casos. El motivo de estudios se ubicó en tercer lugar y con una participación de más de 10 por ciento.

En contraste, el principal motivo de la movilidad interna fue "otras causas", en donde muy bien se pueden aglutinar los elementos referidos con el comportamiento del mercado de suelo y vivienda, los cuales, como se mencionó al principio del documento, constituyen los factores dominantes de los cambios en la distribución demográfica intrametropolitana.

La descripción presentada sobre el volumen y distribución territorial de la movilidad residencial intrametropolitana en la Ciudad de México en el periodo

1995-2000 constituye, sin duda, apenas el punto de partida para el estudio de este problema de investigación. A la fecha ya existen estudios que han aprovechado diversas preguntas de la muestra censal para establecer variables explicativas e indagatorias de tal movilidad: por un lado se ha apuntado que los hogares móviles presentan un tamaño inferior al promedio de la metrópoli (3.3 frente a 4.1 miembros por familia, respectivamente), en tanto que el tipo de vivienda a la que tienen acceso los inmimetros tiene una especialización relativa en vivienda en arrendamiento y vivienda propia pagándose, además que el estrato de altos ingresos es el que registra la mayor propensión a la movilidad residencial (Duhau, 2003); por otro lado se ratifica la relación positiva entre movilidad e ingreso de la familia, además de establecer la mayor propensión al movimiento en aquellos hogares en donde el jefe de familia trabajaba en una unidad político administrativa distinta a la de su residencia (Suárez, 2005). Este tema se seguirá trabajando al incorporar nuevas variables socioeconómicas de análisis, por ejemplo, la trayectoria de la transición demográfica, la localización de las actividades económicas y la distribución territorial del mercado de trabajo, aspecto que se trata a continuación.

MERCADOS DE TRABAJO Y MOVILIDAD COTIDIANA

El tema de la movilidad ha sido parte central de los estudios sobre transporte urbano de personas; los planificadores del transporte consideran que uno de los principales objetivos de cualquier sistema de transporte es facilitar la movilidad. Bajo este enfoque la disposición espacial de los elementos urbanos son considerados como una varia-

ble exógena; por esto, las propuestas de política que se desprenden están dirigidas especialmente a la mejora del sistema de transporte en todos sus órdenes (tecnología, organización, variedad de modos de transporte, etc.) y de la infraestructura necesaria (vialidades, puentes, túneles, etc.). El hecho de que se privilegie esta perspectiva no sólo para el transporte urbano sino para el transporte de personas entre ciudades y entre continentes en el mundo ha sido objeto de crítica debido a las consecuencias sociales que la "hipermovilidad" está provocando (Adams, 2000).

Recientemente, desde el campo de estudio de lo urbano, el tema de la movilidad cotidiana de los trabajadores ha adquirido una gran importancia; varios trabajos publicados en diversos países lo comprueban (Duhau, 2003; Giulano *et al.*, 1993; Mignot, 2003; Villarreal, s/f). Este interés se ha redoblado debido principalmente a que un buen número de economistas se han dado a la tarea de entender cómo la organización de las ciudades puede explicar el proceso de crecimiento económico, al mismo tiempo que se pretende revisar los conceptos centrales de la teoría económica: rendimientos a escala, competencia monopolística, integración vertical, innovación tecnológica, difusión de las innovaciones y especialización internacional. Por otra parte, "las ciudades también son ilustraciones fundamentales de los intereses académicos más recientes, tales como la evolución estructural compleja y la autoorganización" (Anas *et al.*, 2000: 1426).

Pero en este marco de renovado interés, la movilidad sólo juega el papel de instrumento a diferencia de cómo la consideran los planificadores del transporte. A raíz de que se sigue comprobando que las ciudades mantienen una constante expansión espacial y demográfica, también se han encontrado evidencias de que el patrón de crecimiento ha sufrido cambios que permiten afirmar que

la desconcentración de actividades y de población desde el centro de las ciudades está formando nuevos centros urbanos dentro de la ciudad que al ser subsidiarios de un centro tradicional donde originalmente se concentraba la mayor parte de las principales actividades económicas, se les ha llamado "subcentros". Existen otros nombres para estos subcentros (*edge cities*, ciudades rurales, corredores, etc.) dependiendo de la manera en que se formaron. Cabe agregar que los subcentros son considerados como áreas donde se concentra una oferta de empleo equiparable al área en donde se asientan los viejos centros de las ciudades.

FUENTES PARA ESTUDIAR LA MOVILIDAD COTIDIANA

Antes del censo de población de 2000 ya se había intentado encontrar subregiones significativas de la ZMCM. En la primera parte de este documento, por ejemplo, se adopta un criterio combinado (contigüidad y dinámica económico demográfica), para el estudio de las etapas de metropolitanismo y movilidad residencial, modelo que permite evidenciar el cambio centro-periferia en el interior del tejido metropolitano. Otros autores (Delgado *et al.*, 1997) comparten la idea de que, para ciertos fines de análisis, la estructura de la ZMCM se puede dividir en "sectores" (central, norte 1, norte 2, norte 3, noreste, oriente 1, oriente 2, poniente y sur). Cabe señalar que esta división, por ser anterior a la publicación del censo de 2000, se construye a partir de algunos elementos urbanos que permiten delimitar a los sectores metropolitanos (el anillo periférico, las autopistas a Toluca, Pachuca, Puebla, Querétaro y Texcoco, la construcción masiva de fraccionamientos en el norte, la formación del municipio

de Cuautitlán Izcalli, el crecimiento explosivo del municipio de Nezahualcóyotl y la construcción de la línea "A" del Metro). Conocida la estructura de la ciudad, cuya guía son los sectores antes mencionados, hace más fácil efectuar diferentes tipos de análisis: si continúan creándose nuevos macroproyectos (semejantes a Centro Santa Fe y Pabellón Altavista, entre otros), podemos estar en condiciones de prever si se formarán nuevos subcentros o se reforzará la concentración de actividades, principalmente terciarias, en el núcleo central de la ciudad; también es factible utilizar la estructura urbana para contrastarla con la oferta de transporte.

De manera similar se ha utilizado la regionalización de la ZMCM creada para propósitos de planeación (Iracheta, 1998a y 1998b). Llama la atención, sin embargo, que un trabajo reciente (Villarreal, s.f.) se apoya en esta regionalización, esto es, se retoman los ejes en los que se aglutinan los municipios conurbados del Estado de México y se combinan con los contornos (anillos compuestos de varias delegaciones) del Distrito Federal. En ese trabajo se da por sentado que la ZMCM tiene un carácter policéntrico y polifuncional, de ahí que lo que se propone es verificar la existencia de estos "polos" utilizando para ello la "movilización de la población trabajadora hacia esos centros de empleo" (*op. cit.*, p. 3); es decir, la información de la muestra censal de 2000 (INEGI, 2000), le sirve para caracterizar lo que la autora denominó "subpolos", más que para diseñar la propia configuración policéntrica.

Otra forma de identificar la presencia de subcentros es mediante la ubicación de las principales concentraciones de lugares de trabajo hacia donde se dirige primordialmente la población residente de la ciudad. Esta información la proporciona la muestra censal antes mencionada cuyos tabulados permiten construir una matriz

de lugar de residencia y lugar de trabajo de la población ocupada, por delegación y municipio; es decir, una vez hecha la expansión de la muestra es posible ordenar todas las delegaciones y municipios de la ZMCM (Zona Metropolitana de la Ciudad de México) de acuerdo con su población trabajadora residente y distribuida según el lugar de trabajo.

Con este arreglo de la información además de otras variables censales de población y variables de los censos económicos se construyeron agrupaciones de unidades político administrativas no necesariamente contiguas ("tipología de jurisdicciones" les denomina Duhau, 2003). De este modo, la tipología se diseña tomando como elemento nodal las jurisdicciones (unidades político administrativas) laborales y de residencia; en palabras del autor: "la organización espacial del mercado de trabajo" (*op. cit.*, p. 163). Al proceder de este modo se encuentra la siguiente tipología: jurisdicciones centrales, jurisdicciones pericentrales de tipo A y de tipo B y cinco tipos de jurisdicciones periféricas (populares consolidadas, de desarrollo informal, de desarrollo mixto, de desarrollo formal y polarizadas) (*op. cit.*, p. 165). Sobra decir que cotidianamente unas jurisdicciones atraen y otras expulsan población trabajadora y que, dada la manera en que se agruparon, las jurisdicciones no necesariamente son contiguas.

En un trabajo todavía no publicado (Schteingart e Ibarra, 2004a) se presentó también una matriz de residencia-trabajo, esto es, una versión aproximada de lo que sería una matriz de origen-destino de viajes por motivo trabajo. Prácticamente, sin elaboración alguna, simplemente agrupando municipios y delegaciones quedaron integradas varias regiones tomando como criterio la contigüidad y la orientación hacia los accesos carreteros conocidos (cuadro 5).

Cuadro 5. ZMCM: matriz residencia-trabajo, 2000

Región de residencia	*Región de trabajo*							
	D.F.	*Norte*	*Noreste*	*Este*	*Sureste*	*Oeste*	*Noroeste*	*Total*
D.F.	92.50	0.88	0.39	0.53	0.17	0.12	1.08	95.67
Norte	12.79	77.96	3.23	0.30	0.02	0.02	2.89	97.21
Noreste	15.33	4.22	71.03	5.92	0.16	0.05	1.06	97.77
Este	30.63	2.60	1.71	58.50	0.78	0.04	0.81	95.07
Sureste	28.17	1.33	1.26	5.17	59.70	0.01	0.47	96.11
Oeste	16.13	4.11	0.26	0.35	0.00	56.69	19.53	97.07
Noroeste	20.17	13.21	0.53	0.38	0.03	0.39	62.70	97.41

Fuente: muestra censal del XII Censo General de Población y Vivienda, 2000.

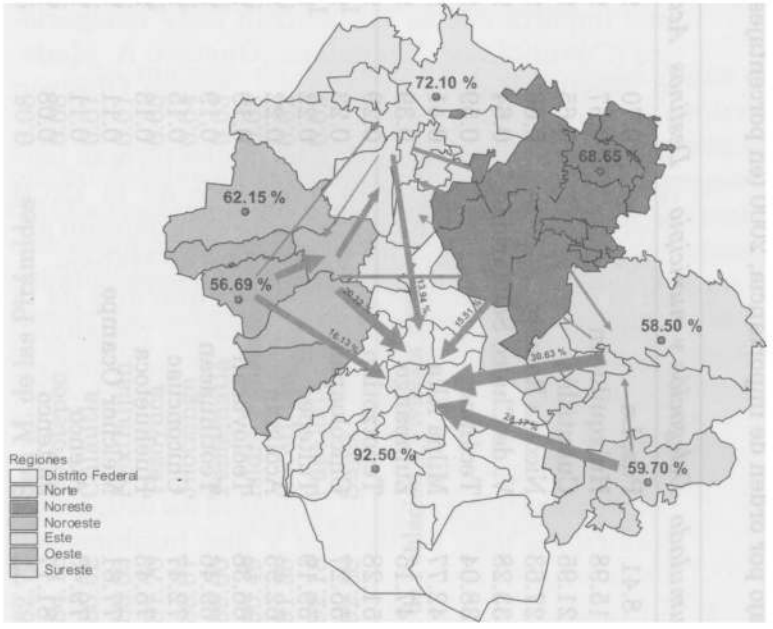
En el cuadro se observa cómo la población que reside en una región se distribuye entre todas las regiones para ir a trabajar. De todo, lo que más destaca es el hecho de que la gente que vive en cada región trabaja preferentemente en esa región. Sin embargo existen varias diferencias que merecen señalarse:

1. La gran mayoría de la población que reside en el Distrito Federal trabaja ahí mismo (92.5%). Es evidente que el gran número de empleos disponibles es el factor que influye en este comportamiento.
2. Los residentes de la región Norte también tienen preferentemente sus lugares de trabajo dentro de la propia región (72.96%). Dentro de la región, cabe señalar que Coyotepec, Huehuetoca, Teoloyucan y Tepotzotlán muestran una mayor retención de su población trabajadora en relación con Tlalnepantla a pesar de que este municipio ofrece más fuentes de empleo industrial. Por otro lado, casi una cuarta parte de la población de esta región debe trasladarse a su trabajo ubicado en la región del Distrito Federal (principalmente a las delegaciones del norte del Distrito Federal) y a la región Noreste (en donde Cuautitlán es un centro de atracción).
3. Los lugares de trabajo de la región Noreste se distribuyen en cuatro regiones. La más importante es la misma región Noreste (71.03%), pero también aparecen el Distrito Federal, la región Norte y la región Este (una proporción significativa de la población de la región Noreste trabaja en Texcoco); es decir las regiones colindantes ejercen un significativo poder de atracción.
4. Como en los casos anteriores, la población de la región Este trabaja preferentemente en la misma

región; sin embargo, debe destacarse que los municipios que sobrepasan el promedio regional de 58.5%, son Texcoco y Chicoloapan; en cambio, en Nezahualcóyotl más de la mitad de la población (54%) tiene su lugar de trabajo en otras regiones de la ZMCM.

5. El Sureste tiene un comportamiento similar al de la región Este, pues además de la proporción de trabajadores que se quedan en la propia región (casi 60%), otra parte importante (casi 30%) debe ir a trabajar al Distrito Federal. Conviene agregar que dentro del Distrito Federal, la delegación más importante como lugar de trabajo es Iztapalapa, la delegación más cercana a la región. En orden de importancia le sigue la Cuauhtémoc. El municipio de menor retención relativa en esta región y en toda la ZMCM es Valle de Chalco Solidaridad (40%); podría considerarse como "un municipio dormitorio".
6. En la región Oeste es en la que se observa una menor retención relativa de sus trabajadores (56.69%). Pero, en contraste, en el municipio Isidro Fabela casi 70% de la población trabajadora no tiene que salir de ahí para trabajar.
7. Los trabajadores residentes en la región Noroeste se dispersan en toda la ZMCM, aunque la región Este es la menos importante como punto de atracción, lo que refleja un comportamiento similar al del resto de las regiones.
8. Finalmente, del cuadro se destaca lo siguiente: las regiones a las que menos se acude para trabajar son la Sureste y la Este. Las características socioeconómicas de la población y la ausencia de actividades económicas pueden explicar este fenómeno.

Mapa 3. ZMCM: Principales destinos de los trabajadores según región de residencia



Otra forma de analizar la relación que existe entre la delegación o municipio de residencia y lugar de trabajo es destacar cuáles unidades político administrativas atraen más población trabajadora. Con este propósito se presenta el cuadro 6, en el que aparecen por orden descendente las unidades político administrativas según su concentración relativa de lugares de trabajo. Adicionalmente se agrega una columna de porcentajes acumulados con la finalidad de observar directamente cuántas y cuáles delegaciones y municipios atraen una determinada proporción de la población trabajadora.

Cuadro 6. ZMCM: destinos de trabajo por orden de importancia, 2000 (en porcentajes)

Delegación y municipio	*Destinos*	*Acumulado*	*Delegación y municipio*	*Destinos*	*Acumulado*
Cuauhtémoc	8.41	8.41	Paz, La	0.70	93.58
Iztapalapa	7.57	15.98	Huixquilucan	0.67	94.25
Gustavo A. Madero	5.96	21.95	Cuautitlán	0.65	94.90
Delegación no especificada	5.68	27.63	Nicolás Romero	0.66	95.56
Ecatepec	5.64	33.28	V. de Chalco Solidaridad	0.64	96.20
Miguel Hidalgo	4.76	38.04	Tecámac	0.59	96.79
Naucalpan	4.73	42.77	Milpa Alta	0.41	97.20
Tlalnepantla	4.39	47.15	Zumpango	0.39	97.59
Coyoacán	4.13	51.28	Tepotzotlán	0.29	97.88
Álvaro Obregón	3.99	55.27	Chicoloapan	0.23	98.11
Benito Juárez	3.92	59.19	Tultepec	0.22	98.33
Nezahualcóyotl	3.74	62.93	Acolman	0.22	98.55
Tlalpan	3.46	66.38	Teoloyucan	0.19	98.74
Edo. y mun. no especificado	3.08	69.46	Teotihuacan	0.19	99.93
Azcapozalco	3.01	72.47	Chiconcuac	0.15	99.08
Venustiano Carranza	2.97	75.43	Huehuetoca	0.13	99.21
Iztacalco	2.18	77.61	Melchor Ocampo	0.11	99.32
Cuautitlán Izcalli	1.82	79.43	Atenco	0.11	99.43
Municipio no especificado	1.74	81.17	Jaltenco	0.08	99.51

Xochimilco	1.60	82.77	San M. de las Pirámides	0.08	99.59
Tultitlán	1.41	84.18	Coyotepec	0.08	99.67
Atizapán	1.34	85.52	Chiautla	0.07	99.74
Chimalhuacán	1.13	86.65	Nextlalpan	0.07	99.81
Tláhuac	1.05	87.70	Tezoyuca	0.05	99.86
Texcoco	0.97	88.67	Jilotzingo	0.04	99.90
Cuajimalpa	0.93	89.60	Temamatla	0.03	99.93
La Magdalena Contreras	0.89	90.49	Isidro Fabela	0.03	99.96
Chalco	0.86	91.35	Cocotitlán	0.02	99.98
Ixtapaluca	0.83	92.18	Papalotla	0.02	100.00
Coacalco	0.70	92.88	Suma		100.00

Fuente: muestra censal del XII Censo General de Población y Vivienda, 2000.

Del cuadro 6 conviene destacar lo siguiente:

1. Entre las diez unidades político administrativas más importantes se encuentran siete delegaciones (Cuauhtémoc, Iztapalapa; Gustavo A. Madero, Miguel Hidalgo, Coyoacán, Álvaro Obregón y Benito Juárez) y tres municipios (Ecatepec, Naucalpan y Tlalnepantla), los cuales forman parte de las tres regiones del norte de la ZMCM (Noroeste, Norte y Noreste). Este subconjunto absorbe casi 60% de todos los lugares de trabajo.
2. En el cuadro anterior se señalaba que más de la mitad de la población del municipio de Nezahualcóyotl tenía que salir a trabajar a otras regiones. Sin embargo, también atrae trabajadores provenientes de otras unidades político administrativas, lo que le permite ocupar el lugar número once.
3. Los últimos lugares de la jerarquía los ocupan los municipios más periféricos y que también son los de más reciente incorporación a la ZMCM.
4. En relación con el cuadro anterior señalábamos que el municipio Isidro Fabela, de la región Oeste, retenía una porción importante de su población trabajadora, sin embargo, prácticamente casi ninguna persona del resto de la ZMCM acude a este municipio a trabajar. Podría ser considerado un municipio autárquico.
5. Tres delegaciones (Cuajimalpa, La Magdalena Contreras y Milpa Alta) se encuentran en una posición muy rezagada, similar a la de municipios con escasa actividad económica. Esto sugiere la necesidad de subdividir al Distrito Federal y considerar que estas tres delegaciones se encuentran en una categoría intermedia; es decir, si suponemos que son cuatro anillos los que conforman la

ZMCM a partir de las cuatro delegaciones centrales, Cuajimalpa, La Magdalena Contreras y Milpa Alta pertenecerían al tercer anillo.

Esta manera de organizar los potenciales flujos de trabajadores en la ZMCM tenía varios objetivos: contrastar con las líneas de deseo obtenidas con la encuesta de origen-destino de 1994; evaluar si la oferta de transporte estaba respondiendo a las nuevas necesidades de traslados originadas por la reconformación de la estructura urbana; aportar elementos que pudiesen auxiliar en el diseño de escenarios futuros respecto al crecimiento de la mancha urbana y a las necesidades de transporte. Es decir, propósitos semejantes a los que se han planteado otras investigaciones.

REFLEXIONES FINALES

La pertinencia de la información censal (muestra) para los fines establecidos por las investigaciones acerca de la existencia de subcentros urbanos

Tomando en consideración los trabajos antes mencionados, aun a sabiendas de que puede haber otros no conocidos, resulta evidente que la información proveniente de la muestra censal del XII Censo de Población y Vivienda está subutilizada, ya sea porque es muy pronto para aprovecharla en toda su riqueza o porque las limitaciones del mismo análisis realizado por los autores sólo permiten un uso muy parcial. Al respecto, debemos recordar el hecho de que por primera vez el censo recaba y procesa información sobre lugar de residencia y trabajo.

Por otra parte, a pesar de reconocer su potencialidad, muestra un horizonte limitado respecto a dos de los te-

mas a los que la movilidad está fuertemente vinculada, si es que esos temas son desarrollados del mismo modo que se ha hecho en otros países: la estructura urbana y el transporte de personas.

Estructura urbana

En la mayoría de los estudios se acepta *a priori* la existencia de "subcentros", "subpolos", "sectores" o "centros de empleo" como fenómeno urbano, y se reconoce que los subcentros son un síntoma de un estadio superior del proceso de metropolización. Por esta razón, una vez identificados por algún procedimiento, se limitan a describir los atributos de los subcentros mediante la información censal; así, se encuentra que algunos de ellos atraen trabajadores debido al tipo de actividades económicas predominantes y otros, en cambio, se caracterizan porque los trabajadores residentes en ellos tienen que salir dada la falta de empleos. Con esta perspectiva es que se hace referencia a centros de residentes y centros de empleo. Sobre este subtema merecen hacerse algunas consideraciones.

a) Debe advertirse primero que en la literatura especializada en economía urbana se hace referencia a subcentros de empleo y no de residencia. Pero respecto a la información, ésta debería permitir construir e identificar los subcentros. Empíricamente, se ha observado (Anas *et al.*, 1998) que el empleo fuera del área central de la ciudad es elevado y que se manifiestan de manera creciente economías de aglomeración en distintos lugares de la metrópoli, lo que implica la presencia de subcentros de empleo que atraen trabajadores pro-

venientes incluso de más allá de sus límites. Debe mencionarse que existen muchas otras variables que condicionan el surgimiento de subcentro de empleo (tierra disponible, posibilidades de cambio del uso suelo a bajo costo, accesibilidad de transporte, acceso a un *pool* de trabajo, renta del suelo, tasas impositivas y regulaciones zonales y costos de congestión). Habría entonces muchas alternativas para especificar el lugar de un nuevo subcentro. Por otra parte, los trabajadores siguen alguna conducta respecto a su lugar de trabajo y de residencia que depende de distintas variables (ingreso, precio o renta de la vivienda, costo de transporte, disponibilidad de centros culturales y de entretenimiento, etc.). Si fuera posible establecer cuáles son las variables en juego para crear un modelo policéntrico, sería entonces factible determinar de manera endógena los nuevos subcentros, de modo similar a como se construyó el modelo monocéntrico y que sirvió para predecir el crecimiento futuro de las ciudades. Evidentemente, hasta ahora no existe tal modelo, pero tanto éste como los intentos por determinar empíricamente el número y la localización de los subcentros requieren de información más desagregada que la que ofrece el censo. Para comprobar esto último es suficiente con mencionar que mucha de la literatura correspondiente a la economía urbana en la que se proponen ciertos criterios para identificar uno o más subcentros, se utiliza la densidad del empleo y el empleo total en una zona determinada (Giulano *et al.*, 1993); obvio decir que la densidad del empleo, por ejemplo, en una unidad político administrativa de la ZMCM carece de significado dada la superficie tan grande que sue-

len tener; es decir, se necesita una medida más pequeña como las AGEB (áreas geoestadísticas básicas), pero la información sólo es representativa para delegación o municipio.[5]

b) Analizar el surgimiento de los subcentros como parte de un proceso urbano de largo plazo hace necesario contar con una serie de tiempo. Si mediante algún procedimiento técnicamente aceptable se lograse utilizar la información de la encuesta para identificar subcentros, faltarían datos para otros momentos en el tiempo. Evidentemente, sólo se dispone de la muestra censal de 2000, por lo que habría que esperar hasta que los censos futuros se levanten y se publiquen. Vale la pena destacar que a diferencia de México, en Estados Unidos se recaba información sobre viajes al trabajo desde 1960, por lo que es posible conocer la evolución que han experimentado las variables correspondientes (lugar de trabajo, medio de transporte, propiedad y disponibilidad de vehículos privados, nivel de ocupación por vehículo, hora de inicio del viaje, tiempo de viaje al trabajo, etcétera).

TRANSPORTE URBANO

En estricto rigor la información de la muestra censal ofrece pocos elementos para el análisis de la movilidad de las

[5] El Census Bureau de Estados Unidos distribuye los datos del Censo de Población y Vivienda de 1990 en series de archivos resumidos grabados (STF es el acrónimo en inglés). En el caso particular de la información sobre el viaje al trabajo se distribuye en la serie STF 3a., con datos en varios niveles de escala geográfica: condado, subdivisión de condado, lugar (*place*), una porción de la unidad censal (*census tract/block numbering area*) y agrupamiento de estas últimas.

personas. No obstante que le hemos llamado movilidad cotidiana a los desplazamientos potenciales entre el lugar de residencia y el lugar de trabajo, en estricto rigor sólo es una aproximación de este tipo de movilidad. Conviene, en consecuencia, plantear los siguientes comentarios:

a) La movilidad está referida a movimientos reales y no potenciales. De acuerdo con la información de la encuesta origen-destino de 1994 y con la encuesta origen-destino que se levantó entre 2003 y 2004 (Schteingart e Ibarra, 2004b), en cuatro delegaciones del sur del Distrito Federal no todas las personas que trabajan necesariamente efectúan un viaje sencillo entre la residencia y el trabajo. En ocasiones pueden hacer escalas para otros propósitos como, por ejemplo, dejar los hijos en la escuela o realizar compras o trámites administrativos de alguna índole. Adicionalmente, una persona puede tener más de un empleo, por lo cual debe realizar algún viaje entre lugares de trabajo. También, como sería el caso de algunos académicos, no viajan todos los días al trabajo. En otras palabras, dadas las condiciones individuales y familiares que determinan la realización de los viajes al trabajo, representaría un error si se obtuviera una suma de todos los movimientos potenciales entre la residencia y el trabajo y se definiera como la movilidad de los trabajadores.

b) Es pertinente reiterar que en el censo de población y vivienda de Estados Unidos se recaban más datos que los correspondientes a los lugares de trabajo y de residencia (lugar de trabajo, medio de transporte, propiedad y disponibilidad de vehículos privados, nivel de ocupación por vehículo, hora de inicio del viaje, tiempo de viaje al tra-

bajo), por lo que sería recomendable que en el próximo censo quedaran incluidos.

c) En las ciudades policéntricas la movilidad debe ser examinada en términos más amplios y no tomar como eje exclusivamente los nodos de empleo. Los residentes metropolitanos demandan accesibilidad a destinos diferentes del trabajo. Similarmente, es necesario estudiar por qué ciertos nodos no son destinos atractivos para la población; aspectos como el nivel socioeconómico de la unidad espacial considerada, la incidencia de delitos y pocas instalaciones para el entretenimiento y la recreación probablemente influyan en la selectividad de los destinos de la movilidad. Por otra parte, existen evidencias acerca de que los viajes al trabajo solamente son una parte del total de traslados cotidianos; por ejemplo, en Estados Unidos representan menos de 20% del total de viajes, participación que tiende a disminuir. De esto se desprende que para conocer con detalle la naturaleza de la movilidad es necesario contar con encuestas origen-destino.

d) Finalmente, cabe agregar que a falta de una encuesta de origen-destino actualizada para toda la ZMCM, la información que ofrece la muestra censal de 2000 es un buen sucedáneo y que es plausible efectuar análisis que se utilicen para corroborar los cambios de la forma urbana o para recomendar algunas acciones en materia de transporte urbano.

BIBLIOGRAFÍA

ADAMS, John (2000), "Hipermobility: too much of a good thing", en *Proyecto.*

ANAS, Alex *et al.* (1998), "Urban Spatial Structure", *Journal of Economic Literature*, vol. XXXVI.

BUSQUETS, Juan (1993), "Perspectiva desde las ciudades", *Ciudad y Territorio. Estudios Territoriales*, núm. 95-96, pp. 163-174.

CADWALLADER, Martin (1988), *Analytical Urban Geography*, Nueva Jersey, Englewood Cliffs, Prentice-Hall.

CHANG, Chin-Oh, Shu-Mei CHEN y Tsur SOMERVILLE (2003), "Economic and Social Status in Household Decision-making: Evidence Relating to Extended Family Mobility", *Urban Studies*, vol. 40, núm. 4, pp. 733-746.

DELGADO, Javier (1990), "De los anillos a la segregación: la Ciudad de México, 1950-1987", *Estudios Demográficos y Urbanos*, vol. 5, núm. 2, pp. 237-274.

———— *et al.* (1997), "Estructura metropolitana y transporte", en Roberto EIBENCHUTZ, *Bases para la planeación del desarrollo urbano en la Ciudad de México. Tomo II: Estructura de la ciudad y su región*, UAM-X, Porrúa.

DUHAU, Emilio (2003), "División social del espacio metropolitano y movilidad residencial", *Papeles de Población*, núm. 36.

GARZA, Gustavo (coord.) (2000), *La Ciudad de México a fines del segundo milenio*, México, El Colegio de México.

GIULANO, Genevieve *et al.* (1993), "Is the Journey to Work Explained by Urban Structure?", en *Urban Studies*, vol. 30, núm. 9, pp. 1485-1500.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA, GEOGRAFÍA E INFORMÁTICA (INEGI) (2000), *XII Censo de Población y Vivienda 2000*, México.

IRACHETA, Alfonso (1998a), "Programa de Ordenación de la Zona Metropolitana del Valle de México", en Gustavo GARZA (coord.), *La Ciudad de México a fines del segundo milenio*, El Colegio de México y Gobierno del Distrito Federal.

———— (1998b), "Plan regional metropolitano del Valle Cuautitlán Texcoco", en Gustavo GARZA (coord.), *La Ciudad de México a fines del segundo milenio*, El Colegio de México y Gobierno del Distrito Federal.

MIGNOT, D. (2003), "Metropolización: el crecimiento fragmentado de las ciudades", en Diana VILLARREAL (comp.), *Diná-*

micas metropolitanas y estructuración metropolitana. Estudio comparativo México-Francia, Porrúa y UAM-X.

NEGRETE, María Eugenia y Héctor SALAZAR (1986), "Zonas metropolitanas en México, 1980", *Estudios Demográficos y Urbanos*, vol. 1, núm. 1, pp. 97-124.

PATRIDGE, Mark y Dan RICKMAN (2003), "The Waxing and Waning of Regional Economies: The Chicken-egg Question of Jobs Versus People", *Journal of Urban Economics*, núm. 53, pp. 76-97.

RICHARDSON, Harry W. (1988), "Monocentric *vs.* Policentric models: the future of urban economics in regional science", *Annals of Regional Science*, vol. XXII, núm. 2.

SCHTEINGART, Martha y Valentín IBARRA (2004a), "Desarrollo urbano y transporte en la Ciudad de México", informe de investigación, El Colegio de México (mimeo).

———— (2004b), "Encuesta de origen-destino de la zona sur de la Ciudad de México", proyecto de Investigación en curso, El Colegio de México.

Secretaría de Desarrollo Social, Gobierno del Distrito Federal y Gobierno del Estado de México (1998), *Programa de Ordenación de la Zona Metropolitana del Valle de México*, México.

SOBRINO, Jaime (1993), *Gobierno y administración metropolitana y regional*, México, Instituto Nacional de Administración Pública.

———— (2003), "Zonas metropolitanas de México en 2000: conformación territorial y movilidad de la población ocupada", *Estudios Demográficos y Urbanos*, vol. 18, núm. 3, pp. 461-507.

———— (2006), "Competitividad y empleo en las principales metrópolis de México", en José Luis LEZAMA y José MORELOS (coords.), *Población, ciudad y medio ambiente en el México contemporáneo*, México, El Colegio de México.

SUÁREZ, Manuel (2005), *Uso del suelo urbano, accesibilidad y movilidad residencial en la Zona Metropolitana de la Ciudad de México, 1990-2025*, anteproyecto de investigación doctoral, UNAM (mimeo).

SUÁREZ-VILLA, Luis (1988), "Metropolitan Evolution, Sectoral Economic Change, and the City Size Distribution", *Urban Studies*, vol. 25, núm. 1, pp. 1-20.

UNIKEL, Luis, Crescencio RUIZ y Gustavo GARZA (1978), *El desarrollo urbano de México*, México, El Colegio de México.

VILLARREAL, Diana (s.f.), "Expansión metropolitana y movilidad de la población en la zona metropolitana de la Ciudad de México" (mimeo).

MESA 3:
FAMILIA Y HOGARES

PRESENTACIÓN

DE LA FAMILIA SE HABLA MUCHO...

JULIETA QUILODRÁN*

El tema de la familia está presente de manera cada vez más frecuente tanto en la literatura científica como en la periodística; en especial, en las revistas denominadas "del corazón" las cuales quieren, en la actualidad, ofrecer información más culta a sus lectores en relación con los temas que a éstos les interesan.

Al igual que en otros aspectos de la vida íntima, las nuevas situaciones a las cuales se ve enfrentada la familia han salido del círculo de lo privado y su discusión forma parte de las preocupaciones de grupos sociales de muy diversa índole. No se trata de algo nuevo, la familia siempre ha sido importante para la organización de una sociedad puesto que es la encargada de su reproducción biológica y social; de aquí que la percepción que se tiene de su funcionamiento está fuertemente revestida de ideología. Los cambios que ocurren en ella polarizan fácilmente las opiniones.

* Profesora-investigadora del Centro de Estudios Demográficos y de Desarrollo Urbano de El Colegio de México.

Frente al confuso panorama que a menudo crean los cambios que ocurren en el seno de la familia, sus estudiosos deben ser muy cuidadosos con sus afirmaciones. El hecho de que la familia constituya una categoría reconstruida obliga a poner especial atención en la información que sirve de base para determinarla; vale decir, las definiciones de vivienda, corresidencia y parentesco con el jefe de familia reconocido.

Por las razones anteriores y por la abundancia cada vez mayor de análisis relacionados con el tema de familia resulta indispensable hacer un alto y reflexionar acerca de la calidad de la información sobre la cual éstos se fincan. Debemos estar seguros de la solidez de los datos que manejamos para que las afirmaciones que hacemos sean confiables, y con ello las políticas que eventualmente se funden en ellas.

Tal como lo explicita el título de este seminario, de lo que aquí se trata es de discutir sobre el dato; el acento está puesto en su generación y la calidad del producto obtenido, aspectos por lo demás íntimamente ligados. La generación del dato es un proceso fundamental y complejo que hemos dejado un tanto en el olvido quienes nos dedicamos al análisis de la información. Una preocupación que dominaba el quehacer demográfico hasta fines de los años setenta y de la cual nos fuimos desligando con la evolución y mayor eficiencia que han ido adquiriendo, básicamente, las oficinas nacionales de estadística. Ellas se encargan de generar el dato, muchas veces, como el INEGI, en consulta con los usuarios y luego ponerlo a disposición de los demógrafos y demás analistas cuyos estudios lo requieren. En el caso de México podría afirmarse que hemos depositado nuestra confianza en la calidad de la información que nos entrega el INEGI, reconociendo con ello su seriedad. Sin embargo, la calidad del dato no es suficiente, la propia evolución de la socie-

dad obliga a revisar los datos recolectados así como agregar algunos y suprimir tal vez otros. Ésta es una de las labores primordiales en las cuales debe estar presente el demógrafo si quiere realizar un buen análisis demográfico. Por ello es necesario compartir la forma de generar los datos incorporando a la discusión a otras instituciones generadoras de información además de los usuarios cuyo espectro es bastante más amplio que la academia sin desmerecer el importante papel que ésta debe asumir en este proceso.

Hoy en día las situaciones problemáticas se multiplican o al menos incluyen un mayor número de personas que en el pasado, lo cual torna de inmediato más complejos los operativos de producción de información. Si a esto se añaden exigencias no solamente en la calidad de la información sino también en cuanto al número de variables necesarias para la construcción de modelos, conforme a la aplicación de las nuevas metodologías estadísticas existentes, la tarea resulta realmente ardua.

Celebro la iniciativa de este seminario y espero que los resultados a los cuales se llegue sirvan no solamente para mostrar las debilidades de la información producida, sino también para alentar un diálogo permanente entre instituciones generadoras de información pertenezcan ellas al ámbito gubernamental, académico o privado. El objetivo es que la información recabada sea sólida, de modo que tanto los análisis que de ella se deriven y las políticas que eventualmente se formulen lo sean también.

Como todos sabemos el hogar y la familia constituyen unidades básicas de la sociedad. El individuo vive en familia y por lo mismo representa un conjunto que puede ser analizado desde múltiples perspectivas. No se trata simplemente de una suma de individuos sino de un contexto, de un espacio donde éste, vale decir el individuo, interactúa con el resto de los miembros generando con-

ductas mediatizadas por la convivencia que son las que finalmente se traducen en comportamientos "medibles", cuantificables, en información manejable con el fin de caracterizar el modo de vida de las familias con distintos atributos.

Existen distintas fuentes de datos —censos, registros, encuestas— que permiten reconstruir a las familias. Lo más frecuente es que la unidad de levantamiento de la información sea los hogares. De aquí surge la primera gran pregunta ¿se están reconstruyendo las familias de manera adecuada cuando las unidades de recolección de la información —vivienda, hogar— no responden siempre a definiciones equivalentes? Esta es una de las cuestiones que se busca dilucidar en dos de los trabajos presentados, los de Marcela Eternot y Paz López. El hecho de pertenecer cada una de ellas a distintos sectores —la primera al de la generación de la información y la segunda al de los usuarios de la misma— y que además tengan puntos de vista coincidentes, da mucha fuerza a las críticas que realizan. Ambas autoras resaltan los aspectos conceptuales de las definiciones que sirven de base a la recolección del dato sin menospreciar los aspectos operativos como tampoco aquellos relacionados con la carencia que existe a menudo en la documentación referida a las definiciones adoptadas en el instrumento utilizado. En términos actuales "habría que transparentar la generación del dato" (López) además de asegurar su diseminación que es lo que generalmente se reclama.

A continuación me referiré a algunos de los señalamientos efectuados por las autoras recién mencionadas con respecto a ciertos elementos clave para la cabal reconstrucción de las familias. Aunque la familia es de las instituciones que están en cambio permanente, hoy lo está haciendo a ritmo más acelerado al igual que el resto de la sociedad. Dado su carácter de célula social básica sus

cambios impactan la vida pública, la que a su vez influye en la definición de los márgenes de la vida privada cuyo ámbito natural es la familia. Con esto no estoy afirmando que existe una "familia natural" sino por el contrario, que para dar cuenta de la diversidad de modelos de formación y organización familiar es que necesitamos información que permita poner en evidencia la existencia de otros modelos hasta hoy día considerados como desviados por no ajustarse al definido como normativo.

En cuanto a las observaciones de las autoras, ellas pueden reagruparse principalmente en torno a los siguientes conceptos: corresidencia, gasto común, parentesco.

Las conclusiones o interpretaciones de la realidad pueden ser muy diversas de existir diferencias en las definiciones de cada uno de estos conceptos. Si no se está de acuerdo con respecto a quiénes gravitan en torno a un mismo presupuesto (presupuesto común) en un hogar, porque se considera, por ejemplo, como residente a un emigrante, es decir, a alguien que no está presente y entonces estamos disminuyendo o elevando el ingreso per cápita del hogar, más si el emigrante envía dinero. Lo mismo sucedería si en diferentes fuentes se define de manera distinta lo que se considera como gasto común; esto se agrava, cuando los lazos de parentesco no están claramente establecidos.

En este sentido y limitándonos a las variables demográficas, la falta de acuerdo en los conceptos anteriores es grave pues en definitiva ocultan en cierta forma la incidencia en la estructura familiar de la dinámica demográfica. La condición de proveedor presente o ausente, de corresidencia de parejas jóvenes o de personas mayores dentro de un mismo hogar estarían reflejando el modo en que la sociedad está adaptándose a la migración, al incremento de los hijos e hijas solteras que continúan allegados al núcleo familiar, así como a las parejas

"ensambladas" o al envejecimiento producto del alargamiento de la vida. En realidad existe poca información sobre las nuevas nupcias y sobre las condiciones de vida de los niños pequeños y los jóvenes. Esta carencia es histórica pero sería el momento de poner atención y generar más datos acerca de estos últimos grupos etarios. Las nuevas modalidades de organización familiar con familias monoparentales y ensambladas o reconstituidas como se les suele denominar, obligan a ello. Se trata de una realidad creciente cuyas consecuencias afectan sin duda a los cónyuges pero viendo al futuro, la gran interrogante es el devenir de los hijos de estas parejas y de las que lleguen a formarse.

Conjuntamente con las coincidencias recién señaladas podría decirse que la mayor preocupación que expresan estas autoras se refiere a la jefatura de hogar. Es interesante ver la complejidad que reviste este concepto impregnado de significados culturales, cómo la balanza se puede inclinar hacia el reconocimiento más frecuente del hombre como jefe a partir de las reminiscencias o persistencias del modelo de familia patriarcal y las consecuencias que esto acarrea para la tipología de las familias.

Sin embargo, es en las conclusiones donde las autoras expresan de manera más clara sus críticas. En ellas Marcela Eternod se refiere no solamente al tema de la familia, sino en general a los instrumentos de captación de la información. Reproduzco los señalamientos donde se refiere a que las "encuestas —fuente que hoy utilizamos más que nunca— suelen ser comparadas con otras sin poner suficiente atención en su cobertura geográfica, como tampoco en las características de la muestra, ni en las reglas para el llenado del cuestionario, ni la coherencia interna de las respuestas/proceso de validación de la información, ni en las imputaciones realizadas a los da-

tos. No es frecuente además, prestar atención a los agrupamientos de variables llevados a cabo". Paz López termina planteándose una serie de preguntas o más bien, listando las carencias de información cuya pertinencia me parece necesario destacar. En primer lugar, la urgencia de definir un cuerpo conceptual que oriente la producción de información sobre los distintos subgrupos de población que cohabitan en las familias (niños, jóvenes, adultos, viejos) y luego, la necesidad de contar con información sociodemográfica, residencial, de relaciones de autoridad y división de roles de acuerdo con el género, cuidado de los menores, entre otros. En suma, no prestamos atención suficiente al proceso de generación de la información, el cual no necesariamente está mal sino que responde a ciertas condiciones preestablecidas que deben ser reconocidas por quienes analizan la información, de modo de no pedirle más de lo que pretende o pretendió aportar.

La tercera ponencia estuvo a cargo de Fátima Juárez, quien presentó un trabajo que ejemplifica de modo excelente los sesgos que puede introducir la no observancia de las recomendaciones señaladas en la presentación de Marcela Eternot. El trabajo de evaluación de una encuesta es arduo y podríamos decir también tedioso, y por lo general estamos urgidos por obtener resultados. Solamente cuando éstos resultan ser muy diferentes de las tendencias observadas en el pasado surge inquietud, y depende de a quién le surjan se procede a una revisión mayor.

Creo como Fátima Juárez que el caso de la EMF resulta paradigmático en cuanto al rigor en la evaluación de los datos recabados. El esfuerzo llevado a cabo en este sentido a mediados de los setenta con la encuesta de México no ha sido repetido por las subsecuentes, en especial las de los años noventa. En esta última etapa se privilegió la acumulación de información descuidando

hasta cierto punto la verificación de la calidad de la información, y una de las consecuencias es la que Fátima Juárez pone en evidencia en esta oportunidad: la subestimación de la fecundidad y por ende, de los nacimientos. Algo que podría considerarse como una simple obsesión por la precisión, se amplifica cuando se trata de uno de los componentes esenciales del ritmo de crecimiento poblacional y en el nivel de la familia, del número de sus componentes. Una fecundidad más alta o más baja redunda en una dimensión mayor o menor del núcleo familiar y una estructura etaria también distinta con sus respectivas consecuencias, aunque el tema de este trabajo puede aparecer alejado del objetivo de esta sesión tiene a mi modo de ver dos ventajas importantes. Por una parte nos traslada propiamente a la formación de la descendencia, lo cual nos remite a la dinámica del proceso de constitución de la familia, mostrando que los errores en los datos de las encuestas pueden originarse desde la captura de los mismos. Por otra parte, nos ofrece una exposición detallada del procedimiento "precisión de las historias de nacimiento" ideado por Brans hace más de 30 años y su aplicación a datos recientes de México, de modo que independientemente de cualquier otra consideración el trabajo presentado por Fátima Juárez contribuye al propósito de "medir bien para analizar mejor".

Afortunadamente existen los documentos de respaldo correspondientes al proceso de muestreo y de levantamiento de las encuestas cuya revisión ha permitido descartar errores o por el contrario, detectar las limitaciones de la información obtenida. Por otra parte, las metodologías existentes a las cuales recurre Fátima Juárez, siendo la más conocida la de Brass (1975, 1978) muestran que es posible establecer la naturaleza de los errores en la declaración de los hijos; vale decir, en las fechas de nacimiento de éstos, las cuales en conjun-

ción con la edad declarada por la mujer nos proporciona la edad que ella tenía al nacimiento de cada uno de sus hijos, en términos más simples, el calendario de su fecundidad.

Los trabajos presentados en esta sesión y las discusiones que generaron dejaron en claro la necesidad impostergable de cuestionar los datos generados en cuanto a su calidad y adaptación a las necesidades actuales de información. En este sentido urge revalorizar la información de las estadísticas censales y de registros vitales por la riqueza que ofrecen para la reconstrucción histórica de los fenómenos y su desagregación a niveles que no admiten las muestras de las encuestas cuyas virtudes son otras. Otras exigencias, recurrentes pero no atendidas hasta la fecha, se refieren a la necesidad de introducir algunas modificaciones en las estadísticas de estado civil y censales que nos permitan enriquecer la información sobre fenómenos que eran poco frecuentes en el pasado. Nos referimos al divorcio, separación y las nuevas nupcias y sobre otros más frecuentes pero que no se captan como es el caso de la legalización de uniones la cual presumiblemente aumente en un futuro.

Considero esta reunión sobre el dato en cuestión como un primer paso en una actividad que debe ser continua, que debe desarrollarse de manera paralela a muchos otros esfuerzos por analizar en forma cabal, la realidad demográfica del país. La agenda pendiente es muy amplia y, para terminar, me permito mencionar un tema que no podemos seguir eludiendo en México, el de la ética de la información. ¿Se podrá seguir preguntando lo que se desea sobre todo en las encuestas y en los censos? ¿Los comités de ética que ya existen en el sector salud se van a hacer extensivos a otras áreas de la investigación con humanos?

HOGARES Y FAMILIAS EN LAS FUENTES REGULARES DE INFORMACIÓN ESTADÍSTICA

MARCELA ETERNOD ARAMBURU*

INTRODUCCIÓN

El hogar y la familia siempre han tenido gran importancia para el conocimiento de la realidad sociodemográfica de los distintos grupos que integran una población. Desde la perspectiva de un Sistema Nacional de Información adquieren, además, la relevancia de ser las unidades de observación y análisis básicas, ya que permiten la cuantificación y la caracterización de los individuos agregados en unidades que no sólo contextualizan y explican un gran número de fenómenos, sino que también hacen posibles la interrelación de distintas perspectivas de análisis, a las cuales sólo es posible acceder teniendo como unidad primaria el hogar; sólo de esta manera se conocen y explican un conjunto de aspectos sociales, demográficos y económicos.

La generación de información sociodemográfica de corte estadístico sobre los hogares y las familias tiene una larga historia y ha sido promovida desde muy distintos ámbitos. En consecuencia actualmente se dispone

* Directora General Adjunta de Estadísticas Sociodemográficas, Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática.

de información empírica sobre el tema que cubre de manera regular los últimos 25 años.

El objetivo de este trabajo es comentar algunas de las precauciones que se deben de tomar cuando se trabaja con los datos sobre hogares y familias que provienen de las fuentes regulares de información estadística y alertar acerca de los aspectos que requieren especial atención.

LAS FUENTES DE INFORMACIÓN

Actualmente tenemos información estadística sobre hogares y familias que proviene de diversas fuentes: censos, encuestas y registros administrativos; ellas conforman un acervo creciente de datos que desafortunadamente aún no está articulado ni en lo conceptual, ni en los aspectos técnico metodológicos. Esto obedece a que hasta hace muy poco tiempo cada una de las fuentes de información respondía a su propia dinámica, daba cuenta de su propia historia y se mantenía y desarrollaba de manera independiente a otras fuentes.

Una parte muy importante de la generación de datos sobre hogares se hacía, y afortunadamente se sigue haciendo, en la Dirección General de Estadística; muchos otros datos se generan en otras unidades productoras de información. El concepto de familia censal, por ejemplo, le permitió al país tener datos de las unidades domésticas desde 1970; las encuestas que se levantaron en hogares de manera casi regular desde mediados de los años setenta siguen siendo los cimientos de la infraestructura estadística del país.

De la información generada por el Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI) resaltan por su importancia para el tema que nos ocupa las denominadas fuentes fundamentales:

1. Los censos de población y vivienda.
2. Las encuestas regulares en hogares: de ocupación y empleo; de ingresos y gastos, de la dinámica demográfica, etcétera.
3. Las encuestas especiales sobre organización doméstica y sobre relaciones familiares.

A esto hay que añadir los datos sobre familias que se integran mediante registros administrativos y es muy importante mencionar que, además de lo que genera el INEGI, actualmente una gran cantidad de encuestas se levantan en hogares para dar cuenta de un sinnúmero de situaciones: salud, condiciones de vida, bienestar, pobreza, educación, etcétera. Estas encuestas las realizan distintas instancias (unidades productoras), obedecen a fines muy específicos y particulares y, es necesario decirlo, con frecuencia tienen sus propios marcos conceptuales y analíticos.

A continuación se presenta un conjunto de encuestas levantadas en hogares por distintas instituciones, con la idea de presentar un panorama de la diversidad de productores de datos que captan información sobre el tema: IMSS, El Colegio de México, INI, SSA, Segob, INSP, UNAM, Sedesol, DIF, STPS, Conapo, entre otras. Algunas encuestas en hogares:

1. Encuestas de salud.
2. Encuestas de bienestar.
3. Encuestas de adicciones.
4. Encuestas de cultura política.
5. Encuestas de confianza del consumidor.
6. Encuestas sobre las características educativas.
7. Encuestas de pobreza y marginación.
8. Encuestas de capacitación.
9. Encuestas de percepciones.

Adicionalmente hay un conjunto de encuestas dirigidas a sectores especiales de la población: adultos mayores, mujeres, jóvenes, mujeres violentadas, niños y niñas que trabajan, población indígena, etcétera.

Cada proyecto estadístico tiene su propia base conceptual, metodológica y técnica; utiliza sus propias definiciones, clasificaciones y agrupaciones; establece sus criterios operativos y diseña sus esquemas de validez, coherencia y congruencia de manera independiente; esto, sin duda, es necesario. Sin embargo, la independencia de los proyectos de generación de datos estadísticos impide su cabal aprovechamiento, el hecho de que los proyectos de generación estén desarticulados se traduce en duplicidades, contradicciones y con frecuencia en sorpresas en serios cuestionamientos sobre la validez de los datos. En suma, muchos datos, gran cantidad de información, pero poca comparabilidad entre ellos.

NO HAY RECETAS, PERO SÍ ALGUNAS RECOMENDACIONES

Para aprovechar el acervo de datos existentes y poder trabajar con confianza la información sobre hogares y familias es imprescindible que el analista revise con cuidado lo siguiente:

- *Definiciones.* A veces concentradas en un glosario, pero muchas veces matizadas, complementadas, explicitadas o ejemplificadas en manuales, instructivos, guías de capacitación, etc. Aquí hay que tener mucho cuidado con los conceptos y las denominaciones, con frecuencia en este tema se nombran de la misma manera cosas diferentes.

- *Clasificaciones.* Diversas y desiguales. Algunas no son sino listas poco estructuradas, otras en cambio obedecen a criterios muy claros y a delimitaciones muy claras. Las clasificaciones son parte de la organización conceptual de la información e indispensables para ordenar los datos. La recomendación es conocer las clasificaciones que utiliza cada proyecto estadístico a profundidad, identificar, si es que las hay, las diferencias y tratar de trabajar con las equivalencias que sea posible establecer, si lo que se quiere es comparabilidad.
- *Criterios operativos.* Conjunto de instrucciones que se le dan a la estructura operativa responsable de un levantamiento, que le permiten identificar, captar y registrar correctamente un concepto. Para el tema de hogares y familias estos criterios son fundamentales porque son los que permiten la identificación de los hogares en el interior de las viviendas, y de los miembros de cada hogar o familia.
- *Criterios para la validación de la información.* Este aspecto se refiere al conjunto de decisiones lógicas que garantizan la coherencia de la información, se deben conocer estos criterios y también sus frecuencias.
- *Criterios para la presentación de resultados.* Dan cuenta de un conjunto de decisiones que toma el productor de la información para presentar sus datos; preguntas como: cómo se agrega la información, por qué se seleccionan determinados cruces de variables y no otros; qué se presenta a detalle y qué no; qué primero y qué después.

Esta revisión es indispensable aun cuando los datos provengan de la misma fuente; cuanto más cuando los

datos que se usen en o para el análisis provengan de diferentes fuentes.

DIFERENCIAS ENTRE LAS FUENTES

De la revisión de la documentación de censos y encuestas se desprende que existen diferencias conceptuales, metodológicas y operativas en las fuentes de datos de hogares y familias, aunque en realidad muchas de ellas son explicables, no dejan de ser diferencias considerables.

Estas diferencias obedecen, como ya se mencionó, a los distintos marcos conceptuales que permiten la captación de los datos, a los criterios de agrupamiento, a las clasificaciones, entre otros muchos aspectos que se deben tomar en cuenta antes de utilizar los datos. Las diferencias tienen que ver con los antecedentes y con la evolución de cada uno de los proyectos estadísticos, es decir, con su propia historia. Con frecuencia se habla sólo de los problemas de comparabilidad y sobre la desarticulación de las fuentes, sin considerar que hasta hace muy poco tiempo se empezó a pensar en un Sistema Nacional de Información Estadística que vinculara censos y encuestas, los primeros como ejes estructurales para la producción de datos por medio de las encuestas, y éstas profundizando en las cuestiones de mayor interés.

Por lo anterior, al consultar o usar la información estadística sobre los hogares es preciso tener presentes las diferencias en las definiciones y en los procedimientos para poder comprender qué dice un conjunto de datos y qué dice otro, cómo se deben usar unos y otros y, cómo se puede aprovechar toda la información en su conjunto.

Sin tratar de ser exhaustiva y centrando la atención en los hogares, hay una serie de aspectos que deben cui-

darse cuando se trabaja con las fuentes regulares. La captación de los datos sobre los hogares inicia generalmente con la identificación y delimitación del número, tipo y clase de vivienda, prosigue con el registro de las características de la vivienda, con la identificación de los residentes habituales de la vivienda, la delimitación de los hogares y la ubicación de cada uno de los miembros en uno o más hogares. Esto que se dice tan claro tiene muchas variaciones operativas.

Muchas veces se levanta información por vivienda y se identifica como hogar, el jefe o jefa del hogar se asume como de la vivienda y con frecuencia se subestiman hogares unipersonales ya que se le da la categoría de miembros del hogar a personas que comparten la unidad de residencia. A veces el cuestionario es por hogar y no por vivienda y se atribuyen los datos de la vivienda a los hogares; en muchos proyectos de recolección de información esta situación es común, pero no es grave desde la perspectiva del dato, ya que en alrededor de 95% de las viviendas hay un solo hogar.

La idea es que se identifique bien la vivienda, el hogar y la unidad familiar de residencia en campo, pero también que el usuario de los datos sepa cómo se llevó a cabo esta identificación.

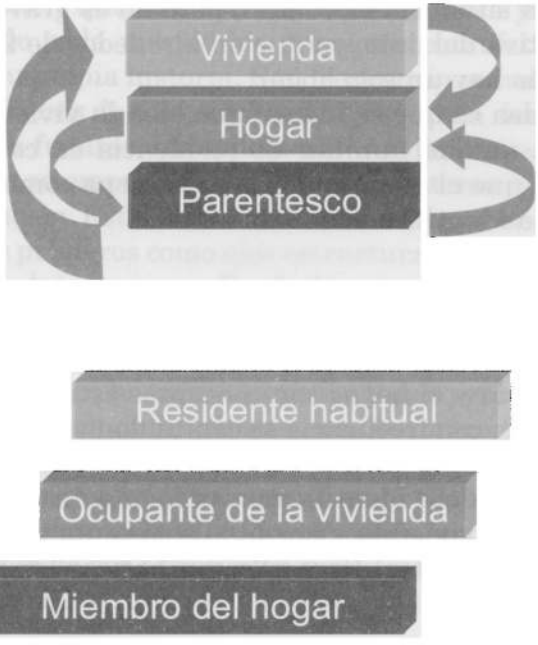
VIVIENDA, HOGAR Y FAMILIA

La vivienda y el hogar son conceptos estrechamente relacionados, con frecuencia se confunden ya que la distinción espacial y la antropológica se interceptan. El usuario de los datos debe identificar si su fuente distingue o no el concepto de vivienda y hogar, si sólo capta vivienda, o si sólo capta hogares. Para ello son básicos los siguientes conceptos:

- Vivienda: particular o colectiva y criterios para identificarlas y delimitarlas.
- Tipo de vivienda: casa sola, departamento, vecindad, etcétera.
- Concepto de hogar: criterio del gasto común, de la "olla común".
- Tipo y clase de hogar.
- Miembros del hogar: trabajador doméstico y huésped.

La pregunta que se debe contestar es ¿cómo identifica esta fuente a las viviendas, cómo las delimita, qué criterios utiliza (entrada independiente, tipo de construcción, uso de la vivienda) y cómo la caracteriza?

Diagrama 1



Otro de los aspectos que merece atención especial porque son distintos entre las fuentes de información es el de parentesco; por ejemplo, algunos proyectos de generación de datos consideran que los parentescos por costumbre no deben incluirse, otros deciden que sí; y dado que es con base en los parentescos que conviven en el interior de cada hogar como se define el tipo y la clase de hogar, bajo la misma denominación "hogares familiares" se tienen diferentes situaciones y composiciones.

Por lo anterior es muy importante conocer quiénes son las personas emparentadas en cada proyecto, qué relaciones permite el emparentamiento y cuáles no:

- Consanguinidad.
- Adopción.
- Afinidad.
- Costumbre: padrino, comadre, ahijado.
- Amigos.
- Vecinos.
- Otros.
- Trabajadores domésticos (neutros).
- Huéspedes, abonados, otros.

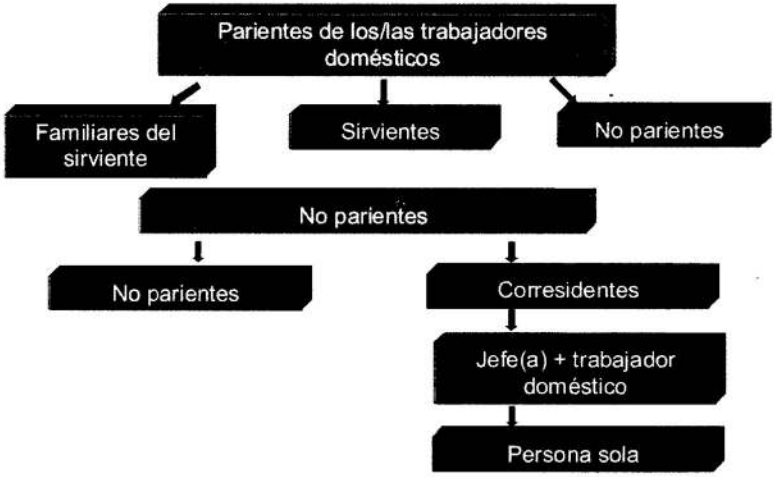
Estas diferencias entre las fuentes en relación con el parentesco de los miembros del hogar se reflejan en los montos de hogares familiares y no familiares y por supuesto en los tipos y clases de cada hogar. Hay fuentes en donde los huéspedes son parte del hogar y hay otras en las que conforman un solo hogar dentro de la unidad de residencia: la vivienda.

En suma, hay diferentes prioridades conceptuales en las encuestas con respecto a estos criterios, las cuales se deben conocer y tener en cuenta para el análisis, ya que dependiendo de estas prioridades se conforman o no determinado tipo de hogares:

Diagrama 2. Distintos criterios para organizar las relaciones de parentesco

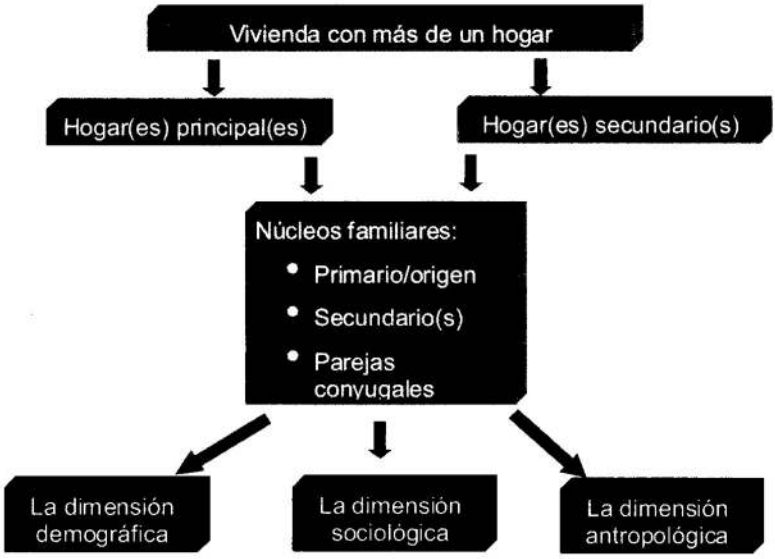


Diagrama 3. Vivienda, hogar y familia



- La corresidencia que hace iguales a los miembros del hogar con los ocupantes de la vivienda.
- Al gasto común: olla común, luz, agua, gas, teléfono; criterios incluyentes, *versus* criterios excluyentes, que provoca que en algunos proyectos se

Diagrama 4



conformen los hogares con unos criterios y en otros éstos cambien.

- Al reconocimiento del jefe(a) y al parentesco.

EL PROBLEMA DE LA JEFATURA DEL HOGAR

Desde hace mucho tiempo hay una discusión bastante seria con respecto al concepto de jefatura del hogar. La discusión se centra en si debe haber o no un jefe de hogar, en si la jefatura es compartida y en la alternativa de utilizar a una persona de referencia con respecto a la cual se capte el parentesco de los demás. El problema no es menor para las fuentes productoras de datos, ya que hay

criterios más fáciles de instrumentar que otros, mejor posicionados o alternativos.

Aunado a lo anterior existe el problema de los sesgos de género y de la realidad cultural de muchos grupos sociales que orientan la captación de la jefatura. La pregunta que se debe responder en todos los casos es ¿para esta fuente quién es el/la jefa? ¿Cómo se identifica? ¿Cuáles son los criterios para identificar a la jefatura?

Estas preguntas permiten conocer si la fuente utilizó uno u otro criterio y qué efecto puede tener esa decisión en los datos de hogares. Actualmente las fuentes utilizan alguno de los siguientes criterios:

- El criterio del jefe(a) reconocido, puede ser o no un residente habitual, pero es el jefe de ese hogar. Si es un residente habitual se trata de un jefe presente; si no, se trata de un jefe ausente, cuya ausencia puede ser temporal o permanente.
- El jefe(a) por edad.
- El jefe(a) económico.
- El o la responsable de la vivienda.
- La jefatura mancomunada.
- Combinación de algunas de las características anteriores.
- Una persona de referencia.

En suma, en las fuentes regulares hay una gran diversidad de criterios para la captación del jefe(a) del hogar: jefe(a) presente; ausente: temporal o definitivo, jefe por mayores ingresos, edad, responsabilidad por la vivienda, mayor autoridad en la toma de decisiones o combinaciones de estos atributos.

Dicho en otras palabras, las fuentes regulares de datos carecen de criterios uniformes para captar a la persona sobre la que presuntamente se articulan los paren-

tescos y gravita la organización del hogar y por ende su clasificación, tipología y composición. Esto obliga a conocer muy bien cómo se estructura cada hogar en las distintas fuentes.

LOS HOGARES Y LA COMPOSICIÓN DE PARENTESCO

Normalmente, una vez que el informante reconoce como jefe(a) a uno de los miembros del hogar, debe indicar la relación o vínculo que los demás tienen con él. A partir de esto las fuentes establecen la clasificación de los hogares por tipo y clase para dar cuenta de la composición del hogar: presencia de varias generaciones, miembros adicionales provenientes de la red de parentesco más amplia, no parientes que interactúan con el hogar, entre otras situaciones.

Uno de los problemas más graves es que no todas las fuentes tratan de captar de manera detallada el parentesco (esto impide la reconstrucción de los hogares para fines de comparabilidad, situación que no se resuelve ni aun teniendo acceso a la base de microdatos o a los registros individuales). El usuario debe tener muy claro cuáles parentescos se captan y cómo se agrupan. Cuando las fuentes sólo captan jefes y jefas; esposas y compañeras así como hijos e hijas, los análisis son muy limitados y se centran en el concepto de familia nuclear. Cuando la base de datos tiene los hogares codificados, clasificados y ya tipificados, es muy importante conocer lo que hay al interior. Muchos de los más desacertados argumentos sobre la evolución de los hogares en México tienen su origen en las diferencias subyacentes al interior de las clases de hogar.

No hay que olvidar que entre las fuentes se denominan con el mismo nombre situaciones diferentes y com-

posiciones de parentesco distintos. Cuando se habla de hogares ampliados en una encuesta y en otra, con frecuencia se está hablando de distintas composiciones de parentescos; hay diferente tratamiento para los hermanos, los padres o suegros, las abuelas, etcétera.

LOS PARENTESCOS PERDIDOS

Como ya se señaló, si en la fuente el parentesco no se capta lo más desagregado posible, el análisis que se puede hacer es muy limitado: tipo, clase y composición del hogar se ven seriamente afectados. Pero no sólo ocurre eso cuando no se capta el parentesco desagregado, se mezclan un gran número de situaciones que casi siempre son las que explican el funcionamiento de los hogares.

En varias encuestas una vez que se tiene el tipo y la clase de hogar se eliminan los parentescos de cada persona, no se sabe ya quién es quién en el interior del hogar y qué papel le toca desempeñar. Esto ocurre generalmente en las encuestas que no tienen el propósito de trabajar con los hogares, pero que los requieren para garantizar cobertura y permitir el control de los operativos.

Quizá las encuestas más desperdiciadas, en relación con los hogares que visita trimestre a trimestre, son la Encuesta Nacional de Empleo Urbano y la Encuesta Nacional de Empleo, encuestas que teniendo como unidad de captación el hogar, no presentan datos en este nivel y donde la conformación de los hogares por tipo y clase es muy cuestionable.

En otros casos, los productores deciden conservar sólo algunos parentescos (en general los que consideran más importantes, frecuentes o explicativos o los que son útiles para los análisis previamente decididos): padres-suegros, yerno-nuera, por citar un par de ejemplos; los demás

parentescos se agrupan en un gran saco denominado "otros parientes" donde da lo mismo si son sobrinos, bisnietos o tatarabuelos.

Aquí lo recomendable es pedirle a las fuentes que capten el parentesco lo más desagregado posible y que así lo conserven en las bases de datos, para poder reprocesar más tarde los datos.

Otro de los problemas que debe tener presente el analista es que con frecuencia se asignan incorrectamente algunos parentescos, ya sea por limitaciones de las clasificaciones, ya sea por problemas del informante, ya sea por descuidos del encuestador. El problema de las clasificaciones es bastante serio, una clasificación incompleta, limitada o mal estructurada llevará a muchos parentescos no especificados, lo que se traduce en hogares no especificados y por lo tanto mal clasificados.

Los problemas con el informante son muy conocidos, en las viviendas con más de un hogar o en los hogares que tienen complejas redes de parentesco, el tipo de hogar y su clase tienen muchas probabilidades de variar dependiendo de quién sea el informante. Es muy conocido el caso del hogar donde indistintamente la esposa del jefe o su nuera daban la información; cuando la daba la esposa, la nuera era una no pariente del jefe "la trabajadora doméstica" y cuando la daba la nuera, los codificadores tenían que codificar "bruja" porque ese era el parentesco que declaraba la nuera en relación con su suegra, quien a su vez era la esposa del jefe.

Hay una gran cantidad de parentescos que requieren de una validación cuidadosa:

- Tío del yerno de la jefa del hogar.
- Primo de la cuñada de la esposa del jefe.

Dependiendo de los criterios que se hayan establecido, el primer caso puede quedar como tío, como yerno,

como no pariente o como no especificado. Si la codificación no es cuidadosa o los criterios son incompletos, estos casos se pueden resolver o mejor dicho, mal resolver de muchas maneras.

Por otro lado son muchos y muy diversos los problemas que causan los parentescos no especificados, ya que de la cabal declaración de todos y cada uno de los parentescos depende la clasificación del hogar y su tipología. Aquí se le recomienda al usuario que indague qué hay detrás de cada clase de hogar, ya que con frecuencia las diferencias entre las fuentes tienen —al menos— parte de su explicación en el manejo de los no especificados.

En suma, cuando se trabaja con distintas fuentes de información sobre hogares y familias se debe tener presente la falta de comparabilidad en los tipos y clases de hogar; de hecho es necesario cuidar muchos matices teórico metodológicos y técnicos cuando se habla de hogares:

- Familiares y no familiares.
- Nucleares, ampliados, compuestos, de corresidentes y unipersonales.
- Ampliados, extensos y compuestos.
- Extensos de otros parientes, extensos mixtos, de otros parientes y no parientes.
- Los hogares no especificados y el parentesco no especificado.

En todos estos casos hay que analizar lo que hay dentro de estas categorías.

COMENTARIOS FINALES

La revisión de los censos y las distintas encuestas se realizó teniendo presente que para brindar información so-

bre los hogares y las familias se debía cumplir con al menos uno de estos requisitos:

- Establecer la convivencia cotidiana básicamente por la identificación de los residentes habituales de la vivienda.
- Asentar la existencia de un grupo de personas gravitando alrededor de una organización doméstica, principalmente a partir de que compartan o no un presupuesto común en principio para la alimentación de los integrantes del grupo.
- Identificar el vínculo o lazo de unión entre las personas mediante su parentesco con el jefe(a) del hogar o su equivalente.

De la revisión realizada se desprende que las encuestas presentan notables diferencias entre sí, lo que implica limitaciones importantes para la comparabilidad y complementariedad de la información.

Para un adecuado manejo de la información es necesario conocer muchos aspectos: la cobertura geográfica, la precisión y el tamaño de la muestra, las reglas de llenado del cuestionario, la declaración del informante y el proceso de tratamiento de la información recolectada en campo, la validación, la imputación, los agrupamientos, etcétera.

Por lo anterior, no basta con disponer de las bases de datos; es preciso contar con la documentación del proceso de generación, incluyendo el tratamiento de la información captada, es decir los criterios y procedimientos utilizados para dar limpieza y congruencia a la información recolectada en campo, con el propósito de poder entender lo que hay detrás de cada fuente.

Además, la información que brindan muchas de las encuestas no es explotada desde la perspectiva del hogar

porque no se prepara la información desde este enfoque. En muchos de los informes sobre encuestas no se incluyen datos de hogares, ni se puede trabajar con esta unidad de análisis.

De lo anterior se desprende que es necesaria una estrecha colaboración entre productores y usuarios; es indispensable mejorar la comunicación entre unos y otros para hacer un mejor uso de los acervos de información disponibles y para mejorar la calidad de los datos. Se necesitan generadores comprometidos y usuarios críticos y propositivos, para que entre ambos construyan un sólido sistema de información estadística que permita conocer con mayor profundidad la realidad mexicana.

BIBLIOGRAFÍA

INEGI (1990), "El residente habitual en 1990", México (mimeo).

———— (1994), "Grupo de Trabajo para el Análisis de las Estadísticas sobre Hogares y Familias", México (mimeo).

————, Coordinación de Diseño Conceptual (1996), "Consistencias, requerimientos y tratamientos; Encuesta del Conteo de Población y Vivienda 1995", México (mimeo).

———— (1996), "Evolución del tema residentes en la vivienda y número de hogares en el conteo; Encuesta del Conteo de Población y Vivienda 1995", México (mimeo).

LÓPEZ BARAJAS, María de la Paz y Haydee IZAZOLA (1994), *El perfil censal de los hogares y las familias en México*, INEGI/IIS-UNAM, México (Monografías Censales de México).

QUILODRÁN, Julieta (1994), "Variaciones, niveles y tendencias de la nupcialidad", *Somede. Memorias de la IV Reunión Nacional de Investigación Demográfica en México*, t. II, México, INEGI/Somede.

LA INFORMACIÓN DE HOGARES Y FAMILIAS EN LAS FUENTES REGULARES DE INFORMACIÓN: UNA REFLEXIÓN SOBRE LA DEMANDA EMERGENTE DE DATOS GÉNERO SENSIBLE

MA. DE LA PAZ LÓPEZ*

INTRODUCCIÓN

Hasta ahora los censos de población y las encuestas en hogares constituyen las fuentes de datos por excelencia para conocer la estructura y composición de los hogares y las familias, así como para caracterizar el espacio residencial donde éstos se asientan. Dado el limitado número de preguntas que contienen los censos de población y vivienda y el largo periodo de tiempo que ocurre entre un levantamiento y otro, el uso de la información sobre estos temas suele ser limitado. No obstante, esta fuente de datos continúa sirviendo como referencia conceptual obligada, en estos temas, para otras fuentes de datos en periodos intercensales.

En los años recientes se ha desatado una presión de los usuarios hacia las oficinas de estadística en los países de la región de América Latina, para que reconsideren algunos de los procesos de generación de información estadística sociodemográfica en las fuentes de datos cita-

* Consultora, UNIFEM.

das, sobre todo frente a la emergencia de demanda de datos género sensibles. Una parte importante de esta demanda se desprende de los hallazgos de los estudios de género acerca de *las transformaciones*[1] que han tenido lugar en la dinámica y composición de los hogares y las familias y en los papeles desempeñados por hombres y mujeres en la vida cotidiana.

Muchos de estos hallazgos se centran en los efectos sociales en las condiciones de vida y vivencias de las mujeres en el ámbito doméstico. Es a partir de la constatación de estos cambios que afectan la vida cotidiana que se replantea la necesidad de abordar la generación estadística desde otras perspectivas.

La comprensión de las transformaciones que han tenido lugar en el seno de la vida íntima a partir de investigaciones académicas, así como los hallazgos generados por los estudios de la condición social de las mujeres exigen cada vez más el registro de una serie de eventos y fenómenos que hasta hace muy poco habrían sido considerados inviables en los proyectos estadísticos oficiales. Usualmente, tanto los censos como las encuestas de muestreo proveen poca o nula información de las dinámicas familiares, las relaciones y roles de género, la toma de decisiones, el acceso a recursos económicos. Apenas en fechas recientes se ha empezado a producir en el país información sobre la violencia hacia las mujeres y el uso del tiempo en el ámbito hogareño y en el extradoméstico, por citar sólo algunos de los tópicos ausentes o muy escasamente tratados en nuestras estadísticas regulares nacionales.

[1] De acuerdo con Giddens (1999) "...de todos los cambios que ocurren en el mundo, ninguno supera en importancia a los que tienen lugar en la vida privada –en la sexualidad, las relaciones, el matrimonio y la familia".

En este contexto, este trabajo plantea una serie de reflexiones e interrogantes en torno al tratamiento que se hace de la información de hogares y de vivienda, así como de algunas definiciones utilizadas. También se expresan algunas sugerencias acerca de las clasificaciones de las unidades domésticas, utilizadas tradicionalmente por las fuentes regulares de información para la divulgación de resultados, y se exponen algunos puntos de vista de las implicaciones de las limitaciones de la información sobre la comprensión de la vida hogareña.

LOS CONCEPTOS DE HOGAR Y FAMILIA

El hogar ha sido entendido como el ámbito social e íntimo donde los individuos comparten una unidad de vivienda y organizan actividades indispensables para su reproducción sobre la base de un fondo común (concepto de unidad doméstica). Por su parte, la familia es considerada como una institución conformada por individuos que guardan entre sí relaciones de parentesco (por consanguinidad, afinidad o costumbre) moldeadas por normas y prácticas sociales que trascienden el espacio de la residencia. La familia y el hogar se consideran como *ámbitos de relaciones sociales en los que interactúan hombres y mujeres de distintas edades en una convivencia que involucra relaciones afectivas, de poder y de autoridad, así como ambientes emocionales compartidos, derivados de intercambios solidarios pero también de conflictos de interés. Dada la naturaleza de los vínculos y las relaciones que unen a sus miembros, conforman además contextos heterogéneos.* Es precisamente en este sentido que los estudios de género han contribuido a elaborar una nueva visión de la organización familiar y doméstica, en la medida en que analiza de manera crítica las relaciones que

se gestan y reproducen en su interior y plantea la necesidad de incorporar nuevos temas, al tiempo que trastoca interpretaciones de la interacción de los miembros del grupo doméstico.

La producción estadística ha posibilitado, por un lado, evidenciar el efecto de los cambios demográficos sobre la estructura, tamaño y composición familiar y doméstica (el descenso de la fecundidad y la mortalidad); por otro, ha permitido delinear algunas de las transformaciones culturales que han dado lugar a cambios en los patrones de conyugalidad y en la formación y recomposición de las unidades domésticas. No menos importante ha sido la documentación de la creciente participación de las mujeres en el mercado de trabajo.

Aunque los censos y las encuestas en hogares no definen explícitamente lo que se entiende por familia residencial, cuando se alude a la familia se entiende el conjunto de personas unidas por relaciones de parentesco (sangre, adopción o matrimonio) que hacen vida en común bajo un mismo techo; es decir, el "jefe de la familia o el hogar", y los parientes que viven con él. En estas unidades, por lo menos uno de los miembros guarda alguna relación parental con el jefe de la unidad doméstica, reconocido como tal por los demás miembros del grupo (aunque generalmente este reconocimiento suele hacerlo el informante, como se verá adelante). Esta identificación conlleva una carga subjetiva que impide precisar el volumen de hogares jefaturados por hombres y mujeres, por ejemplo.

La reconstrucción que se hace de los hogares y de las familias, a partir de los censos de población y las encuestas en hogares, por el personal de las oficinas de estadística, suele ser considerada como un proceso sencillo y rutinario, desde su captación hasta el procesamiento para la generación de variables y tabulaciones que ponen en

manos de los usuarios. En cambio, para estos últimos, los datos de hogares y familias contienen dos tipos de problemas: por un lado, suelen resultarles limitados porque no dan cuenta de la compleja red de interacciones que se dan en el interior de los espacios residenciales, y, por otro, presentan dificultades de comparación entre conceptos, en el tiempo[2] y entre fuentes de datos. No obstante este tipo de dificultades, los datos que proveen las encuestas en hogares y los censos de población han permitido esbozar la asociación de comportamientos de la dinámica, estructura y condiciones socioeconómicas de la población con las conductas individuales, mediadas por las formas de organización doméstica y familiar en las cuales interactúan los individuos, posibilitando plantear nuevas interrogantes que podrían alimentar la producción estadística.

En México se han realizado importantes trabajos sobre la composición y procesos familiares con datos provenientes de muestras subnacionales o estudios de caso, tanto en ámbitos urbanos como rurales.[3] A partir de ellos ha sido posible ver los datos producidos por los censos y encuestas con ojos críticos, abriendo áreas importantes de reflexión.

En general, podemos decir que los datos censales de familias y hogares son escasamente explotados por los investigadores; cuando lo hacen, generalmente suelen utilizarse como marco de referencia para otras investigaciones. Algunas de las reservas de los investigadores para hacer un mayor uso de las fuentes censales en el

[2] No nos ocuparemos en este trabajo de las transformaciones en el tiempo que se han dado en los conceptos de vivienda, hogar y familia. Para más información sobre este aspecto véase López (2002).

[3] Véase, por ejemplo, García *et al.*, 1982; Mier y Terán y Rabell, 1983, por citar sólo algunos trabajos.

tema que nos ocupa se refieren al carácter general del tratamiento de estos temas: escaso número de preguntas, los sesgos de la pregunta con la cual se elabora la relación de parentesco de los miembros de la unidad doméstica y, en general, la limitada capacitación del personal, lo cual conduce a deficiente calidad de la información que se recoge; en cambio, las etapas que siguen al proceso de recolección de información prácticamente no son cuestionadas, aun cuando en ellas pueden producirse importantes sesgos y fallas. Veamos algunos problemas que presentan varias de las dimensiones de los hogares y las familias en distintas etapas de generación de información.

LA JEFATURA DE HOGAR

Uno de los temas al que generalmente los usuarios de información estadística suelen hacer reproches de orden metodológico (tanto en términos de definición como en términos de captación) es al tratamiento de la *jefatura del hogar*. Esto ocurre no sólo en nuestro país, sino en muchos otros que han seguido las directrices y recomendaciones de organismos internacionales sin llevar a cabo adecuaciones a las fuentes, como ha ocurrido en países estadísticamente desarrollados. Los estudios de género han planteado la fuerte carga de género contenida en este concepto y su carácter claramente patriarcal. Frente a las transformaciones ocurridas en la composición y dinámica hogareña, en diversos encuentros entre usuarios y productores de información[4] realizados en México, se ha urgido al INEGI a modificar la forma de capturar el con-

[4] Véase Chávez, Ana María (comp.) (2002), por ejemplo.

cepto de proveduría y asunción de la toma de decisiones bajo el esquema del *jefe reconocido.*

Por otro lado, el carácter subjetivo de la respuesta sobre el reconocimiento de la jefatura ha sido motivo de señalamientos importantes para invocar la invisibilidad y la subcobertura de los hogares efectivamente comandados por mujeres.

El jefe de hogar, de acuerdo con el *Diccionario Multilingüe* de Naciones Unidas, se define como la *persona reconocida* como tal, por el resto de los miembros y quien aporta la mayor parte del ingreso, toma las decisiones y ejerce la autoridad en el hogar.[5] Pero la amplitud de esta definición se reduce, en la práctica, a la asociación de la jefatura del hogar con el esquema patriarcal de familia, que identifica al hombre como proveedor y jefe de familia aun cuando aquél comparta la proveeduría con su cónyuge, y muchas veces no sea el principal proveedor del hogar. La operatividad de esta definición en el trabajo de campo oculta la creciente participación de las mujeres en el sostenimiento de sus familias y la mayor asunción de responsabilidades. Esta concepción patriarcal de jefe de familia es la que hace más difícil identificar a la mujer como jefa, quien generalmente es reconocida sólo en casos de ausencia de una figura masculina en el hogar (López, 1989; Tuirán, 1993). Incluso se ha señalado que el reconocimiento suele hacerse independientemente del nivel de participación en la toma de decisiones y en la contribución a los gastos del hogar (Rosenhouse, 1988).

En los censos mexicanos, al igual que en las encuestas sociodemográficas en hogares, *la definición* de la jefatura se hace en función de la persona reconocida como

[5] Véase Isis Internacional, 1994: 119.

jefe por los demás miembros de la unidad doméstica. Pero al momento de la entrevista, la *identificación* del jefe generalmente la hace la persona del hogar que proporciona la información (el informante). Así, el problema en la captación de la jefatura del hogar se inicia desde la forma de conceptuarla, y se exacerba durante el operativo censal, ya que al momento de la entrevista, este "reconocimiento" se reduce al de la persona entrevistada, quien señala a la persona que funge como jefe del hogar, y en función de la cual se establecen las ligas de parentesco. Esto puede provocar distorsiones cuando intentamos "imputar" atributos al jefe o la jefa de la unidad de convivencia.

Para la delimitación de los hogares y las familias de residencia así como para la determinación de su composición, las fuentes de datos mexicanas han tomado dos elementos básicos:

a) la identificación del jefe(a) de hogar o familia o personas de referencia a partir de las (os) cuales se establecen las ligas parentales;
b) la manera en que se investiga la relación o vínculo de parentesco con el jefe o la jefa o personas de referencia.

A pesar de la carga subjetiva que tiene el concepto de jefatura del hogar y la familia y su asociación con la visión patriarcal de la familia, las estadísticas regulares del país —encuestas y censos— han mantenido su captación (a diferencia del término persona de referencia que se utiliza en otros países) no sólo por su probada eficacia para *ordenar* la entrevista sino porque también, con el paso del tiempo, el término jefatura ha pasado a formar parte del léxico familiar y tiene una amplia aceptación entre la población, es decir, no parece *sensible* al contexto cultural donde se aplica. En este sentido, la per-

manencia del concepto parece obedecer más a razones práctico operativas ignorando la necesidad de contar con información más adecuada para caracterizar la proveeduría económica de los hogares, las líneas de autoridad y toma de decisiones, así como la administración de los recursos.

Algunos autores han señalado la necesidad de incluir criterios adicionales al del "reconocimiento" de la jefatura; criterios que efectivamente den cuenta de quién es la persona en el hogar que asume la autoridad y responsabilidad del mantenimiento económico del grupo doméstico (Echarri, 1996; Hernández y Muñiz, 1996). Pero esta tarea es evidentemente compleja para los productores de información, en la medida en que la toma de decisiones que afectan al conjunto familiar, la administración de los recursos y la aportación económica para el presupuesto familiar se vinculan con la complejidad de la organización familiar derivada de su composición, ciclo vital y relaciones de género y generaciones que se dan en su interior (López, 1996). No obstante esta complejidad se han llevado a cabo esfuerzos recientes para la mejor identificación y caracterización de la jefatura del hogar en general, y de la jefatura femenina en particular, como los realizados en la Encuesta Nacional de Planificación Familiar (Conapo, 1992) en el conteo de 1995 y en el censo de población de 2000.

La ENPF incluyó, en la cédula del hogar, una serie de preguntas que buscaban encontrar la liga entre la jefatura y la autoridad reconocidas en función de quien toma las decisiones que afectan a los miembros del hogar, las aportaciones económicas al hogar y la administración de los recursos. Dicha fuente permite constatar una relación entre jefe reconocido y la persona que tiene la autoridad moral del grupo y es pilar del sostenimiento económico del hogar, cuando efectivamente se trata de la

jefatura masculina y se reconocen en él todos estos atributos. No es el caso de las mujeres que ejercen una jefatura que no les es reconocida, sobre todo en contextos tradicionales, ya que la mujer suele tener este reconocimiento sólo en caso de que no tenga cónyuge viviendo en el hogar y no haya otro hombre adulto, como fue apuntado. Razón por la que se ha considerado que la jefatura femenina está subestimada.

Quizá el dato relativo a las familias y los hogares más utilizado por los estudios de corte feminista es el de la jefatura femenina no sólo por su tendencia creciente, sino porque ha sido concebido como un tipo de organización hogareña que evidencia el debilitamiento del rol paterno. Dadas las críticas al concepto, en términos de la subcobertura de la jefatura femenina, las fuentes de datos más recientes se han esforzado en mejorar la pregunta respectiva, y han reforzado la capacitación de los entrevistadores en este sentido. Así, por ejemplo, el conteo de 1995 y el censo de 2000, incluyeron, a diferencia del censo de 1990, la distinción expresa de *jefe* o *jefa* en la pregunta de inicio para el listado de miembros del hogar. Con ello se estima que se mejoró la captación de la jefatura femenina bajo la *definición del reconocimiento.* Este hecho, y la escasa importancia que se ha prestado al tema en el pasado, se refleja desde la producción estadística en las oscilaciones de la proporción de hogares jefaturados por mujeres (bajo el criterio del reconocimiento), tal como se aprecia en el cuadro 1.

Los censos y las encuestas en hogares han tenido serias limitaciones para captar los cambios en el tiempo de la composición y estructura de los hogares, aspecto crucial para la investigación, pero también para propósitos de política, porque para ello se requiere reconocer la permanencia o transformación de ciertos tipos de hogar. Hasta la fecha, las fuentes citadas no han prestado suficiente

Cuadro 1. Porcentaje de hogares con jefatura femenina, 1976-2002

1976	*1980*	*1982*	*1987*	*1990*	*1992*	*1995*	*1997*	*2000*
13.5	14.0	13.6	13.3	17.3	16.5	17.9	18.8	20.6

Fuente: Programa Nacional de Población, 2001-2006.

atención al tema y cómo homogeneizar su captación y tratamiento.

ALGUNAS REFLEXIONES SOBRE LOS CRITERIOS DE CONFORMACIÓN DE LAS TIPOLOGÍAS DE HOGARES

Una de las preguntas que surgen cuando se usan las tipologías de hogares utilizadas de manera regular por las oficinas de estadística, y los resultados no parecen mostrar tendencias claras, es si efectivamente las tipologías elaboradas obedecen a distintos marcos conceptuales o si se trata solamente del manejo de criterios que permiten agrupar a los miembros de los hogares bajo distintas categorías. A manera de ejemplo vale la pena citar el caso de la definición de los hogares nucleares. De acuerdo con el censo de población de 2000, el hogar nuclear se define como aquel constituido por "un jefe y un cónyuge; un jefe y su cónyuge con hijos; o el jefe con hijos. Puede haber empleados domésticos y sus familiares. *Considera a los hijos, independientemente de su estado conyugal*, siempre y cuando no vivan con su cónyuge *e hijos*".

El censo de 1990, en la reconstrucción de los hogares nucleares da cabida a los "hijos no casados", es decir, a los hijos "solteros, divorciados, viudos y separados que

viven con sus padres y los hijos casados que viven con sus padres y *no viven con sus parejas*". Por su parte, la Encuesta Nacional de la Dinámica Demográfica (1997) consideró al hogar nuclear como el "conformado por el jefe(a) y su cónyuge; el jefe(a) y su cónyuge con hijos(as) o el jefe(a) con hijos(as). Dentro de estos hogares puede o no haber empleados domésticos y sus familiares. Se considera a los hijos(as) que *viven con sus padres y no con su cónyuge* e hijos, independientemente de su estado civil". En otras fuentes de datos de México, como ocurre en otros países, en la definición del hogar nuclear se tiene en cuenta lo que se considera un *proxi* a la "emancipación de los hijos": el criterio de soltería (tal es el caso de reprocesamientos realizados en la END 1982, la EMF 1976). Es evidente que las diferencias en los criterios adoptados para el tratamiento de los datos tienen efectos sobre los resultados. Cuando la definición restringe la inclusión de hijos solteros en los hogares nucleares, la proporción de estas unidades resulta menor a aquella que adopta el criterio más laxo en la inclusión de los hijos, es decir, cuando no se considera su estado civil, siempre y cuando no vivan con sus parejas (véase el cuadro 3).[6] El problema es aun mayor si consideramos que los *criterios de agrupamiento* utilizados para la elaboración de clasificaciones y tipologías, de las distintas de la información, no se hacen públicos;[7] esto ocasiona que, muchas veces, se comparan series de datos o se equiparan clasificaciones que, en estricto sentido, no son comparables.

[6] Cabe señalar que algunas fuentes no incluyen en sus documentos metodológicos las definiciones de las tipologías de hogares que utilizan.

[7] Hasta ahora, ninguna fuente de datos ha hecho públicos los criterios de agrupamiento que deberían adecuarse a las definiciones de las clasificaciones.

En un contexto de importantes cambios en la estructura y dinámica de los hogares se hace cada vez más necesario transparentar los procesos de tratamiento de la información (validación y agrupamiento de los datos) para evitar interpretaciones erróneas.

Si bien las familias y los hogares son unidades esenciales para el conocimiento de lo que ocurre en el entorno de los individuos, de su bienestar, las discrepancias entre las fuentes de información, en términos y conceptos utilizados, impiden identificar cabalmente las transformaciones que ocurren en la composición y estructura de los hogares (fallas de definición).

La complejidad de las unidades no se ve suficientemente reflejada en los datos porque los instrumentos de medición y, más aún, las formas de generar información todavía contienen deficiencias básicas, como la falta de uniformidad en los criterios de agrupamiento, en los rubros de clasificación y en las clasificaciones mismas (fallas en la diseminación de los datos).

Cualesquiera que sean los criterios que se adopten, deberían estar incluidos en los glosarios respectivos; además, podría considerarse la posibilidad de mostrar distintas tipologías utilizando distintos criterios, pues con los datos hasta ahora disponibles parece claro que el uso de uno u otro criterio afecta la distribución de los hogares de acuerdo con su composición. Por supuesto que cualquier criterio que se aplique en la conformación de los hogares nucleares repercutirá en la composición de los hogares ampliados o extensos.

La identificación del parentesco de los miembros del hogar a partir del jefe —sea éste el reconocido, o el jefe proveedor— limita la posibilidad de identificar las relaciones de parentesco de los núcleos conyugales adicionales en el hogar. Para ello ayudaría en mucho introducir una pregunta en las encuestas en hogares sobre la rela-

Cuadro 2. Proporción de hogares nucleares respecto del total de hogares: distintas fuentes

EMF 1976	*END 1982*	*Enigh 1984*	*Enfes 1987*	*Enigh 1989*	*Censo 1990*	*Enigh 1994*	*ENPF 1995*	*Conteo 1995*	*Censo 2000*	*Enigh 2002*
71*	68.8*		68.4*		60.1*				66.8*	69.3*
		70.5		70.8	74.5	69.7	68.4	68.9	68.7	70.8

* Con hijos solteros.

Cuadro 3. Porcentaje de hogares nucleares (criterio de hijos *no solteros*)

	1990	*2000*
Hogares nucleares de parejas con hijos no solteros	2.30	1.50
Hogares nucleares monoparentales con hijos no solteros	1.80	1.00
Porcentaje de hogares nucleares con hijos no solteros	4.10	2.50

Fuente: censos de Población y Vivienda, 1990-2000.

ción de parentesco entre los miembros de los núcleos familiares "adicionales"; los formatos de dos columnas, una para identificar la relación con el jefe y otra para identificar la relación con la persona de referencia del núcleo secundario son de suma utilidad. En el cuestionario también se podría optar por identificar al padre y la madre de los niños en el hogar, así como a las parejas.

LA NECESIDAD DE CONTEMPLAR NUEVAS TIPOLOGÍAS DE HOGARES

Dadas las recientes transformaciones de los hogares, que pueden percibirse de manera general en las estadísticas existentes, es preciso ahondar en la generación de datos sobre los diversos tipos de familia que están ganando importancia. No sólo es necesario ampliar la base de información del tema, sino buscar nuevas formas de presentación de la información que permitan aproximarnos a temas más vigentes. Hoy día, la producción de información sobre hogares y familias en las estadísticas regulares se ha centrado en tipologías construidas a partir de la variable *parentesco* con el jefe de la unidad doméstica. Por su parte, la jefatura, como ya se ha apuntado, se identifica a partir del reconocimiento de los miembros del hogar. No obstante, se cuenta con investigaciones que, utilizando las mismas fuentes, reconstruyen la jefatura a partir de los ingresos monetarios de los miembros del hogar (jefatura económica); asimismo, algunas fuentes de datos, como la Encuesta Nacional de Planificación Familiar de 1995, han incluido preguntas adicionales referidas a la identificación de la jefatura del hogar a partir de criterios como la toma de decisiones en la familia y si ésta es compartida con la pareja conyugal.

Una clasificación de los hogares indispensable en este momento es la relativa a los hogares en los cuales el hombre juega el papel de proveedor único (familias de rol exclusivo) y aquellos en los cuales la cónyuge realiza trabajo extradoméstico (familias de doble rol o doble proveeduría). Con ello estaríamos en posibilidades de entender mejor los comportamientos de los miembros del grupo doméstico en términos de su participación en la unidad doméstica y en la esfera extradoméstica; las formas que adquiere la inserción de las mujeres en el mercado de trabajo y las condiciones de bienestar de las familias.

A MANERA DE CONCLUSIONES

La realidad de las familias y los hogares en los países en desarrollo es distinta a la de los países desarrollados y, en consecuencia, es distinta también la construcción de tipologías que suele hacerse a partir del tipo ideal de familia basado en el modelo *pater familias*. En países como México, la gran heterogeneidad social y económica recrea tipos de familias distintas a la nuclear tradicional, como las dirigidas por mujeres, las de tipo ampliado que albergan toda una gama de parientes, las reconstruidas a partir de la unión de parejas con prole propia, y que han surgido como respuesta a cambios culturales, crisis económica acompañadas por fuertes presiones sociales (migración del campo a la ciudad e internacional, migración diferencial por sexo, escasez de vivienda, limitación de los recursos económicos, etcétera). De particular interés sería que estos factores fuesen considerados en la generación estadística.

La explotación de los datos de familias y hogares es ciertamente limitada. Ello se explica en parte por la escasez de investigaciones sobre estos tópicos y por la ten-

dencia a tomar al individuo —fuera de su contexto familiar— como unidad en los análisis sociodemográficos. Por ejemplo, cuando se quiere abordar cierto tipo de subpoblaciones que requiere un tratamiento especial suele generarse información cuya unidad de análisis es el hogar o la población que vive en ellos, pero se carece de un cuerpo conceptual que oriente a la producción de estadísticas de aquellas subpoblaciones (niños, ancianos, mujeres) desde la óptica de los tipos de hogar y familia en los cuales habitan, y con una perspectiva clara de género: ¿en qué tipos de hogares viven los niños?, ¿cuáles son las características de sus padres?, ¿cuáles son las características sociodemográficas de sus madres?, ¿con quién o quiénes viven los ancianos?, ¿de quién son dependientes?, ¿quién o quiénes toman las decisiones en el hogar?, ¿quién o quiénes aportan los recursos para la reproducción del grupo doméstico?, ¿cómo se distribuyen las cargas de las tareas domésticas?, ¿cuál es el uso del tiempo de los miembros del hogar de acuerdo con el lugar que ocupan en la estructura de parentesco, con el sexo y con su ciclo de vida?, ¿cuál es la composición hogareña en que viven las mujeres que realizan trabajos remunerados?, etcétera.

En este sentido, es necesario promover la investigación de hogares y familias a partir de las estadísticas regulares, tanto por parte de las oficinas de estadística como de las instituciones académicas y los organismos internacionales.

Para alentar este propósito se requiere repensar los planes de divulgación de los datos, teniendo en cuenta las necesidades que se plantean desde los ámbitos de investigación, pero también es preciso atender la demanda de información para la elaboración de planes y programas públicos.

BIBLIOGRAFÍA

CONSEJO NACIONAL DE POBLACIÓN (1992), *Encuesta Nacional de la Dinámica Demográfica,* México, Conapo.

———— (1995), *Encuesta Nacional de Planificación Familiar*, México, Conapo.

CHÁVEZ GALINDO, Ana María (comp.) (2002), *Análisis del Conteo de Población y Vivienda de 1995*, México, UNAM, CRIM.

ECHARRI, C. (1996), "Hogares y familias en México: una aproximación a su análisis mediante encuestas por muestreo", México, El Colegio de México/CEDDU (mimeo).

GARCÍA B., H. MUÑOZ y O. DE OLIVEIRA (1982), *Hogares y trabajadores*, México, El Colegio de México.

GIDDENS, A. (1999), *Un mundo desbocado. Los efectos de la globalización en nuestras vidas*, Taurus.

Isis Internacional (1994), *Familias. Siglo XXI*, Ediciones de las Mujeres, núm, 20, Santiago de Chile.

HERNÁNDEZ, D. y P. MUÑIZ (1996), "¿Qué es un jefe de hogar?", *Sociológica*, núm. 32, sep-dic., México, UAM-Azcapozalco.

LÓPEZ, M. de la P. (1989), "Estructura y composición de los hogares en los censos de población", en *Memoria de la Tercera Reunión de Investigación Demográfica en México*", t. I, México, UNAM y Somede.

———— (2002), "Los hogares y las viviendas en el conteo de 1995. Algunas reflexiones en torno a la captación de la información de hogares", en Ana María CHÁVEZ (comp.), *Análisis del Conteo de Población y Vivienda de 1995*, México, CRIM/UNAM.

MIER Y TERÁN, M. y C. RABELL (1983), "Características demográficas de los grupos domésticos en México", *Revista Mexicana de Sociología*, vol. XLV, núm. 1, México, IIS-UNAM.

ROSENHOUSE, S. (1988), "Identifying the poor: is headship a useful concept?", Trabajo presentado para Joint Population Council, ICRW, Seminar Series on determinants and consequences of female headed households, Nueva York (mimeo).

TUIRÁN, R. (1993), "Vivir en familia: hogares y estructura familiar en México, 1976-1997", *Comercio Exterior*, vol. 43, núm. 7.

UN REPASO CRÍTICO DE LA INFORMACIÓN DE LAS ENCUESTAS

FÁTIMA JUÁREZ*

INTRODUCCIÓN

A partir de 1941, con la realización de la primera encuesta nacional de fecundidad de Indianápolis (Welpton y Kiser, 1958), se abrió un nuevo espacio en la investigación. Hoy en día las encuestas ofrecen una gama de posibilidades de estudios y temáticas nunca antes imaginadas.

Desde los años setenta las encuestas empiezan a recolectarse de forma más sistemática, en los países en desarrollo se realizan encuestas retrospectivas y México no es la excepción. Aunque la mayoría de las encuestas retrospectivas recolectadas en el país son de fecundidad, éstas han permitido investigar temáticas relevantes tales como la mortalidad, migración, familia, fuerza de trabajo, salud reproductiva, entre otras. Este florecimiento de un nuevo modo de recolección de datos marcó las líneas de investigación y seguirá influyendo en el tipo de investigación aplicada a la población futura. Sin lugar a dudas, en México esta nueva era se ha caracterizado por importantes avances teóricos, metodológicos y sustantivos y los datos de las encuestas retrospectivas han servi-

* Profesora-investigadora del Centro de Estudios Demográficos y de Desarrollo Urbano de El Colegio de México.

do de sustento para el desarrollo de nuevos marcos explicativos tales como las perspectivas de género, la desigualdad y el curso de vida.

La riqueza de esta fuente de datos y el gran número de encuestas disponibles en México han resultado en una abundante y valiosa producción científica en el campo de la población en los últimos tres decenios. Sin embargo, acompañado a los grandes aportes y avances que se han logrado con las encuestas, también surge un retroceso en el cuestionamiento del dato evidente al no evaluar la calidad de éste, ausencia ya presente en los años ochenta, que se acrecienta en periodos más recientes. Esta falta de una actitud crítica frente al dato puede redundar en análisis falsos o resultados que requerirían un mayor cuidado al interpretarlos.

En el marco de este importante foro sobre "El dato en cuestión: un análisis de las cifras sociodemográficas", el presente documento se centra en una reflexión acerca del dato de las encuestas. Mi cuestionamiento se refiere a toda la información de las encuestas: mortalidad, fuerza de trabajo, migración, etc. Para ejemplificar mis argumentos me remitiré a las historias de nacimiento que se recolectan en encuestas retrospectivas. Este documento es una invitación a cuestionar la calidad del dato de las encuestas.

LA EVOLUCIÓN DE LA INFORMACIÓN DE MÉXICO: AVANCES Y RETROCESOS

Las fuentes de información para los estudios de población, las estadísticas vitales, los censos y las encuestas, muestran un valioso y amplio acervo de datos.[1] Asimismo, los

[1] Para mayor información sobre las estimaciones y niveles de la fecundidad del periodo 1940-1990, consúltese a Figueroa (1989b); es-

avances en el procesamiento y forma de recolección de las fuentes de población han sido muy importantes.

Estadísticas vitales

Desde finales del siglo XIX México cuenta con datos para estimar los niveles de su fecundidad provenientes del sistema de estadísticas vitales que comenzó a organizarse a partir de la separación de la Iglesia del Estado. Aún a principios de la década de 1970, las estadísticas vitales de toda América Latina eran deficientes (y continúan siéndolo), pero cinco países contaban con estadísticas relativamente completas, entre ellos, México. Sin embargo, la categoría de "relativamente completa" tampoco es muy satisfactoria ya que se refería a que estos países tenían 80% o más de la cobertura. Los problemas que afectan a las estadísticas vitales son de todos conocidos: las estadísticas de nacimientos están afectadas por el registro tardío, la mortalidad por causas tiene un alto porcentaje de muertes "no especificadas". Los pocos estudiosos que utilizan este tipo de datos son concientes de las deficiencias de esta fuente y se han preocupado por su corrección (Figueroa, 1990, 1998, 2003).

Censos

La larga serie de censos inicia en 1895, pero en realidad la información confiable se remonta a lo sumo a 1930.

---

pecíficamente para una reflexión de las estadísticas vitales refiérase a Figueroa (1998), para una reflexión sobre los censos y estadísticas vitales a Mier y Terán (1989), y para una reflexión sobre las encuestas a Juárez (1989).

Esta fuente de datos es más utilizada que las estadísticas vitales tanto por los académicos como por el sector público; se percibe como una fuente de mejor calidad que las estadísticas vitales, y se considera que su evaluación corresponde al gobierno mediante el Conapo y el INEGI, ya que son las instituciones encargadas de la elaboración de las proyecciones oficiales de población. Los académicos y otros usuarios saben de la calidad de esta información con base en lo que señalan las instituciones gubernamentales, el censo X es bueno y el Y no tan bueno, sin saber con precisión el tipo de evaluación que se realizó, ni los problemas de cobertura que afectan a los datos censales, ni el tipo de error (o error diferencial). En estas condiciones, con estadísticas vitales no muy buenas, y una calidad del censo variable, se puede entender el porqué las encuestas han ganado un lugar central en los estudios de población, como veremos a continuación.

Encuestas retrospectivas

En 1964, en México se levantó la primera encuesta retrospectiva "Familia y Reproducción, Encuesta Demosociológica de la Ciudad de México", que formó parte del Programa de Encuestas Comparativas de Fecundidad para América Latina-Urbanas 1964. Aunque no tuvo cobertura nacional, su experiencia fue valiosa para las futuras encuestas. La segunda se recolecta en 1969, Encuesta de la Familia en México (zonas rurales), y formó parte del Programa de Encuestas Comparativas de Fecundidad en América Latina-Rural 1969. Para 1976-1977 se contó con la Encuesta Mexicana de Fecundidad que tiene cobertura nacional. A partir de la década de los setenta proliferan las encuestas retrospectivas y ocupan un lugar central en los estudios de población. Aunque la

Cuadro 1. Encuestas retrospectivas de fecundidad en México con historias de nacimientos

Encuestas realizadas en México	*Cobertura*	*Evaluación calidad del dato*
Familia y Reproducción, Encuesta Demosociológica de la Cd. de México 1964*	Cd. de México	No
Encuesta de la Familia en México (zonas rurales) 1969**	Rural	No
Encuesta Mexicana de Fecundidad 1976-1977	Nacional	Sí
Encuesta Nacional Demográfica 1982	Nacional	Sí
Encuesta Nacional de Fecundidad y Salud 1987	Nacional	Sí
Encuesta Nacional de Planificación Familiar 1995	Nacional	No
Encuesta Nacional de la Dinámica Demográfica 1993	Nacional	No
Encuesta Nacional de la Dinámica Demográfica 1997	Nacional	No
Encuesta Nacional de Salud Reproductiva 1998	Nacional, Pob IMSS	No
Encuesta Demográfica Retrospectiva Nacional 1998	Nacional, no todas las edades 15-49	No

* Parte del Programa de Encuestas Comparativas de Fecundidad para América Latina-Urbanas 1964.
** Parte del Programa de Encuestas Comparativas de Fecundidad en América Latina-Rural 1969.
Nota: la Encuesta Nacional de Prevalencia en el Uso de Métodos Anticonceptivos 1978 y 1979. No incluye historias de nacimientos.

mayoría de las encuestas demográficas han sido de fecundidad, son la fuente de datos más usada para el estudio de otros eventos demográficos.

El cuadro 1 presenta la serie de encuestas retrospectivas disponibles con historias de nacimientos en el país. Como puede observarse en la última columna, muy pocas de ellas han sido evaluadas.

La Encuesta Mexicana de Fecundidad 1976-1977 (EMF,1976) es la que ha sido evaluada adecuadamente y de la que sabemos más sobre la calidad de la información (Ordorica y Potter, 1981; Juárez, 1983; Quilodrán, 1991). También fue evaluada la calidad de las historias de nacimiento de la Encuesta Nacional Demográfica, 1982 (END, 1982) (Juárez *et al.*, 1989; Juárez, 1991) y la Encuesta Nacional de Fecundidad y Salud 1987 (Enfes, 1987) (Juárez, 1991). Sin embargo, ninguna de las encuestas de la década de los noventa ha sido evaluada, ni aun de forma parcial.

Las razones de por qué la percepción de que el dato de las encuestas está correcto, pueden ser muy diversas:

a) por la percepción de la mala calidad de las estadísticas vitales;
b) porque se invierte un mayor tiempo en el entrenamiento de los entrevistadores de las encuestas en comparación con el tiempo invertido para el entrenamiento del entrevistador del censo;
c) porque la abundancia de encuestas de fecundidad ha dado una vasta experiencia en la recolección de datos y, se esperaría tenderían a ser de mejor calidad;
d) porque los avances de las técnicas estadísticas (por ejemplo: la logística, la multinomial, los modelos multinivel, etc.), han hecho que los estudiosos de la población concentren más su aten-

ción en la sofisticación de la aplicación de modelos estadísticos; y

e) porque las nuevas temáticas que contienen las encuestas abren toda una gama de posibilidades a la investigación de la población, que han permitido profundizar en los temas ya estudiados y en nuevas áreas de investigación que distrae al científico de cuestiones básicas como la evaluación del dato.

Esta inherente calidad del dato de las encuestas, que se le atribuye sólo por el hecho de provenir de encuestas es lo que debe cuestionarse. El examen crítico del dato de las encuestas retrospectivas debe ser un quehacer central entre los científicos de la población y los usuarios de esta fuente de información, ya que la deficiencia de las encuestas pudiera producir sesgos significativos en los niveles, las tendencias, los diferenciales y en las explicaciones del comportamiento de los fenómenos estudiados.

LA CALIDAD DEL DATO DE LAS HISTORIAS DE NACIMIENTOS

En el ámbito de lo internacional, la importancia de la tarea de evaluación se refleja claramente en el Programa de la Encuesta Mundial de la Fecundidad (World Fertility Survey, periodo 1972-1984) que a principios de los setenta comisionó a un grupo de expertos para desarrollar técnicas destinadas a la evaluación de los datos de las encuestas retrospectivas. El grupo de especialistas estaba formado por Brass, Coale, Ryder, entre otros. La idea central era desarrollar e identificar la metodología mínima requerida para evaluar encuestas retrospectivas de fecundidad. La serie de métodos o técnicas

necesarias para una evaluación están resumidos en Symposium World Fertility Survey 1972-1984 (Goldman *et al.*, 1984).

Una de las técnicas centrales para la evaluación de encuestas es la desarrollada por William Brass. Para ello, Brass propone un análisis exploratorio de las historias de embarazo que nombra "inspección de las historias de nacimiento" (en inglés el método se llama Screening Maternity Histories) (Brass, 1975, 1978; Brass y Rashad, 1980), que permite detectar errores en la información. La técnica requiere de estimaciones de la fecundidad por cohorte y periodo acumulados hasta la edad x, y la estimación del indicador P/F. El método de la relación P/F también es una técnica desarrollada por Brass (Brass, 1964) originalmente diseñada para corregir los datos de fecundidad, pero en este caso la relación P/F se usa como un procedimiento de evaluación. Esta metodología, junto con otras, se aplicaron a cada una de las encuestas que participaron en el Programa de la Encuesta Mundial de Fecundidad para evaluar su calidad.

Si la información básica de fecundidad, por ejemplo, las historias de nacimientos, se reporta con exactitud, se obtendrá un retrato confiable de la fecundidad y sus variaciones en el tiempo, en el supuesto de que el comportamiento de las mujeres sobrevivientes es representativo de las no sobrevivientes. Pero uno de los principales problemas de las historias de nacimiento es la precisión del reporte.

Varios tipos de errores pueden estar presentes en la información obtenida a través de las encuestas retrospectivas (Brass y Rashad, 1980).

1. Errores en la definición de la cohorte a causa de una mala declaración de la edad actual de las mujeres.

2. Subestimación en la declaración del total de hijos nacidos vivos entre las mujeres de mayor edad.
3. Errores de localización en el tiempo, conocido como distorsión en la escala del tiempo de los nacimientos.
4. Distorsiones en la ocurrencia temporal de los nacimientos pero que varían según la edad de la madre.

Respecto del tipo de error *1*, éste puede tener implicaciones importantes en las estimaciones de la fecundidad. La dirección y magnitud del error de los niveles y tendencias de la fecundidad estaría influido por el número de mujeres desplazadas de un grupo de edad a otro y por el número de hijos que han tenido.

En cuanto al tipo de error *2*, se ha establecido con certeza a partir de la evidencia empírica que las madres tienden a subreportar el número de hijos. Esta tendencia a la omisión de los nacimientos se acentúa con la edad de la mujer, y el sesgo está asociado a los efectos de la memoria para periodos muy largos, paridades elevadas, ausencia de hijos a causa de muerte o migración, ilegitimidad de los hijos y la no preferencia de hijas. En general, el efecto de omisión es una subestimación de la fecundidad especialmente de las mujeres de mayor edad y de periodos más tempranos a la fecha del reporte.

Un tipo de error más complicado es el *3*, que se define en términos de una distorsión de la escala de referencia de los nacimientos. El reporte de nacimientos en un cierto año puede remitirse a un periodo más corto o más largo. Si las distorsiones son iguales para todas las edades, el problema no es tan complicado, el nivel de la fecundidad de periodo estaría sobrestimado o subestimado de acuerdo con el mayor o menor grado de sesgo del periodo

de referencia. Este tipo de error, igual para todos los grupos de edad de las mujeres, es más probable que suceda en intervalos cortos anteriores a la fecha de la entrevista.

Los errores del tipo *4* son aún más complicados que los anteriores errores de localización en el tiempo. Dos distorsiones típicas pueden afectar los datos y se conocen como efecto Potter y otra como el efecto Brass.

Brass (1975) muestra que las mujeres de edad más avanzada tienden a exagerar el intervalo del nacimiento, localizando éste más hacia atrás del tiempo en que ocurrió. El resultado es una sobrestimación del nivel de la fecundidad para los periodos más tempranos de la encuesta, que da la impresión de que la fecundidad va en descenso en los periodos más recientes. En resumen, el efecto de este tipo de error es una fecundidad más alta del pasado y una más baja fecundidad del presente en relación con el verdadero nivel.

Otro tipo de error igualmente plausible que produce el sesgo opuesto es el examinado por Potter (1975; 1977). Él considera que existe la tendencia a localizar los nacimientos en periodos más cercanos a la fecha de la entrevista pero que los eventos muy recientes están bien reportados. El resultado de este patrón de sesgo es una subestimación del nivel de la fecundidad para periodos más distantes de la encuesta (no necesariamente el mismo para cada grupo de edad de la madre), mientras que las tasas más recientes están casi correctas y las del periodo anterior al más reciente estarían exagerando el nivel de la fecundidad, concluyéndose falsamente en un descenso de la fecundidad para el periodo más reciente. En resumen, el efecto de este tipo de error sería un nivel de fecundidad actual correcto, una más alta fecundidad 10-14 años antes de la fecha de la entrevista y una más baja fecundidad para periodos más alejados de éstos, que el verdadero nivel.

Ahora que se cuenta con más evaluaciones de encuestas retrospectivas de países en desarrollo, otras formas de error no tan típicas han sido identificadas. Los errores más difíciles de detectar son los menos estructurados, es decir, aquellos que no presentan un patrón bien definido. Para poder detectar los errores de las encuestas retrospectivas se requiere tanto de evaluación interna como externa, que verifican la consistencia interna de la información y la que se efectúa con otras fuentes externas. Una evaluación completa tendría que incluir ambos niveles de inspección. En la evaluación o análisis no es necesario adoptar *a priori* alguna de estas hipótesis, particularmente si el país cuenta con varias encuestas y otras fuentes de información; ello nos permitirá detectar mejor los tipos de errores (omisión y tiempo de referencia) que afectan las declaraciones en las historias de nacimientos. Además, existen metodologías que permiten identificar y corregir estos errores.

UNA METODOLOGÍA PARA EVALUAR LAS HISTORIAS DE NACIMIENTO

La mejor estrategia para evaluar la calidad de las encuestas retrospectivas de fecundidad es a través de un examen crítico de las historias de nacimientos.

La metodología requiere del cálculo de tasas cohorte-periodo. La cohorte remite a las mujeres que nacieron durante el mismo año calendario y corresponde a mujeres del mismo grupo de edad a la fecha de la entrevista; el periodo en este caso está definido como meses de la entrevista (en lugar de meses calendario). La utilización de tasas cohorte-periodo simplifica los cálculos y aprovecha al máximo la información más reciente de las historias retrospectivas de nacimientos. Para la exploración

se opta por estimaciones que se refieren a periodos de cinco años y cohortes quinquenales para reducir los errores muestrales y el efecto de errores de mala declaración de la edad. Los eventos se agrupan en periodos de tiempo definidos, en intervalos antes de la fecha de la entrevista en lugar de la fecha calendario de la ocurrencia de los nacimientos, 0-4 años antes de la entrevista, 5-9, etc. Para mayor información sobre la metodología del examen crítico de las historias de nacimientos, consúltese a Brass (1978) que presenta en detalle los cálculos requeridos y la forma de analizar las estimaciones para todos los nacimientos así como por el orden de éstos; también puede referirse a Goldman y Hobcraft (1982) que aplican esta metodología para muchas de las encuestas que formaron parte del Programa de la Encuesta Mundial de Fecundidad (World Fertility Survey) (para todos los nacimientos, duración de la unión o de la maternidad). Otra estimación necesaria para la exploración de las historias de nacimientos, es el cálculo de la relación P/F, que es una comparación de la fecundidad del pasado con la del presente. La P se refiere a la paridad acumulada por cohorte (una medida de la fecundidad del pasado) y la F representa la fecundidad acumulada de la cohorte sintética (una medida de la fecundidad actual). A diferencia de los indicadores P/F convencionales obtenidos de censos, los calculados con base en las tasas cohorte-periodo, estimadas a partir de las historias de nacimientos de encuestas retrospectivas, no necesitan ser interpolados o usar un modelo externo de ajuste para estimar F.

El procedimiento de la Inspección de las historias de nacimiento consiste en varias etapas.

1. Examinar de forma muy general las medidas más simples, las tasas específicas de fecundidad por

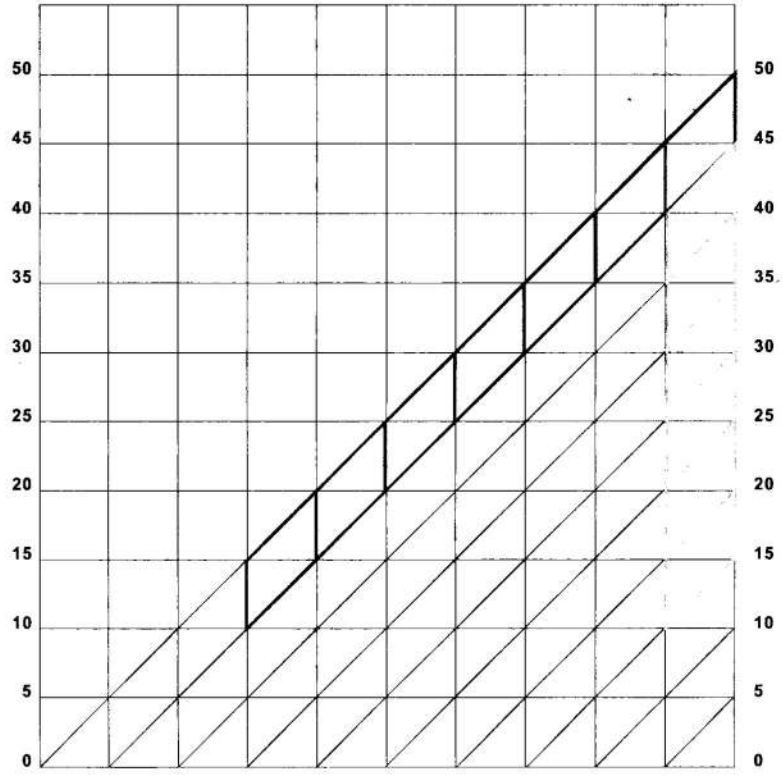
edad para saber de qué niveles se parte y el grado de error general de los datos.

2. Inspeccionar las tasas acumuladas por edad según el periodo de ocurrencia de los nacimientos a partir de la fecha de la entrevista que denotaremos por F(i), para detectar errores de localización en el tiempo de los nacimientos que pudieran estar afectando los niveles de fecundidad, tales como el efecto Potter, el efecto Brass u otro patrón de error.
3. Examinar las tasas acumuladas por edad para las distintas cohortes que denotaremos como P(c), con el fin de detectar omisiones en las cohortes de mayor edad, omisiones que tenderían a ocurrir en periodos muy alejados, y corroborar los patrones de sesgos en el reporte identificados en el análisis de F(i). El procedimiento de acumulación de las F(i) y las P(c) hace que algunos de los errores se compensen, y que la estimación acumulada sólo muestre los errores extremos. Se puede pensar que la acumulación es como una suavización de las estimaciones.
4. Inspeccionar las tendencias de las estimaciones P/F para confirmar (o refutar) las omisiones de nacimientos y los desplazamientos de la fecha nacimientos identificados en el análisis de las F(i) y las P(c) y concluir sobre su impacto en los niveles y tendencias de la fecundidad. Si los valores P/F son igual a uno, esto se interpretaría como una fecundidad constante; una fecundidad en descenso se mostraría en los valores mayores a uno que se incrementa con la edad ya que las P y las F son medidas acumuladas; y no se esperaría valores de P/F menores a uno.

El objetivo de este examen crítico de las historias de nacimiento es comparar los patrones obtenidos con aquellos esperados de un proceso natural. Es decir, lo que se intenta determinar es hasta qué punto los niveles, los patrones y las tendencias de la fecundidad son reales o son un reflejo de los errores en la información. Finalmente, si se podría corregir la información si se deseara.

El Diagrama de Lexis (figura 1), ilustra las estimaciones antes mencionadas, requeridas para Inspección de las historias de nacimiento.

Figura 1. Diagrama de Lexis: tasas cohorte-periodo



Como es bien sabido, las tasas de fecundidad más comúnmente utilizadas en el análisis demográfico son las tasas específicas de fecundidad por edad, que se obtienen al dividir el número de hijos nacidos vivos de mujeres en un grupo de edad durante un año determinado, entre el número de años-persona vividos por las mujeres de ese grupo de edad durante ese mismo año. Sin embargo, al calcular las tasas específicas de fecundidad provenientes de las encuestas se recomienda usar las tasas cohorte-periodo (Ryder, 1980, Brass, 1978), en especial éstas son las que William Brass propone para su metodología de Inspección de las historias de nacimiento.

En el Diagrama de Lexis la experiencia de las diferentes cohortes en un mismo intervalo de tiempo se representa *verticalmente*. La lectura en *diagonal* proporciona la experiencia de una cohorte específica al pasar por diferentes edades; y, como se observa, a mayor edad de las cohortes, más completa es su historia de fecundidad y, por consiguiente, menos significativo el efecto de truncamiento. Si se lee verticalmente en el Diagrama de Lexis, las estimaciones representan las tasas cohorte-periodo para el lapso 0-4 años antes de la fecha de la entrevista para los grupos de edad 15-19, 20-24, 25-29, ..., 45-49 años. A partir de estas tasas se obtienen las tasas acumuladas F(i) que es la suma de las tasas hasta la edad x, x + 5. La diagonal ilustrada en el Diagrama de Lexis representa las tasas cohorte-periodo para la cohorte 45-49 años. A partir de estas tasas las estimaciones de cohorte se obtienen de las tasas acumuladas P(i) hasta la edad x, x + 5. La razón P/F en el ejemplo del Diagrama de Lexis es la división de las tasas de fecundidad acumulada hasta la edad x, x + 5 del periodo 0-4 años antes de la entrevista entre la fecundidad acumulada hasta la edad x, x + 5 de la cohorte 45-49 años. Para realizar el examen detallado de las historias de nacimien-

to se requiere que estos mismos cálculos se estimen para el periodo de 30 años que cubre la historia de nacimientos de las mujeres en edad reproductiva.

DISTORSIONES EN LA OCURRENCIA TEMPORAL DE LOS NACIMIENTOS, ILUSTRACIÓN DE LOS PROBLEMAS TÍPICOS EN LAS ENCUESTAS RETROSPECTIVAS

A continuación se presenta un análisis crítico de las historias de nacimientos de dos países, Colombia y Sri Lanka, que ejemplifican los errores típicos que sesgan los niveles y las tendencias reales de la fecundidad, el efecto Potter y el efecto Brass. El caso de Colombia es característico del efecto Potter, mientras que el caso de Sri Lanka es típico del efecto Brass.[2] Los datos provienen de la Encuesta Nacional de Colombia 1976 y la Encuesta Nacional de Sri Lanka 1975.

En el caso de Colombia, la información requerida para la metodología que propone William Brass para la Inspección de las historias de nacimiento —Encuesta Nacional de 1976— se presenta en el cuadro 2. Éste contiene seis paneles. El panel (A) muestra los datos básicos para el cálculo de las tasas específicas de fecundidad cohorte-periodo, los nacimientos por cohorte para periodos anteriores a la fecha de la entrevista y el número de mujeres en cada cohorte. El panel (B) contiene las tasas cohorte-periodo de fecundidad, que se obtienen al dividir los nacimientos en el periodo quinquenal entre el número de mujeres de la cohorte correspondiente entre cinco. El panel (C) presenta las tasas del panel (B) pero rotando el

[2] Los dos cuadros se obtuvieron de Goldman y Hobcraft (1982), documento que puede consultarse para una mayor explicación del cálculo y del análisis de las estimaciones.

Cuadro 2. Método de inspección de las historias de nacimiento.
Encuesta Nacional de Fecundidad de Colombia 1976
Años anteriores a la entrevista

Edad	*Mujeres*	*0-4*	*5-9*	*10-14*	*15-19*	*20-24*	*25-29*	*30-34*
A) Número de nacimientos								
15-19	1423	233	4	0	0	0	0	0
20-24	1051	936	217	4	0	0	0	0
25-29	842	942	871	229	10	0	0	0
30-34	599	605	933	717	168	2	0	0
35-39	579	443	717	900	686	163	7	0
40-44	476	233	500	745	780	509	122	5
45-49	406	79	313	553	664	632	404	95
B) Tasas cohorte periodo								
15-19		0.0330						
20-24		0.1780	0.0410					
25-29		0.2240	0.2070	0.0540				
30-34		0.2020	0.3120	0.2390	0.0560			
35-39		0.1530	0.2480	0.3110	0.2370	0.0560		
40-44		0.0980	0.2100	0.3130	0.3280	0.2140	0.0510	
45-49		0.0390	0.1540	0.2720	0.3270	0.3110	0.1990	0.0470

Continúa...

...continuación

Edad	*Mujeres*	*0-4*	*5-9*	*10-14*	*15-19*	*20-24*	*25-29*	*30-34*
C) Tasas cohorte periodo								
15-19		0.0330	0.0410	0.0540	0.0560	0.0560	0.0510	0.0470
20-24		0.1780	0.2070	0.2390	0.2370	0.2140	0.1990	
25-29		0.2240	0.3120	0.3110	0.3280	0.3110		
30-34		0.2020	0.2480	0.3130	0.3270			
35-39		0.1530	0.2100	0.2720				
40-44		0.0980	0.1540					
45-49		0.0390						
D) Fec. acum. de las cohortes al final del periodo (P)								
15-19		0.1670	0.2100	0.2840	0.2840	0.2940	0.2670	0.2410
20-24		1.1010	1.3180	1.4810	1.4780	1.3360	1.2340	
25-29		2.4370	3.0380	3.0330	2.9750	2.7880		
30-34		4.0480	4.2710	4.5400	4.4210			
35-39		5.0360	5.5900	5.7810				
40-44		6.0800	6.5520					
45-49		6.7460						
E) Fec. acum. dentro los periodos (F)								
15-19		0.1640	0.2090	0.2760	0.2920	0.2850	0.2680	0.2440
20-24		1.0540	1.2440	1.4730	1.4770	1.3540	1.2610	
25-29		2.1730	2.8010	3.0270	3.1160	2.9080		

30-34	3.1830	4.0400	4.5920	4.7490			
35-39	3.9480	5.0900	5.9520				
40-44	4.4380	5.8610					
45-49	4.6320	6.0560	6.9170				
F) Relación P/F							
15-19	1.0170	1.0050	1.0290	0.9710	1.0310	0.9940	0.9870
20-24	1.0440	1.0600	1.0050	1.0010	0.9870	0.9790	
25-29	1.1210	1.0850	1.0020	0.9550	0.9590		
30-34	1.2720	1.0570	0.9890	0.9310			
35-39	1.2760	1.0980	0.9710				
40-44	1.3700	1.1180					
45-49	1.4560						

Fuente: Goldman y Hobcraft 1982, cuadro en p. 66.

orden de la secuencia para simplificar la comparación de las tasas cohorte-periodo a edades equivalentes. El panel (D) exhibe las tasas acumuladas de las cohortes al final del periodo y se denotan con P las paridades medias alcanzadas de las cohortes al final de cada periodo; las tasas acumuladas de una misma cohorte se leen en la diagonal. El panel (E) muestra las tasas acumuladas por periodo y se denota con F las paridades medias que una cohorte sintética alcanzaría, acumulada a diferentes edades, si experimentaran las tasas observadas en el periodo observado; las tasas acumuladas hasta la edad x para distintos periodos se leen horizontalmente (en el renglón). Finalmente, el panel (F) presenta las estimaciones de la relación P/F; su análisis requiere un examen de los valores tanto por renglón como por diagonal.

Hay que recordar que el objetivo es identificar dos tipos de errores: la omisión de nacimientos cuyo efecto se traduciría en una subestimación de los niveles de fecundidad, especialmente de las cohortes viejas y periodos alejados a la fecha de la entrevista; y errores de mala localización en el tiempo de los nacimientos, situación que sesgaría los niveles y las tendencias de la fecundidad. Para facilitar la identificación de los errores se propone el siguiente orden.

1. Analizar el panel (C) para identificar distorsiones en las tasas específicas por periodos de la misma edad, el análisis de las tasas específicas de fecundidad no es lo que finalmente determina el error de los niveles y las tendencias de la fecundidad sino que nos permite tener una primera aproximación de la calidad general de la información.
2. Examinar las tendencias recientes de las Tasas Globales de Fecundidad (TGF) por periodo a partir de las tasas acumuladas del panel (E) y observar

si los rangos caen dentro de valores posibles. Las TGF nos indican si la fecundidad es constante, si está en descenso y su velocidad de cambio, aunque estos patrones pudieran estar sesgados.

3. Inspeccionar las tasas acumuladas por periodo del panel (E), e identificar posibles distorsiones en la ocurrencia temporal de los nacimientos, como el efecto Brass o Potter, u otros patrones de error no tan comunes como éstos.
4. Examinar las tasas acumuladas de las cohortes del panel (D) tratando de identificar omisiones de nacimientos en las cohortes más viejas provenientes de un subreporte del pasado distante.
5. Analizar el panel (F) que corrobora lo que se encontró en los paneles anteriores.

Pasemos ahora a la inspección de las estimaciones. Las tasas específicas de fecundidad por periodos exhiben algunos de los errores que afectan a estas estimaciones. Para las mujeres en los grupos de edad 15-19, 20-24 y 25-29 años se observa un alza de la fecundidad del pasado remoto hacia los 10-14 años antes de la fecha de la entrevista, edades en las que la mayoría de los nacimientos ocurren. El grupo de edad 25-29 años muestra las mayores distorsiones asociadas a errores de localización en el tiempo de los nacimientos y su tendencia muestra alzas y bajas de la fecundidad en forma de zig-zag.[3]

Como se observa en el cuadro 2, panel (D), la Tasa Global de Fecundidad muestra el patrón de fecundidad para los últimos 15 años anteriores a la fecha de la en-

[3] En los cuadros subsiguientes no se analizarán las tasas específicas por edad sino sólo las acumuladas, pues el lector puede interpretarlas fácilmente.

cuesta.[4] La TGF desciende de 6.9 hijos a 6.1 entre los periodos 10-14 años y 5-9 antes de la fecha de la entrevista, tendencia que se acelera aún más para el periodo más reciente, alcanzando una TGF de 4.6 hijos para el periodo 0-4 años antes de la fecha de la entrevista. La caída de la fecundidad reciente es muy acentuada y corresponde aproximadamente a 1.5 hijo en un periodo de cinco años. A continuación se examinan las tasas acumuladas hasta la edad x, x + 5, que como se indicó, a diferencia de las tasas específicas por edad, eliminan algunos de estos errores de localización en el tiempo, otros se equilibran y muestran sólo aquellos errores de mayor magnitud. El patrón de las tasas específicas de fecundidad por edad para distintos periodos, panel (C), y la tendencia de las TGF estimadas se esperaría muestren una fecundidad constante en el pasado seguida de una fecundidad decreciente y con una aceleración para periodos más recientes. Sin embargo, las tendencias de las tasas acumuladas no siguen el patrón esperado, se observa entre los grupos jóvenes de edad de 15-29 años un aumento de la fecundidad del pasado remoto al pasado más reciente, debido a un corrimiento de la fecha de los nacimientos del pasado

[4] A las tasas F acumuladas hasta la edad de 45-49 años se hará referencia en el texto como Tasa Global de Fecundidad. Para los periodos 5-9 y 10-14 años anteriores a la fecha de la encuesta se pueden estimar los valores faltantes suponiendo que éstos son iguales a las tasas adjuntas más recientes del grupo de edad 45-49 y 40-44, valores conservadores mínimos para dichos grupos de edad. Sólo se estiman las tasas de los grupos de edad 40-44 y 45-49, pues son edades en las que los nacimientos son muy pocos y su peso relativo en la Tasa Global de Fecundidad es muy bajo y, por lo tanto, la influencia del supuesto propuesto es mínimo. No se estima la TGF para periodos anteriores a los 10-15 años antes de la entrevista, pues los supuestos de estimación de las tasas faltantes serían mayores y especulativos.

hacia periodos más cercanos que provoca un abultamiento de los nacimientos, aproximadamente en los 10-14 años antes de la fecha de la entrevista. Por ejemplo, este sesgo se presenta en las tasas acumuladas hasta la edad de 25-29 años que muestran este desplazamiento de los nacimientos del pasado hacia un periodo más reciente con valores que van de 2.9080 a 3.1160 y a 3.0270 para los periodos 20-24, 15-19 y 10-14 años antes de la entrevista, respectivamente. Las tasas acumuladas hasta los 30-34 años o para grupos de mayor edad muestran la tendencia de descenso esperada. Se puede concluir que las tasas acumuladas por periodos, panel (E), presentan errores de localización en el tiempo de los nacimientos para periodos alejados a la fecha de la entrevista característicos del efecto Potter que tiene como resultado una subestimación de la fecundidad en periodos anteriores a los 15 años antes de la fecha de la entrevista y una sobrestimación de la fecundidad en el periodo 10-14 años antes de la entrevista, sesgos que ponen de manifiesto que los niveles y las tendencias de fecundidad que presentan las TGF son erróneos.

Las tasas acumuladas de cohortes, panel (D), de las mujeres de mayor edad al final de su periodo reproductivo aparentemente no muestran omisiones, pues la fecundidad de la cohorte 45-49 acumulada hasta los 40-44 años (6.5520) comparada con las de la cohorte 40-44 años en la misma edad (6.0800) muestra un descenso. Sin embargo, en las cohortes 35-39, 40-44 y 45-49 sí se observan errores en el reporte de los nacimientos en edades tempranas antes de los 30 años. La mala localización de la fecha de nacimiento de los hijos semeja el efecto Potter que se observa al comparar las tasas acumuladas hasta los 25 años de cohortes de 45-49, 40-44 y 35-39 años de edad que muestra valores de 1.2610, 1.3540 y 1.4770, respectivamente.

Finalmente, las estimaciones de la relación P/F del panel (D) nos permiten corroborar o refutar los hallazgos presentados en los otros paneles. Para el periodo 0-4 años antes de la entrevista la relación P/F es mayor de uno e incrementa con la edad (primera columna) lo que demuestra que existe un descenso de la fecundidad en los últimos 5 años anteriores a la fecha de la entrevista, y un incipiente descenso para el periodo 5-9 años antes de la entrevista, y se corrobora que el descenso de las TGF de 6.9 a 6.1 del periodo 10-14 años a 5-9 años antes de la entrevista no es real sino un efecto de los errores de localización en el tiempo de los nacimientos. Asimismo, al examinar la relación P/F para el periodo 10-14 años antes de la entrevista o para periodos anteriores a éste, se observan valores menores a uno los cuales corroboran los problemas de escala del tiempo de referencia de los nacimientos, y coinciden con los sesgos antes mencionados en los otros paneles, por ejemplo, un corrimiento de los nacimientos que ocurrieron muy en el pasado remoto hacia periodos más recientes.

El cuadro 3 presenta las tasas acumuladas por edad para periodos y cohorte para la Encuesta de Sri Lanka 1975, que ejemplifica el error típico de la escala de tiempo conocido como efecto Brass. Al igual que lo observado en la encuesta de Colombia 1977, los descensos en las Tasas Globales de Fecundidad de los últimos 15 años anteriores a la fecha de la encuesta, pasan de un nivel de 5.40 hijos a 4.67 y luego a 4.06 para los periodos 1960-1965, 1965-1970 y 1970-1975 respectivamente. Las velocidades de descenso de las TGF son muy acentuadas, en particular para el periodo más reciente 0-4 años antes de la fecha de la entrevista, lo que pudiera ser indicativo de errores en las tendencias de las TGF, y hace sospechar de un efecto Brass, pero falta verificar si estos niveles están afectados por este tipo de error. De fuentes exter-

nas hay evidencias de que el país estaba experimentando un descenso de la fecundidad pero no de tal magnitud. Las tasas F(i) acumuladas, panel (E), muestran un descenso de la fecundidad a través del tiempo para cada una de las edades acumuladas. Una simple inspección de las F(i) no señala errores aparentes de localización en el tiempo de los eventos, pero al verificar la velocidad de cambio se sospecha de la presencia de un efecto Brass porque la caída de la fecundidad entre el periodo 5-9 y 0-4 años antes de la entrevista es casi 1 hijo y para el periodo 10-14 y 5-9 años antes de la fecha de la entrevista 0.7 de hijo, y lo que se esperaría es que las velocidades de descenso fueran mayores para el periodo reciente en todos los grupos de edad, en particular en las edades más jóvenes 20-24 y 25-29 años en los que ocurren la mayoría de los nacimientos. Sin embargo, la velocidad de cambio (5-9 años a 0-4 años antes de la fecha de la entrevista comparado con el periodo 10-14 a 5-9 años) muestra descensos mayores para el periodo más reciente entre las mujeres de mayor edad que entre las mujeres jóvenes donde ocurre el mayor número de nacimientos. Así, por ejemplo, en las tasas de fecundidad acumuladas hasta la edad 20-24 años se presenta un descenso de 0.32 hijos entre los periodos 10-14 y 5-9 años antes de la fecha de la entrevista, mientras que la reducción es sólo de 0.20 hijos para el periodo más reciente (5-9 años a 0-4 años antes de la fecha de la entrevista). En cambio, se observa el patrón inverso en las tasas de fecundidad acumuladas hasta los 40-44 años donde la velocidad del descenso es de 0.73 de hijo en los periodos 10-14 y 5-9 años antes de la fecha de la entrevista y 0.93 de hijo para el periodo más reciente.

Por otra parte, el análisis de las tasas acumuladas de las cohortes P(i) —panel (D)— no muestra evidencia de omisiones, pero sí se advierten para las cohortes de mayor edad, de 45-49 años, pequeños errores de localización

Cuadro 3. Método de inspección de las historias de nacimiento.
Encuesta de Fecundidad Sri-Lanka 1975-Nacional.
Años anteriores a la entrevista

Edad	*0-4*	*5-9*	*10-14*	*15-19*	*20-24*	*25-29*	*30-34*
C) Tasas cohorte periodo							
15-19	0.0090	0.0230	0.0350	0.0480	0.0610	0.0570	0.0610
20-24	0.0980	0.1230	0.1740	0.1830	0.2040	0.2130	
25-29	0.1860	0.2340	0.2710	0.2710	0.2800		
30-34	0.1970	0.2450	0.2590	0.2740			
35-39	0.1550	0.1810	0.2130				
40-44	0.0760	0.1010					
45-49	0.0270						
D) Fec. acum. de las cohortes al final del periodo (P)							
15-19	0.0460	0.1170	0.1850	0.2510	0.3340	0.3030	0.3230
20-24	0.6050	0.8000	1.1210	1.2500	1.3220	1.3890	
25-29	1.7280	2.2920	2.6070	2.6750	2.7870		
30-34	3.2790	3.8320	3.9710	4.1560			
35-39	4.6080	4.8770	5.2190				
40-44	5.2590	5.7220					
45-49	5.8550						

E) Fec. acum. dentro los periodos (F)

15-19	0.0440	0.1170	0.1780	0.2470	0.3200	0.3150	0.3200
20-24	0.5320	0.7310	1.0480	1.1640	1.3390	1.3810	
25-29	1.4600	1.9020	2.4060	2.5170	2.7370		
30-34	2.4470	3.1270	3.7010	3.8850			
35-39	3.2220	4.0330	4.7640				
40-44	3.6040	4.5360	5.2690				
45-49	3.7370	4.6710	5.4040				

F) Relación P/F

15-19	1.0320	1.0060	1.0400	1.0160	1.0450	0.9610	1.0000
20-24	1.1370	1.0940	1.0700	1.0740	0.9870	1.0060	
25-29	1.1830	1.2050	1.0840	1.0630	1.0180		
30-34	1.3400	1.2260	1.0730	1.0700			
35-39	1.4300	1.2090	1.0950				
40-44	1.4590	1.2610					
45-49	1.5670						

Fuente: Goldman y Hobcraft 1982, cuadro p. 60.

de eventos que ocurrieron muy en el pasado. Por ejemplo, las tasas P(c) acumuladas hasta los 20 años de edad de la cohorte de 45-49, 40-44, 35-39 y 30-34 años revelan errores en la declaración de la fecha de los nacimientos como lo evidencia la tendencia en zig-zag de sus valores (0.3230, 0.3030, 0.3340, 0.2510, correspondientes a nacimientos que ocurrieron hace muchos años, 30-34, 25-29, 20-24, y 15-19 años antes de la fecha de la entrevista, respectivamente).

Las estimaciones de las P/F corroboran la presencia de un efecto Brass, donde las mujeres de mayor edad tienden a localizar las fechas de sus nacimientos más hacia atrás en el tiempo en que realmente ocurrió. Para el periodo 0-4 años antes de la entrevista la relación P/F por grupos de edad muestra un claro descenso de la fecundidad al tener valores mayores de 1 que van en aumento con la edad. Sin embargo, para el periodo 5-9 años antes de la fecha de la entrevista, no se observa la tendencia esperada, por ejemplo, un aumento de los valores P/F a mayor edad, sino que presenta valores constantes alrededor de 1.22 para todos los grupos de edad a partir de los 25 años. De igual forma, tampoco las estimaciones de P/F para los periodos 10-14 y 15-19 años antes de la fecha de la entrevista muestran la tendencia esperada, los valores pueden considerarse como constantes en todos los grupos de edad a partir de los 20 años. Se advierte, pues, una subestimación de la fecundidad del presente en relación con su verdadero nivel y una sobrestimación de los niveles de la fecundidad para los periodos anteriores 5-9, 10-14 y 15-19 años antes de la fecha de la entrevista debido a un corrimiento de los nacimientos hacia el pasado que da la impresión de que la fecundidad está descendiendo más rápidamente para los periodos más recientes. A diferencia del caso de Colombia, sólo algunas estimaciones de P/F exhiben valores menores a uno.

ALGUNOS DE LOS PROBLEMAS DE LAS ENCUESTAS DE MÉXICO, EJEMPLIFICADOS CON LA ENCUESTA RETROSPECTIVA RECIENTE

Como se mencionó en secciones anteriores, en estos días el nivel actual de la fecundidad es un tema de discusión central en materia de población, ya que no se sabe con certeza cuál es la estimación real a pesar de las muchas encuestas que se han recolectado en México, y de la larga serie de censos y estadísticas vitales con que cuenta el país. La dificultad para precisar el nivel estriba en que no podemos con seguridad aceptar los niveles de las TGF y sus tendencias derivadas de las encuestas aunque éstas pudieran ser las más cercanas a la realidad, pues no han sido evaluadas en detalle y se ignora el rango de certeza de la estimación. La falta de un conocimiento preciso sobre el nivel de la fecundidad tiene muchas implicaciones, en particular, para la planeación, la distribución del presupuesto, el diseño de políticas y el avance en la investigación. Por ello, la evaluación de las fuentes de información tiene que ser parte del quehacer diario del especialista en población (demógrafo).

Para dar un diagnóstico de la veracidad del reporte de las mujeres sobre su información de fecundidad proveniente de las encuestas retrospectivas y del impacto que pudieran tener los sesgos de la información en las estimaciones de fecundidad, se presenta a manera de ejemplo un examen crítico de la historia de nacimientos de la Encuesta Nacional de la Dinámica Demográfica 1997 en nivel nacional, así como para el ámbito rural y urbano. Esta es la encuesta más reciente disponible a la comunidad a la fecha del seminario "El dato en cuestión: un análisis de las cifras sociodemográficas".

Con base en las historias de nacimientos de la Enadid, 1997, se estimaron las tasas acumuladas por cohorte y

Cuadro 4. Método de inspección de las historias de nacimiento.
Encuesta Nacional de la Dinámica Demográfica 1997-México.
Años anteriores a la entrevista

Edad	*0-4*	*5-9*	*10-14*	*15-19*	*20-24*	*25-29*	*30-34*
	1992-1997	*1987-1992*	*1982-1987*	*1977-1982*	*1972-1977*	*1967-1972*	*1962-1967*
D) Fec. acum. de las cohortes al final del periodo (P)							
15-19	0.1418	0.1688	0.1731	0.2239	0.2534	0.2217	0.2735
20-24	0.7986	0.9134	1.0646	1.1746	1.2760	1.3431	
25-29	1.7008	1.9876	2.2028	2.4551	2.7921		
30-34	2.6409	2.9725	3.3388	3.8211			
35-39	3.3872	3.8301	4.4323				
40-44	4.0212	4.6946					
45-49	4.7455						
E) Fec. acum. dentro los periodos (F)							
15-19	0.1418	0.1688	0.1731	0.2239	0.2534	0.2217	0.2735
20-24	0.7716	0.9091	1.0138	1.1451	1.3077	1.2913	
25-29	1.5590	1.8321	2.0420	2.3243	2.7568		
30-34	2.2123	2.6019	2.9256	3.3533			
35-39	2.6270	3.0931	3.5368				
40-44	2.8181	3.3555	3.7991				
45-49	2.8690	3.4064	3.8500				

F) Relación P/F							
15-19	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000
20-24	1.0350	1.0047	1.0501	1.0258	0.9757	1.0401	
25-29	1.0910	1.0849	1.0788	1.0563	1.0128		
30-34	1.1938	1.1425	1.1412	1.1395			
35-39	1.2894	1.2383	1.2532				
40-44	1.4269	1.3991					
45-49	1.6541						

Nota: cálculos elaborados por Virgilio Partida.

periodo, la TGF y la relación P/F, las cuales se presentan en el cuadro 4. La TGF nacional presenta un descenso de la fecundidad sostenido, que va de 3.8 hijos a 3.4 y a 2.9 para los periodos 10-14, 5-9 y 0-4 años antes de la entrevista, respectivamente. La velocidad del descenso de la fecundidad experimentada en cada quinquenio cae dentro de rangos posibles, y un primer análisis pudiera dar la impresión que esta tendencia es real.

El panel de las tasas acumuladas por edad para diferentes periodos F(i) muestra que los nacimientos que ocurrieron muy en el pasado se localizan en periodos no tan remotos, y corresponde al caso típico de falla de memoria entre las mujeres de mayor edad al informar sobre la fecha de nacimientos de una manera retrospectiva. Sin embargo, este sesgo no se observa en el panel de las paridades acumuladas por cohorte -P(c), situación que no es común, ni tampoco se identifican problemas de omisión en el reporte de los nacimientos. La aparente buena calidad de los datos que muestra esta encuesta al analizar las P(c) y las F(i) debería reflejarse en la estimación de la razón P/F, y no es lo que se advierte. Los valores de P/F en los cuatro periodos quinquenales antes de la fecha de la entrevista indican que existe un descenso de la fecundidad, sin embargo, las tendencias muestran ciertas anomalías inesperadas. Por ejemplo, para cada periodo, los valores acumulados cumplen con la tendencia esperada, valores mayores de uno y que incrementan al aumentar la edad, patrón que corresponde a un descenso de la fecundidad; pero, lo que sorprende es que al examinar las estimaciones P/F a mismas edades para los distintos periodos, los valores no aumentan para épocas más recientes. Así se observa, por ejemplo, que las mujeres hasta la edad de 35-39 años presentan una reducción en los valores P/F para los periodos 10-14 y 5-9 años antes de la entrevista, tendencia que se invierte para los 0-4 años

antes de la entrevista. Se presenta además una inestabilidad general del reporte de las P/F de 20-24 años para todos los periodos (un alza de la razón, seguida por una baja, seguida por un alza...).

Aunque los errores en la historia de los nacimientos que presenta la Enadid 1997 en el plano nacional no son grandes, un mayor entendimiento de los sesgos —la aparente incongruencia de los errores de las estimaciones de la relación P/F y de los valores acumulados F(i) y P(c)— se obtendría de una evaluación de las estimaciones derivadas de la Enadid 1997 de las áreas rural y urbana; además esta exploración podría apuntar al porqué de la discrepancia de las estimaciones de las encuestas, en especial con la encuesta más reciente de 2003. No es de esperarse que los errores del reporte sean iguales para todas las mujeres. Como se sabe, la calidad del reporte de las mujeres de áreas rurales tiende a ser más deficiente que el de las mujeres urbanas (y/o educadas). El objetivo es explorar si las estimaciones del ámbito rural están afectadas por una declaración inexacta de la fecha de los nacimientos, errores que consecuentemente sesgarían la información del ámbito nacional. Los cuadros 5 y 6 presentan las tasas acumuladas hasta la edad x. x + 5 por cohorte y periodo y la razón P/F para las mujeres que residen en el área rural y urbana, respectivamente.

Estimaciones Enadid 1997 rurales

Se observa una tendencia de descenso de la TGF rural en los últimos 15 años anteriores a la fecha de la encuesta. Los niveles se modifican de 5.7 hijos a 4.9 y a 4.0 para los periodos 1982-1987, 1987-1992 y 1992-1997, respectivamente. La velocidad de descenso es muy acelerada, en particular para el periodo más reciente, con una reducción de casi 1 hijo para las mujeres rurales (cuadro 5).

Cuadro 5. Método de inspección de las historias de nacimiento.
Encuesta Nacional de la Dinámica Demográfica 1997-México, Rural.
Años anteriores a la entrevista

Edad	*0-4*	*5-9*	*10-14*	*15-19*	*20-24*	*25-29*	*30-34*
	1992-1997	*1987-1992*	*1982-1987*	*1977-1982*	*1972-1977*	*1967-1972*	*1962-1967*
D) Fec. acum. de las cohortes al final del periodo (P)							
15-19	0.1947	0.2518	0.3099	0.3389	0.3786	0.3614	0.3852
20-24	1.1303	1.3962	1.5461	1.6244	1.7052	1.7081	
25-29	2.4266	2.7489	3.0364	3.2167	3.4450		
30-34	3.5495	4.0657	4.4219	4.8931			
35-39	4.7082	5.1848	5.8471				
40-44	5.5391	6.3480					
45-49	6.4374						
E) Fec. acum. dentro los periodos (F)							
15-19	0.1947	0.2518	0.3099	0.3389	0.3786	0.3614	0.3852
20-24	1.0731	1.3381	1.5171	1.5846	1.7224	1.6843	
25-29	2.1036	2.5409	2.9291	3.0961	3.4593		
30-34	2.9042	3.5702	4.1343	4.5442			
35-39	3.5466	4.3331	5.0883				
40-44	3.9010	4.8341	5.5893				
45-49	3.9904	4.9235	5.6787				

F) Relación P/F							
15-19	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000
20-24	1.0532	1.0434	1.0191	1.0251	0.9900	1.0141	
25-29	1.1536	1.0819	1.0366	1.0389	0.9959		
30-34	1.2222	1.1388	1.0696	1.0768			
35-39	1.3275	1.1965	1.1491				
40-44	1.4199	1.3132					
45-49	1.6132						

Nota: cálculos elaborados por Virgilio Partida.

En el cuadro 5, panel F(i), se advierte la presencia de un efecto Brass, que es una distorsión de la escala de tiempo que muestra un desplazamiento de las fechas de nacimientos del presente al pasado, y que, consecuentemente, afecta a los niveles de fecundidad los cuales aparentan un descenso más acelerado del real. Esto significaría que el descenso de la fecundidad en el periodo reciente sería un artificio de este tipo de error y, por tanto, los niveles actuales de fecundidad serían más elevados. También se advierten sesgos que introducen las mujeres de mayor edad cuando declaran sus primeros nacimientos, por ejemplo, a edades muy jóvenes. En el panel de las P(c) no hay evidencias de omisión al examinar las estimaciones de las cohortes de 35-39, 40-44 y 45-49 años, acumuladas hasta los 40-44 y 35-39 años. Pocos son los errores de localización en el tiempo en las paridades acumuladas, y los que se observan se reflejan en periodos muy alejados a la fecha de la entrevista, como es el caso de las paridades acumuladas hasta los 20 años para las cohortes de 30-34, 35-39, 40-44 y 45-49 años. La relación P/F nos permitirá confirmar o rechazar lo observado en las estimaciones de las F(i) y las P(c).

Los índices P/F para el ámbito rural indican un descenso de la fecundidad para los periodos 0-4, 5-9, 10-14 y 15-19 años antes de la fecha de la entrevista (lectura por columna, valores mayores de uno y que se incrementan con la edad). Aunque este primer examen muestra tendencias sin errores aparentes, al inspeccionar las razones P/F acumuladas hasta los 30, 35 y 40 años para mismas edades se detectan errores que se asemejan al efecto Brass, el cual origina en la encuesta un mayor descenso de la fecundidad rural reciente que el verdadero. Por ejemplo, las P/F hasta los 30-34 años para los diferentes periodos deberían ir en aumento para fechas más recientes, con incrementos paulatinos; sin embargo, no

todos muestran la tendencia esperada, véase, por ejemplo, el valor de 1.0768 que pasa a 1.0696 para el periodo 15-19 y 10-14 años antes de la fecha de la entrevista. Esta distorsión de la escala de referencia de los nacimientos se advierte a lo largo del periodo analizado de 30 años, por ejemplo, en los valores de P/F menor de uno para el periodo 20-24 años antes de la fecha de la entrevista. A partir de este examen detallado de las historias de nacimientos se advierte la presencia de un efecto Brass, aunque no se puede ser totalmente concluyente. Se tendría que recurrir a otras fuentes u otros elementos para poder llegar a una conclusión más firme. Un aspecto de las estimaciones que llama la atención es el acentuado descenso de la fecundidad que se observa en el periodo más reciente, 61% (P/F relación cohorte y periodo), que tal vez pudiera ser atribuible al efecto Brass.

Estimaciones Enadid 1997 urbanas

No se examinarán las estimaciones para el ámbito urbano ya que los resultados serían similares a los del plano nacional por el peso que tiene la población urbana en el total de la población. Las estimaciones de las tasas de fecundidad acumuladas por cohorte, P(c) y periodo, F(i), y la relación P/F para la población urbana, para la Enadid 1997, se presentan en el cuadro 6.

Comparación de estimaciones Enadid 1997 urbano-rural

El cuadro 7 presenta los valores P/F rural y urbano de la Enadid 1997, estimaciones provenientes de los cuadros 5 y 6, respectivamente, que juntos facilitan la comparación de las estimaciones P/F rurales y urbanas.

Cuadro 6. Método de inspección de las historias de nacimiento.
Encuesta Nacional de la Dinámica Demográfica 1997-México, Urbana.
Años anteriores a la entrevista

Edad	*0-4*	*5-9*	*10-14*	*15-19*	*20-24*	*25-29*	*30-34*
	1992-1997	*1987-1992*	*1982-1987*	*1977-1982*	*1972-1977*	*1967-1972*	*1962-1967*
D) Fec. acum. de las cohortes al final del periodo (P)							
15-19	0.1235	0.1446	0.1362	0.1928	0.2195	0.1851	0.2416
20-24	0.7020	0.7831	0.9340	1.0526	1.1636	1.2390	
25-29	1.5050	1.7812	1.9766	2.2558	2.6060		
30-34	2.3945	2.6760	3.0554	3.5155			
35-39	3.0289	3.4756	4.0289				
40-44	3.6240	4.2233					
E) Fec. acum. dentro los periodos (F)							
15-19	0.1235	0.1446	0.1362	0.1928	0.2195	0.1851	0.2416
20-24	0.6808	0.7915	0.8775	1.0259	1.1980	1.1825	
25-29	1.4027	1.6387	1.8015	2.1181	2.5650		
30-34	2.0160	2.3380	2.6011	3.0276			
35-39	2.3689	2.7582	3.1145				
40-44	2.5173	2.9526	3.3088				
45-49	2.5572	2.9924	3.3487				

F) Relación P/F						
15-19 1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000
20-24 1.0311	0.9894	1.0644	1.0260	0.9713	1.0478	
25-29 1.0729	1.0870	1.0972	1.0650	1.0160		
30-34 1.1878	1.1445	1.1747	1.1611			
35-39 1.2786	1.2601	1.2936				
40-44 1.4396	1.4304					
45-49 1.6671						

Nota: cálculos elaborados por Virgilio Partida.

Cuadro 7. Comparación de la relación P/F urbano-rural, Enadid 1997.
Años anteriores a la entrevista

Edad	*0-4*	*5-9*	*10-14*	*15-19*	*20-24*	*25-29*	*30-34*
	1992-1997	*1987-1992*	*1982-1987*	*1977-1982*	*1972-1977*	*1967-1972*	*1962-1967*
F) Relación P/F-Rural							
15-19	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000
20-24	1.0532	1.0434	1.0191	1.0251	0.9900	1.0141	
25-29	1.1536	1.0819	1.0366	1.0389	0.9959		
30-34	1.2222	1.1388	1.0696	1.0768			
35-39	1.3275	1.1965	1.1491				
40-44	1.4199	1.3132					
45-49	1.6132						
F) Relación P/F-Urbano							
15-19	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000
20-24	1.0311	0.9894	1.0644	1.0260	0.9713	1.0478	
25-29	1.0729	1.0870	1.0972	1.0650	1.0160		
30-34	1.1878	1.1445	1.1747	1.1611			
35-39	1.2786	1.2601	1.2936				
40-44	1.4396	1.4304					
45-49	1.6671						

Fuente: cuadros 5 y 6.

En la mayoría de los países donde ha descendido la fecundidad, y ciertamente en todos los países de América Latina, la transición del área rural ha estado un poco rezagada con respecto a la urbana. Esto puede observarse en las estimaciones P/F que nos dan una medida de la magnitud del descenso de la fecundidad (del pasado y el presente). Al comparar los cambios entre la fecundidad del área rural y la urbana que arroja la Enadid 1997 se observa para el periodo 5-9 años antes de la fecha de la entrevista, como es de esperarse, un descenso de la fecundidad mayor entre las mujeres urbanas, 43%, que entre las mujeres rurales, 31% . Sin embargo, llama la atención que para el periodo 0-4 años antes de la fecha de la entrevista, las reducciones de la fecundidad son similares en el ámbito rural y urbano con descensos mayores de 60%. Este porcentaje de descenso es extremadamente elevado y sorprende que los cambios sean iguales en ambas áreas. Este hallazgo apunta a la existencia de un error en la información del área rural y nos lleva a la aceptación del efecto Brass anteriormente detectado en la evaluación de las historias de nacimientos de la Enadid 1997 rural. Se puede concluir que la fecundidad para el periodo más reciente —0-4 años antes de la fecha de la entrevista— está subestimada (aproximadamente 9%), lo que significaría que la fecundidad del área rural sería más elevada, y por consiguiente la TGF nacional también estaría subestimada. Por otra parte, las estimaciones P/F (lectura vertical) indican que existe una clara reducción de la fecundidad tanto en el área rural como urbana para 1979 (fecha 1977-1982 que corresponde a 15-19 años antes de la fecha de la entrevista). Se quiere hacer notar que para 1979, aunque la información está truncada (hasta los 35 años), las estimaciones de la fecundidad rural muestran un descenso de 8%, descenso que podría ser mayor si se contara con los datos de las mujeres hasta

los 50 años de edad. Sin embargo, para esa fecha no se había logrado un descenso de la fecundidad generalizado a toda la población y mucho menos tan intenso, elementos que nuevamente apoyan la presencia de un efecto Brass, por ejemplo, una subestimación de la fecundidad rural reciente.

Comparación de estimaciones Enadid 1997 y el censo

Al comparar la TGF nacional de la Enadid 1997 con una fuente externa como es el censo de población, se esperaría que las estimaciones de la TGF coincidieran o que la TGF derivada de la encuesta fuera superior debido a su mejor calidad. El cuadro 8 muestra las estimaciones de la TGF de estas dos fuentes de información. Como se observa, la TGF derivada de la Enadid 1997 es de 2.9 hijos para 1995, valor que sería menor para el año 1999, mientras que la TGF del censo para el año 1999 es de 2.9. Si se considera que los errores de localización en el tiempo de los nacimientos del área rural están distorsionados y ocasionan una subestimación del nivel de la fecundidad ru-

Cuadro 8. Tasa Global de Fecundidad de la Enadid 1997

México	*TGF*	*Año*
Enadid 1997*	2.9	1995
Censo 2000	2.9	1999

* Estimación para los cinco años previos a la fecha de la entrevista correspondiendo al punto medio 1995.
Nota: las estimaciones del censo fueron elaboradas por Virgilio Partida.

ral, por consecuencia también la fecundidad nacional de la Enadid 1997 está subestimada, y la comparación con las estimaciones se vuelve muy relevante. De no presentar estos sesgos la Enadid 1997, entonces el nivel de la fecundidad de la encuesta sería más elevado y para el año 1999 los datos del censo 2000 y la Enadid 1997 coincidirían más. Además, tampoco habría mucha discrepancia con los datos de estadísticas vitales.

CONSIDERACIONES FINALES

La aplicación de la metodología propuesta por Brass, Inspección de las historias de nacimiento, nos ha permitido detectar errores que afectan a las encuestas retrospectivas, en particular, y observar cómo influyen éstos en los niveles y las tendencias de la fecundidad. A partir de la encuesta Enadid 1997 que se examinó en detalle, se ilustran los sesgos que afectan a las estimaciones de fecundidad de México, que en este caso se traducen en una subestimación de la fecundidad reciente.

Aunque aquí sólo se evaluó la consistencia interna de las historias de nacimientos, varios son los pasos que deben seguirse para una evaluación completa de las encuestas.

1. Conocer en detalle el diseño del muestreo y el marco muestral.
2. Conocer el diseño del cuestionario.
3. Conocer la experiencia del trabajo de campo para identificar posibles problemas en los datos.
4. Conocer la forma y el grado de imputación de los datos (por ejemplo el de las fechas).
5. Evaluar la consistencia externa (comparación con otras fuentes de información).

6. Evaluar la consistencia cuasi externa (comparación entre la encuesta individual y la de hogar y la comparación con modelos).
7. Evaluar la consistencia interna (la edad y las historias de nacimientos y los no especificados requieren especial atención).

Esta reflexión que hemos realizado sobre el dato de las encuestas, y que se centró en el examen de las historias de nacimientos, debe considerarse como una ilustración del esfuerzo que requiere la evaluación del dato y como una invitación a utilizar la gama de técnicas desarrolladas para la evaluación de encuestas y otras fuentes de datos.

BIBLIOGRAFÍA

BRASS, W. (1964), "Uses of Census and Survey Data for Estimation of Vital Rates", African Seminar on Vital Statistics, United Nations Economics Commission for Africa, Addis Ababa.

———— (1975), *Methods for Estimating Fertility and Mortality for Limited and Defective Data*, Chapel Hill, Carolina del Norte, EUA, Laboratories for Population Statistics.

———— (1978), "Screening Procedures for Detecting Errors in Maternity History Data", *Technical Paper*, núm. 810, World Fertility Survey, Londres.

———— y H. RASHAD (1980), "Exploratory Demographic Analysis of Imperfect Maternity Histories to Determine Levels and Trends of Fertility", documento presentado en el seminario "Analysis of Maternity Histories", abril 9-11, IUSSP/ CPS/ WFS, Londres.

FIGUEROA, B. (1984) (ed.), *La fecundidad en México. Cambios y perspectivas*, México, Centro de Estudios Demográficos y de Desarrollo Urbano, El Colegio de México.

———— (1984), "Reflexiones sobre las estimaciones de la fecundidad en México, 1950-1980", en B. FIGUEROA (ed.), *La fecundidad en México: cambios y perspectivas*, México, Centro de Estudios Demográficos y de Desarrollo Urbano, El Colegio de México.

———— (1990), "Lugar de registro y de residencia: problemas y comparabilidad en la clasificación de los nacimientos", *Estudios Demográficos y Urbanos*, vol. 5, núm. 3.

———— (1998), "El registro extemporáneo de los nacimientos. Una fuente de información desatendida", *Demos. Carta demográfica de México 1998*, México, Demos.

———— (2003), "Estimación de los nacimientos ocurridos y patrones por edad de las mujeres al registrar los hijos en la década de los noventa en México", ponencia presentada en la VII Reunión Nacional de Investigación Demográfica, Guadalajara, México, diciembre de 2003 (mimeo).

GOLDMAN, N. y J. HOBCRAFT (1982), "Birth Histories", *Comparative Studies*, núm. 17, junio, International Statistical Institute, World Fertility Survey, Londres.

————, S. RUTSTEIN y S. SINGH (1984), "Evaluation of Data Quality in WFS Surveys: Summary of Four Papers", World Fertility Survey 1972-1984, Symposium, Londres, abril.

JUÁREZ, F. (1984), "Revisión de los estudios sobre la estimación de la fecundidad en México a partir de encuestas retrospectivas", en B. FIGUEROA (ed.), *La fecundidad en México: cambios y perspectivas*, México, Centro de Estudios Demográficos y de Desarrollo Urbano, El Colegio de México.

———— (1983), *"Family Formation in Mexico: a Study Based on Maternity Histories from a Retrospective Fertility Survey"*, Ph. D. Thesis, University of London.

———— (1991), "Análisis del comportamiento reproductivo a través de encuestas retrospectivas: alcances y limitaciones de la información", en *Proceedings of the Seminar on Analysis and Evaluation of Population Data*, México, UNFPA/INEGI.

————, J. QUILODRÁN y M. E. ZAVALA (1989), "Aparición de nuevas pautas reproductivas en México", documento presentado en la "III Reunión Nacional sobre Investigación

Demográfica en México", México, Sociedad Mexicana de Demografía, El Colegio de México.

MIER Y TERÁN, M. (1984), "La fecundidad en México: 1940-1989. Estimaciones derivadas de la información del registro civil de los censos", en B. FIGUEROA (ed.), *La fecundidad en México: cambios y perspectivas*, México, Centro de Estudios Demográficos y de Desarrollo Urbano, El Colegio de México.

ORDORICA, M. y J. POTTER (1981), "Evaluation of the Mexican Fertility Survey 1976-77", *WFS Scientific Report*, núm. 21, World Fertility Survey, Londres.

POTTER, J. E. (1975), *The Validity of Measuring Change in fertility by Analysing Birth Histories Obtained in Surveys*, Ph. D. Thesis, Princeton University.

———— (1977), "Problems in Using Birth-History Analyisis to Estimate Trend in Fertility", *Population Studies*, 31, pp. 335-364.

QUILODRÁN, J. (1991), *Niveles de fecundidad y patrones de nupcialidad en México*, México, Centro de Estudios Demográficos y de Desarrollo Urbano, El Colegio de México.

RYDER, N. (1980), "Measuring the Trend in Marital Fertility", documento presentado en el Seminario "Analysis of Maternity Histories", Londres, abril 9-11, IUSSP/ CPS/ WFS.

WELPTON, P. K. y KISER, C. (eds.) (1958), *Social and Psychological Factors Affecting Fertility*, Nueva York, Milbank Memorial Fund, 5 tomos.

SEGUNDA PARTE

CONDICIONES DE VIDA

MESA 4:
LA INFORMACIÓN EN EDUCACIÓN: NIVELES, TENDENCIAS Y RENDIMIENTO ESCOLAR

PRESENTACIÓN

CERTEZAS E INCERTIDUMBRES DEL DATO EN EDUCACIÓN

SILVIA E. GIORGULI SAUCEDO*

En el diseño de políticas públicas, el ámbito de la educación representa uno de los grandes retos por la complejidad del Sistema Educativo Mexicano (SEM), por su volumen, por la variedad de actores implicados y por la diversidad de dimensiones que implica: desde la planeación en función del número de alumnos (demanda) hasta aspectos relacionados con la evaluación de resultados y la calidad de la educación. La información sobre el tamaño de la demanda y la generación de un sistema de indicadores se convierten en insumo fundamental para planear y evaluar los resultados e impactos de la educación. En este sentido, los datos que se recopilan en este rubro y los indicadores que se construyen definen las necesidades y percepciones de las prioridades a corto y más largo plazo, las cuales se traducen en políticas específicas.

* Coordinadora académica del Doctorado en Estudios de Población, Centro de Estudios Demográficos y de Desarrollo Urbano de El Colegio de México.

Este foro de cuestionamiento del dato ofrece una excelente oportunidad para discutir desde una perspectiva amplia la construcción del dato en educación, las implicaciones políticas de la imprecisión o los vacíos de información y las necesidades tanto para mejorar la calidad de información como para generar nuevos indicadores de acuerdo con los requerimientos que plantea la planeación educativa. Esta sección y los artículos que la comprenden, invitan a la reflexión desde distintas perspectivas: la del usuario de las estadísticas (Jorge Padua), la de la planeación en educación (Sergio Medina) y la de algunas de las problemáticas en la generación de un sistema de indicadores para la evaluación (Patricia Muñiz y Alejandro Chimal). En este capítulo se trata de sintetizar, recuperar y enfatizar algunos de los planteamientos correspondientes al tema de la educación. Como se puede ver en los trabajos en esta sección, muchos de los comentarios van dirigidos a cuestionarnos la validez de la construcción del dato mismo y de las herramientas utilizadas para recopilarlo. Sin embargo, considero que la discusión del tema estaría incompleta sin una reflexión en las consecuencias que derivan de las incertidumbres e imprecisiones del dato en educación y una discusión sobre las necesidades y vacíos de información en este ámbito. Finalmente, quisiera agregar que este trabajo y los que están contenidos en este apartado de ninguna manera agotan el tema; por el contrario abren preguntas y problemáticas que merecen más espacios de discusión colectiva e intercambio entre los usuarios, los generadores de información y los tomadores de decisiones en el ámbito público.

DINÁMICA DEMOGRÁFICA Y PLANEACIÓN EDUCATIVA

Visto de una forma muy esquemática, el sistema de generación de información en educación puede dividirse en

dos grandes rubros. Uno tiene que ver con la estimación y proyección de la demanda de servicios educativos y está relacionado directamente con los aspectos de planeación sobre el número de escuelas, maestros, aulas, equipos, libros y la cantidad de recursos que se requieren invertir en el SEM en conjunto y en cada uno de sus niveles. El otro está relacionado con los resultados, procesos de aprendizaje y la calidad de la educación. Respecto de este último aspecto, a nivel nacional e internacional se han desarrollado diversos indicadores (INEE, 2004; OCDEa, 2004; UNESCO, 2004).

La estimación de la demanda educativa podría tomarse como punto de partida en la discusión sobre el dato en este tema. Según cifras oficiales, en el ciclo 2003/2004 la matrícula escolar ascendía a más de 34 millones de estudiantes y habría presentado un crecimiento cercano a 10% respecto a la matrícula registrada en el umbral del nuevo siglo (ciclo 2000/2001) (INEE, 2004). Este dinamismo en el crecimiento de la matrícula es resultado principalmente del incremento en la cobertura de los servicios educativos en los niveles preescolar y secundaria y del aumento de la matrícula en la educación media superior y superior (cuadro 1).

El dinámico crecimiento de la matrícula escolar contrasta con las consecuencias esperadas de la disminución en el ritmo de crecimiento de la población en México. En un contexto de desaceleración de las tasas de crecimiento demográfico en el país y una casi universal cobertura de la educación primaria, según cifras oficiales, esperaríamos que en algún momento las generaciones en edad escolar tendieran, primero a estancarse y posteriormente a disminuir en términos absolutos. Las proyecciones elaboradas por el Conapo (2005) para edades individuales sugieren que la población en edad escolar de educación básica (3 a 15 años) ha alcanzado un máxi-

mo cercano a los 30 millones de niños y adolescentes y disminuirá gradualmente en los años siguientes (cuadro 2). Según estas mismas proyecciones de población, esperaríamos que la población en edad preescolar (entre 3 y 5 años) sumara alrededor de 5.6 millones de niños dentro de 10 años, la población en edad primaria (6 a 11 años) ascendería a 11.1 millones y la población en secundaria a 7.8 millones. Sumando toda la población en edad escolar básica, estaríamos observando una reducción en casi 4 millones en el número de los potenciales usuarios de los servicios educativos en estos niveles en un lapso de diez años.

Los cuadros 1 y 2, complementados con la información de las tendencias en el aumento de la cobertura de la educación, eficiencia y tasas de absorción de un nivel a otro, debieran servir como base para formarnos una idea del escenario futuro a corto y mediano plazos del ámbito educativo en México en cuanto a la demanda educativa. Servirían, entonces, como insumos centrales para la planeación en lo que se refiere a la necesidad de recursos humanos y materiales. El contexto de discusión y cuestionamiento sobre el dato que abre este espacio, nos obliga a pensar en la certeza y veracidad de estas cifras y en las repercusiones que las imprecisiones del dato, en este caso en educación, tendrían en el diseño de políticas públicas y planeación en este ámbito.

Considerando el caso específico de la educación primaria, donde las cifras oficiales señalan una cobertura casi universal, esperaríamos que la dinámica demográfica marcara la pauta central para planear basándonos en el número de estudiantes en edad de cursar la primaria (entre 6 y 11 años). En los otros niveles de la educación básica, el rezago en cuanto a cobertura en preescolar y secundaria apuntaría a un crecimiento de la matrícula, inclusive en un contexto de estancamiento y disminución

Cuadro 1. Número de alumnos, maestros y escuelas en el Sistema Educativo Mexicano, ciclos 2000/2001 y 2003/2004 (en miles)

	Ciclo escolar		*Diferencia*	*Porcentaje de cambio*
	2000/2001	*2003/2004*		
Preescolar				
Alumnos	3 423.60	3 742.60	319.00	9.32
Maestros	156 309.00	169 081.00	12 772.00	8.17
Escuelas	71 840.00	76 108.00	4 268.00	5.94
Primaria				
Alumnos	14 792.50	14 781.30	-11.2	-0.08
Maestros	548 215.00	559 499.00	11 284.00	2.06
Escuelas	99 008.00	99 034.00	26	0.03
Secundaria				
Alumnos	5 349.70	5 780.40	430.7	8.05
Maestros	309 123.00	331 563.00	22 440.00	7.26
Escuelas	28 353.00	30 337.00	1 984.00	7
Media superior				
Alumnos	2 955.70	3 443.70	488	16.51
Maestros	210 033.00	242 142.00	32 109.00	15.29
Escuelas	9 761.00	11 938.00	2 177.00	22.3

Fuente: datos del Instituto Nacional de Evalulación Educativa (2004: 31).

de las cohortes en edad de cursar ambos niveles. En el caso de la educación media superior y superior, el crecimiento en la matrícula también se explicaría principalmente por los incrementos en la cobertura.[1] De hecho, de

[1] De acuerdo con cifras del Instituto Nacional de Evaluación Educativa, INEE (2004), la tasa neta de cobertura era de 58.6 para preescolar, 98.6 para primaria, 72.1 para secundaria y 38.7 para la educación media superior. La tasa neta de cobertura se define como

Cuadro 2. México: población en edad escolar básica por nivel educativo, 2000-2050 (en miles)

Año	*Edad escolar*			*Total*
	Preescolar	*Primaria*	*Secundaria*	
	(3 a 5)	*(6 a 11)*	*(12 a 15)*	
2000	6 798.10	13 704.80	8 776.70	29 279.60
2005	6 062.30	13 288.40	9 004.90	28 355.70
2010	5 643.70	11 949.00	8 746.90	26 339.60
2015	5 509.10	11 173.60	7 817.10	24 499.80
2020	5 439.60	10 914.20	7 320.70	23 674.50
2025	5 319.60	10 766.50	7 163.10	23 249.20
2030	5 104.50	10 508.60	7 071.70	22 684.80
2035	4 830.70	10 069.70	6 904.50	21 804.90
2040	4 587.50	9 534.10	6 614.70	20 736.30
2045	4 418.40	9 068.40	6 258.80	19 745.70
2050	4 295.70	8 743.60	5 952.00	18 991.30

Fuente: estimaciones basadas en las proyecciones de población del Conapo (2005). Población a mitad de año.

acuerdo con algunos autores estos niveles ya son los que presentan un crecimiento anual en el número de estudiantes a ritmos más acelerados que en los otros niveles educativos (Padua, 2004; Medina, 2003; Prawda y Flores, 2001).

Los insumos para calcular la demanda educativa provienen de dos fuentes de información principales: las proyecciones de población elaboradas regularmente por

el porcentaje de alumnos, en edad normativa, inscritos al inicio del ciclo escolar en un nivel educativo, con respecto a la población en edad de cursar ese nivel. Los intervalos de edad para estimar las tasas son: de 3 a 5 años para preescolar, de 6 a 11 para primaria, de 12 a 14 para secundaria, de 15 a 17 para bachillerato.

el Conapo y los registros administrativos de las escuelas que concentra la Secretaría de Educación Pública. Se puede cuestionar la validez y certeza de los datos en cuanto a la población en edad escolar y las estimaciones en el crecimiento de la matrícula como resultado del mayor nivel de absorción en los niveles educativos más avanzados tanto por el lado de las proyecciones del Conapo como por el lado de la información obtenida de los registros administrativos.

En su presentación, Jorge Padua alerta de una experiencia anterior de subestimación de la matrícula escolar. A mediados de los ochenta se subestimó la matrícula en todos los niveles. En el caso de la primaria, la diferencia entre la matrícula estimada y la observada para el año 2000 era del orden de 3.5 millones de estudiantes (véase el cuadro 1 de la contribución de Jorge Padua en este mismo volumen). ¿Qué implica la subestimación de la matrícula educativa por parte de las autoridades en educación? No es difícil imaginar que un primer efecto de la deficiencia en la información básica para la planeación educativa puede llevar a decisiones equivocadas en cuanto a las necesidades de recursos humanos y materiales para atender a la población escolar y a decisiones erróneas en cuanto a la forma de asignación de los ya de por sí escasos recursos en el ramo. Hasta aquí la reflexión se ha centrado en una discusión del total nacional. Sin embargo, es posible pensar que las subestimaciones en la matrícula afectan diferente a los estados y los municipios del país. En este sentido, el efecto de las decisiones en la asignación de recursos materiales y humanos basadas en estimaciones erróneas puede variar entre unidades geográficas. Valdría la pena explorar a manera de hipótesis si la calidad de la información y de las estimaciones varía entre regiones de acuerdo con el nivel de desarrollo y con la accesibilidad geográfica a las comuni-

dades que las componen. En este sentido, si las estimaciones tienen un mayor margen de error en zonas con mayor rezago educativo, podríamos esperar un impacto negativo más notable en la asignación de recursos en estas zonas y, por tanto, un incremento o, en el mejor de los casos, un mantenimiento de las desigualdades regionales en el tema de educación, relacionado con una mala asignación de recursos.

¿Cuáles son las posibles fuentes de imprecisión en los datos de matrícula escolar en el caso mexicano? Por un lado, la imprecisión en la medición de los niveles de fecundidad en México y la consecuente subestimación de las tasas de crecimiento poblacional anual pueden llevar en primera instancia a una subestimación de la población en edad escolar. La discusión en este mismo libro sobre el tema específico de fecundidad y proyecciones sugieren que podría *de facto* darse dicha subestimación, con las repercusiones para la planeación educativa que ya mencionamos.

Adicionalmente, podemos cuestionar la veracidad y certeza de las estadísticas generadas por la Secretaría de Educación Pública sobre la matrícula observada. Por un lado, como señala Jorge Padua, el hecho de que dicha información sea generada con fines programáticos ya de por sí nos presenta una primera problemática. Desde la perspectiva de Padua, pudiera ponernos en alerta las posibles sobreestimaciones de la matrícula, considerando que el número de alumnos inscritos es uno de los criterios para la asignación de recursos en las escuelas públicas. Como señalan tanto Sergio Medina como Muñiz y Chimal, la herramienta de recopilación de información (el formulario 911 para el caso de la educación primaria) también obstaculiza la obtención de información precisa sobre el tamaño y características de la matrícula por la estructura misma de dicha herramienta.

La dinámica del sistema educativo y su complejidad se presentan como otra fuente de inconsistencias entre las estadísticas generadas por las proyecciones de población y los registros de la SEP. A un observador cuidadoso podría llamarle la atención el hecho de que la matrícula escolar de educación primaria que se señala en el cuadro 1 sea mayor que los usuarios esperados, es decir que la población en edad escolar primaria (6 a 11 años). Para el ciclo escolar 2003-2004, la SEP registraba un total de 14.7 millones de estudiantes en el nivel primaria (INEE, 2004). En contraste, la población entre 6 y 11 años ascendía a tan sólo 13.6 millones (Conapo, 2005). La diferencia no es menor y adquiere mayor relevancia cuando, de nuevo, pensamos en las necesidades de inversión para atender a este sector de la población. De hecho, esta incongruencia (¿falta de comparabilidad?) entre proyecciones de población y matrícula observada se refleja en tasas netas de cobertura mayores de 100% para ciertas edades (INEE, 2004; Padua en este mismo volumen). Por ejemplo, si comparamos los cuadros 3 y 4 podemos observar que en cada una de las edades normativas para la primaria (de 6 a 11 años) el tamaño de la población es menor que el tamaño de la matrícula para el año escolar correspondiente (es decir, si comparamos los seis años con la matrícula de primero de primaria, siete años con segundo y así sucesivamente). Esto se mantiene hasta el inicio de la secundaria que coincidiría con la edad normativa de 12 años.

Estos datos ilustran la falta de comparabilidad entre las cifras de población obtenidas por el censo y la matrícula escolar. También nos da idea de un posible atraso en el progreso escolar para ciertas edades (o la permanencia y repetición de grado de varios estudiantes) que estaría explicando la mayor matrícula esperada para cada edad y una de las posibles fuentes de subestimación de la ma-

Cuadro 3. México: población total y porcentaje de asistencia escolar de la población entre 6 y 15 años de edad, 2000*

Edad	*Total (en miles)*	*Asistencia actual*	
		(en miles)	*Porcentaje*
6	2 235.70	1 989.10	89
7	2 235.30	2 109.10	94.4
8	2 270.60	2 166.40	95.4
9	2 222.80	2 129.20	95.8
10	2 256.80	2 156.80	95.6
11	2 087.20	1 989.00	95.3
12	2 185.70	2 001.40	91.6
13	2 104.20	1 809.20	86
14	2 102.50	1 641.20	78.1
15	2 090.00	1 371.50	65.6
Total	21 791.00	19 363.10	79.2

Fuente: INEGI, 2000b.

* Las diferencias en el total de población en edad escolar básica entre los cuadros 2 y 3 se explican porque el primero se refiere a la población a mitad de año según estimaciones del Conapo (2005), mientras que la información del segundo proviene directamente de los tabulados del Censo de Población y Vivienda de 2000 (INEGI, 2000) y no incluye a la población no especificada. La diferencia entre ambas cifras es de 502.3 miles de niños y jóvenes entre los 6 y los 15 años de edad.

trícula de primaria por parte de la SEP. A manera de acercamiento al problema de repetición de grados y del rezago de los jóvenes mexicanos en el grado escolar que se esperaría estuvieran cursando para cada edad —pero que siguen asistiendo a la escuela y, por lo tanto, formarían parte de la matrícula— el cuadro 5 contiene los datos estimados de la población entre 6 y 15 años que asistía a la escuela en el año 2000 según último grado de escolaridad aprobado (no incluye datos sobre preescolar). Suponemos que la asistencia escolar al momento del censo

Cuadro 4. México: tamaño de la matrícula escolar por grado, 2000

Primaria	1	2 751 569
	2	2 613 104
	3	2 550 390
	4	2 394 798
	5	2 309 287
	6	2 173 380
Secundaria	1	1 978 366
	2	1 786 478
	3	1 584 815

Fuente: Secretaría de Educación Pública (2005).

se refiere a la inscripción en el grado superior siguiente al aprobado. Resalta de este cuadro la frecuencia de población rezagada en cuanto a escolaridad esperada en todos los niveles de la primaria. De hecho, si sumamos la población entre 9 y 15 años que sólo aprobó primero de primaria y que seguía asistiendo a la escuela en 2000, representan 13% del total de población entre 6 y 15 años actualmente inscritos y que aprobó dicho grado escolar. Otro ejemplo de los rezagos entre la población escolar lo representa el que alrededor de 30% de los jóvenes de 15 años independientemente de su condición de asistencia a la escuela y 12% de los que siguen inscritos había completado algún grado de primaria y no al menos el segundo grado de secundaria, como se esperaría.[2]

[2] La población que se muestra en el cuadro 5 excluye a aquellos jóvenes de 15 años que nunca ingresaron al sistema escolar, a aquellos que habiendo ingresado ya no asistían a la escuela en el año 2000, los no especificados por inasistencia escolar y un mínimo de jóvenes

Cuadro 5. México: población que asiste a la escuela por edad desplegada (6 a 15 años) y según último año de escolaridad aprobado, 2000

Edad	*Primaria*						*Secundaria*		
	1	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*	*1*	*2*	*3*
6	409 979								
7	1 133 356	324 645							
8	637 596	1 021 319	317 787						
9	160 495	593 982	970 230	288 598					
10	67 819	195 905	590 352	916 850	285 720				
11	40 066	73 579	181 978	514 682	878 531	217 730			
12	22 268	38 175	92 001	196 551	541 836	762 826	266 052		
13	23 111	19 026	38 327	78 041	193 984	462 632	702 215	225 914	
14	12 477	15 780	16 656	29 333	80 701	185 263	420 941	665 048	151 309
15	4 804	7 974	8 311	10 194	29 389	77 224	160 050	391 896	449 721
Total	2 511 971	2 290 385	2 215 642	2 034 249	2 010 161	1 705 675	1 549 258	1 282 858	601 030

Fuente: INEGI, 2000a. Los datos están expandidos.

Un dato más que resalta del cuadro 3 es la diferencia entre los porcentajes de asistencia según las estimaciones que se obtienen del censo de población y las tasas netas de cobertura que señalan las cifras oficiales (INEE, 2004). En ningún caso se obtiene una cifra cercana a 98.6% de cobertura neta para el nivel promedio que se obtienen de las estadísticas oficiales. Si nos guiamos por las cifras de porcentaje que asiste a la escuela en el cuadro 3, ¿podemos seguir considerando que se ha alcanzado la cobertura universal en la educación básica en México?

Estas aparentes contradicciones en los totales de población y el tamaño de la matrícula desaparecen si cambiamos el umbral superior del rango de edad que estamos considerando. En otras palabras, al extender el grupo de población en edad de cursar la primaria para incluir a los jóvenes de 12 años (2.3 millones en el año 2003), la contradicción desaparece y la tendencia se revierte. En ese caso, la población ascendería a 15.8 millones sugiriendo que alrededor de un millón de niños estarían dejando de ir a la primaria antes de cumplir los 13 años. De un panorama de tasas netas de cobertura superiores a 100% estaríamos pasando a otro con una cobertura de 93. Cada uno de estos panoramas —uno de cobertura universal *versus* uno con cobertura menor a 100%— tiene implicaciones distintas en el diseño de políticas en la medida en que genera percepciones diferentes de las necesidades en la educación primaria.

Adicional al problema en la veracidad de la información, estas diferencias en las estimaciones dependiendo de los umbrales o las fuentes apuntan a las dificultades

---

en esta edad que habrían aprobado algún grado escolar superior al tercero de secundaria.

Cuadro 6. Población en edad escolar primaria (6 a 12 años) en 2000 y tamaño de la matrícula de primaria al inicio del ciclo escolar 2000-2001 por entidad federativa

	(A)	*(B)*	*(C)*	*C-A (D)*	*C-B (E)*	*D/B (%)*
Aguascalientes	158 769	152 606	152 340	-6 429	-266	-0.17
Baja California	346 590	325 787	349 798	3 208	24 011	7.37
Baja California Sur	63 222	60 663	60 953	-2 269	290	0.48
Campeche	115 582	108 888	106 834	-8 748	-2 054	-1.89
Chiapas	346 765	334 194	322 701	-24 064	-11 493	-3.44
Chihuahua	80 230	75 644	76 982	-3 248	1 338	1.77
Coahuila	717 425	625 657	728 696	11 271	103 039	16.47
Colima	461 807	435 324	453 007	-8 800	17 683	4.06
Distrito Federal	1 059 972	1 032 280	1 019 873	-40 099	-12 407	-1.2
Durango	246 982	234 704	230 454	-16 528	-4 250	-1.81
Guanajuato	802 073	756 751	751 631	-50 442	-5 120	-0.68
Guerrero	569 613	519 339	561 931	-7 682	42 592	8.2
Hidalgo	387 125	372 656	376 329	-10 796	3 673	0.99
Jalisco	1 002 536	951 433	944 209	-58 327	-7 224	-0.76
México	1 992 381	1 914 115	1 913 616	-78 765	-499	-0.03
Michoacán	698 215	645 951	678 608	-19 607	32 657	5.06
Morelos	238 311	224 073	218 743	-19 568	-5 330	-2.38
Nayarit	150 871	143 255	132 832	-18 039	-10 423	-7.28

Nuevo León	524 175	507 623	474 821	-49 354	-32 802	-6.46
Oaxaca	638 974	590 575	633 002	-5 972	42 427	7.18
Puebla	864 145	805 028	829 045	-35 100	24 017	2.98
Querétaro	238 565	227 054	225 844	-12 721	-1 210	-0.53
Quintana Roo	139 069	131 795	135 334	-3 735	3 539	2.69
San Luis Potosí	400 425	382 526	378 707	-21 718	-3 819	-1
Sinaloa	405 036	378 531	356 943	-48 093	-21 588	-5.7
Sonora	334 909	320 775	312 525	-22 384	-8 250	-2.57
Tabasco	321 542	305 251	306 494	-15 048	1 243	0.41
Tamaulipas	398 208	379 671	378 948	-19 260	-723	-0.19
Tlaxcala	158 806	152 758	147 068	-11 738	-5 690	-3.72
Veracruz	1 138 055	1 055 850	1 066 540	-71 515	10 690	1.01
Yucatán	259 477	247 061	253 531	-5 946	6 470	2.62
Zacatecas	234 351	222 379	214 189	-20 162	-8 190	-3.68

A = población total de 6 a 12 años; B = población de 6 a 12 años que asiste a la escuela; C = tamaño de la matrícula de primaria; D = diferencia entre el tamaño de la matrícula y la población total de 6 a 12 años; E = diferencia entre el tamaño de la matrícula y la población entre 6 y 12 años que asiste a la escuela.

Nota: La población total de 6 a 12 años incluye a aquellos que no especificaron estatus de asistencia o no a la escuela. Para la columna de población de asistencia se prorrateó proporcionalmente el número de no especificados en asistencia escolar entre asiste y no asiste.

Fuente: para los datos de población total y asistencia escolar (A y B) se utilizaron los tabulados básicos del *XXI Censo de Población y Vivienda* (INEGI, 2000b). Los datos sobre matrícula escolar se obtuvieron de la Secretaría de Educación Pública (2005).

en la medición del número de potenciales usuarios del sistema educativo por razones tales como la reprobación y repetición de grados, las entradas y salidas intermitentes del SEM, las diferencias en la contabilización dependiendo de cuando se haga (al principio o fin del ciclo escolar) o el ingreso tardío a la primaria. Nos sirven para ejemplificar las dificultades en la planeación de la demanda educativa y sobre los posibles errores por la imprecisión en la estimación del tamaño de la población que va a la escuela en cada uno de los niveles resultado de las dinámicas propias del sistema educativo.

Es posible que las imprecisiones y las inconsistencias sean aún más graves cuando se observa la información desglosada según entidad federativa, municipio o localidad. El cuadro 6 sugiere que la diferencia entre el tamaño de la población en edad escolar primaria y el tamaño de la matrícula para este mismo nivel educativo varía por estado. Se tomó el rango de 6 a 12 años, ampliando así el rango de la edad normativa comparado con el parámetro del INEE (2004), de manera que se da la posibilidad de terminar la primaria un año después de lo que la edad normativa señalaría. Destaca del cuadro 5 el hecho de que para algunos estados la población total o la población que asiste según el censo en varios estados es mayor que la matrícula en primaria, pero para otros estados ocurre a la inversa. Entre los estados, resaltan los "sobrantes" de la matrícula escolar de la población entre 6 y 12 años en Coahuila (16.5%), Oaxaca (7.2), Baja California (7.4) y Guerrero (8.2). En contraste, en Nayarit y Nuevo León habría un subregistro de la matrícula de la población entre 6 y 12 años que asiste a la escuela de 7.3 y 6.5% respectivamente. El origen de las diferencias estatales entre matrícula y nivel de escolaridad tiene que estudiarse más a fondo y considerarse en la planeación educativa en este nivel.

Considerando que la demanda educativa se convierte en el primero y más básico insumo de la planeación educativa, la conclusión general de este apartado es que se requiere discutir con mayor sistematización las fuentes de inconsistencias y mejorar los mecanismos de captación de información dentro de las escuelas.

DE LA PLANEACIÓN A LA EVALUACIÓN EDUCATIVA

La percepción oficial de la universalización de la educación primaria y de los rápidos avances en la cobertura secundaria ha llevado a la discusión de los retos y las necesidades del sistema educativo que la prioridad de la asistencia escolar había dejado de lado. Resurgen entonces discusiones sobre la calidad de la educación y la necesidad de generar un esquema de evaluación que sirva para ubicar al SEM en un contexto comparativo y para definir qué aspectos se requiere trabajar más urgentemente en este tema. La evaluación en educación adquiere mayor relevancia respecto del pasado (Fernández, 2004; Medina, 2003; Prawda y Flores, 2001; INEE, 2004; véase el artículo de Patricia Muñiz y Alejandro Chimal en este volumen).

La discusión de la evaluación educativa no compete sólo al contexto mexicano. Por un lado, en distintos foros y espacios internacionales se mantiene el énfasis en la alfabetización, la extensión de la cobertura de la educación básica y la igualdad de oportunidades para ambos sexos. Éste es el caso de las *Metas del milenio* (United Nations, 2000 y 2001) y de la declaración mundial de *Educación para todos* (UNESCO, 2002; Centre Population et Développement, 2003) que enfatizan la medición de los avances en educación a partir de los aumentos en las tasas de alfabetización y en la extensión de la cobertura

de los servicios educativos en nivel de primaria. De hecho, para la ONU, la evaluación de avances hacia la "meta del milenio" de lograr una cobertura universal de la educación primaria se basa en tres indicadores: tasas netas de cobertura en educación primaria, proporción de estudiantes que se inscribieron a primero de primaria y llegaron a quinto grado y tasas de alfabetismo de la población entre 15 y 24 años de edad (United Nations, 2005). Cabe señalar que desde estos indicadores, México se ubicaría en una situación privilegiada respecto de varios países del bloque asiático, africano y dentro de América Latina.

Las prioridades de evaluación en educación son diferentes en la OCDE (2004a, 2004b), lo cual refleja principalmente el logro en las metas de cobertura casi universal en la educación básica y el casi total abatimiento del analfabetismo en la mayoría de los países que comprenden esta organización. Desde este contexto, la OCDE se interesa en evaluar en qué medida las oportunidades de aprendizaje en los países responden a "necesidades reales y dinámicas de una manera efectiva" (OCDE, 2004a: 11). El sistema de indicadores de la OCDE "provee información sobre los recursos humanos y financieros que se invierten en educación, la operación y evolución de los sistemas de aprendizaje y educativos, y sobre los retornos esperados por la inversión en educación" (OCDE, 2004a: 11). Desde este esquema de evaluación y de los países que conforman esta organización, el posicionamiento de México cambiaría para ubicarse entre los países con peores resultados en educación, a pesar de la creciente inversión en el rubro, la cantidad de horas que los estudiantes invierten en la educación formal, especialmente en secundaria, entre otros aspectos (OCDE, 2004b) (cuadro 7).

En el caso mexicano, también se ha desarrollado un esfuerzo por sistematizar y conformar un sistema de in-

dicadores para la evaluación en educación. Un esfuerzo oficial en este sentido fue la creación del Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación en 2002, que surge con la tarea de "ofrecer a las autoridades educativas y al sector privado herramientas idóneas para la evaluación de los sistemas educativos, en lo que se refiere a educación básica (preescolar, primaria y secundaria) y media superior" (INEE, 2005).

Evaluar implica que existe una idea previa de lo que se considera como éxito o fracaso de lo que se está evaluando. La pregunta pertinente aquí es ¿qué evaluamos en educación? El sistema de indicadores que se desarrolle corresponderá a la respuesta que se dé a esta pregunta. Como vimos en el caso de la OCDE y de la UNESCO, diferentes prioridades en el ámbito educativo resultan en un disímil diseño y uso de indicadores para un mismo ámbito. Ahora bien, la definición de los indicadores para la evaluación no es un asunto menor ya que informa las decisiones de políticas públicas y puede influir en los aspectos que se constituyen como prioritarios o no. En este sentido, Jorge Padua, en su contribución en esta sección, nos alerta de los efectos perversos de la evaluación en cuanto a que ésta puede normar criterios de políticas públicas por encima de los intereses o necesidades de nuestro sistema educativo. Por ejemplo, en los parámetros de medición en nivel internacional se han utilizado las pruebas estandarizadas de matemáticas y lectura. En un afán por elevar los indicadores para México en estos dos aspectos, podría dejarse de lado el diseño de acciones y la inversión de recursos para desarrollar otras áreas de relevancia para el proceso de aprendizaje, tales como los aspectos sicológicos o motrices. Como lo entiendo yo, por un lado estaríamos dejando de lado otras prioridades para el sistema educativo mexicano desde nuestro propio contexto por adecuarnos a estándares internacionales; por

Cuadro 7. Indicadores seleccionados de educación.
México y promedio de países miembros de la OCDE

	México	*Promedio países de la OCDE*	*Posición de México**
I. Escolaridad			
Años promedio de escolaridad de la población adulta (25 a 64 años de edad), 2002	7.4	11.8	24/24
Población adulta (25 a 64 años de edad) que terminó el ciclo de educación intermedia, 2002[1] (%)	13	65	22/22
Tasas de sobrevivencia en la educación terciaria, 2000[2]	69	70	10/16
Población de 15 años con logro educativo alto en lectura, 2000[3] (%)	6.9	31.8	24/24
Resultados en matemáticas, población de 15 años y más, 2000[4]	387	500	24/24
II. Inversión en educación			
Gasto público en educación como porcentaje del PIB, 2001	5.1	5	09/19
Cambio en el gasto público en educación (índice, 1995 = 100), 1995-2001[5]	140	120	02/15
III. El entorno educativo y la organización escolar			
Número de estudiantes por personal docente en primaria, 2002	26.9	16.6	24/26
Número de horas de instrucción al año, ciclo de educación primaria, 2002[6]	800	803	12/26

Número de horas de instrucción al año, ciclo de educación secundaria, 2002[6]	1 167	717	01/23
Salarios del personal docente de primaria (dólares equivalentes), 2002[7]	12 375	22 910	26/29
Porcentaje de decisiones tomadas en la escuela pública, 2003	22	48	20/21

Fuente: OECD, 2004a.

* Posición que ocupa México en cada categoría respecto del total de países de la OCDE con información disponible. El rango de la escala varía dependiendo del número de países con información para el año específico, tal como se muestra en el cuadro. Los promedios se obtuvieron para el número de países con información disponible en cada renglón.

[1] Se refiere al ciclo de educación intermedia posterior a la educación primaria. Incluye tanto la terminación de programas de tipo terminal (que preparan a los estudiantes para entrar directamente a la vida laboral) o preparatoria (ciclo de preparación para el ingreso a la educación superior). Dependiendo del país, este ciclo escolar dura entre 2 y 6 años y la edad de ingreso se encuentra alrededor de los 15 años.

[2] Número de graduados en un año escolar divididos entre el número de alumnos de nuevo ingreso en un año típico de entrada. Se refiere a programas de educación terciaria diseñados para la formación de profesionales e investigadores con un alto nivel de habilidades (por ejemplo, medicina, arquitectura, etcétera). Los programas tienen una duración de alrededor de cuatro años.

[3] Porcentaje de población de 15 años y más con logro educativo superior a 3 (más de 552 puntos) de acuerdo con la escala de lectura de PISA (Program for International Student Assessment).

[4] Resultados de la evaluación en matemáticas entre la población de 15 años y más. Escala de conocimientos matemáticos de PISA.

[5] Índice de cambio a precios constantes de 2001.

[6] Se refiere al tiempo de contacto neto por año en instituciones públicas.

[7] Salario anual establecido para los maestros en instituciones públicas con 15 años de experiencia, en la escala salarial más alta en dólares americanos equivalentes estimados a partir de la paridad en el poder adquisitivo.

otro, estaríamos fragmentando la discusión de lo que queremos del SEM (de forma integral) al centrar nuestra atención en las mejoras de los aspectos que se están midiendo.

¿Qué dimensiones se evalúan? El INEE ha construido su sistema de indicadores basados en las tendencias internacionales (principalmente de la OCDE y de la UNESCO). Actualmente la evaluación en educación implica, además de la cobertura, los resultados del proceso educativo, la eficiencia en el uso de recursos financieros y humanos, los ambientes de aprendizaje y la gestión escolar (que incluye, entre otras cosas, una evaluación del proceso de toma de decisiones dentro de la escuela).[3] El desarrollo de indicadores e índices *ad hoc* para cubrir estos aspectos de la evaluación ha generado nuevas necesidades en la generación de información y, como menciona el artículo de Patricia Muñiz y Alejandro Chimal, también se han detectado vacíos que limitan la estimación de varios de los indicadores.

Finalmente, aunque la evaluación en educación no es un aspecto novedoso, lo que sí es nuevo es la amplia discusión del tema y los esfuerzos nacionales e internacionales por generar complejos sistemas de indicadores. Como se mencionó, esto implica nuevos retos en la generación de información. En el caso mexicano, lo reciente de la iniciativa por sistematizar mediante el INEE son los aspectos relativos a la evaluación del SEM que no permite anticipar cómo se traducirán los resultados según los indicadores en acciones informadas en los distintos ámbitos del proceso educativo: la escuela, en niveles gobierno estatal, federal, etcétera. Por ejemplo, de qué nos sirve

[3] Un faltante en el sistema de evaluación del INEE, por ejemplo, se refiere al impacto de la educación en las trayectorias laborales y en los ingresos. Éste es un aspecto que sí considera la OCDE (2004a).

evaluar la satisfacción de los directores en el ambiente escolar o en la autonomía de las escuelas en las decisiones o reformas que les atañen si no se acompaña de una intención institucional por modificar los procesos actuales de toma de decisión dentro de las escuelas y los márgenes de acción de los directores o profesores.

LOS INFORMANTES EN EDUCACIÓN

La presente reflexión estaría incompleta si no hiciera referencia a los mecanismos para la obtención de la información en educación. Más allá de la información proveniente del Conapo para la estimación del tamaño de la matrícula escolar y antes de la discusión de la ambigüedad o claridad en los indicadores diseñados para la evaluación educativa, es necesario reflexionar sobre las herramientas o instrumentos que se utilizan para la captación de datos relacionados con el proceso escolar: su diseño, su veracidad, la confiabilidad de los informantes y la recopilación y procesamiento de dicha información. Inclusive podemos preguntarnos, dentro del marco de sistemas de evaluación cada vez más complejos, en qué sentido las herramientas siguen siendo adecuadas y pertinentes de acuerdo con los nuevos requerimientos de información.

El trabajo de Patricia Muñiz y Alejandro Chimal aquí presentado hace un recuento breve de las fuentes de información. Basada en la división que presentan los autores de los tipos de fuentes (externa, intermedia e interna), quisiera plantear la necesidad de evaluar cada una de las fuentes no sólo respecto de su veracidad sino en cuanto a su conveniencia o a la necesidad de recopilar "mejor" la información que ya tenemos. Por ejemplo, las fuentes externas —tales como censos o encuestas nacionales que

no se diseñaron *ad hoc* para tratar el tema educativo— tienen una forma más o menos estándar de captar la información sobre asistencia escolar y último año de escolaridad aprobado. ¿Es adecuada esta forma de captación ante la complejidad del SEM? ¿Podrían ser instrumentos útiles para captar información como el rezago educativo o la repetición de grados? Recientemente algunas encuestas han ampliado las partes relativas a la educación incluyendo, por ejemplo, preguntas acerca de las razones de abandono escolar (véase la muestra de 10% del censo de 2000). Tomando en cuenta las consideraciones de costos financieros y tiempo, por la extensión de los cuestionarios básicos de estos instrumentos, valdría la pena reflexionar en qué información adicional nos podrían dar en el tema de la educación. Recordemos también que estas fuentes, en especial el censo y la muestra censal, son los principales instrumentos con representatividad nacional para contrastar con los datos provenientes de los registros administrativos de la SEP.

En cuanto a las fuentes internas, un faltante en la discusión de esta mesa fue analizar su calidad, utilidad, vigencia y comparabilidad. Tanto la presentación de Muñiz y Chimal como el informe sobre el panorama educativo de México del INEE (2004) dan una lista de las instituciones oficiales de distinta índole que generan información en educación. Sin embargo, se requeriría mayor espacio para discutir más a fondo cada una de ellas, las preguntas que se pueden contestar a partir de cada una de estas fuentes y los problemas de confiabilidad y comparabilidad entre ellas. El trabajo de Muñiz y Chimal incluso invita a una futura discusión sobre los instrumentos mismos para la captación de la información. Los autores hacen una fuerte crítica a la forma 911 para la captación de información en el sistema de educación básica en México. Tal cual lo presentan, los problemas

parecen obvios inclusive a simple vista. La pregunta que surge de su descripción de las deficiencias en el instrumento es si se está haciendo algo para mejorar el instrumento y, por tanto, la captación de información. Es preocupante saber que una de las fuentes principales de obtención de información por parte de la SEP, con relevancia para la planeación de acciones y recursos tenga tantos problemas desde la captación hasta el procesamiento de los datos mismos.

Un aspecto más a discutir en el tema de la captación de la información se refiere a quién concentra la información y su nivel de autonomía respecto de las posibles intencionalidades políticas de los agentes involucrados en el proceso educativo. Aquí simplemente quisiera resaltar la importancia de que los generadores de información sean prestigiados e independientes de intereses políticos. La formación del INEE y el surgimiento de otros instrumentos autónomos de evaluación de la información (tales como el Centro Nacional para la Evaluación de la Educación Superior, Ceneval) apuntarían en este sentido en el ámbito educativo; pero, como esfuerzos recientes vale la pena dar seguimiento a sus resultados, su impacto en los tomadores de decisiones y la autonomía que mantienen respecto de otros órganos relacionados con el tema de la educación.

Finalmente, de la revisión de las fuentes de datos en educación resaltan las carencias en dos temas centrales para comprender el proceso educativo en México. Por un lado, no hay forma de captar en general y con representatividad nacional información longitudinal que refleje el progreso de los niños a lo largo del proceso educativo, incluyendo periodos de deserción y repetición de grados, hasta —por qué no— el ingreso al mercado de trabajo y la influencia de la trayectoria escolar en la trayectoria laboral. Por otro, a pesar de las evidencias de los proble-

mas por salidas laterales de la escuela, repetición de grado y desfases entre la escolaridad esperada y el año que se cursa, aun en los primeros años de la educación básica, tal cual están diseñados ahora tanto los instrumentos externos como los internos no permiten conocer estas problemáticas que parecen centrales para aumentar la cobertura, la eficiencia terminal y la escolaridad en general de las nuevas generaciones.

REFLEXIONES FINALES. ¿QUÉ SABEMOS, QUÉ DUDAMOS Y QUÉ NECESITAMOS SABER EN EDUCACIÓN?

En el actual debate sobre el desarrollo, creo que no se necesita convencer a nadie de la importancia de la educación y de la inversión en este rubro como requisitos para el desarrollo. De manera insuficiente e ineficiente, ha habido un esfuerzo por aumentar la cobertura, el gasto público en este renglón y se han diseñado diversos programas focalizados para incrementar la asistencia escolar, en especial entre las niñas y en las zonas con mayor rezago socioeconómico.

El seminario-taller "El dato en cuestión: un análisis de las cifras sociodemográficas" nos da la oportunidad de reflexionar acerca de la construcción de información en el ámbito educativo, su uso, su confiabilidad y las necesidades de información tanto para el entendimiento de los procesos educativos como para la evaluación y planeación en este rubro. En ese sentido, este primer esfuerzo cubre un vacío en cuanto a la discusión y reflexión desde la perspectiva demográfica de la generación y uso de la información en educación. Una de las conclusiones de los trabajos aquí presentados es que la demografía como disciplina tiene mucho que aportar no sólo en cuanto a la

proyección de la población en edad escolar o de la matrícula, sino en cuanto a la evaluación de la información, el análisis de la vida escolar y la investigación del impacto de las dinámicas demográficas en la escuela.

Una forma de leer las cuatro reflexiones en este libro sobre la información en educación puede ser el pensar en el dato como base para la toma de decisiones de políticas públicas. ¿Qué tan veraz y exacta es esta información? ¿Qué nos falta saber? Más aún, ¿cuáles son las implicaciones de tomar decisiones de política pública sobre información imprecisa? Estas preguntas sirven de guía para analizar cada una de las contribuciones que conforman esta sección de "La información en educación: niveles, tendencias y rendimiento escolar". En muchos sentidos, los trabajos presentados dan la sensación de que en educación no sabemos qué es lo que sabemos y que hay muchas incongruencias entre fuentes de información que debieran obligarnos a reflexionar en el origen de tales divergencias, considerando incluso aspectos relacionados con intencionalidades políticas y con la participación de una gran diversidad de actores involucrados en el proceso educativo.

En una publicación reciente de Prawda y Flores, los autores señalan que el sistema educativo mexicano "está perdiendo rápidamente pertinencia o relevancia. Aumentan su ineficiencia e ineficacia, crecen los niveles de inequidad y se debilita la capacidad de gestión, especialmente en las escuelas" (2001: 13). Esto a pesar de la inyección de recursos crecientes y del continuo diseño de políticas y programas. El contar con información confiable y con sistemas de indicadores adecuados para nuestra realidad es un insumo indispensable (aunque, por supuesto, no suficiente) para la discusión sobre las políticas que se están ejecutando y diseñando en este ámbito; de ahí la pertinencia del tema de este libro para el ámbito educa-

tivo. Considero que esta sección deja más preguntas e incertidumbres acerca de la generación de información en educación que respuestas. Qué mejor invitación para continuar en el futuro con el diálogo y la discusión de aspectos más precisos y partiendo inclusive de la evaluación de los instrumentos y los órganos encargados de la recopilación de la información en educación. Dicha reflexión debe también incluir a aquellos encargados de la asignación de recursos y del diseño de políticas públicas y no sólo a los generadores y usuarios directos de la información. A final de cuentas no serviría de nada mejorar el sistema de indicadores en educación y la información de matrícula escolar si no se utilizan para informar de las decisiones finales en estos dos ámbitos (el de los recursos y el de diseño de programas).

BIBLIOGRAFÍA

CENTRE POPULATION ET DÉVELOPPEMENT (2003), "Population, Education et Developpement", *La Cronique*, 45.

CONSEJO NACIONAL DE POBLACIÓN (2005), "México en cifras. Proyecciones de la población en México, 2000-2050", México, Consejo Nacional de Población, http://www.conapo.gob. mx/00cifras/5.htm.

FERNÁNDEZ AGUERRE, Tabaré (2004), "De las 'escuelas eficaces' a las reformas educativas de 'segunda generación'," *Estudios Sociológicos*, El Colegio de México, vol. XXII, núm. 65, pp. 377-408.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA, GEOGRAFÍA E INFORMÁTICA (2000a), *Muestra del 10% del Censo, XXI Censo de Población y Vivienda*, México, INEGI.

——— (2000b), *Tabulados básicos del XXI Censo de Población y Vivienda*, México, INEGI.

INSTITUTO NACIONAL PARA LA EVALUACIÓN EDUCATIVA (2004), *Panorama educativo de México. Indicadores del Sistema*

Educativo Nacional, Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación.

——— (2005), *¿Qué es el INEE?*, Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación, http://capacitacion.ilce.edu.mx/inee/acerca. htm.

MEDINA, Sergio (2003), *Recursos humanos y población en México en el umbral del siglo XXI. Una perspectiva regional*, México, Universidad de Guadalajara.

ORGANIZATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT (2004a), *Education at a Glance*, Organization for Economic Co-operation and Development, pp. 6-36.

——— (2004b), *Panorama de la Educación 2004. Nota de país-México*, Organization for Economic Co-operation and Development, http://www.oecd.org/dataoecd/32/47/33732172.pdf.

PADUA NESRALA, Jorge (2004), "Situación actual y algunos escenarios prospectivos de la educación superior en México", *Ciencia ergo sum*, vol. 11, núm. 2, Dossier Especial X Aniversario, pp. i-xiii.

PRAWDA, Juan y Gustavo FLORES (2001), *México educativo revisitado. Reflexiones al comienzo de un nuevo siglo*, México, Océano de México.

SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA (2005), *Estadística básica inicio, 2000-2001*, México, Secretaría de Educación Pública.

UNITED NATIONS (2000), "Resolution adopted by the General Assembly A/55/L.2. United Nations Millenium Declaration", 18 de septiembre de 2000.

——— (2001), "Road map towards the implementation of the United Nations Millenium Declaration. Report of the Secretary-General. A/56/326", 6 de septiembre de 2001.

——— (2005), *Millenium Indicators Database*, United Nations Statistics Division, http://millenniumindicators.un.org/unsd/mi/mi_goals.asp.

UNITED NATIONS EDUCATIONAL, SCIENTIFIC AND CULTURAL ORGANIZATION (UNESCO) (2002), *Education for All. Is the world on track?*, París, United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization.

———— (2004), *Informe de seguimiento de la educación para todos en el mundo, 2005. Educación para todos: el imperativo de calidad*, París, United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization.

LAS CIFRAS SOCIODEMOGRÁFICAS EN EDUCACIÓN EN UN CONTEXTO DE CUESTIONAMIENTO DEL DATO

JORGE PADUA*

El tema seleccionado para el seminario me parece importante al menos desde tres perspectivas interrelacionadas. La primera es de corte filosófico epistemológico; la segunda, es del uso "político" de la información; la tercera, la validez y confiabilidad de los datos. Mencionando rápidamente las dos primeras, buscaré profundizar en la última ajustándome al marco de referencia del taller y tratando de centrar mi exposición en algunos de los temas que se señalan para esta mesa de educación.

En la perspectiva filosófica más amplia, el cuestionamiento del dato lo podríamos ubicar en las disputas todavía muy activas entre positivistas, relativistas, posmodernistas, deconstructivistas, subjetivistas y otros de naturaleza de la realidad, los contenidos y alcance de la ciencia y muy en especial en la idea de los constructivistas sociales de que la naturaleza tiene poco que ver con el contenido y desarrollo de la ciencia ya que los científicos construyen socialmente la naturaleza en sus laboratorios (Cole, 1992). En estas disputas con un supuesto positivismo monolítico se llegan a sostener algunas tesis

* Profesor-investigador del Centro de Estudios Sociológicos de El Colegio de México.

de negación del dato empírico como árbitro para resolver las disputas entre teorías, junto a cuestionamientos sobre la validez de los diferentes modos de la inferencia no demostrativa donde se argumentan "los problemas de la inducción" y la supuesta inutilidad lógica de los razonamientos no concluyentes en los razonamientos no demostrativos (Baker, 1957). Al margen de estas disputas está el hecho de que en las disciplinas aplicadas se tienen que tomar decisiones en relación con problemas prácticos y que en éstas las disputas entre teorías de los epistemólogos no afectan al conjunto total de las prácticas de los especialistas (por ejemplo, para la mayoría de los ingenieros los alcances de las conclusiones de los constructivistas sobre la validez de la teoría de la relatividad *vis a vis* la teoría mecánica de Newton, no afecta su práctica cotidiana). Lo que interesa destacar aquí es un asunto más problemático en las ciencias sociales de nuestro medio, en que asuntos filosóficos serios y válidos se toman a la ligera como moda y se traducen con frecuencia en rechazo a los métodos de la ciencia y aceptación generalizada de ideas tales como "construcción social de la realidad", si bien fue una idea liberadora en un principio pero de por sí oscura, se ha transformado más en un código de agendas de lo políticamente correcto o incorrecto que en criterio de verificación (Hacking, 1999). Esto es importante decirlo en un foro donde se pone en cuestión al dato, pero me parece que estos asuntos de epistemología afectan más a la sociología y a la antropología y no tanto a la demografía.

También está el asunto del uso político de la información y el dato. Parte de este asunto viene de los años sesenta y setenta, con la creación de organismos internacionales y la publicación de estadísticas internacionales comparativas donde países y regiones se ubican en tablas que producen toda clase de órdenes de rangos nacio-

nales e internacionales. Y donde preocupa que el país se ubique en tal o cual posición baja en relación con el PIB, nivel de vida, porcentaje de analfabetos, promedios de escolarización, la tasa de matriculación en los diferentes niveles o modalidades del sistema, resultados en pruebas de conocimiento, etc. También está la cuestión de los medios y la influencia a la opinión pública. No deseo minimizar la importancia de las estadísticas comparativas, sobre todo en los contextos de la globalización y de diagnósticos que muestran situaciones que registran efectivamente, que en materia educativa en México se están incrementando las desigualdades entre sus regiones de mayor y menor nivel de desarrollo, a la vez que el país en su conjunto se está retrasando en relación con las regiones del mundo más desarrollado y del cual es miembro. Lo que quiero destacar es toda esta historia de la política del *spinning*, del uso político y retórico de la información y el dato para confundir, engañar, distraer audiencias.

La perspectiva que más interesaría al taller es la de la confiabilidad y validez de los datos y las cifras socioeconómicas sobre la población. Mi participación aquí es como usuario de estadísticas, principalmente del sector educativo y producidas por organismos de gobierno, especialmente INEGI, Conapo, SEP, INEE.

Si bien en el campo de la educación siempre hemos tenido problemas con los datos censales y de encuestas, que más o menos se han ido corrigiendo en los últimos años gracias al profesionalismo del Conapo y del INEGI, seguimos sin embargo teniendo algunos problemas susceptibles de corregir, incrementando su confiabilidad y validez.

También me parece oportuno destacar el gran trabajo que se ha realizado en la difusión de informaciones y datos por Internet y en la desagregación de las informaciones para un país como México, con desigualdades muy

pronunciadas y estructuras sociodemográficas muy distintas que representan, me parece, diferentes modos de producción en coexistencia (agrario, industrial y posindustrial) en el espacio nacional.

Luego de los grandes problemas con el Censo General de Población de 1980, los censos de 1990 y de 2000 mejoraron sustantivamente, aunque con muchas dificultades en el proceso de recolección y procesamiento de la información y de algunas correcciones que se realizaron en los datos *a posteriori*. Problemas que se magnifican, por ejemplo, cuando se realizan proyecciones a mediano y largo plazo.

Difíciles ya de por sí como ejercicios de predicción del futuro, todos hemos tenido problemas con las proyecciones de población en las últimas décadas. Algunas de las estimaciones que se hacían en los años setenta sobre la cantidad total de población que tendría el país en el año 2000, por ejemplo las de la Secretaría de Recursos Hidráulicos con cuatro hipótesis, predecían en la hipótesis más baja 126.1 millones y en la más alta 153 millones de habitantes.

En el mismo tono, las estimaciones de la SEP a mediados de los años ochenta subestimaron la matrícula en

Cuadro 1. Matrícula estimada y matrícula reportada por la SEP. Datos de la SEP

Nivel	*Matrícula estimada (miles)*	*Matrícula en el año 2000 (miles)*
Primaria	11 218	14 793
Medio básico	4 269	5 350
Medio superior	1 160	2 856
Superior y posgrado	1 675	2 048

todos los niveles del sistema escolar: primaria, medio básico, medio superior, superior y de posgrado.

Más adelante voy a señalar algunos problemas que tengo como usuario con estimaciones y proyecciones de población del Conapo a partir del año 2000 y hasta el 2051. El cuadro A (véase el anexo al final) reproduce estimaciones de la SEP de la matrícula esperada para todos los niveles del sistema escolar entre 1995 y 2010. Pero antes, algunos problemas con los datos en educación.

LOS PROBLEMAS CON EL DATO EN EDUCACIÓN

Tradicionalmente hemos tenido problemas con los datos que provienen del sector escolar.

- Hay problemas con la definición y medición del analfabetismo.
- Problemas con el tamaño de la matrícula, por ejemplo en el ciclo básico con el diferencial que se da por las inscripciones en febrero, al inicio de clases en agosto, a mediados y finales de año. Existen los alumnos que inventan las escuelas a veces para justificar presupuestos (uno de los ejemplos que se corrigió ahí hacia finales de los setenta, si no me equivoco, fue en el IPN donde se magnificaba la matrícula en miles de estudiantes). Están los problemas de niños que migran, los que abandonan la escuela en forma definitiva y los que abandonan una escuela y se inscriben en otra en el mismo ciclo escolar, y de los que abandonan en un ciclo y se inscriben a futuro en otros ciclos escolares en la misma o diferente escuela; problemas de niños y jóvenes que se inscriben en más de una escuela.

- Problemas de que la cantidad de escuelas no representan edificios escolares, porque las escuelas que tienen dos turnos se cuentan como dos escuelas. Está el problema de los maestros que tienen más de un turno (en el Distrito Federal, María de Ibarrola hizo una encuesta en la que encontró que arriba de 40% de los maestros del Distrito Federal tenían dos o más turnos). A la inversa, en los datos de la ANUIES, por ejemplo, la UNAM no reportaba hasta hace poco personal docente (no sé si ahora los reporta).
- Problemas con la utilización de indicadores e índices y su vinculación con los contenidos y propósitos de la educación. Para dar solamente un ejemplo, tengo la impresión de que aparte de los problemas técnicos involucrados en la medición de calidades de las escuelas mediante pruebas centradas en algunas de las subdimensiones de algunos campos de la cognición harán que las escuelas descuiden otros campos en los aspectos psicológicos (tales como los emocionales y los psicomotrices) para no mencionar otros objetivos sociales, políticos, culturales de las escuelas. Así como arriba afirmé mi creencia en la ciencia y su desarrollo, aquí desearía afirmar la no correspondencia entre el progreso y el desarrollo de la persona, de la sociedad o de la civilización a través de la cognición por sí misma. Además de esa, es imprescindible educar a los niños, los jóvenes y los adultos en los componentes estéticos, éticos y morales que definen los espacios de significado para la acción individual y colectiva. Lo mismo en cuanto al desarrollo psicomotor.
- Está el problema de las informaciones y los datos que se utilizan y que difieren, a veces en el mismo

texto de organismos oficiales nacionales e internacionales. Por ejemplo, para el censo de población del año 2000 el índice de analfabetismo nacional es de 9.5% (población de 15 y más años) mientras que para el PNUD el índice es de 10.87%. Ambas informaciones se reportan en Muñoz *et al.*, 2004: 70 y 73. En la misma publicación del INEE, en la página 74, los "años promedio de escolaridad para el año 2000" en México eran 7.9 (Población 15-64); en la página 75 según los datos del World Bank, 7.2 (población mayor de 15 años). Por el recorte a los mayores de 64 años y dada la covariación negativa entre escolaridad y edad, el dato del INEE aparece como más elevado. En la página 147 y refiriendo al gasto en educación como por ciento del PIB-año 2000, según Presidencia de la República: gasto público 4.95%, gasto privado 1.20% = gasto total 6.15%. En la página 149, según la OCDE 4.7 + 0.80 = 5.5%. Estos registros distintos no son por supuesto errores de los autores de la publicación del INEE, sino de las bases diferentes que utilizan diferentes organismos.

- Algunas estimaciones también son problemáticas. Por ejemplo, el INEE utilizando proyecciones del Conapo que probablemente pueda ser la causa en algún tipo de error (y que más adelante voy a examinar) realiza estimaciones para el ciclo escolar 2002-2003 que refieren a la cobertura en primaria y secundaria que parecerían cuestionables. En el libro del INEE, en las páginas 165 y 167, figuran estadísticas sobre tasas brutas de participación por años de edad (véase el cuadro 1a).

Me tomé el trabajo de sumar los totales en el sentido que me sorprendió mucho que para los niños de 6 años

Cuadro 1a. Ciclo escolar 2002-2003: Datos del INEE y del Conapo.
Tasa neta de cobertura por grado escolar

Grado	*Edad*								
	6	*7*	*8*	*9*	*10*	*11*	*12*	*13*	*14*
1	89.9	12.5	3.1	1.2	0.6	0.3	0.1	0.1	-
2	9.2	80	15.8	5	2.1	0.9	0.4	0.2	0.1
3		9.4	72.1	16.9	6.1	2.6	1.2	0.5	0.2
4				67.2	17.4	6.7	2.9	1.1	0.4
5					63.4	17.3	7.0	2.8	1.1
6						58.7	16.6	6.2	2.4
Sec 1						13.0	55.2	15.9	5.9
2							12.7	49.1	15.4
3								12.2	44.0
	99.1	101.9	91.0	90.3	89.6	99.5	96.1	98.1	??

aparezca una amplia cobertura 89.9% en primer grado + 9.2 en segundo = 99.1%. Nótese que aquí no cuentan los que están en preescolar, los que no asisten porque tienen problemas físicos o psicológicos, o porque están aislados o sus padres no los envían a la escuela. De ser correcto el dato, habría que decirle a la SEP que elimine la formalidad de los 6 años cumplidos como requisito para ingresar a la primaria. Pero me parece que ahí no está el problema, ya que si bien hay una cantidad de niños de 6 años inscritos en primaria cuyo monto habría que determinar, existe un problema en los cálculos ya que para los 7 años, la distribución dice que hay 101.9% de niños. Hay algo mal en el cálculo. Más complicado aún en las edades 8, 9 y 10 ya no aparecen niños adelantados cronológicamente. Reaparecen en la secundaria. No sé si tienen los mismos problemas que tengo yo con las proyecciones de población. Ya voy a comentarlas más adelante. Rápidamente entonces y leyendo los marginales ojalá sea correcto que 99.5% de los niños de 11 años están en la escuela o 98.1% de los de 13 años, pero sé que esto no es cierto. Hice algunos ejercicios hace un par de años con el censo de población de 1990 y de ahí puedo rescatar algunas informaciones que me parecen pertinentes en estos problemas de los accesos y las desigualdades en el país.

No tuve tiempo para examinar en detalle datos del Censo General de Población del año 2000 (más abajo examino un par de cuadros para el Distrito Federal), pero en un trabajo que realicé a mediados de la década de los noventa y utilizando datos del Censo General de Población para el estado de Oaxaca se desprenden los datos del cuadro 2.

Nótese la cantidad de niños que no asistían a la escuela en esta entidad federativa, que registra los índices más bajos en términos de acceso, permanencia y extraedad en todos los niveles del sistema escolar. Sería un logro extraordinario que el país hubiese superado este tipo de problemas en una década.

Cuadro 2. Oaxaca: población total y población de algunas edades que asiste y no asiste a la escuela primaria por edades

Edad	*Población*	*No asiste*	*%*	*Asiste*	*No especificado*
7	89 393	14 287	16	74 073	1 033
8	96 812	11 504	12	84 544	764
9	85 425	7 473	9	77 394	558
10	95 536	9 825	10	85 212	499
11	77 458	7 704	10	69 336	418
12	91 629	15 018	16	76 161	450
13	79 476	20 258	25	58 773	475
14	78 621	30 286	39	47 867	468

Fuente: Censo General de Población 1990.

Cuadro 3. Oaxaca: composición por edad de distintos grados escolares de la población que asiste a la escuela

	Grado escolar					
Años	*1*	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*
6	–					
7	62 368					
8	23 678	55 484				
9	9 922	22 405	42 537			
10	5 823	15 078	23 286	39 008		
11	2 162	6 268	12 342	17 763	29 647	95
12	1 423	4 405	9 076	14 090	20 535	25 679
13	639	1 771	4 015	7 062	12 115	12 774
14	256	744	1 713	3 181	6 749	8 331

Fuente: Censo General de Población 1990.

Más aún, la composición por edad para los diferentes grados escolares indica también problemas de retraso en la inscripción, repetición de grados, etcétera que en los datos de 2002 parecerían desaparecer como problemática de la eficiencia interna en la organización escolar.

Con el mismo Censo General de Población de 1990, pero ahora para todo el país y tomando a la población 10-14 años, se encuentra que los niños que no tienen ninguna escolaridad representaban 3.6% del total de esa población del total nacional, con porcentajes idénticos para varones y mujeres. Para diferentes grupos de edades los porcentajes de los que no tenían ninguna escolaridad disminuían progresivamente de 41% (36.8% varones y 44.7 mujeres) en el grupo de 60 y más años hasta los más bajos que eran la población que examinamos de 10-14 años. Cuando uno discriminaba esta cifra por entidad federativa podía establecer cuál estaba por arriba y por debajo del promedio nacional. Los datos aparecen en el cuadro C en el anexo.

Finalmente y tomando ya el Censo General de Población de 2000, para el Distrito Federal, la entidad federativa con las tasas más elevadas de participación en todos los niveles escolares del país, en el cuadro de la página siguiente se puede observar la distribución de la población de 5 a 14 años.

Obsérvese que, en el censo de 2000 se registraban para el Distrito Federal 31 938 jóvenes de 10-14 años que no asistían a la escuela, un porcentaje de 4.3, cifra bastante superior a la que se registraba en el censo de 1990. En este caso la situación empeoraría, ya sea por causa de registro o por otras causas (migraciones o lo que sea), lo importante aquí es que estamos cuestionando el dato de tasa de participación por grupos de edades. En un contexto de cuestionamiento de los datos, aquí habría que examinar como probable, algún tipo de problemática de error en uno u otro censo.

Cuadro 4. Población de 5 años a 14 años según condición de asistencia escolar

Distrito Federal

Edad	*Población*	*No asiste (%)*	*Asiste*	*No especificado*
5	154 410	16 234 (11)	129 663	8 513
6	153 603	5 994 (4)	145 814	1 795
7	152 943	3 618 (2)	148 345	980
8	151 852	3 484 (2)	147 677	691
9	151 286	3 254 (2)	147 318	714
10	154 206	3 320 (2)	150 357	529
11	145 333	2 946 (2)	141 785	602
12	150 749	4 904 (3)	145 625	220
13	145 810	7 276 (5)	138 326	208
14	146 888	13 492 (9)	133 181	215

Fuente: Censo General de Población 2000.

Por último para el mismo Distrito Federal y el censo de 2000, los niveles de instrucción que se registraban eran, para la población de:

- 5 años, con algún grado 0;
- 6 años, con un grado eran de 28 778 (18.7% del total);
- 7 años, con un grado 81 564 (53%), con dos grados 23 810 (16%);
- 8 años, con un grado 44 701 (29%), con 2 grados 74 573 (49%), con 3 grados 23 902 (16%).

Se podría seguir calculando las participaciones y los grados, lo que importa para cada edad es afirmar con más evidencia lo que se dijo sobre la confiabilidad de los datos.

- Hay problemas con los cálculos de las demandas potenciales y las demandas reales, y esto repercute bastante ya que da lugar a cifras muy distintas. Para dar solamente un ejemplo: si usted utiliza para la demanda por escuela básica y toma el intervalo 3-15 años encontrará una demanda potencial de 28.90 millones de niños. Si utiliza 4-15 años la demanda potencial será de 26.91 millones, esto es una diferencia de algo más de dos millones de niños. Una cantidad enorme de escuelas, aulas, maestros, etcétera.
- Con respecto a la relación oferta/demanda me parece importante hacer notar que la matrícula en educación primaria, que se esperaba disminuyera por decremento de la población en edad, no lo está haciendo.
  Hace unos años la SEP estimaba que la demanda para primaria en estos años iba a ser de unos 11 millones de niños y resulta que la matrícula que se registra para el ciclo escolar 2000-2001 es de 14.8 millones.

Nótese en el nivel primario que el tamaño máximo en términos de matrícula lo alcanza en el año escolar 1985-1986 con un total en todas las modalidades de primaria de 15 124 200 estudiantes.

De ahí comienza a descender hasta el ciclo escolar 1990-1991 en que tiene 14 440 600 estudiantes. Con la descentralización educativa, para el ciclo escolar 1995-1996 ya hay 14 623 400 estudiantes y a partir de ahí sigue creciendo para representar al año 2000 ahora 14 792 532 estudiantes y al 2002-2003 de 14 857 191 estudiantes mostrando crecimiento en todas las modalidades, incluso la general.

Cuadro 5. SEP: datos de matrícula para diferentes años en el ciclo básico (niveles preprimario, primario y medio bajo) (miles de estudiantes)

Nivel	*1970-1971*	*1971-1975*	*1980-1981*	*1985-1986*	*1990-1991*	*1995-1996*	*2000-2001*
Preescolar	400.1	537.1	1 071.6	2 381.4	2 734.1	3 170.0	3 423.6
Primario	9 248.4	11 461.4	14 666.3	15 124.2	14 401.6	14 623.4	14 792.5
Secundario	1 102.2	1 898.0	3 033.9	4 179.5	4 190.2	4 687.3	5 349.7

PROBLEMAS CON DATOS DEL CONAPO Y DEL INEGI

Voy a mencionar dos problemas finales que me complican algunos cálculos amén de los de prospectiva y que pueden estar representando diferentes tipos de volúmenes y realidades en la población censal. Uno tiene que ver con la cantidad de población indígena; el otro con tamaño y distribución prospectiva de la población por edad.

El tamaño de la población indígena

Para el año 2000 y tomando los datos de INI-Conapo (véase el cuadro B en el anexo) y confrontándolos con los del Censo General de Población (véase cuadro D en el anexo) resalta la enorme diferencia entre ambas informaciones. En términos de cantidad total de población indígena INI/Conapo reportan 10 220 695 y el censo 6 044 547. Una diferencia de algo más de 4 millones 176 mil indígenas. Diferencia que no se explica porque en el censo se trata de 5 años y más (lo que agregaría unos 540 mil en la hipótesis de natalidad muy elevada). Incluso en el detalle por entidad federativa pueden notarse varias situaciones donde la diferencia entre ambas fuentes registra cantidades que exceden la población que habla lengua indígena. Si bien es muy complicado definir "indígena", me parece que aquí hubo otros procedimientos, de carácter más político, ese número en el INI está muy abultado a la hora de calcular algún tipo de relación oferta/demanda (cantidad de escuelas, etc.). La observación también es pertinente porque estamos tratando con algunas de las entidades federativas con los problemas más agudos en la distribución educativa (Chiapas, Oaxaca, Hidalgo, Guerrero, Veracruz y otros estados) que con el correr del tiempo se va haciendo más desigual con relación a las entidades con mayor nivel de desarrollo.

El tamaño de la población total

Finalmente presento el problema que tengo con algunas cifras en registros de prospectiva del Conapo. Refieren a cifras sobre el tamaño de la población total en el país y las variaciones en algunas edades.

Las proyecciones de población de México del Conapo para los años 2000-2051 (solamente voy a presentar los datos hasta el 2020) que estoy tratando de utilizar para algunos cálculos de demanda potencial y demanda real para diferentes niveles del sistema escolar, sugerían para diferentes grupos de edad y niveles, que hacia el año 2020 el sistema escolar podría encontrarse con una situación como la siguiente para sus diferentes niveles (se podrían cambiar los intervalos de edad, pero lo importante no son estas estimaciones sino lo que se encuentra en los registros del Conapo). Una disminución de 5.14 millones de niños para el ahora sistema básico y unos 6 millones menos para el sistema hasta los niveles de licenciatura. Para los que les interesa el detalle, los cálculos serían los siguientes por nivel.

La población en edad de preescolar (de 4, 5 y 6 años), que venía creciendo en números absolutos en las últimas dos décadas del siglo XX, comienza a partir de 2000 a disminuir y con una proyección para los próximos 20 años que representaría a 79% de la población del año 2000 pasando de 6.92 millones a 5.45 millones de niños. Una disminución de 1.47 millones de niños.

La población entre las edades de escolaridad primaria (7, 8, 9, 10, 11 y 12 años). Esta población, que venía creciendo desde 1990 (cuando era de 12.59 millones) llega a los 13.59 millones en el año 2000. También disminuirá hacia el año 2020 para comprender aproximadamente 10.94 millones de niños, esto es, una disminución de 19.5% en relación con el año 2000. Una

disminución en cantidades absolutas de unos 2.65 millones de niños.

La población en edad de escolaridad media básica (13, 14 y 15 años), que también venía incrementándose desde 1990 (cuando era de 6.16 millones) llega al año 2000 a ser de 6.54 millones. La estimación es que crecerá en números absolutos hasta el año 2005 para comenzar a disminuir, estimándose que para 2020 sería de unos 5.52 millones de jóvenes. Una disminución de 15.6% en relación con la población de 2000. Unos 1.02 millones de jóvenes menos que en 2000. Uno podría especular que con el correr del tiempo la eficiencia terminal de la primaria, así como la tasa de acceso a la educación media y la demanda social por educación se hayan incrementado significativamente, con lo que la cantidad de estudiantes que atiendan al sistema sería más elevada, particularmente en las modalidades que no son de educación a distancia.

La población en edad de escolaridad de educación media superior (16, 17 y 18 años), que era de casi 6 millones de jóvenes en 1990 se incrementaba a 6.33 millones para el año 2000, a 6.48 millones para 2005 y a 6.65 millones para 2010. A partir de allí comenzaría a disminuir para ser de un estimado de 5.64 millones en 2020. Unos 698 mil jóvenes menos que la población de referencia. Lo mismo que en el nivel anterior esta población podría ser mayor en volumen, ya sea por los factores mencionados cuanto por extensión de la escolaridad básica hasta que incluya este nivel.

Educación superior. La población en las edades 19, 20, 21, 22 y 23 años, que venía creciendo también de 7.99 millones de jóvenes en 1990 a 9.95 millones en el 2000, continuará creciendo en cantidades absolutas hacia 2010 a unos 10.52 millones para alcanzar cumbre más o menos hacia 2015 en unos 10.65 millones disminuyendo

hacia 2020 hasta cantidades similares a las de 2000, esto es unos 9.94 millones de jóvenes. Una ligera disminución en unos 10 mil jóvenes para la demanda potencial.

Sin embargo, curioso sobre la aceleración del incremento para la población 19-23 se me ocurrió entonces determinar el crecimiento (o decrecimiento) entre un año y otro para ambos sexos y para el total (véase los cuadros D, E, F, G y H).

Lo primero que se destaca es la diferencia entre la cantidad total, de población para el país según datos del Censo General de Población y los datos de referencia para las estimaciones del Conapo. Según este último, para el año 2000 serían 99 929 415 habitantes, mientras que el Censo General de Población registra 97 483 412 una diferencia de 2 446 083 habitantes, una diferencia muy fuerte como base de la proyección. Aquí no sería importante determinar cuál dato es el más próximo a la realidad del país.

Otro problema de detalle, que me planteo y que no sé si tiene que ver con algún tipo de corrección en el modelo del Conapo o con los registros, es por qué las variaciones tan fuertes entre las edades 41 343 en 4 años, y cuatro veces menos para los 6 años. Las diferencias entre 9 años de 25 460 *vs.* 938 a los 15 años. Incluso leyendo horizontalmente, la abrupta caída entre 2005-2004 (56 047) y el año siguiente (36 466). Parecería un problema menor, pero en un contexto de cuestionamiento del dato valdría la pena tener algún tipo de respuesta.

BIBLIOGRAFÍA

BAKER, S. F. (1957), *Induction and Hypothesis: A Study of the Logic of Confirmation*, Ithaca, Nueva York, Cornell University Press.

COLE, Stephen (1992), *Making Science. Between Nature and Society*, Cambridge, Massachusetts, Harvard University Press.

HACKING, Ian (1999), *The Social Construction of What?*, Cambridge, Massachusetts, Harvard University Press.

MUÑOZ, Patricia *et al.* (2004), *Panorama educativo de México. Indicadores del Sistema Educativo Nacional 2003*, México, Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación.

KUHN, Thomas S. (1962), *The Structure of Scientific Revolutions*, Chicago, Illinois, University of Chicago Press.

Censo General de Población 2000.

Conapo (Internet).

ANEXO

Cuadro A. República Mexicana: matrícula escolar proyectada hasta el año 2010

Nivel y grado	*1995*	*1996*	*1997*	*1998*	*1999*	*2000*	*2001*	*2002*
Total	25 720 971	26 284 303	26 732 376	27 217 419	27 722 961	28 232 511	28 768 726	29 242 091
Educación básica	19 310 773	19 459 787	19 577 098	19 768 467	19 974 506	20 156 227	20 276 939	20 400 631
Primaria total	14 623 438	14 650 521	14 647 797	14 697 915	14 765 603	14 808 202	14 829 314	14 794 403
Primero	2 777 987	2 810 972	2 795 451	2 821 265	2 800 717	2 755 593	2 715 388	2 677 870
Segundo	2 600 075	2 555 674	2 591 679	2 587 095	2 615 480	2 606 066	2 573 725	2 545 677
Tercero	2 518 048	2 511 560	2 483 132	2 528 903	2 522 834	2 559 248	2 555 248	2 528 426
Cuarto	2 414 857	2 370 618	2 366 204	2 358 774	2 398 091	2 396 694	2 434 355	2 434 130
Quinto	2 232 956	2 289 829	2 254 845	2 263 727	2 265 545	2 312 278	2 318 324	2 362 543
Sexto	2 079 515	2 111 868	2 156 486	2 138 151	2 162 936	2 178 323	2 232 274	2 245 757
Secundaria total	4 687 335	4 809 266	4 929 301	5 070 552	5 208 903	5 348 025	5 447 625	5 606 228
Primero	1 754 986	1 781 386	1 835 931	1 927 750	1 935 991	1 980 808	2 014 418	2 081 668
Segundo	1 573 291	1 614 497	1 642 005	1 680 697	1 767 073	1 776 853	1 823 730	1 861 323
Tercero	1 359 058	1 413 383	1 451 365	1 462 105	1 505 839	1 590 364	1 609 477	1 663 237
Media superior	4 877 352	5 212 198	5 427 794	5 611 068	5 785 692	6 002 752	6 307 766	6 535 804
Profes. medio total	387 987	383 760	390 828	392 812	374 845	378 834	408 011	448 932
Primero	188 056	190 707	208 295	189 796	166 837	180 701	201 243	214 400
Segundo	115 893	107 979	104 078	123 352	115 822	108 275	121 427	138 454
Tercero	79 416	81 021	74 454	75 490	88 076	85 013	80 666	91 560
Cuarto	4 622	4 053	4 001	4 174	4 110	4 845	4 675	4 518

Bachillerato total	2 050 689	2 222 339	2 323 069	2 412 722	2 518 001	2 622 542	2 745 872	2 818 970
Primero	923 628	1 007 625	1 015 140	1 048 145	1 110 961	1 130 753	1 187 397	1 195 867
Segundo	647 913	693 174	747 415	759 952	791 853	846 720	866 127	912 770
Tercero	479 148	521 215	560 059	603 485	614 153	643 840	691 060	708 951
Cuarto		325	455	1 140	1 034	1 229	1 288	1 382
Media superior total	2 438 676	2 606 099	2 713 897	2 805 534	2 892 846	3 001 376	3 153 883	3 267 902
Primero	1 111 684	1 198 332	1 223 435	1 237 941	1 277 798	1 311 454	1 388 640	1 410 267
Segundo	763 806	801 153	851 493	883 304	907 675	954 995	987 554	1 051 224
Tercero	558 564	602 236	634 513	678 975	702 229	728 853	771 726	800 511
Cuarto	4 622	4 378	4 456	5 314	5 144	6 074	5 963	5 900
Superior y posgrado	1 532 846	1 612 318	1 727 484	1 837 884	1 962 763	2 073 532	2 184 021	2 305 656
Normal total	160 036	188 353	206 292	210 544	215 506	213 769	210 823	207 992
Primero	51 988	58 780	54 920	52 646	52 572	51 234	49 966	49 356
Segundo	40 694	48 213	53 117	50 121	48 308	48 379	47 306	46 272
Tercero	32 336	39 706	45 817	50 277	49 071	47 277	47 501	46 678
Cuarto	26 702	31 513	39 540	43 577	49 280	48 160	46 399	46 615
Quinto	4 278	5 962	6 600	7 568	8 790	9 943	9 717	9 363
Sexto	4 038	4 179	6 298	6 355	7 485	8 776	9 934	9 708
Licenciatura total	1 295 046	1 329 668	1 414 043	1 516 093	1 629 158	1 733 028	1 836 758	1 950 837
Primero	306 348	331 492	365 516	397 907	435 842	451 605	474 639	508 316
Otros grados	988 698	998 176	1 048 527	1 118 186	1 193 316	1 281 423	1 362 119	1 442 521
Posgrado total	77 764	94 297	107 149	111 247	118 099	126 735	136 440	146 827
Primero	26 522	37 011	40 662	40 309	42 408	46 168	49 754	53 256
Otros grados	51 242	57 286	66 487	70 938	75 691	80 567	86 686	93 571

(Continúa...)

Cuadro A. *(...continuación)*

Nivel y grado	*2003*	*2004*	*2005*	*2006*	*2007*	*2008*	*2009*	*2010*
Total	29 692 160	30 058 909	30 422 670	30 725 576	31 017 105	31 225 153	31 368 146	31 427 881
Educación básica	20 483 606	20 524 886	20 498 030	20 430 948	20 296 729	20 116 126	19 898 915	19 656 207
Primaria total	14 730 737	14 592 896	14 420 485	14 224 472	14 009 414	13 769 964	13 518 826	13 270 547
Primero	2 630 162	2 578 868	2 524 885	2 466 482	2 407 465	2 347 905	2 290 638	2 245 499
Segundo	2 519 876	2 484 186	2 444 765	2 402 430	2 355 493	2 307 556	2 258 682	2 211 608
Tercero	2 504 948	2 480 823	2 449 411	2 411 763	2 371 677	2 327 224	2 281 019	2 234 293
Cuarto	2 412 119	2 392 223	2 371 664	2 344 572	2 311 192	2 275 391	2 235 300	2 194 340
Quinto	2 368 896	2 354 228	2 337 920	2 321 623	2 297 684	2 268 202	2 234 884	2 197 298
Sexto	2 294 736	2 302 568	2 291 840	2 277 602	2 265 903	2 243 686	2 218 303	2 187 509
Secundaria total	5 752 869	5 931 990	6 077 545	6 206 476	6 287 315	6 346 162	6 380 089	6 385 660
Primero	2 114 360	2 178 750	2 204 743	2 215 233	2 219 836	2 222 645	2 208 234	2 188 339
Segundo	1 930 748	1 970 587	2 044 103	2 083 487	2 110 673	2 131 042	2 149 069	2 148 613
Tercero	1 707 761	1 782 653	1 828 699	1 907 756	1 956 806	1 992 475	2 022 786	2 048 708
Media superior	6 794 914	7 006 316	7 304 088	7 583 670	7 923 652	8 221 516	8 497 798	8 709 004
Profes. medio total	493 401	536 561	587 188	637 959	695 954	752 618	808 178	860 006
Primero	232 756	250 197	273 179	292 845	318 759	340 282	360 416	380 164
Segundo	150 295	165 491	180 140	198 600	214 947	235 881	253 512	270 309
Tercero	105 223	114 978	127 429	139 250	154 312	167 660	184 695	199 006
Cuarto	5 127	5 895	6 440	7 264	7 936	8 795	9 555	10 527
Bachillerato total	2 904 056	2 966 597	3 064 856	3 153 876	3 265 872	3 358 140	3 440 721	3 494 496
Primero	1 231 272	1 256 685	1 306 575	1 336 061	1 389 489	1 417 885	1 438 904	1 454 631
Segundo	921 524	951 277	973 349	1 013 210	1 037 575	1 080 661	1 104 266	1 122 177
Tercero	749 842	757 136	783 419	803 038	837 203	857 919	895 835	915 897

Cuarto	1 418	1 499	1 513	1 567	1 605	1 675	1 716	1 791
Media superior								
total	3 397 457	3 503 158	3 652 044	3 791 835	3 961 826	4 110 758	4 248 899	4 354 502
Primero	1 464 028	1 506 882	1 579 754	1 628 906	1 708 248	1 758 167	1 799 320	1 834 795
Segundo	1 071 819	1 116 768	1 153 489	1 211 810	1 252 522	1 316 542	1 357 778	1 392 486
Tercero	855 065	872 114	910 848	942 288	991 515	1 025 579	1 080 530	1 114 903
Cuarto	6 545	7 394	7 953	8 831	9 541	10 470	11 271	12 318
Superior y								
posgrado	2 413 640	2 527 707	2 620 552	2 710 958	2 796 724	2 887 511	2 971 433	3 062 670
Normal total	203 499	199 842	195 034	190 087	185 815	181 909	178 632	176 152
Primero	47 311	46 771	44 742	43 885	42 828	42 658	41 491	41 515
Segundo	45 827	44 031	43 620	41 814	41 086	40 166	40 074	39 030
Tercero	45 793	45 459	43 753	43 392	41 643	40 923	40 002	39 909
Cuarto	45 809	44 944	44 615	42 935	42 605	40 913	40 223	39 337
Quinto	9 404	9 241	9 070	9 000	8 662	8 595	8 254	8 114
Sexto	9 355	9 396	9 234	9 061	8 991	8 654	8 588	8 247
Licenciatura								
total	2 052 591	2 159 921	2 247 519	2 332 746	2 411 950	2 495 731	2 572 928	2 657 326
Primero	521 789	550 553	555 406	573 300	587 145	610 360	623 581	649 154
Otros grados	1 530 802	1 609 368	1 692 113	1 759 446	1 824 805	1 885 371	1 949 347	2 008 172
Posgrado total	157 550	167 944	177 999	188 125	198 959	209 871	219 873	229 192
Primero	56 593	59 326	61 920	64 770	68 254	71 278	73 298	75 237
Otros grados	100 957	108 618	116 079	123 355	130 705	138 593	146 575	153 955

Fuente: datos SEP, pp. 11, 12 y 13.

Cuadro B. Población indígena en México

	(1) INI-Conapo		(2) Censo de Población			
		%	Hablan lengua indígena			(1)-(2)
	Indígenas	Monolingües	5 años y +	No habla español	No Espec.	Diferencia
Distrito Federal	338 775	0.2	141 710	713	3 376	197 065
Nuevo León	29 596	0.8	15 446	107	298	141 150
Baja California	81 465	1.5	37 685	1 120	1 723	43 780
Coahuila	7 268	0.6	3 032	37	92	4 236
México	938 114	0.6	361 972	4 521	11 430	576 142
Colima	5 927	1.1	2 932	133	143	2 995
Morelos	71 184	1	30 896	646	1 491	40 288
Tamaulipas	41 521	0.2	17 118	68	478	24 403
Jalisco	73 447	5.1	39 259	3 171	1 538	34 188
Sonora	124 459	1.2	55 694	1 328	1 327	68 765
Chihuahua	135 865	12.4	84 086	14 047	2 572	51 779
Quintana Roo	343 142	4.3	173 592	12 713	1 709	169 550
Yucatán	980 236	5.5	549 532	48 066	3 744	430 704
Baja California Sur	11 395	1.5	5 383	147	221	6 012
Aguascalientes	3 438	0.3	1 244	10	39	2 194
Tlaxcala	71 857	0.7	26 662	432	901	45 195
Campeche	185 710	3.2	93 765	5 281	1 323	91 945
Puebla	955 307	9.3	565 509	76 022	11 699	389 789

Querétaro	47 320	4.2	25 269	1 687	686	22 051
Sinaloa	86 741	6.5	49 744	4 532	3 186	36 997
Guanajuato	26 413	0.6	10 689	113	657	15 724
Michoacán	198 257	9	121 849	15 422	2 915	76 408
Nayarit	54 383	14.7	37 206	6 785	864	17 177
Durango	39 140	13.1	24 934	4 294	734	14 206
Veracruz	1 055 524	8.5	633 372	77 646	13 217	422 152
San Luis Potosí	348 187	8.1	235 253	23 008	2 628	112 934
Guerrero	526 053	28.8	387 110	126 182	8 096	138 943
Tabasco	130 524	0.7	62 027	808	2 021	68 497
Zacatecas	3 964	3.4	1 837	106	75	2 127
Hidalgo	546 021	12.3	339 886	58 152	4 997	206 135
Chiapas	1 115 376	32.1	809 592	295 868	18 127	305 784
Oaxaca	1 644 096	15.4	1 120 312	219 171	15 602	523 784
Nacional	10 220 695	11.39	6 044 547	1 002 236	117 899	4 176 148

Cuadro C. Porcentaje de niños de 10 a 14 años de edad que no tienen ninguna escolaridad, discriminados por sexo y entidad federativa

(Porcentaje nacional total 3.6%; 3.6% varones y 3.6% mujeres)

Estados por debajo del porcentaje nacional				*Estados por arriba del porcentaje nacional*			
	Total	*Hombres*	*Mujeres*		*Total*	*Hombres*	*Mujeres*
D.F.	0.8	0.7	0.8	Guanajuato	3.8	4	3.6
Nuevo León	1.2	1.3	1.1	Yucatán	4.6	4.5	4.8
Sonora	1.3	1.5	1.1	Campeche	4.8	4.6	4
Tlaxcala	1.5	1.4	1.5	Puebla	5.1	4.7	5.4
Coahuila	1.5	1.8	1.3	Michoacán	5.4	5.9	5
B. C. Sur	1.6	1.7	1.5	Oaxaca	5.8	5.3	6.4
B. Calif.	1.6	1.8	1.5	Quintana Roo	5.8	5.3	6.4
México	1.8	1.7	1.9	Veracruz	6.2	6.1	6.4
Tamaulipas	1.9	2.1	2.6	Guerrero	7.9	7.7	8.1
Aguascalientes	1.9	2	1.7	Chiapas	12.4	10.8	14.1
Zacatecas	2.2	2.5	1.9				
Morelos	2.2	2.3	2.1				
Jalisco	2.3	2.6	2				
Chihuahua	2.5	2.7	2.3				
Nayarit	2.5	2.8	2.2				
Durango	2.6	2.9	2.3				

San Luis Potosí	2.6	2.8	2.4
Colima	2.8	3.2	2.3
Sinaloa	2.9	3.3	2.5
Tabasco	2.9	2.9	3
Querétaro	3	2.8	3.3

Fuente: Censo General de Población de 1990.

Cuadro D. Población por entidad federativa y sexo

	Total	*Hombres*	*Mujeres*
D.F.	8 605 239	4 110 485	4 494 754
Nuevo León	3 834 141	1 907 939	1 926 202
Baja California	2 487 367	1 252 581	1 234 786
Coahuila	2 298 070	140 195	1 157 875
México	13 096 686	6 407 213	6 689 473
Colima	542 627	268 192	247 435
Morelos	1 555 296	750 799	804 497
Tamaulipas	2 753 222	1 359 874	1 393 348
Jalisco	6 322 002	3 070 241	3 251 761
Sonora	2 216 969	1 110 590	1 106 379
Chihuahua	3 052 907	1 519 972	1 532 935
Quintana Roo	874 963	448 308	426 665
Yucatán	1 658 210	818 205	840 005
B. California Sur	424 041	216 250	207 791
Aguascalientes	944 285	456 533	487 752
Tlaxcala	962 646	469 948	492 698
Campeche	690 689	344 334	346 355
Puebla	5 076 686	2 448 801	2 627 885
Querétaro	1 404 306	680 966	723 340
Sinaloa	2 536 844	1 264 143	1 272 701
Guanajuato	4 663 032	2 233 315	2 429 717
Michoacán	3 985 667	1 911 078	2 074 589
Nayarit	920 185	456 105	464 080
Durango	1 448 661	709 521	739 140
Veracruz	6 908 975	3 355 164	3 553 811
San Luis Potosí	2 299 360	1 120 837	1 178 523
Guerrero	3 079 649	1 491 287	1 588 362
Tabasco	1 891 829	934 515	957 314
Zacatecas	1 353 610	653 583	700 027
Hidalgo	2 235 591	1 081 993	1 153 598
Chiapas	3 920 892	1 941 880	1 979 012
Oaxaca	3 438 765	1 657 406	1 781 359
Nacional	97 483 412	47 592 253	49 891 159

Fuente: INEGI. *XII Censo General de Población y Vivienda, 2000.* Tabulados básicos.

Cuadro E. México: proyecciones de población. Conapo

Edad	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Hombres																					
4	1169517	1148554	1121111	1099147	1067670	1039199	1020691	1003966	988915	975485	963524	956619	951026	946457	942770	939741	937221	935012	932926	930840	928538
5	1178316	1166719	1145839	1118492	1096609	1065234	1036859	1018416	1001751	986753	973371	961454	954580	949015	944470	940804	937794	935291	933098	931027	928956
6	1180780	1175941	1164393	1143578	1116308	1094490	1063197	1034903	1016512	999895	984939	971596	959713	952864	947320	942794	939145	936149	933659	931479	929419
7	1177119	1178596	1173782	1162275	1141516	1114513	1092552	1061333	1033113	1014767	998192	983274	969965	958112	951284	945758	941248	937613	934629	932151	929980
8	1173636	1174902	1176391	1171610	1160141	1139435	1112296	1090590	1059444	1031298	1012995	996461	981580	968303	956480	949671	944163	939667	936046	933073	930605
9	1157786	1171183	1172469	1173974	1169218	1157787	1137135	1110063	1088414	1057346	1029281	1011026	994534	979691	966448	954656	947868	942378	937897	934289	931328
10	1147964	1154932	1168319	1169622	1171140	1166409	1155017	1134426	1107429	1085845	1054869	1026893	1008691	992247	977447	964243	952486	945721	940250	935786	932192
11	1139229	1144403	1151374	1164742	1166059	1167586	1162880	1151531	1131010	1104104	1082596	1051726	1023868	1005730	989344	974596	961439	949724	942986	937535	933093
12	1130315	1134817	1139997	1146965	1160303	1161632	1163165	1158484	1147184	1126746	1099948	1078532	1047795	1020079	1002018	985702	971017	957917	946255	939547	934127
13	1118754	1124974	1129462	1134644	1141604	1154901	1156239	1157775	1153121	1141876	1121536	1094868	1073562	1042984	1015439	997470	981238	966629	953597	941993	935325
14	1104091	1112458	1118657	1123124	1128305	1135251	1148495	1149841	1151377	1146752	1135571	1115344	1088828	1067651	1037260	1009916	992055	975922	961401	948449	936916
15	1096298	1096880	1105217	1111389	1115829	1121005	1127932	1141113	1142466	1144000	1139407	1128297	1108199	1081857	1060827	1030651	1003536	985800	969779	955360	942499
16	1082651	1088221	1088817	1097118	1103267	1107666	1112835	1119739	1132847	1134206	1135736	1131177	1120146	1100193	1074045	1053177	1023242	996383	978785	962890	948584
17	1068269	1073883	1079429	1080040	1088300	1094401	1098775	1103935	1110813	1123840	1125205	1126731	1122207	1111261	1091465	1065529	1044838	1015165	988584	971137	956379
18	1051679	1058975	1064566	1070087	1070714	1078931	1084991	1089327	1094476	1101326	1114267	1115638	1117158	1112673	1101818	1082187	1056476	1035974	1006579	980294	963009
19	1035362	1042044	1049308	1054877	1060373	1061017	1069189	1075206	1079503	1084641	1091462	1104313	1105690	1107204	1102760	1091899	1072541	1047064	1026759	997654	971677
20	1017840	1025541	1032205	1039439	1044587	1050458	1051121	1059248	1065221	1069479	1074605	1081397	1094158	1095541	1097049	1092646	1081982	1062702	1037464	1017360	988552
21	999898	1007984	1015676	1022325	1029530	1035060	1040508	1041190	1049273	1055203	1059422	1064537	1071300	1083971	1085362	1086865	1082504	1071938	1052836	1027838	1007937
22	982779	990149	998233	1005899	1012535	1019714	1025228	1030655	1031357	1039398	1045287	1049468	1054574	1061310	1073892	1075291	1076790	1072472	1062083	1043078	1018319
23	966567	973215	980591	988667	996319	1002945	1010101	1015501	1021009	1021733	1029734	1035584	1039729	1044828	1051538	1064035	1065443	1066939	1062663	1052289	1033539
Total	21978850	22044375	22075836	22078014	22040717	21967434	21869206	21747342	21605235	21444693	21271945	21084935	20887303	20681971	20469036	20247731	20013026	19776460	19538194	19304072	19079974
Mujeres																					
4	1121991	1101611	1075042	1053730	1023256	995680	977722	961485	946869	933819	922189	915404	909885	905353	901669	898625	896073	893823	891699	889580	887255
5	1130820	1119401	1099097	1072614	1051675	1020995	993507	973608	959425	944857	931850	920259	913502	908007	903496	899831	896803	894266	892029	889918	887812
6	1133594	1128604	1117229	1096986	1070574	1049395	1019090	991677	973826	957686	943157	930185	918626	911891	906415	901921	898270	895256	892731	890504	888403
7	1130523	1131553	1126591	1115253	1095062	1068711	1047584	1017347	990002	972193	956091	941597	928655	917124	910408	904948	900468	896830	893826	891312	889094
8	1127637	1128471	1129516	1124577	1113272	1093129	1066836	1045758	1015588	988311	970542	954477	940015	927103	915598	908900	903455	898988	895361	892366	889861
9	1113321	1125384	1126233	1127289	1122371	1111097	1091002	1064770	1043743	1013643	986439	968712	952684	938257	925375	913897	907217	901787	897333	893717	890733
10	1104818	1110716	1122767	1123628	1124692	1119793	1108552	1088509	1062344	1041374	1011353	984233	966553	950567	936178	923330	911883	905222	899809	895368	891764
11	1096638	1101862	1107761	1119795	1120666	1121735	1116854	1105647	1085661	1059569	1038662	1008729	981703	964075	948136	933789	920979	909566	902926	897531	893105
12	1090663	1093237	1098461	1104357	1116368	1117247	1113819	1113456	1102286	1082363	1056354	1035517	1005686	978767	961198	945312	931013	918245	906871	900254	894879
13	1082489	1086750	1089330	1094550	1100440	1112422	1113307	1114380	1109537	1098407	1078554	1052640	1031883	1002167	975371	957869	942043	927798	915079	903748	897158
14	1071304	1078040	1082300	1084882	1090096	1095978	1107924	1108814	1109887	1105065	1093979	1074206	1048398	1027731	998146	971488	954062	938305	924122	911458	900176
15	1065973	1066329	1073056	1077313	1079896	1085102	1090972	1102876	1103771	1104842	1100042	1089005	1069322	1043632	1023065	993627	967123	949782	934101	919987	907384
16	1055181	1060488	1060851	1067567	1071820	1074402	1079597	1085453	1097310	1098209	1099278	1094502	1083518	1063932	1038373	1017915	988639	962305	945056	929459	915420
17	1043860	1049263	1054551	1054925	1061627	1065874	1068455	1073637	1079478	1091283	1092185	1093251	1088500	1077873	1058093	1032675	1012336	983234	957082	939934	924427
18	1030620	1037584	1042969	1048239	1048622	1055310	1059549	1062129	1067296	1073119	1084868	1085774	1086836	1082112	1071246	1051878	1026610	1006396	977479	951521	934480
19	1017821	1024078	1031017	1036383	1041634	1042026	1048698	1052929	1055507	1060659	1066463	1078153	1079062	1080120	1075423	1064620	1045369	1020259	1000176	971453	945698
20	1003846	1011094	1017334	1024247	1029584	1034825	1035227	1041882	1046104	1048679	1053816	1059599	1071228	1072140	1073194	1068525	1057787	1038657	1013708	993762	965238
21	989404	997017	1004243	1010466	1017362	1022680	1027891	1028302	1034940	1039182	1041725	1046845	1052608	1064174	1068089	1066138	1061497	1050826	1031819	1007035	987226
22	975633	982556	990148	997352	1003556	1010417	1015726	1020916	1021337	1027958	1032160	1034730	1039833	1045575	1057079	1057996	1059040	1054428	1043823	1024939	1000321
23	962539	968832	975744	983316	990498	996687	1003519	1008809	1013978	1014409	1021013	1025205	1027772	1032858	1038579	1050020	1050940	1051979	1047395	1036836	1018094
Total	21348695	21402868	21424240	21417469	21372774	21293505	21190331	21064384	20918889	20755597	20580720	20393023	20196269	19993158	19782131	19563304	19331607	19097952	18862425	18630702	18408528

Fuente: Conapo, varios años.

Cuadro F. Complemento al cuadro E de proyecciones de población, Conapo

República Mexicana: población al 1o. de enero de cada año por sexo y edad, 2000-2020

Edad	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Hombres																					
0	1090340	1060780	1041458	1023998	1008284	994257	981758	974434	968472	963571	959585	956286	953321	951086	948788	946501	944005	941192	937907	934111	929706
1	1112543	1080495	1051497	1032611	1015542	1000179	986467	974252	967154	961394	956675	952853	949702	947071	944760	942577	940398	938005	935289	932100	928387
2	1128786	1106571	1074787	1046031	1027322	1010414	995197	981618	969522	962516	956836	952191	948433	945342	942766	940504	938569	936236	933887	931215	928069
3	1151991	1124423	1102352	1070745	1042152	1023559	1006756	991635	978142	966124	959177	953548	948947	945220	942176	939633	937402	935296	933190	930869	928224
Total	4483660	4372269	4270094	4173385	4093300	4028409	3970178	3921939	3883290	3853605	3832273	3814878	3800603	3788729	3778480	3769213	3760174	3750729	3740273	3728295	3714396
24	949392	957253	963926	971310	979380	987023	993640	1000776	1006265	1011657	1012404	1020368	1026181	1030292	1035386	1042072	1054488	1055906	1057409	1053165	1042885
25	927239	940394	948277	954977	962371	970438	978074	984686	991805	997284	1002663	1003434	1011364	1017143	1021223	1026313	1032977	1045317	1046746	1048239	1044045
26	908225	918645	931778	939685	946412	953821	961886	969518	976127	982232	988703	994071	994867	1002766	1008514	1012566	1017654	1024298	1036566	1038006	1039500
27	885816	900032	910459	923574	931505	938262	945685	953751	961381	967989	975082	980549	985908	986728	994600	1000320	1004347	1009434	1016061	1028262	1029714
28	862929	878066	892258	902693	915793	923750	930536	937975	946045	953674	960283	967367	972831	978183	979028	986876	992573	996575	1001663	1008276	1020414
29	836442	855624	870732	884903	895348	908436	916419	922235	930690	938765	946395	953007	960084	965548	970894	971766	979591	985266	989248	994339	1000939
30	812375	829601	848723	863804	877958	888416	901493	909502	916347	923820	931901	939534	946150	953222	958686	964029	964926	972733	978590	982354	987448
31	792152	805955	823140	842208	857266	871406	881875	894946	902980	909854	917346	925434	933071	939692	946760	952227	957569	958491	966282	971923	975872
Total	6974570	7085570	7189293	7283154	7366034	7441551	7509608	7574389	7631640	7686275	7734777	7783764	7830456	7873574	7915091	7956168	8004124	8048020	8092356	8124564	8140817
Mujeres																					
0	1043569	1015057	996410	979552	964373	950818	938729	931595	925769	920960	917032	913763	911011	908575	906277	903992	901508	898729	895499	891785	887495
1	1066086	1035092	1007036	988736	972190	957293	943989	932128	925173	919505	914840	911039	907887	905240	902900	900693	898492	896089	893387	890233	886594
2	1082121	1060582	1029829	1001994	983855	967455	952690	939506	927755	920881	915285	910685	906941	903843	901243	898947	896782	894621	892257	889593	886477
3	1104777	1078096	1056688	1026086	998409	980375	964069	949390	936284	924603	917781	912230	907670	903961	900895	898323	896055	893914	891777	889436	886795
Total	4296553	4188827	4089963	3996378	3918827	3855941	3799477	3752619	3714981	3685949	3664938	3647717	3633509	3621619	3611315	3601955	3592837	3583353	3572920	3561047	3547361
24	948338	955859	962131	969033	976585	983746	989917	996723	1001995	1007143	1007584	1014171	1018353	1020917	1025986	1031687	1043066	1043988	1045022	1040465	1029992
25	928949	941797	949312	955582	962474	970007	977149	983302	990083	995337	1000466	1000916	1007486	1011660	1014220	1019272	1024953	1036271	1037196	1038225	1033695
26	912534	922638	935450	942959	949228	956111	963626	970748	976884	982642	988878	993989	994448	1001002	1005166	1007724	1012759	1018421	1029680	1030608	1031632
27	892604	906459	916549	929326	936831	943099	949973	957470	964574	970695	977430	982649	987743	988211	994749	998904	1001460	1006480	1012123	1023326	1024256
28	872130	886804	900625	910702	923445	930947	937214	944081	951561	958648	964754	971468	976672	981749	982226	988749	992896	995450	1000455	1006081	1017230
29	848108	866615	881235	895044	905109	917821	925319	931586	938446	945911	952982	959074	965768	970958	976019	976506	983015	987155	989706	994699	1000397
30	826712	842900	861353	875961	889719	899774	912456	919931	926220	933073	940524	947581	953660	960336	965513	970559	971053	977551	981685	984235	989216
31	807437	821788	837940	856341	870919	884650	894695	907350	914843	921113	927960	935399	942443	948511	955170	960235	965368	965873	972358	976486	979035
Total	7036812	7144860	7244615	7334948	7414310	7486155	7550349	7611211	7664606	7715562	7760578	7805247	7846573	7883344	7919049	7953736	7994572	8031189	8068225	8094125	8105363

Cuadro G. Diferencial de población para cada año de edad, año por año, hombres y mujeres

Edad	2000-2001	2001-2002	2002-2003	2003-2004	2004-2005	2005-2006	2006-2007	2007-2008	2008-2009	2009-2010	2010-2011	2011-2012	2012-2013	2013-2014	2014-2015	2015-2016	2016-2017	2017-2018	2018-2019	2019-2020
										Hombres										
4	20963	27443	21964	31477	28471	18508	16725	15051	13,430	11961	6905	5593	4569	3687	3029	2520	2209	2086	2086	2302
5	11597	20880	27347	21883	31375	28375	18443	16665	14998	13382	11917	6874	5565	4545	3666	3010	2503	2193	2071	2071
6	4839	11548	20815	27270	21818	31293	28294	18391	16617	14956	13343	11883	6849	5544	4527	3649	2996	2490	2180	2060
7	1471	4808	11507	20759	27203	21751	31219	28220	18346	16575	14918	13309	11853	6828	5521	4510	3636	2984	2478	2171
8	1266	1489	4781	11469	20706	27139	21708	31146	28146	18302	16535	14881	13277	11823	6809	5508	4496	3621	2973	2468
9	13397	1286	1505	4756	11431	20652	27072	21649	31068	28065	18255	16492	14843	13243	11792	6788	5490	4481	3608	2961
10	6968	13387	1303	1518	4650	11392	20591	26997	21584	30979	27973	18202	16444	14800	13204	11757	6765	5471	4464	3594
11	5174	6971	13368	1317	1527	4706	11349	20521	26906	21508	30870	27858	18138	16386	14748	13157	11715	6738	5448	4445
12	4502	5180	6968	13338	1329	1533	4681	11300	20438	26798	21416	30737	27716	18061	16316	14685	13100	11664	6706	5420
13	6220	4488	5182	6960	13297	1338	1536	4654	11245	20340	26668	21306	30578	27545	17969	16232	14608	13032	11604	6668
14	8367	6199	4467	5181	6946	13244	1346	1536	4625	11181	20227	26516	21177	30391	27344	17861	1613	14521	12952	11533
15	582	8337	6179	4440	5176	6927	13181	1353	1534	4593	11110	20098	26342	21030	30176	27115	17736	16021	14419	12861
16	5570	596	8301	6139	4409	5169	6904	13108	1359	1530	4559	11031	19953	26148	20868	29935	26859	17598	15895	14306
17	5614	5546	611	8260	6101	4374	5160	6878	13027	1365	1526	4524	10946	19796	25936	20695	29673	26581	17447	15758
18	7296	5591	5521	627	8217	6060	4336	5149	6850	12941	1371	1520	4485	10855	19631	25711	20502	29399	26285	17285
19	6682	7264	5569	5496	644	8172	6017	4297	5138	6821	12861	1377	1514	4444	10761	19458	25477	20305	29105	25977
20	7701	6644	7234	5548	5471	663	8127	5973	4258	5126	6792	12761	1383	1508	4403	10664	19280	25238	20104	28808
21	8096	7682	6649	7205	5530	5448	682	8083	5930	4219	5115	6763	12671	1391	1503	4361	10566	19102	24998	19901
22	7370	8084	7666	6636	6779	5514	5427	702	8041	5889	4191	5079	6736	12582	1399	1499	3818	10469	18925	24759
23	6648	7376	8076	7652	6626	7156	5500	5408	724	8001	5850	4145	5099	6710	12497	1408	1496	4276	10374	18750
										Mujeres										
4	20380	26569	21312	30474	27576	17958	16237	14616	13050	11630	6785	5519	4532	3684	3044	2552	2550	2124	2119	2325
5	11419	20304	26483	21238	30381	27488	17899	16183	14568	13007	11591	6757	5495	4511	3665	3028	2536	2237	2111	2106
6	4990	11375	20243	26412	21179	30305	27413	17851	16140	14529	12972	11559	6735	4494	4494	3651	3014	2525	2227	2101
7	1030	4962	11338	20191	26351	21127	30237	27345	17809	16102	14494	12942	11531	6716	5460	4480	3638	3004	2514	2218
8	834	1045	4939	11305	20143	26293	21078	30170	27277	17769	16065	14462	12912	11505	6698	5445	4467	3627	2995	2505
9	12063	849	1056	4918	11274	20095	26232	21027	30100	27204	17727	16028	14427	12882	11478	6680	5430	4456	3616	2984
10	5898	12051	861	1064	4899	11241	20043	26165	20970	30021	27120	17680	15986	14389	12848	11447	6661	5413	4441	3604
11	5224	5899	12034	871	1069	4881	11207	19986	26092	20907	29933	27026	17628	15939	14347	12810	11413	6640	5395	4426
12	2574	5224	5896	12011	879	1072	4863	11170	19923	26009	20837	29831	26919	17569	15886	14299	12768	11374	6617	5375

Continúa...

Cuadro G. *(...continuación)*

Edad	*2000-2001*	*2001-2002*	*2002-2003*	*2003-2004*	*2004-2005*	*2005-2006*	*2006-2007*	*2007-2008*	*2008-2009*	*2009-2010*	*2010-2011*	*2011-2012*	*2012-2013*	*2013-2014*	*2014-2015*	*2015-2016*	*2016-2017*	*2017-2018*	*2018-2019*	*2019-2020*
										Mujeres										
13	**4261**	**2580**	**5220**	**5890**	**11982**	**885**	**1073**	4843	11130	19853	25914	20757	29716	26796	17502	15826	14245	12719	11331	6590
14	**6736**	**4260**	**2582**	**5214**	**5882**	**11946**	**890**	**1073**	4822	11086	19773	25808	20667	29585	26658	17426	15757	14183	12664	11282
15	**356**	**6727**	**4257**	**2583**	**5206**	**5870**	**11904**	**895**	**1071**	4800	11037	19683	25690	20567	29438	26504	17341	15681	14114	12603
16	**5305**	**365**	**6716**	**4253**	**2582**	**5195**	**5856**	**11857**	**899**	**1069**	4776	10984	19586	25559	20458	29276	26334	17249	15597	14039
17	**5403**	**5288**	**374**	**6702**	**4247**	**2581**	**5182**	**5841**	**11805**	**902**	**1066**	4751	10927	19480	25418	20339	29102	26152	17148	15507
18	**6964**	**5385**	**5270**	**383**	**6688**	**4239**	**2580**	**5167**	**5823**	**11749**	**906**	**1062**	4724	10866	19368	25268	20214	28917	25958	17041
19	**6257**	**6939**	**5366**	**5251**	**392**	**6672**	**4231**	**2578**	**5152**	**5804**	**11690**	**909**	**1058**	4697	10803	19251	25110	20083	28723	25755
20	**7248**	**6240**	**6913**	**5347**	**5231**	**402**	**6656**	**4222**	**2575**	**5137**	**5783**	**11629**	**912**	**1054**	4669	10738	19130	24949	19946	28524
21	**7613**	**7226**	**6223**	**6886**	**5328**	**5211**	**411**	**6638**	**4212**	**2573**	**5120**	**5763**	**11566**	**915**	**1049**	4641	10671	19007	24784	19809
22	**6923**	**7592**	**7204**	**6206**	**6859**	**5309**	**5190**	**421**	**6621**	**4202**	**2570**	**5103**	**5742**	**11504**	**917**	**1044**	4612	10605	18884	24618
23	**6273**	**6912**	**7572**	**7182**	**6189**	**6832**	**5290**	**5169**	**431**	**6604**	**4192**	**2567**	**5086**	**5721**	**11441**	**920**	**1039**	4584	10539	18762

Nota: los números en negritas son el aumento de la población de un año al otro (números positivos). Los otros son la disminución de la población de un año al otro (números negativos).

Cuadro H. Ambos sexos. Diferencial de población para cada año de edad

Edad	2000-2001	2001-2002	2002-2003	2003-2004	2004-2005	2005-2006	2006-2007	2007-2008	2008-2009	2009-2010	2010-2011	2011-2012	2012-2013	2013-2014	2014-2015	2015-2016	2016-2017	2017-2018	2018-2019	2019-2020
										Ambos sexos										
4	41343	54012	64239	61951	56047	36466	32962	29667	26480	23591	13690	11112	9101	7371	6073	5072	4759	4210	4205	4627
5	23016	41184	53830	43121	61756	55863	36342	32848	29566	26389	23508	13631	11060	9056	7331	6038	5039	4430	4182	4177
6	9829	22923	41058	53682	42997	61598	55707	36242	32757	29485	26315	23442	13584	10038	9021	7300	6010	5015	4407	4161
7	2501	9770	22845	40950	53554	42878	61456	55565	36155	32677	29412	26251	23384	13544	10981	8990	7274	5988	4992	4389
8	2100	2534	9720	22774	40849	53432	42786	61316	55423	36071	32600	29343	26189	23328	13507	10953	8963	7248	5968	4973
9	25460	2135	2561	9674	22705	40747	53304	42676	61168	55269	35982	32520	29270	26125	23270	13468	10920	8937	7224	5945
10	12866	25438	2164	2582	9549	22633	40634	53162	42554	61000	55093	35882	32430	29189	26052	23204	13426	10884	8905	7198
11	10398	12870	25402	2188	2596	9587	22556	40507	52998	42415	60803	54884	35766	32325	29095	25967	23128	13378	10843	8871
12	7076	10404	12864	25349	2208	2605	9544	22470	40361	52807	42253	60568	54635	35630	32202	28984	25868	23038	13323	10795
13	10481	7068	10402	12850	25279	2223	2609	9497	22375	40193	52582	42063	60294	54341	35471	32058	28853	25751	22935	13258
14	15103	10459	7049	10395	12828	25190	2236	2609	9447	22267	40000	52324	41844	59976	54002	35287	17370	28704	25616	22815
15	938	15064	10436	7023	10382	12797	25085	2248	2605	9393	22147	39781	52032	41597	59614	53619	35077	31702	28533	25464
16	10875	961	15017	10392	6991	10364	12760	24965	2258	2599	9335	22015	39539	51707	41326	59211	53193	34847	31492	28345
17	11017	10834	985	14962	10348	6955	10342	12719	24832	2267	2592	9275	21873	39276	51354	41034	58775	52733	34595	31265
18	14260	10976	10791	1010	14905	10299	6916	10316	12673	24690	2277	2582	9209	21721	38999	50979	40716	58316	52243	34326
19	12939	14203	10935	10747	1036	14844	10248	6875	10290	12625	24551	2286	2572	9141	21564	38709	50587	40388	57828	51732
20	14949	12884	14147	10895	10702	1065	14782	10195	6833	10263	12575	24390	2295	2562	9072	21402	38410	50187	40050	57332
21	15709	14908	12872	14091	10858	10659	1093	14721	10142	6792	10235	12526	24237	2306	2552	9002	21237	38109	49782	39710
22	14293	15676	14870	12842	13638	10823	10617	1123	14662	10091	6761	10182	12478	24086	2316	2543	8430	21074	37809	49377
23	12921	14288	15648	14834	12815	13988	10790	10577	1155	14605	10042	6712	10185	12431	23938	2328	2535	8860	20913	37512

Nota: los números en negritas son el aumento de la población de un año al otro. Los otros son la disminución de la población de un año al otro.

LAS FUENTES DE INFORMACIÓN Y LA EVALUACIÓN EDUCATIVA EN MÉXICO

PATRICIA E. MUÑIZ M.*
ALEJANDRO CHIMAL

PRESENTACIÓN

Una de las perspectivas que han adquirido auge en los últimos tiempos es aquella que propone para la realización de las evaluaciones disponer de un conjunto de indicadores. Este es el caso de lo que hoy en día se desarrolla en el contexto de la educación y que es encabezado principalmente por la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE). En este contexto, el presente artículo trata de revisar las fuentes de información que, generadas con otros fines, hoy son herramientas necesarias para la evaluación educativa a través de un sistema de indicadores.

En este trabajo abordamos principalmente la fuente de información del sector educativo, describiéndolo y anotando sus ventajas y desventajas en la producción de indicadores para la evaluación educativa. Únicamente nos referiremos a la educación básica debido a que la dificultad de evaluar al sistema educativo entre otras cosas ra-

* Investigadores del Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación.

dica en su complejidad por la cantidad de niveles, modalidades y estratos de los que está compuesto, además de las dimensiones que adquiere para dar atención a tal volumen de población.

Para organizar el trabajo nos referimos básicamente a algún elemento de lo que actualmente es una forma muy aceptada de evaluar la educación y la preponderancia que adquiere la información estadística en este contexto, después presentamos un breve recorrido por el Sistema Educativo Mexicano, por las complejidades que presenta en términos de sus modalidades, niveles, etc. En tercer lugar presentamos las fuentes de información que pueden aportar *información* para la evaluación del sistema educativo, con los elementos "educativos" que cada una de ellas puede aportar para esta evaluación y, para finalizar, centraremos la atención en aquellas que denominamos como fuentes internas del sector educativo y que se refieren en particular a la educación básica. En este apartado se ofrece una descripción de dichas fuentes y se analiza con mayor detalle su estructura, las ventajas y desventajas con las que cuenta para la evaluación.

ALGUNOS ANTECEDENTES DE LA EVALUACIÓN EDUCATIVA

Durante las décadas de los setenta y ochenta, surgieron tres tendencias internacionales que tuvieron un impacto en la educación mundial y que siguen siendo vigentes en la actualidad. Estas directrices no sólo incidieron significativamente en la orientación de los proyectos educativos nacionales sino que cambiaron la manera de evaluar los programas o sistemas educativos. El primero es el compromiso de ofrecer a la población una educación de calidad una vez que se ha avanzado en el cumplimiento

de la meta de cobertura en los servicios de educación básica; el segundo es la obligación de los Estados de responder con efectividad a la necesidad de formar sociedades más capaces para la adquisición de habilidades y conocimientos acordes con el desarrollo tecnológico resultante de la creciente globalización de las economías, y por último la tendencia política a democratizar los mecanismos para la toma de decisiones que ha generado una nueva demanda ciudadana de transparencia y rendición de cuentas a la sociedad sobre los servicios públicos, incluidos los educativos.

Dentro de este contexto, las instancias responsables de la educación impulsan el desarrollo de proyectos nacionales e internacionales orientados a construir sistemas de indicadores con propósitos evaluativos para responder a tales exigencias y para cumplir con sus objetivos particulares. Esta tarea se centra en la preocupación generalizada de conocer y evaluar el funcionamiento de sus propios sistemas educativos. En el terreno internacional, una de las experiencias importantes, por su trascendencia mundial, es la derivada del programa que dirige la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE) a partir de 1988, llamado Programa de Indicadores Internacionales de la Educación (INES) que anualmente publica *Education at a Glance* para conocer la calidad de la educación en las naciones miembros. La segunda referencia aparece, años después en 1996, bajo el auspicio de la UNESCO, con el Proyecto Regional de Indicadores Educativos (PRIE) para evaluar los sistemas educativos de países latinoamericanos.

La noción de sistemas de indicadores, para representar en forma parsimoniosa procesos complejos, ha sido recientemente aplicada en el terreno educativo con objeto de elaborar diagnósticos integrales o juicios de valor sobre el estado de la situación educativa de un país o

región (Martínez, 1996). A principios de los sesenta, aparece el primer antecedente en la construcción de sistemas de indicadores educativos con el propósito de evaluar la educación. Estados Unidos realizó uno de los primeros proyectos nacionales para calificar la efectividad de su sistema educativo. Con este objeto desarrolló un sistema de indicadores para valorar en qué medida su sistema educativo preparaba a los alumnos estadunidenses para los retos de competitividad académica internacional. Esta experiencia fue retomada por varios países y organismos internacionales que se dieron a la tarea de construir sistemas de indicadores para evaluar los éxitos o fracasos de sus programas educativos.

Estas corrientes han alentado en gran medida al surgimiento de un nuevo modelo de gestión o conducción de estructuras organizativas alrededor del mundo, entre ellas, los sistemas educativos. Dichas estructuras están sujetas a la presión del cambio ante las transformaciones o reformas de un mundo que evoluciona a pasos acelerados. La capacidad con la que los países responden a los cambios depende del grado de su propio desarrollo social, político y económico alcanzado. En organizaciones más avanzadas, la presión de cambio es mayor, por lo que se exigen mecanismos más efectivos para informar del estado y transformación de las mismas.

El concepto de conducción es reciente e implica la noción de tomar el timón del destino de fenómenos complejos que por su misma naturaleza es difícil conocer su estado y orientar o reorientar su rumbo. La conducción puede definirse como "la toma de decisiones en nivel macroscópico (es decir, de un sistema o subsistema educativo) o microscópico (de un establecimiento o incluso de un aula) sobre la base de constataciones tan objetivas como sea posible, relativas al estado, al funcionamiento o a los productos del sistema" (De Landsheere, 1994, ci-

tado en Tiana, 1996). Dentro de esta moderna tendencia organizativa, la evaluación se convierte en una parte sustantiva del modelo de gestión eficiente y eficaz, donde con información valorativa sobre el estado y desempeño de los sistemas educativos se podrá conocer los caminos que toman los proyectos educativos nacionales (o internacionales), identificar los efectos esperados de los mismos y disponer de datos con los cuales se pueda sopesar sus consecuencias.

Los sistemas educativos se convierten en objeto de estudio por sí mismos dentro de la evaluación educativa al requerirse una visión integral y global de la realidad educativa, y dan paso al desarrollo de instrumentos para evaluarlos, a que surjan iniciativas nacionales e internacionales y se utilicen los sistemas de indicadores como la opción apropiada para conocer y evaluar los complejos sistemas educativos.

Con esta visión, que parece generalizarse en otros campos de estudio, las fuentes de información adquieren un papel preponderante y la utilización de estadísticas e indicadores para analizar y describir la realidad educativa adquieren un papel central. De esta manera aquellos datos que tienen sus orígenes en el registro sistemático de las estadísticas continuas, que cada país genera desde hace varios años sobre sus situaciones educativas, se han vuelto hoy insumo primordial de los procesos de evaluación.

En el caso de México, generalmente estos datos han tenido como propósito fundamental el diagnóstico para la planeación del sistema educativo por lo cual ellos se refieren básicamente a los insumos, recursos y algunos de los resultados de dicho sistema en cada ciclo escolar (Prawda y Flores, 2001).

Sin embargo, estas estadísticas no son suficientes para una comprensión global tanto del desempeño de los sis-

temas educativos como de la medida en que la educación contribuye al bienestar de la sociedad; es decir, que la evaluación educativa que se pretende llevar a cabo hoy en día exige una mirada más amplia y que vaya desde la cobertura del sistema educativo, que en México no se ha logrado que sea universal, hasta el rendimiento escolar en matemáticas, ciencias, lectura, etcétera, de todos los niños en la educación básica.

Así, esta mirada obliga a complementar la información que surge de la planeación del sistema educativo con la de diversas fuentes con diferentes objetivos, lo que implica el manejo de un gran cúmulo de información de diversos niveles sin olvidar las dificultades para su complementariedad.

EL SISTEMA EDUCATIVO MEXICANO

Antes de abordar la problemática que representa el hecho de evaluar el sistema educativo en la perspectiva de las fuentes de información que existen para ello, consideramos necesario echar un vistazo general al objeto de estudio de esta evaluación, es decir al Sistema Educativo Mexicano (SEM) en cuanto a su estructura y dimensiones, dado que agrega algunos elementos más para dimensionar la problemática.

El SEM está articulado con una serie de niveles de enseñanza que a su vez cuentan con diversas modalidades. Estos servicios se ofrecen además en sistemas escolarizados y no escolarizados.

Dentro de esta complejidad es necesario señalar el tipo de sostenimiento así como los tipos de escuelas (privadas y públicas) y la relativa autonomía de los diferentes sistemas educativos estatales.

Sistema escolarizado y no escolarizado

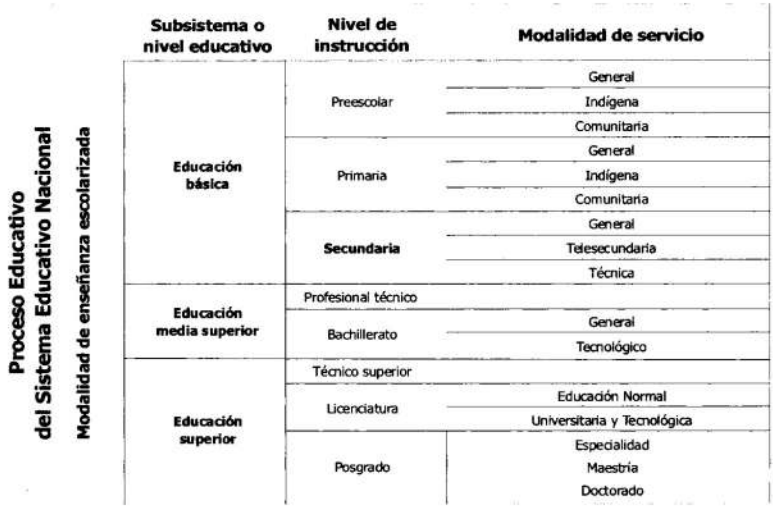
A partir de un conjunto articulado de niveles educativos consecutivos diseñados para impartir la educación nacional en su carácter oficial, el sistema escolarizado comienza con la formación elemental para niños y concluye con la instrucción superior especializada para los que cursen y concluyan los niveles reglamentarios. Para la operación de este conjunto se disponen escuelas para todos los niveles, a las que la ley llama *regulares* y a donde los alumnos asisten diariamente a tomar clase; razón por la cual, a esta estructura habitualmente se le llama *sistema educativo escolarizado.* El sistema escolarizado cuenta con educación básica (preescolar, primaria y secundaria), educación media superior y superior, cada una de ellas con las modalidades que se presentan en el cuadro 1. Con excepción del segundo, éste a su vez se compone de *niveles de instrucción* articulados, por su carácter propedéutico, por una sucesión escalonada.

Paralelamente, la estructura del SEM integra otro conjunto de servicios educativos variados no consecutivos ni articulados entre sí, diseñados para atender a todas aquellas personas que por diversas razones no pueden tomar la educación general, o bien pueden hacerlo, pero no en las escuelas *regulares.* Estos servicios conforman el comúnmente denominado *sistema educativo extraescolar* o *abierto.*

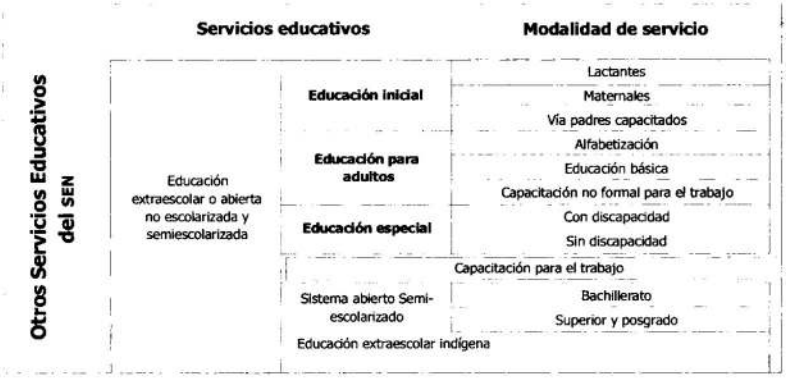
Los servicios educativos extraescolares

Además de la educación proporcionada por el sistema educativo escolarizado, hay necesidades educativas diferentes que son atendidas por el SEM a través de servicios abiertos o extraescolares mediante las dos modalidades

Cuadro 1. Niveles de sistema educativo escolarizado



Cuadro 2. Los servicios educativos alternos del SEM



de enseñanza mencionadas anteriormente, o en una mixta, denominada semiescolarizada.

La educación inicial es para los niños que aún no están en edad de ingresar a preescolar; educación de adultos, para las personas mayores de 15 años que, o bien no han sido alfabetizadas, no han cursado primaria o secundaria, o requieren de alguna instrucción primaria para el trabajo; educación especial para aquellos que presentan tanto alteraciones orgánicas o psicológicas como de conducta o aprendizaje y que por alguna de estas razones pueden no requerir la instrucción de las escuelas regulares, o bien que pueden precisar tan sólo de instrucción complementaria especial; capacitación para el trabajo, que atiende a aquellas personas que habiendo concluido la primaria necesitan incorporarse a la actividad productiva; educación indígena extraescolar para las personas indígenas que no pueden asistir a los niveles educativos de enseñanza escolarizada para indígenas en escuelas regulares (preescolar y primaria *bilingüe-bicultural*), y, finalmente, los servicios que imparten educación media superior y superior a personas que no pueden seguir los programas de estudio en la modalidad de enseñanza escolarizada.

Esta oferta educativa que combina niveles y modalidades se complica cuando se revisa el volumen de la demanda educativa, esto sin tomar en cuenta que además el SEM está conformado por educadores, autoridades educativas, planes, programas, métodos y materiales educativos, etc., que en alguna medida también forman parte de la evaluación educativa.

Como se puede observar, la matrícula escolar en nuestro país tiene importantes dimensiones: el SEM tiene que ofrecer servicios educativos a más de 30 millones de personas y la mayor proporción de ellos en educación básica. Así a la gran demanda educativa se suma la multiplicidad

Cuadro 3. Alumnos del sistema educativo, ciclo escolar 2002-2003

Nivel educativo	*Federal*	*Estatal y autónomo*	*Particular*	*Total*	*%*
Educación básica	1 671 828	20 595 470	2 037 099	24 304 397	77.5
Preescolar	348 999	2 995 868	397 766	3 742 633	11.9
Primaria	915 042	12 673 248	1 193 037	14 781 327	47.1
Secundaria	407 787	4 926 354	446 296	5 780 437	18.4
Capac. para el trabajo	304 839	562 187	429 976	1 297 002	4.1
Medio superior	930 951	1 784 710	728 079	3 443 740	11.0
Superior	358 155	1 198 730	765 896	2 322 781	7.4
Sistema educativo	3 265 773	24 141 097	3 961 050	31 367 920	100

Fuente: DGPPP/SEP.

de modalidades de servicio con un panorama de dimensiones y complejidades importantes para la evaluación.

Las fuentes de información para la educación

Con esta base pasamos ahora a revisar las posibles fuentes de información para la evaluación del SEM. Como mencionamos, una evaluación educativa del tipo de la que se pretende hacer hoy requiere de un gran cúmulo de información que aborde el problema con una perspectiva de calidad de la educación y que incluya desde la cobertura hasta el rendimiento pasando por los impactos sociales y las inequidades del sistema educativo. Ello plantea la necesidad de revisar y disponer de una gran cantidad de información que ofrezca la posibilidad de complementarse y que dé una mirada desde diferentes ángulos. Esta perspectiva de calidad de la educación que abarca varios aspectos hace necesario diversificar las fuentes de información que se requieren para evaluar. Para fines de su revisión las hemos agrupado en tres bloques y las denominamos como externas, intermedias e internas.

Las fuentes externas

Hemos llamado fuentes externas a todas aquellas que principalmente forman parte de las estadísticas nacionales y que en su mayoría son del Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI) que generalmente son levantadas en los hogares con periodicidades definidas y que abordan los asuntos educativos de la población con preguntas más o menos similares, con un mínimo de profundidad en estas cuestiones, que se aplican a personas de 5 y más años y que suelen caracterizarse por ser del siguiente tipo:

¿Sabe leer y escribir un recado?
¿Actualmente va a la escuela?
¿Cuál es el último grado aprobado?

Entre ellas se puede referir al Censo General de Población y Vivienda, al Conteo de Población, la Encuesta Nacional de Ingreso Gasto de los Hogares (ENIGH), la Encuesta Nacional de Empleo (ENE) y la Encuesta Nacional de Empleo Urbano (ENEU), por mencionar las más cercanas. Todas estas encuestas al no estar centradas en la educación, sino que consideran a la educación como una variable independiente que permite explicar algunas otras problemáticas de interés, permiten únicamente una aproximación a las condiciones de escolarización de poblaciones amplias; es decir, nos ofrecen un panorama del contexto educativo.

A ellas se debe agregar las Proyecciones de Población del Consejo Nacional de Población (Conapo) cuya relevancia en el contexto de la evaluación es que se constituyen como la única alternativa para poder contar con información acerca de la cobertura del SEM y el cálculo de una serie de indicadores relevantes cuya base es el volumen de población.

Las fuentes intermedias

Como intermedias hemos denominado a aquellas que si bien no pertenecen al sistema educativo se han acercado de manera más clara a los procesos de escolarización de la población, generalmente de segmentos de ésta o bien a procesos que acompañan o se vinculan con la tarea educativa, tal es el caso de información que proviene de programas como Progresa/Oportunidades, el DIF, el Instituto Nacional de la Juventud (Injuve), etc., dentro de éstas

suele encontrarse preguntas del mismo tipo de las ya mencionadas en las fuentes externas pero en algunos casos se profundiza más en problemáticas específicas, como en el caso de oportunidades en el proceso de asistencia a escuela, en el DIF, en el estado nutricional y el efecto de los desayunos en él.

Las fuentes internas del sistema educativo

Con respecto a las fuentes de información del sector educativo nos centraremos en aquellas que prioritariamente se concentran en lo que corresponde a la educación básica, que como vimos representa 78% de la matrícula escolar (que hoy incluye el preescolar, la primaria y la secundaria) y en la educación media superior.

Estas fuentes de información son muy variadas y abarcan diferentes aspectos y problemáticas dentro del sistema educativo y son producidas por diversas instancias dentro de la Secretaría de Educación Pública (SEP). Algunos de los problemas a los que nos enfrentamos con estas fuentes se relacionan con los distintos objetivos para las que son generadas así como los momentos en los que se recolecta su información. Entre estas fuentes se puede señalar:

- Sistema de Estadísticas Continuas (SEC), Dirección General de Planeación, Programación y Presupuesto (DGPPP), SEP.
- Sistema de estadísticas de la Coordinación Nacional de Carrera Magisterial, SEP.
- Programa Nacional para la Actualización Permanente de los Maestros de Educación Básica (Pronap), SEP.
- Estadística para la producción de certificados de terminación de estudios de educación básica, Di-

rección General de Acreditación, Incorporación y Revalidación (DGAIR), SEP.
- Encuesta Nacional, Instituto Latinoamericano de Comunicación Educativa (ILCE).
- Pruebas de Estándares Nacionales (lectura y matemáticas), INEE.
- Pruebas de Estándares Internacionales (PISA, LLECE, TIMSS).
- Programa de Escuelas de Calidad (PEC).
- Programa de Lectura y bibliotecas de aula.

Como se puede observar, entre las fuentes de información disponibles aparecen múltiples aspectos relevantes para la evaluación del SEM que se encuentran, la mayor parte de las veces, fraccionados y con dificultad para vincularse entre sí.

En este trabajo nos centraremos en el Sistema de Estadísticas Continuas (SEC) por ser, en su versión de inicio de cursos, la fuente que constituye la información oficial del sector.[1] Primero revisaremos su estructura, algunas de las características de los formularios de recolección de información y de las bases de datos producto de ellos y después algunos de los problemas que presentan, su integración como fuente de información estadística y las posibilidades que ofrece para la evaluación del SEM.

Sistema de Estadísticas Continuas DGPPP-SEP

La información de la DGPPP que conforma el SEC es generada a partir del llenado del formulario conocido como la

[1] En 1992 se establece el Acuerdo para la Federalización de la Educación Básica y Normal, en él la SEP conserva la función normati-

"Forma 911" en los planteles educativos. La Forma 911 es en realidad un conjunto de formatos parecidos que recogen información de las diferentes modalidades y niveles escolarizados del sistema educativo, con algunas excepciones: si existe un formato especial para la educación inicial no escolarizada, en el otro extremo de la pirámide educativa no existe un formato para educación superior. Estos formatos son enviados para su llenado en dos oportunidades a lo largo de cada ciclo escolar y son 16 tipos de formato, correspondientes a cada modalidad y nivel de establecimiento escolar, incluyendo servicios de todos los niveles (federal, estatal autónomo y particular). Se complementan con cuatro formatos más que corresponden a concentrados de información por parte de los supervisores de cada una de las áreas delimitadas y un registro de actualización del estado de cada uno de los inmuebles destinados a la educación (cuadro 4). Los formatos son llenados en primera instancia por los directores de escuela y posteriormente los supervisores, quienes hacen un concentrado de las escuelas de sus zonas.

Según la DGPPP la información de inicio de cursos constituye la estadística oficial del sector educativo para dar información sobre: alumnos por grado, edad y sexo, personal por función y sexo, grupos por grado, utilización de aulas y número de escuelas.

---

va, así como la planeación y evaluación nacional del sistema educativo. Los estados se responsabilizan de la operación de los servicios de educación básica y formación de maestros.

Para apoyar los procesos de planeación, asignación de recursos y evaluación se opera el sistema de estadísticas continuas (SEC). El SEC funciona en forma desconcentrada, con la participación de las áreas de planeación de los organismos estatales responsables de la educación. La normatividad del SEC y la consolidación nacional de las cifras es responsabilidad de la Subsecretaría de Planeación y Coordinación de la SEP.

Cuadro 4. Listado de formas de inicio de ciclo escolar 2002-2003. Sistema de Estadísticas Continuas (DGPPP), SEP

Nombre	*Nivel y modalidad*
EI-NE1	Educación inicial no escolarizada
EI-1	Educación inicial, sistema escolarizado
911.1	Educación preescolar
911.111	Educación preescolar indígena
911.3	Educación primaria
911.112	Educación primaria indígena
ECC-11	Educación comunitaria rural, preescolar
ECC-12	Educación comunitaria rural, primaria
911.5	Educación secundaria
911.7G	Bachillerato general
911.7T	Bachillerato tecnológico
911.7P	Profesional técnico
911.9N	Educación normal
CAM-1	Centro de atención especial
USUAER-1	Educación especial, Unidad de Servicios de Apoyo a la Educación Regular
912.11	Estadística de bibliotecas
	Concentrado estadístico preescolar y primaria, inicio de cursos
	Inmuebles escolares
	Notificación de movimientos en los catálogos de centros de trabajo
	Notificación de movimientos en los catálogos de integración territorial

Por su parte, la estadística de fin de cursos permite conocer la dinámica en el transcurso de un ciclo escolar: inscripción total, deserción escolar, reprobación.

En todas sus modalidades los cuestionarios son muy vastos y en ellos se solicita información, aunque recolec-

tada con fines programáticos, que permite entregar estadísticas generales sobre identificación de los centros escolares, alumnos y sus características, grupos y aulas, personal docente y algunas de sus características, la participación de los docentes en el Programa de Carrera Magisterial, y sobre el gasto educativo que realizan las familias de los estudiantes así como un módulo sobre uso de la tecnología computacional en las escuelas (véase el cuadro 5). En algunas de las secciones los formularios no tienen el formato de un cuestionario y en otras sí, lo que dificulta su llenado. Este problema se refleja también en la información solicitada que no guarda un orden lógico, salta de secciones. Las formas están diseñadas para ser trabajadas por personal muy familiarizado con la SEP, su organización y sus definiciones, de otra forma es casi imposible interpretar ciertos datos.

Los cuadros 5 y 6 nos permiten observar la primera de las hojas del formato de inicio y fin, respectivamente, que se levanta en las escuelas primarias en cada ciclo escolar. Los formatos son complicados pues solicitan los datos de forma compleja que implica gran cantidad de trabajo previo, de recolección y de organización de la información, por ejemplo: alumnos (hombres) de nuevo ingreso en primero de primaria que tengan 6 años cumplidos. La manera en que se solicita los datos es similar en el formato de inicio de ciclo como en el de fin, salvo en algunos casos la información se repite y en otros se agrega perdiendo la referencia.

Ahora bien, uno de los primeros problemas que habría que señalar es el que se refiere a las definiciones que se utilizan para especificar los campos a ser llenados. Este problema se acrecienta cuando se complementa la información de una forma a la otra en el ciclo escolar. Ejemplos de las primeras son los siguientes:

Cuadro 5. Forma 911 para escuelas primarias, sección alumnos y grupos

EDUCACIÓN PRIMARIA — **INICIO DE CURSOS, 2002-2003**

911.3

I. ALUMNOS Y GRUPOS

1. En esta página y la siguiente, se requiere anotar el total de alumnos inscritos a partir de la fecha de inicio de cursos, sumando las altas y restando las bajas hasta el 30 de septiembre, desglosándolos por grado, sexo, nuevo ingreso, repetidores y edad. Verifique que la suma de los subtotales de alumnos por edad sea igual al total; escriba además el número de grupos por grado.

Nota: No utilice las áreas sombreadas.

Estadística de alumnos por grado, sexo, tipo de ingreso y edad

		Menos de 6 años	6 años	7 años	8 años	9 años	10 años	11 años	12 años	13 años	14 años	15 años y más	TOTAL	GRUPOS
1o.	HOMBRES NUEVO INGRESO	V1	V2	V3	V6	V5	V6	V7	V8	V9	V10	V11	V12	
	HOMBRES REPETIDORES		V13	V14	V15	V16	V17	V18	V19	V20	V21	V22	V23	
	MUJERES NUEVO INGRESO	V24	V25	V26	V27	V28	V29	V30	V31	V32	V33	V34	V35	
	MUJERES REPETIDORES		V36	V37	V38	V39	V40	V41	V42	V43	V44	V45	V46	
	SUBTOTAL	V47	V48	V49	V50	V51	V52	V53	V54	V55	V56	V57	V58	V59
2o.	HOMBRES NUEVO INGRESO		V60	V61	V62	V63	V64	V65	V66	V67	V68	V69	V70	
	HOMBRES REPETIDORES		V71	V72	V73	V74	V75	V76	V77	V78	V79	V80	V81	
	MUJERES NUEVO INGRESO		V82	V83	V84	V85	V86	V87	V88	V89	V90	V91	V92	
	MUJERES REPETIDORES		V93	V94	V95	V96	V97	V98	V99	V100	V101	V102	V103	
	SUBTOTAL		V104	V105	V106	V107	V108	V109	V110	V111	V112	V113	V114	V115
3o.	HOMBRES NUEVO INGRESO			V116	V117	V118	V119	V120	V121	V122	V123	V124	V125	
	HOMBRES REPETIDORES			V125	V127	V128	V129	V130	V131	V132	V133	V134	V135	
	MUJERES NUEVO INGRESO			V136	V137	V138	V139	V140	V141	V142	V143	V144	V145	
	MUJERES REPETIDORES			V146	V147	V148	V149	V150	V151	V152	V153	V154	V155	
	SUBTOTAL			V156	V157	V158	V159	V160	V161	V162	V163	V164	V165	V166
4o.	HOMBRES NUEVO INGRESO				V167	V168	V169	V170	V171	V172	V173	V174	V175	
	HOMBRES REPETIDORES				V176	V177	V178	V179	V180	V181	V182	V183	V184	
	MUJERES NUEVO INGRESO				V185	V186	V187	V188	V189	V190	V191	V192	V193	
	MUJERES REPETIDORES				V194	V195	V196	V197	V198	V199	V200	V201	V202	
	SUBTOTAL				V203	V204	V205	V206	V207	V208	V209	V210	V211	V212

CLAVE DEL CENTRO DE TRABAJO | TURNO

- *Alumnos con capacidades y aptitudes sobresalientes*: alumnos que presentan habilidad por arriba del promedio general, compromiso por concluir todas las actividades y creatividad para resolver situaciones.
- *Necesidades educativas especiales*: presenta necesidades educativas especiales el alumno que con o sin discapacidad se le dificulta el acceso a los contenidos curriculares en la interacción con su contexto escolar y que para satisfacerlas requiere de apoyo educativo de carácter adicional o diferente (discapacidad intelectual).
- *Alumno indígena*: niña o niño que proviene de un grupo étnico y que puede o no hablar la lengua de este grupo.

Ejemplos del segundo tipo donde intervienen los dos formatos son los siguientes:

- *Total de alumnos inscritos*: a partir de la fecha de inicio de cursos, sumando las altas y restando las bajas hasta el 30 de septiembre (inicio).
- *Inscripción total*: total de alumnos inscritos durante el ciclo escolar, cantidad que resulta de sumar los alumnos inscritos al inicio del ciclo escolar más las altas habidas en el transcurso del ciclo escolar (fin).
- *Existencia*: alumnos inscritos al final del ciclo escolar. Es el resultado de restar de la inscripción total, las bajas que hubo durante el ciclo escolar.

Cuando se intenta tener un panorama lo más completo posible acerca del sistema educativo y se piensa en el uso de las estadísticas de los diferentes niveles y modalidades nos enfrentamos a una problemática mayor

pues los formularios tienen diferentes longitudes y diferentes énfasis en los aspectos que recuperan, dependiendo de la modalidad para la que son aplicados. Así varían desde alrededor de 150 variables hasta la captura de más de mil datos (cuadro 6). Esta situación genera otro tipo de problemas a los que nos enfrentamos cuando se trabaja con el SEC y es que cada uno de los formularios tiene asignado un número de variable para cada dato que se solicita y éste no es siempre el mismo en las diferentes versiones de formatos, es decir, que para los niños hombres de 6 años en primero de primaria la variable se llama "v1" en el formulario de primaria general, pero recibe otro número en el de primaria indígena "v4". De tal suerte que agregar la información simplemente para obtener el dato de la matrícula para cada grado escolar en que se encuentren incorporadas todas las modalidades implica un trabajo pesado. Nótese que sólo de considerar los formularios entregados a cada uno de los planteles, es decir, sin incluir los que son cuadros resumen o notificaciones se obtiene un volumen de base de datos de más de 11 000 variables que tienen que ser revisadas.

Dos situaciones problemáticas más se refieren a la congruencia de la información de un periodo de inicio al de fin. Las cifras no siempre coinciden, pues aunque pretende ser un censo de escuelas,[2] no siempre todas las escuelas responden y entonces nos vemos obligados a estandarizar o sacar medias. La otra se refiere a la posibilidad de vincular esta información con algunas otras, sobre todo las fuentes de fuera del sector, ya que entre las fuentes internas si bien no existe para las escuelas, para el

[2] Los formatos son enviados a cada uno de los planteles educativos y ellos son devueltos a los supervisores de zona que a su vez los hacen llegar a las oficinas estatales en donde se procesa la información y posteriormente se aglutina en la de la Federación.

Cuadro 6. Formato 911

EDUCACIÓN PRIMARIA — **FIN DE CURSOS, 2002-2003**

I. ALUMNOS Y GRUPOS

911.4

1. En esta página y las dos siguientes, escriba el total de alumnos, desglosándolo por grado, sexo, inscripción total, existencia, aprobados y edad. Verifique que la suma de los subtotales de los alumnos por edad sea igual al total.

Estadística de alumnos por grado, sexo, inscripción total, existencia, aprobados y edad

		Menos de 6 años	6 años	7 años	8 años	9 años	10 años	11 años	12 años	13 años	14 años	15 años y más	TOTAL
1o.	HOMBRES INSCRIPCIÓN TOTAL	V1	V2	V3	V4	V5	V6	V7	V8	V9	V10	V11	V12
	HOMBRES EXISTENCIA	V13	V14	V15	V16	V17	V18	V19	V20	V21	V22	V23	V24
	HOMBRES APROBADOS	V25	V26	V27	V28	V29	V30	V31	V32	V33	V34	V35	V36
	MUJERES INSCRIPCIÓN TOTAL	V37	V38	V39	V40	V41	V42	V43	V44	V45	V46	V47	V48
	MUJERES EXISTENCIA	V49	V50	V51	V52	V53	V54	V55	V56	V57	V58	V59	V60
	MUJERES APROBADOS	V61	V62	V63	V64	V65	V66	V67	V68	V69	V70	V71	V72
	SUBTOTAL INSCRIPCIÓN TOTAL	V73	V74	V75	V76	V77	V78	V79	V80	V81	V82	V83	V84
	SUBTOTAL EXISTENCIA	V85	V86	V87	V88	V89	V90	V91	V92	V93	V94	V95	V96
	SUBTOTAL APROBADOS	V97	V98	V99	V100	V101	V102	V103	V104	V105	V106	V107	V108
2o.	HOMBRES INSCRIPCIÓN TOTAL		V109	V110	V111	V112	V113	V114	V115	V116	V117	V118	V119
	HOMBRES EXISTENCIA		V120	V121	V122	V123	V124	V125	V126	V127	V128	V129	V130
	HOMBRES APROBADOS		V131	V132	V133	V134	V135	V136	V137	V138	V139	V140	V141
	MUJERES INSCRIPCIÓN TOTAL		V142	V143	V144	V145	V146	V147	V148	V149	V150	V151	V152
	MUJERES EXISTENCIA		V153	V154	V155	V156	V157	V158	V159	V160	V161	V162	V163
	MUJERES APROBADOS		V164	V165	V166	V167	V168	V169	V170	V171	V172	V173	V174
	SUBTOTAL INSCRIPCIÓN TOTAL		V175	V176	V177	V178	V179	V180	V181	V182	V183	V184	V185
	SUBTOTAL EXISTENCIA		V186	V187	V188	V189	V190	V191	V192	V193	V194	V195	V196
	SUBTOTAL APROBADOS		V197	V198	V199	V200	V201	V202	V203	V204	V205	V206	V207

CLAVE DEL CENTRO DE TRABAJO — TURNO

nivel individual es imposible hacer un seguimiento que permita claridad en el cálculo de fenómenos como la deserción.[3] La información en el nivel de escuela cuenta con una "llave" de la clave del centro de trabajo (CCT) única para cada una de ellas. Sin embargo, el estudio de algunos fenómenos escolares requiere de ser complementado con otras fuentes de datos que son externas al sistema.

Sólo diremos que aun con las críticas que hemos anotado, el sistema de estadísticas continuas de la SEP ha permitido una aproximación a muchos de los fenómenos educativos así como su comparación en el tiempo, al menos a lo largo de la última década. Tal es el caso de los ejemplos que se presentan en el anexo (cuadros A, B y C) que se refieren a la eficiencia terminal,[4] y a la tasa neta de cobertura.

REFLEXIONES FINALES

Ahora bien, para finalizar valdría la pena señalar que esta forma actual de intentar evaluar el sistema educativo a través de un conjunto articulado de indicadores obliga a considerar el contexto como algo relevante. Dentro de éste, según nuestra perspectiva, una parte sustantivamente importante es considerar como uno de los aspectos más relevantes la ubicación y el análisis de todos aquellos individuos a los cuales el sistema educativo no ha podido captar o bien no ha podido retener. Para ello lo

[3] Al no poder hacer un seguimiento de individuos es imposible saber si el niño que desaparece de una escuela desertó del sistema educativo o si sólo se cambió y aparecerá en otra escuela.

[4] La eficiencia terminal se refiere al porcentaje de alumnos que concluye un nivel educativo, en relación con el número total de alumnos que ingresaron el nivel en la cohorte correspondiente, aunque lleva implícitos los porcentajes de deserción y reprobación.

Cuadro 7. Algunos resultados

DATOS SOLICITADOS POR LA FORMA DE INICIO Y FIN

	911.3	911.1	ECC-12	911-1	911-111	ECC-11	EI.NE1	EI-1	911.5	911.7P	911.7G	911.7T	911.9N	CAM-1	USUAER-1
IDENTIFICACIÓN	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	26
UBICACIÓN DE GRUPOS/	0	1	2	1	0	2	302	3	0	0	0	0	0	0	0
ALUMNOS Y GRUPOS	445	377	402	131	94	45	0	33	268	449	376	391	266	619	130
ALUMNOS POR CARRERA Y GRUPO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	207	23	194	398	0	0
LENGUA MATERNA	0	35	0	0	35	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PERSONAL POR FUNCIÓN	435	258	3	400	250	3	117	270	422	405	405	5	405	332	0
AVANCE DE PROGRAMAS							133								
ESPACIOS EDUCATIVOS							152								
CARRERA MAGISTERIAL	19	19	0	0	19	0	0	19	19	0	0	0	0	19	19
AULAS	17	17		11	11			30	11	17	15	15	17		
GASTO FAMILIAR	10	0	0	10	0	0	0	10	10	10	10	10	10	10	0
CUESTIONARIO ANEXO	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79
TOTAL POR FORMA	1029	817	498	656	512	153	807	468	833	1191	932	733	1199	1083	252

	911.3-4	911.11-122	ECC-22	911-1-2	911-1-121	ECC-21	EI.NE1-2	EI-1-2	911.5-6	911.7P (BP)	911.7G (BG)	911.7T (BT)	911.9N (BN)	CAM-1-2	USUAER-1
IDENTIFICACIÓN	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	26
UBICACIÓN DE GRUPOS/		1	2			2	302	3							
ALUMNOS Y GRUPOS	670	634	153	111	75	9		117	187	537	420	381	166	1134	840
ALUMNOS POR CARRERA Y GRUPO										434	44	260	441		
LENGUA MATERNA		2			2										
PERSONAL POR FUNCIÓN	13	13					98	78	5	5	5	5	5	320	182
AVANCE DE PROGRAMAS							133								
ESPACIOS EDUCATIVOS							152								
MODIFICACIONES DE LINMUEBLE	6	6		6	6		6	6	6	6	6	6	6	6	6
TOTAL POR FORMA	713	680	179	141	107	35	715	228	222	1006	499	676	642	1484	1053

único que se puede hacer es utilizar fuentes externas y éstas se encuentran limitadas para este fin.

Por otro lado, aunque resultan muy relevantes los problemas como el rezago y la deserción, con el tipo de información que se cuenta es imposible llevar a cabo un cálculo real de las dimensiones del mismo en el sistema educativo. Para poder realizar los cálculos precisos sería necesario que en la recolección de información en las escuelas se incluyera la Clave Única de Registro de Población (CURP) de sus estudiantes que permita un seguimiento longitudinal y sus posibles cambios dentro del sistema.

BIBLIOGRAFÍA

PRAWDA, Juan y Gustavo FLORES (2001), *México educativo revisitado. Reflexiones al comienzo de un nuevo siglo*, México, Océano.

TIANA, Alejandro (1966), "La evolución de los sistemas educativos", *Revista Iberoamericana de Educación*, núm. 10, Internet.

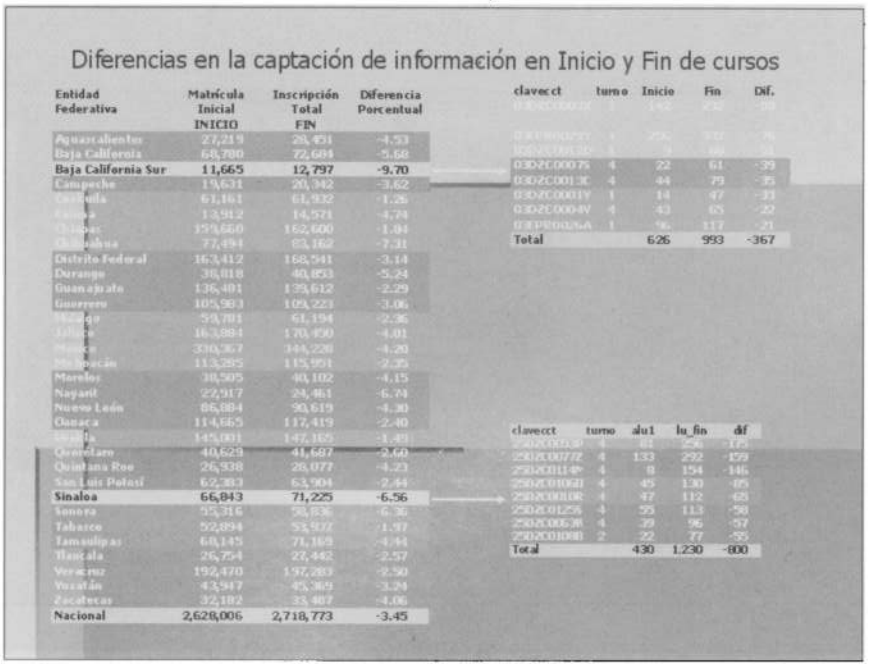
MARTÍNEZ RIZO, Felipe (1996), *La calidad de la educación en Aguascalientes. Diseño de un sistema de indicadores*, México, Universidad Autónoma de Aguascalientes, Instituto Nacional de Aguascalientes.

MUÑIZ, Patricia *et al.* (2004), *Panorama educativo de México. Indicadores del Sistema Educativo Nacional*, México, Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación (INEE).

OECD (2004), *Education at a Glance, OECD, Indicators*, Organización para la Cooperación y el Desarrollo.

ANEXO

Cuadro A



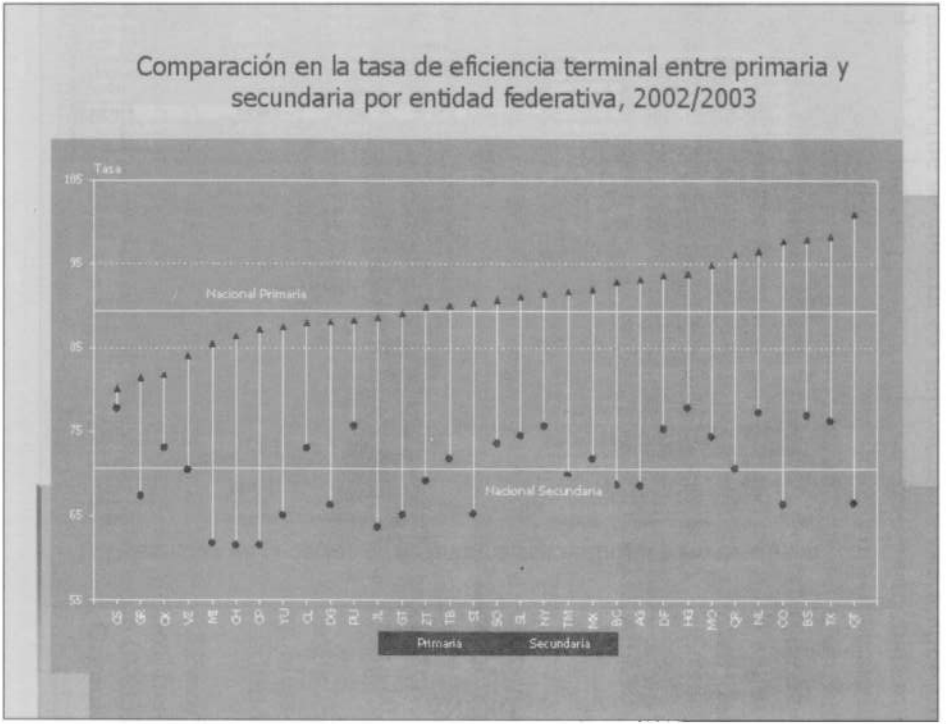
Diferencias en la captación de información en Inicio y Fin de cursos

Entidad Federativa	Matrícula Inicial INICIO	Inscripción Total FIN	Diferencia Porcentual
Aguascalientes	27,219	28,451	-4.53
Baja California	68,780	72,684	-5.68
Baja California Sur	**11,665**	**12,797**	**-9.70**
Campeche	15,631	20,342	-3.62
[illegible]	61,161	61,932	-1.26
[illegible]	13,912	14,571	-4.74
[illegible]	159,660	162,600	-1.84
[illegible]	77,494	83,162	-7.31
Distrito Federal	163,412	168,541	-3.14
Durango	36,818	40,853	-5.24
Guanajuato	136,401	139,612	-2.29
Guerrero	105,983	109,223	-3.06
[illegible]	59,781	61,194	-2.36
[illegible]	163,884	170,490	-4.01
[illegible]	330,367	344,228	-4.20
[illegible]	113,285	115,951	-2.35
Morelos	38,505	40,102	-4.15
Nayarit	22,917	24,461	-6.74
Nuevo León	86,884	90,619	-4.30
Oaxaca	114,665	117,419	-2.40
[illegible]	145,001	147,165	-1.49
Querétaro	40,629	41,687	-2.60
Quintana Roo	26,938	28,077	-4.23
San Luis Potosí	62,383	63,904	-2.44
Sinaloa	**66,843**	**71,225**	**-6.56**
Sonora	55,316	58,836	-6.36
Tabasco	52,894	53,922	-1.97
Tamaulipas	68,145	71,169	-4.44
Tlaxcala	26,754	27,442	-2.57
Veracruz	192,470	197,283	-2.50
Yucatán	43,947	45,369	-3.24
Zacatecas	32,182	33,407	-4.06
Nacional	**2,628,006**	**2,718,773**	**-3.45**

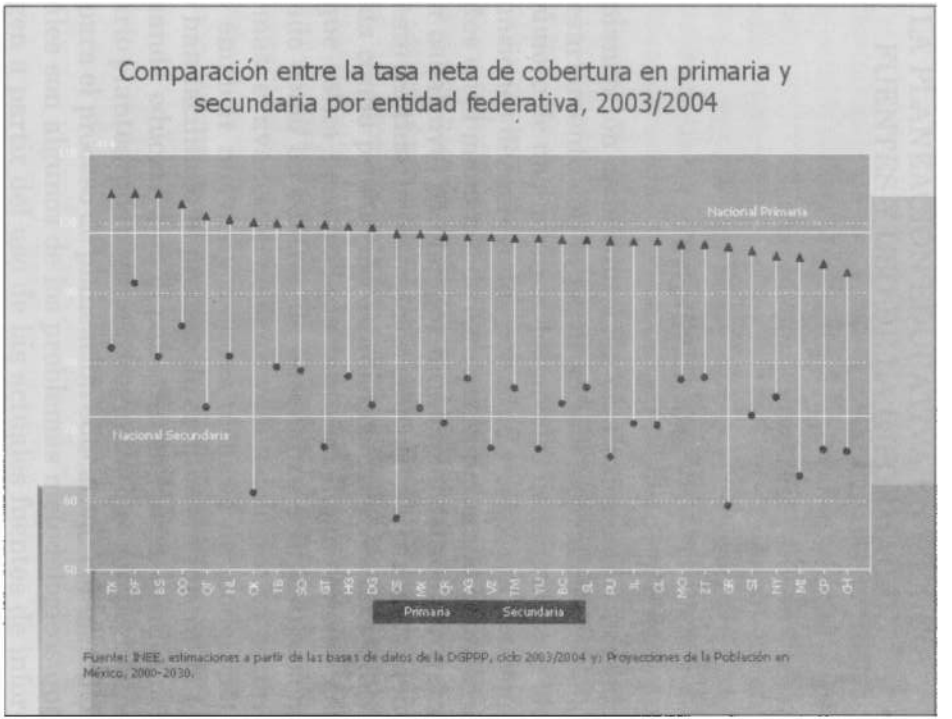
clavecct	turno	Inicio	Fin	Dif.
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
030ZC00075	4	22	61	-39
030ZC0013C	4	44	79	-35
030ZC00011Y	1	14	47	-33
030ZC0004W	4	43	65	-22
[illegible]	1	96	117	-21
Total		626	993	-367

clavecct	turno	alu1	lu_fin	dif
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
25DZC0077Z	4	133	292	-159
25DZC0114P	4	8	154	-146
25DZC0106I	4	45	130	-85
25DZC0010R	4	47	112	-65
25DZC0125S	4	55	113	-58
25DZC0053R	4	39	96	-57
25DZC0108B	2	22	77	-55
Total		430	1.230	-800

Cuadro B


Comparación en la tasa de eficiencia terminal entre primaria y secundaria por entidad federativa, 2002/2003
Tasa
105
95
85
75
65
55
Nacional Primaria
Nacional Secundaria
Primaria
Secundaria

Cuadro C


Comparación entre la tasa neta de cobertura en primaria y secundaria por entidad federativa, 2003/2004
Nacional Primaria
Nacional Secundaria
Primaria
Secundaria
Fuente: INEE, estimaciones a partir de las bases de datos de la DGPPP, ciclo 2003/2004 y; Proyecciones de la Población en México, 2000-2030.

LA PLANEACIÓN EDUCATIVA EN MÉXICO: FUENTES Y USO DE LA INFORMACIÓN

SERGIO MEDINA GONZÁLEZ*

INTRODUCCIÓN

La planeación de la educación en México está vinculada necesariamente con el perfil sociodemográfico del país; el número de nacimientos, los niveles de migración y las defunciones desagregadas por edad y sexo, son determinantes en el momento de estimar la demanda educativa para cada nivel escolar por municipio, estado o región. En este sentido, la planeación educativa se ha visto favorecida con la producción estadística cada vez más precisa que se ha desarrollado tanto en dependencias del Estado como en centros de enseñanza e investigación. Además, el avance tecnológico y metodológico ha permitido emplear nuevas y mejores técnicas de modelación que han facilitado el proceso de estimación futura de la demanda educativa en el país. Sin embargo, resulta necesario plantearnos algunas preguntas que son pertinentes para el proceso de planeación educativa. Por ejemplo, ¿cuáles son algunos de los problemas metodológicos que surgen a partir del uso de las actuales fuentes de información para el proceso de planeación educativa en el

* Investigador del Centro Universitario de Ciencias Económico Administrativas, Universidad de Guadalajara.

país?, ¿qué tan precisa es la información recabada y procesada para la planeación educativa?, ¿qué actores participan en este proceso de planeación y cuál es su rol? y, finalmente, ¿se utilizan las mismas técnicas metodológicas de planeación educativa para los niveles básico, medio y superior?

En este contexto, el objetivo de este trabajo es subrayar la importancia de las cifras sociodemográficas para la planeación educativa y cómo éstas impactan la organización del Sistema Educativo Mexicano (SEM) en su conjunto. Para ello este documento busca ofrecer una serie de reflexiones para el fortalecimiento de la planeación educativa en su conjunto. El trabajo está dividido en cinco partes: la primera de ellas hace un breve diagnóstico de la planeación educativa en México en los últimos años; la segunda parte revisa algunos de los vínculos entre las variables demográficas y la planeación educativa; la tercera sección sintetiza algunas de las reformas más recientes del SEM y describe el proceso de cambio que actualmente está experimentando éste; la cuarta parte describe algunas de las fuentes de información de las cifras sociodemográficas para llevar a cabo el proceso de planeación y finalmente, a manera de conclusiones, la última sección enumera algunas reflexiones que describen algunos de los retos que la planeación educativa enfrenta en México al utilizar las cifras sociodemográficas y el uso que se les da a éstas.

DIAGNÓSTICO GENERAL DE LA PLANEACIÓN EDUCATIVA

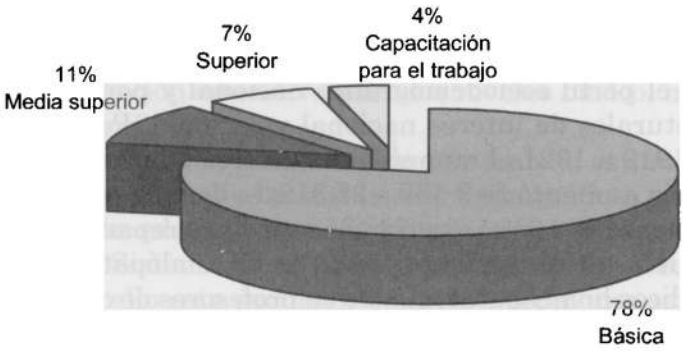
Desde su creación el 25 de septiembre de 1921, la Secretaría de Educación Pública (SEP) ha sido la institución rectora de la planeación educativa en el país, respondien-

do así a las tradiciones culturales y al interés nacional. Si bien en sus inicios, las actividades de la SEP se caracterizaron por su amplitud, intensidad y vínculo con la sociedad, la planeación educativa ha estado influenciada por el perfil sociodemográfico nacional y por temas coyunturales de interés nacional y regional. Por ejemplo, de 1919 a 1921 el número de maestros de educación primaria aumentó de 9 560 a 25 312; es decir, se registró un aumento de 165%; existían 35 escuelas preparatorias, 12 escuelas de abogados, siete de médicos alópatas, una de médicos homeópatas, cuatro de profesores de obstetricia, una de dentistas, seis de ingenieros, cinco de farmacéuticos, 36 de profesores normalistas, tres de enfermeras, dos de notarios, diez de bellas artes y siete de clérigos, entre otras (SEP, 2004). La descripción de la composición del sector educativo del país en el siglo pasado, da muestra del vínculo que existe entre las cifras sociodemográficas del país en un periodo determinado de su organización e historia y la planeación del sector educativo nacional.

Analizando la situación actual del sector educativo nacional, un reciente informe de la SEP da muestra del esfuerzo que se ha desplegado en materia educativa y de los avances que se han obtenido en materia de cobertura, especialmente en materia de educación básica. De acuerdo con este reporte, la matrícula total del Sistema Educativo Nacional escolarizado en el ciclo 2002-2003 fue de 30.9 millones de alumnos, cifra que se aproxima a 30% de la población total nacional. De esta población 24.2 millones se registró en educación básica (78%), 1.2 millones en capacitación para el trabajo (4%), 3.3 millones en educación media superior (11%) y 2.2 millones en educación superior (7%) (SEP, 2003).

De este mismo reporte se desprende que del total del financiamiento de los servicios educativos en el periodo escolar 2002-2003 provinieron de cuatro fuentes: 71% de

Gráfica 1. Población escolar por niveles educativos



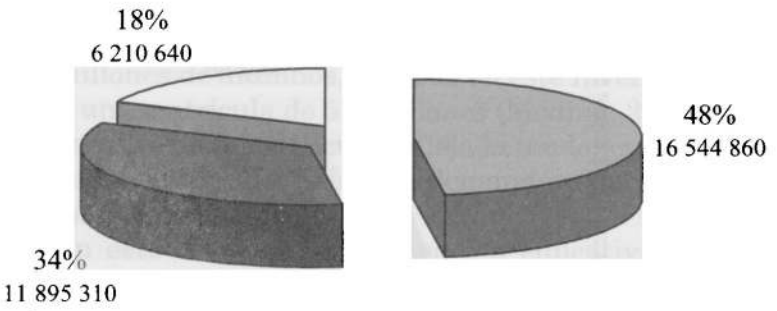
Fuente: SEP, 2003.

los gobiernos de los estados, 13% de particulares, 11% del gobierno federal y 5% recursos autónomos. Asimismo, podemos destacar que el grado promedio nacional de escolaridad para este mismo ciclo escolar fue estimado en 7.8 años, siendo el Distrito Federal el más elevado con 9.8 años de escolaridad y Chiapas el estado más bajo con 5.9 (SEP, 2003).

Aunque el rezago educativo en la población de 15 años y más ha disminuido, se estima que en 2002 había en el país cerca de 34.5 millones de mexicanos en estas condiciones. De esta población, 16.5 millones (48%) era población sin secundaria, 11.9 millones (34%) era población sin primaria y 6.2 millones (18%) población analfabeta (SEP, 2003).[1]

[1] Estas cifras son estimadas por la SEP con base en el Censo General de Población y Vivienda, 2000, al 31 de diciembre de 2002; las Proyecciones de Población del Conapo de enero de 2003; y las Estadísticas Básicas del Sistema Educativo Nacional y Logros del INEA.

Gráfica 2. Rezago educativo

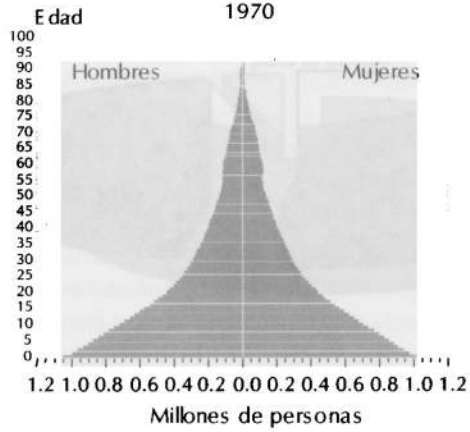


Fuente: SEP, 2003.

Las estadísticas educativas descritas previamente recogen información valiosa que nos permite observar los retos y desafíos que el SEM tiene al inicio de este siglo XXI. A través de estos datos podemos encontrar, entre otros aspectos, el estrecho vínculo que existe entre el perfil sociodemográfico del país y las necesidades del SEM por responder a las presiones que la estructura poblacional ejerce sobre el sistema. Este patrón puede ser observado en las gráficas 3 y 4 que describen la pirámide poblacional del año 1970 y el 2000 en el país.

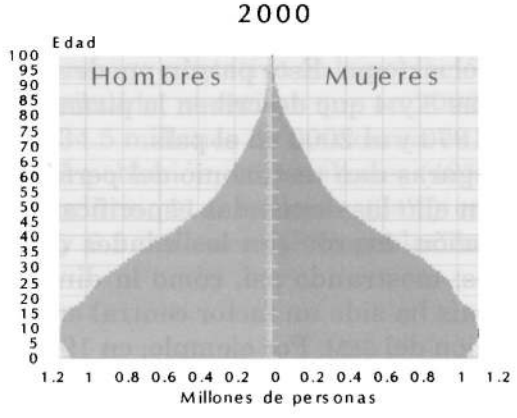
Ambas figuras dan testimonio del perfil poblacional del país y con ello las demandas específicas en los niveles de educación, acorde con las edades de los grupos poblacionales; mostrando así, cómo la dinámica demográfica del país ha sido un factor central en la dinámica de organización del SEM. Por ejemplo, en 1970, cuando la estructura de población era más joven, cerca de 82% de la matrícula nacional correspondía al nivel primaria, 9.7% al nivel secundaria y sólo 3.5% al nivel preescolar. Du-

Gráfica 3. México: pirámide poblacional



Fuente: Conapo, 2000.

Gráfica 4. México: pirámide poblacional



Fuente: Conapo, 2000.

rante el mismo periodo, la educación media y media superior representaba sólo 5.3% de la matrícula educativa (Monterrubio y García, 1989). De la misma manera, mientras que en 1970 se matricularon en secundaria cerca de 1.1 millones de alumnos, en 2002 en este nivel educativo hubo una matrícula de 5.6 millones (Medina, 2003). Este crecimiento en la matrícula refleja la tendencia del perfil sociodemográfico del país y las demandas educativas que emanan de éste.

En este contexto, la planeación educativa jugó un papel central al estimar los incrementos en las matrículas de alumnos y con ello el gasto financiero que necesitaba asignar a cada nivel educativo para dar respuesta a las demandas de la población joven del país. Podemos observar que en 1980, el gasto en educación fue de 139.9 millones de pesos y para 2003 el gasto educativo nacional alcanzó 449.8 millones de pesos (SEP, 2003).[2] En 23 años, el gasto educativo se triplicó y con ello las demandas educativas en los niveles básicos.

A través de estos datos poblacionales y cifras financieras podemos notar que el SEM creció y amplió su cobertura para traducirse en un instrumento de libertad y de justicia social. Sin embargo, los alcances logrados parecieran insuficientes ante los nuevos desafíos que nos plantea el siglo XXI no sólo en materia económica, cultural, social y política, sino que además el reto demográfico se hace más agudo ante la evolución de la composición de la pirámide poblacional del país.

[2] En este sentido no se pretende argumentar que a mayor gasto necesariamente corresponda mayor calidad en la educación. La experiencia en los países asiáticos muestra que la calidad educativa no depende necesariamente del gasto por alumno (Banco Mundial, 1993).

UNA PERSPECTIVA DEMOGRÁFICA PARA LA PLANEACIÓN EDUCATIVA

El vínculo entre planeación educativa y las variables demográficas ya ha sido abordado de manera importante desde los años ochenta. Por ejemplo, Macura (1989: 23) describe ampliamente esta relación y subraya que es "virtualmente imposible el preparar proyecciones de la matrícula escolar sin basarse en datos demográficos, los cuales son muchas veces aquellos generados en el transcurso de la realización de las proyecciones poblacionales". En México éste es el caso, el Consejo Nacional de Población (Conapo) al realizar sus proyecciones de población, estima la matrícula educativa por año y nivel educativo.[3]

A pesar de los avances metodológicos en las estimaciones de matrícula por año individual, los planificadores educativos raramente incorporan a este proceso de planeación variables con el número de instalaciones necesarias, el número de profesores por nivel educativo y localización geográfica, entre otras. De la misma manera, sería deseable la estimación en este proceso de planeación de las implicaciones institucionales y sociales que las proyecciones educativas tendrán para otros sectores de la sociedad, por ejemplo el estímulo a la inmigración y migración hacia algunas regiones geográficas específicas.

En un sentido más amplio existe otra literatura que subraya la necesidad de un acercamiento más integrado al análisis de las variables demográficas, la formación de recursos humanos y las estrategias de planeación del

[3] Aunque este tema en particular será abordado más ampliamente en una sección posterior, podemos observar algunos ejercicios importantes de proyecciones de matrícula educativa en *Proyecciones de la población económicamente activa, de la matrícula educativa, de los hogares y de las viviendas y de la población por tamaño de localidad*, Conapo, 1999.

desarrollo. En este tenor Farooq y Pernia (1987) sugieren que la educación funciona en dos direcciones: *a)* influyendo en las políticas y programas poblacionales y *b)* respondiendo a las políticas y programas poblacionales. En otras palabras, lo que aquí se señala es que existe un proceso de retroalimentación entre las políticas educativas y las políticas poblacionales que influyen unas a otras e impactan en el desarrollo general de la población.

Para la comunidad académica y para el público en general está claro que el debate actual del desarrollo nacional y regional está fuertemente influenciado por la calidad en la educación que la población recibe (Patrinos, 1997). Lo que necesitamos en este momento es ampliar el debate sobre el impacto de las variables demográficas (fecundidad, mortalidad y migración) en el SEM en general, y en particular en algunos de los niveles educativos que serán más ampliamente afectados en los años venideros como la educación media y superior.

Algunos autores ya han abordado esta temática (Kelley, 1996: 3) señalando tres preguntas básicas respecto al impacto del crecimiento de la población en la educación: primero, *¿los niños de familias numerosas reciben menos educación que los de familias pequeñas?*; segundo, *¿el crecimiento de la población... ha afectado negativamente el crecimiento de las tasas de matrícula escolar, la relación maestro alumno, o años de avance educativos?*; tercero, *¿el crecimiento poblacional en general ha reducido la proporción del PIB destinado a la educación?* Éstas son algunas de las preguntas que vinculan claramente la planeación educativa con la dinámica demográfica y ponen de relieve la necesidad de avanzar en el análisis de la dinámica sociodemográfica y los procesos sociales y económicos del país.

A inicios de los años noventa, otros autores (Jones, 1990: 17) han señalado que el objetivo de la planeación

educativa es "maximizar los dividendos [expresados en términos de resultados cuantitativos y cualitativos] basados en las limitaciones financieras y de mano de obra".

En este contexto también entran en juego las consideraciones demográficas con la planeación educativa, con el objeto de establecer prioridades financieras para el máximo rendimiento del gasto público. Es decir, al considerar la decisión de invertir más en educación tecnológica, educación para adultos y educación superior. En este contexto del debate de prioridades educativas *vs.* planeación educativa, Jones (1990) distingue cuatro aproximaciones al tema de la planeación educativa.

La primera de ellas es la perspectiva de *demanda social.* Se refiere al derecho que tienen todos los niños y niñas a la educación y a la necesidad básica de los jóvenes de obtener los conocimientos de lectura y escritura que les permita conocer los aspectos básicos relacionados con la historia y cultura nacional.

La segunda perspectiva se refiere a la *oferta de la fuerza laboral.* Aquí la planeación educativa traduce las matrículas de los jóvenes en estimaciones futuras de oferta de fuerza laboral. Evidentemente, esta perspectiva tiene mayor énfasis en los niveles educativos medios y está basada en la premisa de que la oferta y la demanda funcionan sistemáticamente.

La tercera perspectiva se refiere a la *tasa de retorno.* Esta premisa es apoyada por la mayoría de los economistas neoclásicos debido a que los salarios se asocian positivamente con los avances educativos. Dicho de otra manera, el avance educativo prevé que la gente pueda ser más productiva. Existe una cantidad importante de estudios que respaldan esta perspectiva e intentan estimar las tasas de retorno de dividendos sociales respecto a la inversión educativa; este argumento lo podemos observar en Becker (1993) y Bowles (1978).

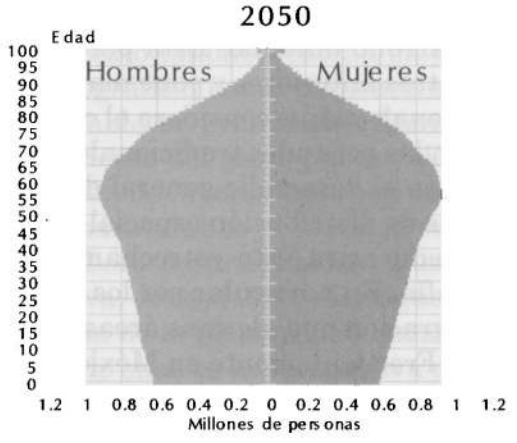
La última perspectiva se refiere a la del *desarrollo de recursos humanos*. Aquí se considera no sólo la perspectiva de fuerza laboral, sino también la de tasas de retorno para el desarrollo humano. Esta perspectiva es más amplia que las tres anteriores y pone mayor énfasis en el desarrollo nacional, ya que considera el cambio de aspectos sociológicos, las actitudes tradicionales, y las costumbres que impiden el desarrollo general de la población.

En términos de distribución espacial de la población, la planeación educativa está estrechamente vinculada con la demografía. En particular por los patrones de migración o inmigración que algunas áreas o regiones pueden ser objeto. Frecuentemente en México se asume que la planeación educativa es más sencilla en grandes áreas metropolitanas como el Distrito Federal, Guadalajara y Monterrey, sin embargo en estas ciudades se presentan problemas más complicados a la hora de hacer la planeación educativa.

En las grandes ciudades, las divergentes tendencias de desarrollo y alteración en la estructura de las edades de la población, alimentadas principalmente por la inmigración de jóvenes en busca de oportunidades educativas, hace más complicada la planeación educativa, más aún, cuando en algunas áreas urbanas se experimenta una migración intrarregional.[4] Este fenómeno migratorio no sólo impacta en la demanda de matrícula escolar sino en la disponibilidad de instalaciones físicas para dar cabida a la demanda de los alumnos. Ambos fenómenos

[4] Este fenómeno se ha venido experimentando más agudamente en el Distrito Federal con el diario traslado de miles de jóvenes de otras áreas urbanas colindantes con el Distrito Federal. Este fenómeno ya se empieza a percibir de manera más clara en la ciudad de Guadalajara, la cual ha recibido un gran número de aspirantes a educación media y superior de las ciudades cercanas.

Gráfica 5. México: pirámide poblacional



Fuente: Conapo, 2000.

influyen de manera significativa en los presupuestos financieros disponibles en las universidades, en los estados y en la Federación.

Finalmente, un aspecto mayúsculo que la demografía aporta a la planeación educativa es su valor de prever lo que en un futuro cercano el sector educativo puede necesitar para dar respuesta a la demanda de la población en términos de demanda educativa.

Esto nos puede quedar más claro al observar la gráfica 5, la cual describe la evolución de la estructura de la pirámide poblacional hacia el año 2050 y nos hace notar el cambio que experimentarán los grupos en edad de matrícula para niveles de educación: menor demanda para primaria y secundaria, mayor demanda para los niveles medio y superior.

PRINCIPALES REFORMAS INTRODUCIDAS EN EL SISTEMA EDUCATIVO AL COMIENZO DEL SIGLO XXI

A lo largo del siglo XX, el Sistema Educativo Nacional amplió su cobertura para dar respuesta a la creciente demanda de una población joven, y diversificó sus servicios que ofrecía para que a través de ella la educación se constituyera en un instrumento de libertad y de justicia social. Al iniciar el siglo XXI el Sistema Educativo Mexicano se ha visto confrontado con nuevos desafíos[5] y oportunidades. Su planeación instrumentada mediante el Programa Nacional de Educación 2001-2006 se enmarca dentro de cuatro principios centrales: *1)* una educación *equitativa y con buena calidad, 2)* una educación *pertinente* que responda a las necesidades de las personas, *3)* una educación *incluyente* que atienda la diversidad cultural regional y *4)* una educación *formativa* que incluya aspectos científicos y técnicos (SEP, 2004).

Para dar énfasis a estos cuatro compromisos del sector educativo, la SEP emprendió una serie de acciones legales, organizativas y de gestión en el periodo 2000-2004, entre las cuales se encuentran compiladas en un reciente reporte,[6] entre estas reformas destacan:

[5] El actual debate en torno a la reforma del artículo 122 de la Constitución, es un ejemplo reciente de la serie de reformas que se están impulsando en materia de educación básica. Esta propuesta busca que el Distrito Federal participe con aportaciones financieras para la educación básica, así como lo hacen las otras entidades del país, buscando con ello mayor énfasis federalista en la participación del Distrito Federal en materia educativa.

[6] En un reciente informe, la SEP enumera estas reformas de manera detallada. Dicho reporte fue preparado rumbo a la 47a. Conferencia Internacional de la Educación. Para mayor detalle respecto a

- Creación del Consejo Nacional para la Vida y el Trabajo, Conavyt.
- Creación del Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación, INEE.
- Obligatoriedad de la educación preescolar.
- Creación del Consejo Nacional de Autoridades Educativas.
- Política de articulación de la educación básica.
- Política de transformación de la gestión escolar en la educación básica.
- Política de fortalecimiento de contenidos educativos específicos y producción de materiales impresos en la educación básica.
- Programa Escuelas de Calidad.
- Reforma curricular del bachillerato general.
- Educación Superior.
- Agenda de Buen Gobierno.
- Reforma curricular del nivel preescolar.
- Reforma curricular del nivel de secundaria.
- Reforma curricular de la educación media.

Si bien las reformas emprendidas en este periodo han sido significativas, en el fondo parecen ser proyectos en proceso que no han logrado consolidarse.[7] Por ello, las amplias expectativas generadas en la población, median-

---

este informe véase *El desarrollo de la educación. Informe Nacional de México 2004*, SEP (2004), México.

[7] Este argumento cobra fuerza al observar que el Reglamento Interior de la SEP se encuentra en proceso de dictamen, mismo que sólo está mencionado en la página de Internet de la SEP, sin que sea posible tener acceso al documento. Para mayor referencia véase www.cofemer.gob.mx. Adicionalmente, resulta poco claro el programa de reestructuración por el cual está atravesando la SEP, mediante el cual se contempla la eliminación de la Subsecretaría de Planeación y Coordinación y la de Servicios Educativos para el Distrito Federal.

te el Programa Nacional de Educación 2001-2006, mismo en que se establece que *la educación sea la columna vertebral* (SEP, 2001: 18) del despegue nacional para el siglo XXI, sólo se ha traducido en un ambicioso conjunto de objetivos, políticas, líneas de acción y proyectos que no han podido responder a plenitud a las expectativas ciudadanas.

Los datos de las matrículas escolares no podrían ser más importantes y reveladores que en este caso en que nos interesa observar el valor determinante de las variables demográficas en la planeación educativa. El Informe Nacional de México del desarrollo de la educación 2004, al cual se hizo referencia, reporta los "principales logros cuantitativos y cualitativos" (oficiales) en dos cuadros que describen el crecimiento de la matrícula y la cobertura por nivel educativo (SEP, 2004: 24-25). Estos cuadros dan muestra de cómo en los últimos cuatro años, el mayor crecimiento en la matrícula se observó en la educación media (bachillerato y profesional) con 16.5% y en la educación superior con 12.5 por ciento.

El cuadro 1 evidencia el impulso sustantivo que imprimen las variables demográficas a la matrícula escolar. La educación primaria bajó su crecimiento, mientras que la educación media fue la que más se incrementó. En el periodo de cuatro años, el sistema educativo nacional incorporó a cerca de 1 millón 700 mil estudiantes (distribuidos en los diferentes niveles educativos), lo que representó un crecimiento de 5.8%. El avance en la matrícula en el nivel medio da muestra de la presión que la estructura poblacional ejerce en el Sistema Educativo Nacional; sin que esto pueda representar necesariamente mejoras en los avances en materia de rezago educativo.

Por lo que se refiere a los indicadores de cobertura, se ha registrado una mejoría tanto en los niveles de educación básica como en educación media superior, excepto

Cuadro 1. Crecimiento de la matrícula por tipo y nivel educativo

Nivel educativo	*2001*	*2004*	*Porcentaje*	*Variación*
Total	29 621 276	31 349 520	5.8	1 728 244
Educación básica	23 565 795	24 304 397	3.1	738 602
Preescolar	3 423 608	3 742 633	9.3	319 025
Primaria	14 792 528	14 781 327	-0.1	-11 201
Secundaria	5 349 659	5 780 437	8.1	430 778
Educación media	2 955 783	3 443 740	16.5	487 957
Bachillerato	2 594 242	3 083 814	18.9	489 572
Educación superior	2 047 996	2 304 381	12.5	256 385
TSU y Prof. Asoc.	54 246	70 953	30.8	16 707
Licenciatura	1 864 803	2 090 454	12.1	225 651
Posgrado	128 947	14 027		
Cap. para el trabajo	1 051 702	245 300		

Fuente: *El desarrollo de la educación. Informe Nacional de México*, 2004: 24.

en la educación profesional técnica. Esto lo podemos apreciar en el cuadro 2, en donde se describe la cobertura con respecto a la población en dos periodos de tiempo, 2000-2001 y 2003-2004.

Las cifras reportadas en el cuadro 2 muestran avances importantes en la cobertura; sin embargo, lo que estos números no nos permiten observar es cuál es el énfasis que esta mayor cobertura brinda en materia de equidad en el acceso y la permanencia en el sistema escolar de los estudiantes. Esto nos llevaría a considerar mejorías en la calidad de los procesos educativos y los niveles de aprendizaje, así como lograr una mejoría en la integración, funcionamiento y capacidad de gestión del sistema educativo; factores que no se consideran en este tipo de valoraciones numéricas.

Cuadro 2. Cobertura por tipo y nivel educativo

Nivel educativo	*Matrícula 2000-2001*	*Población 2000*	*Cobertura 2000-2001*	*Matrícula 2003-2004*	*Población 2003*	*Cobertura 2003-2004*
Educación básica	23 565 795	29 279 592	80.5	24 304 397	28 897 361	84.1
Preescolar	3 423 608	6 798 110	50.4	3 742 633	6 360 150	58.8
Preescolar 3 años	340 471	2 229 644	15.3	456 487	2 068 702	22.1
Preescolar 4 años	1 243 605	2 270 837	54.8	1 408 423	2 121 902	66.4
Preescolar 5 años	1 822 235	2 297 629	79.3	1 862 137	2 169 546	85.8
Primaria 6 a 12 años	14 792 528	15 929 311	92.9	14 781 327	15 896 174	93.0
Secundaria	5 349 659	6 552 171	81.6	5 780 437	6 641 037	87.0
E. media superior	2 955 783	6 350 337	46.5	3 443 740	6 431 160	53.5
Prof. Técnico	361 541	6 350 337	5.7	359 926	6 431 160	5.6
Bachillerato	2 594 242	6 350 337	40.9	3 083 814	6 431 160	48.0
Educ. superior	1 919 049	9 987 117	19.2	2 161 407	10 194 677	21.2

Fuente: *El desarrollo de la educación. Informe Nacional de México*, 2004: 25.

En términos de absorción de los egresados de los diferentes niveles educativos se registra un avance, excepto en la educación superior. Por ejemplo, en educación secundaria pasó de 91.8% en el periodo 2000-2001, a 94.7 en el periodo 2003-2004; en el nivel de la educación media, la absorción pasó de 93.3% a 96.6. En contraste, en la educación superior se registra un decremento de la absorción de los egresados de la educación media ya que de 87.2% pasó a 83.0 en el 2003-2004. El cuadro 3 describe con detalle las tasas de absorción.

Con respecto a la reducción en la tasa de absorción de la educación superior haremos dos anotaciones. Primero, que esto pudiera estar motivado por una sobredemanda que existe en carreras y universidades, ya de por sí saturadas en su matrícula (derecho, administración, etc.) y la falta de espacios en programas educativos en las instituciones de educación superior. Segundo, considerando que se incluye dentro de la educación superior a la formación magisterial podría explicarse como resultado de una reducción en la demanda de profesores docentes de los niveles educativos de primaria y secundaria. La im-

Cuadro 3. Tasa de absorción por tipo y nivel educativo

Tipo y nivel	*2000-2001*	*2003-2004*
Secundaria	91.8	94.7
Educación media	93.3	96.6
Profesional técnico	12.3	11.1
Bachillerato	81.0	85.4
Educación superior	87.2	83.0
Normal (profesores)	7.5	5.9
Universitaria y tecnológica	79.7	77.1

Fuente: *El desarrollo de la educación. Informe Nacional de México*, 2004: 25.

plicación detrás de este argumento es que al reducirse los niveles de matrícula en primaria y secundaria, se redujeron también los niveles en la formación de docentes. Ambas hipótesis requerirían mayor análisis de datos para ser corroboradas o bien, desechadas; sin embargo este objetivo no es pretendido en este trabajo.

Con respecto a la deserción para el periodo 2003-2004, podemos notar una reducción en los niveles de primaria, secundaria y educación media. Las cifras mostradas en el cuadro 4 no señalan lo referente a la educación superior ya que "es difícil de establecer debido a la gran variedad de opciones y planes y programas de estudio, cuya duración es distinta de plantel a plantel" (SEP, 2004: 26).

De la revisión de las principales reformas introducidas en el periodo 2000-2004 podemos observar una amplia gama de acciones en proceso, un avance en el crecimiento de las matrículas de educación media y, consecuentemente, una ampliación de la cobertura, una mayor absorción, excepto en la educación superior, y una menor deserción de alumnos en los niveles de primaria, secundaria y educación media. En este proceso de transición del Sistema Educativo Nacional podemos obser-

Cuadro 4. Deserción de alumnos de la educación primaria y secundaria

Nivel	*2000-2001 (%)*	*2003-2004 (%)*
Primaria	1.9	1.3
Secundaria	8.3	6.8
Educación media	41.3	40.1

Fuente: *El desarrollo de la educación. Informe Nacional de México*, 2004: 26.

var la influencia determinante de las variables sociodemográficas, las cuales finalmente son determinantes para dar pauta a los nuevos desafíos de la planeación educativa en el país.

FUENTES DE INFORMACIÓN DE LAS CIFRAS SOCIODEMOGRÁFICAS PARA LA PLANEACIÓN EDUCATIVA

Las estimaciones de la población en edad de atender los diferentes niveles escolares constituyen una herramienta útil no sólo para el futuro de la educación del país, sino que además son un factor fundamental para planear la incorporación al sector productivo de los jóvenes egresados en cada generación en los niveles nacional, regional y estatal. Por ello resulta de vital importancia que la información estadística empleada para la planeación de la educación sea rigurosamente examinada y validada antes de ser empleada en las proyecciones finales de matrícula educativa.

Adicionalmente, parte sustancial de este proceso lo constituye el uso de modelos sociodemográficos, ya que a través de ellos se estima la movilidad educativa de la población. Desde hace veinticinco años Moreland (1989: 3) señaló que

> ...una de las maneras en la cual la planeación educativa puede ser mejorada es a través del uso de modelos. Si son desarrollados y aplicados apropiadamente, los modelos pueden ser poderosas herramientas que permiten a los planificadores educativos analizar la situación actual y examinar los efectos de políticas alternativas.

En este contexto ha habido contribuciones relevantes al proceso de modelación educativa. Particularmente des-

tacan las contribuciones de la UNESCO (1974 y 1977) y las de la OCDE (1971 y 1973). La UNESCO propuso un modelo de simulación educativa y la OCDE sugirió el uso de modelos matemáticos de simulación para la planeación educativa. Asimismo, Thonsand (1980) desarrolló un manual para analizar y estimar la matrícula educativa. En este caso, el autor hace una compilación de modelos tales como el modelo de transición de grado, el modelo de flujo simple y agregados, los modelos de transición edad-grado y los modelos de transición de grado por decisión.

En México, el Conapo es la fuente de información estadística para la elaboración de las proyecciones de la matrícula escolar. La SEP, a través de la Subsecretaría de Planeación y Coordinación (en proceso de reestructuración), elabora las proyecciones de la matrícula escolar por nivel, grado y entidad federativa. Para realizarlo utiliza un modelo "de probabilidades de aprobación, reprobación, retención y deserción para cada nivel, grado y entidad federativa" (Conapo, 2000: 43).[8]

Son pocos los trabajos publicados respecto al proceso de planeación de la educación en nuestro país. Dentro de los más destacados se encuentra el de Prawda (1984) en donde se hace una amplia descripción del proceso de planeación educativa en el país en los años setenta. Como resultado de las últimas reformas al sistema educativo y principalmente del proceso de descentralización de la

[8] Este proceso lo realiza la SEP a partir de una reconstrucción de las tendencias observadas hace treinta años. El proceso consiste en establecer hipótesis sobre la futura evolución de las probabilidades; con ello se parte de una matricula vigente y se fija la proporción de niños de seis años que se inscribirían cada año en primero de primaria. Mediante este proceso es posible darle seguimiento a las generaciones y obtener un número aproximado de estudiantes en los años futuros.

educación en 1992, este proceso de planeación ya no se encuentra totalmente actualizado. Ha habido cambios en el proceso de planeación que no se encuentran debidamente documentados o que no son de acceso público; por ello, la necesidad de encontrar fuentes alternas respecto del proceso de planeación educativa.

Durante el proceso de elaboración del presente trabajo, el autor se entrevistó en varias ocasiones con personal del área de planeación de la SEP en las oficinas centrales, con el objeto de recabar mayor información respecto a las fuentes y calidad de información sociodemográfica utilizada en el sector. De estas reuniones se rescataron varias observaciones relevantes para el proceso de planeación, entre las cuales podemos mencionar las siguientes:[9]

- Se considera como un avance importante contar ya con una visión de largo plazo (25 años) del sector educativo, mismo que permitirá una planeación más clara rumbo a un escenario deseable. "La visión del Sistema Educativo Nacional en 2025 constituye un ambicioso grupo de elementos que, en conjunto, conforman el enfoque educativo para el siglo XXI, definido en este Programa Nacional de Educación 2001-2006 como objetivo de largo alcance" (SEP, 2001: 71). Esto sin considerar las variaciones económicas que pudieran existir en el país y los cambios políticos que pudieran ser clave para la consecución de las metas trazadas a largo plazo.
- El actual proceso de reestructuración de la SEP y principalmente el de la Subsecretaría de Planeación y Coordinación es una muestra de los cam-

[9] El personal entrevistado solicitó al autor el anonimato por lo que no se citará fuente alguna.

bios que se están tratando de instrumentar en materia de planeación educativa en el país. Sin embargo, aún no está clara la organización interna que se le dará a la parte de planeación del sector. Uno de los objetivos perseguidos con esta reestructuración es separar aspectos presupuestales anteriormente adscritos a esta Subsecretaría, para asignarlos a la Oficialía Mayor.

- En el proceso de elaboración de las proyecciones de la matrícula educativa han tenido que incluir algunas "correcciones y actualizaciones" que ha hecho el Conapo a sus datos sociodemográficos, sin detallar fechas y variables. No hay registros públicos respecto a estos ajustes y modificaciones por lo que no es posible hacer referencia detallada al respecto.
- El Formato 911 sigue constituyendo un elemento central de información estadística empleado en el SEM. Este formato es diseñado en nivel central y enviado a los estados para recopilar la información estadística local. En este proceso existe una amplia participación de las autoridades escolares en los estados, principalmente de los directores de las escuelas y los inspectores de las zonas. En el nivel central, esta información es procesada en la Dirección General de Planeación, Programación y Presupuesto, la cual también se encuentra en proceso de reestructuración.
- La planeación de la educación media y superior incluye de manera importante las prioridades y retos de las entidades federativas. Este proceso se realiza a través de la Comisión Estatal para la Planeación y Programación de la Educación Media Superior (CEPPEMS) y la Comisión Estatal de Planeación de la Educación Superior (COEPES). En

este sentido, la función de planeación de la SEP está orientada a coordinar los intereses de las universidades de los estados, la iniciativa privada y los de la sociedad en general.

- Finalmente, resulta necesaria una mayor articulación e intercambio de información entre las escuelas privadas y públicas de educación superior, tanto en el ámbito nacional como en el estatal y el regional. La planeación central se va diluyendo a manera que bajamos el proceso en niveles locales y regionales. En un gran número de instituciones existe un enfoque demasiado rígido y especializado que impide el tránsito de los estudiantes entre las instituciones. De la misma manera, es prioritario desarrollar mecanismos que permitan promover la movilidad y el intercambio de los docentes.

REFLEXIONES FINALES

El análisis de los datos del Sistema Educativo Nacional, así como del proceso de planeación educativa nos permite subrayar la necesidad de ampliar los ejercicios de valoración de la información sociodemográfica y estadística, a través de la cual se lleva a cabo la planeación educativa nacional y estatal. Resulta necesario destacar que estas valoraciones y consideraciones no sean totalmente dependientes del gobierno, ya que esto permitiría la imparcialidad de los datos y brindaría mayor oportunidad de una mejora continua en las fuentes de información. Esto resulta más oportuno cuando se hacen ajustes posteriores a los datos sociodemográficos y cuando abordamos las fuentes de información de las entidades federativas.

Un aspecto metodológico del modelo de planeación de la SEP que podría ser ajustado es el que se refiere a la

hipótesis para las proyecciones de matrícula. El modelo asume que todos los estudiantes van a pasar al siguiente nivel escolar y que no hay salidas laterales. Si bien éste pudiera plantearse como objetivo para alcanzar, esto no necesariamente se cumple, ya que hay una serie de aspectos que ocasionan que los estudiantes decidan salir (migrar, por ejemplo) del sistema escolar. En este sentido, la estimación de probabilidades de salidas laterales y reingresos son relevantes para determinar futuros eventos y con ello proyectar la movilidad educativa de los jóvenes con mayor precisión.

Redimensionar el rol de las autoridades locales en el proceso de planeación educativa es de mayor importancia; en el ámbito local es donde radica el mayor potencial para hacer el cambio en el sistema educativo mexicano. La participación de los padres de familia, los profesores así como los sindicatos estatales son determinantes para hacer de la educación el vehículo de la transformación de la sociedad mexicana.

Parte del problema de la planeación educativa en México es que el análisis técnico de los datos llevados a esquemas de organización, como las proyecciones de matrícula escolar, no está vinculado necesariamente con el proceso de presupuestación, que en última instancia realiza el Congreso de la Unión. Por ejemplo, los cálculos de demanda educativa de los niveles medio y superior del sector educativo primero se estiman en la SEP con el apoyo del Conapo, enseguida, la Secretaría de Hacienda y Crédito Público hace consideraciones y ajustes presupuestales; posteriormente, estas estimaciones "ajustadas" pasan al Congreso de la Unión, y finalmente, las estimaciones iniciales regresan a la SEP con una serie de consideraciones que tienen que ver más con aspectos políticos que técnicos. En este sentido, el proceso de planeación educativa es desvirtuado por aspectos de carácter políti-

co y no por las necesidades reales en materia educativa en los estados. Más que con una visión de Estado, la planeación educativa termina impregnada de visiones sectoriales y partidistas, que en el actual momento de transición inhiben los acuerdos que el SEM necesita para dar viabilidad al país que necesitamos en el siglo XXI.

Indiscutiblemente podemos subrayar que los datos sociodemográficos recabados en nivel estatal, la importante labor de sistematización estadística nacional del Conapo y la labor metodológica del área de planeación de la SEP constituyen el punto de partida para la planeación educativa en México. Sin embargo, el SEM necesita un replanteamiento no sólo funcional, sino un mejor enfoque de planeación que vincule los datos estadísticos con los temas de contenido y pertinencia, que rebase los problemas coyunturales locales o regionales.

La reciente propuesta del Ejecutivo federal para reducir el presupuesto para la educación superior en el año 2005, ejemplifica las dificultades que el sector educativo enfrenta para hacer viables los cambios estructurales que México necesita. Si bien es cierto que en términos generales no existe una cultura por la planeación a largo plazo, es imperante la necesidad de que en el área educativa se genere un consenso público y privado para que la educación sea puesta en el centro de la estrategia nacional de desarrollo. Para ello, es prioritario el uso de los datos sociodemográficos y las técnicas de modelación de la educación en México; con ello, la planeación educativa traduciría los datos y los modelos en acuerdos basados en un diagnóstico y en prioridades mayoritariamente aceptadas y respaldadas. Diagnósticos claros y propuestas coherentes, constituirían los primeros pasos para llegar a acuerdos educativos que sean respaldados con presupuestos viables con visión de largo plazo.

Por ello, existe la necesidad de que los encargados de diseñar las políticas públicas en materia educativa (le-

gisladores y encargados de las finanzas públicas, principalmente) estén más familiarizados y conscientes de los procesos sociodemográficos que impactan al país en el corto y largo plazo antes de diseñar y decidir presupuestos y leyes que impactan al sector educativo.

En este siglo XXI de cambios vertiginosos resulta de vital importancia revalorar la función y alcance de la planeación educativa desde una perspectiva más amplia. Una planeación educativa que no sólo incorpore aspectos numéricos al proceso de planeación, sino que incorpore mayores elementos filosóficos, científicos y tecnológicos que respondan a la imperiosa necesidad de transformación de la sociedad mexicana. El cambio y avance de una sociedad empieza por la transformación de cada individuo; en este sentido, los niños en edad escolar son el activo más importante del cambio social de México. Esta transformación social detonada a través de la educación no se dará de la noche a la mañana; este objetivo requiere un largo proceso que necesita ser detonado lo antes posible, partiendo de una amplia visión de largo plazo.

En suma, el SEM necesita un replanteamiento a fondo de la planeación educativa que trascienda los momentos coyunturales o intereses políticos de grupos; requiere un nuevo modelo de planeación educativa que responda a la competencia internacional, en sintonía con las expectativas locales y regionales; necesita de un modelo de planeación educativa que detone el cambio social, económico y político del México moderno del siglo XXI.

BIBLIOGRAFÍA

BANCO MUNDIAL (1993), The *East Asian Miracle: Economic Growth and Public Policy* (A World Bank Policy Research Report), Oxford University Press for the World Bank.

BECKER, G. S. (1993), *Human Capital: A Theoretical and Empirical Analysis, with Special Reference to Education*, Londres, The University of Chicago Press.

BOWLES, S. (1978), "Capitalist Development and Educational Structure", en *World Development*, vol. 6.

CONSEJO NACIONAL DE POBLACIÓN (2000), *La situación demográfica de México*, México.

———— (1999), *Proyecciones de la población económicamente activa, de la matrícula educativa, de los hogares y de las viviendas y de la población por tamaño de localidad*, México.

FAROOQ, G. M. y E. M. PERNIA (1987), "Need for and approaches to integrated population, human resource and development planning", *Population Bulletin of the United Nations*, núms. 23-24, pp. 36-90.

JONES, G. W. (1990), "Population dynamics and educational and health planning. Background Paper for Training", *Population, Human Resources and Development Planning*, núm. 8, Ginebra, International Labour Office.

KELLEY, A. (1996), "The Consequences of Rapid Population Growth on Human Resource Development: The Case of Education", en D. A. AHLBURG, A. C. KELLEY y K. O. MASON (eds.), *The Impact of Population Growth on Well-being in Developing Countries*, Berlín, Springer Verlag, pp. 67-138.

MACURA, M. (1989), *Methods to Project Enrolment by School Level and Population by Level of Education*, vol. 3, Nueva Delhi, Internacional Population Conference.

MEDINA, S. (2003), *Recursos humanos y población en México en el umbral del siglo XXI: una perspectiva regional*, Zapopan, Jalisco, Universidad de Guadalajara.

MONTERRUBIO, Ma. I. y M. A. GARCÍA (1989), "Población y educación: consecuencias de la matrícula educativa nacional", *Demos. Carta demográfica sobre México 1989*, México, Demos.

MORELAND, S. (1989), "Toward the Next Generation of Population and Education Planning Models", en United Nations-USSSR International Symposium on Population and Development Planning.

OCDE (1973), *Mathematical Models for the Education Sector: A survey*, París, Organization for Economic Co-operation and Development.

———— (1971), *The Use of Simulation Models in Educational Planning. A Critical Evaluation of SOM* Technical Report, París, Centre for Educational Research and Innovation, Organization for Economic Co-operation and development.

PATRINOS, H. A. (1997), *Notes on Education and Growth: Theory and Evidence*, World Bank Working Paper.

PRAWDA, J. (1984), *Teoría y praxis de la planeación educativa en México*, México, Grijalbo.

SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA (2004), *El desarrollo de la educación. Informe Nacional de México*, México.

———— (2003), *Principales cifras del Sistema Educativo Nacional 2002-2003*, México, Dirección General de Planeación, Programación y Presupuesto.

———— (2001), *Programa Nacional de Educación 2001-2006*, México.

THONSTAD, T. (1980), *Analysing and Projecting School Enrolment in Developing Countries: A Manual of Methodology*, Francia, Education Projection Unit, Division of Statistics on Education, Office of Statistics, UNESCO, núm. 24.

UNESCO (1977), *Trends and Projections of Enrollment by Level of Education and by Age*, París, Division of Statistics on Education, Office of Statistics, UNESCO.

———— (1974), *The UNESCO Educational Simulation Model (ESM)*, París, Department of Social Sciences, UNESCO, Reports and Papers in the Social Sciences, núm. 29, Methods and Analysis Division.

MESA 5:
POBLACIÓN Y TRABAJO: UNA REVISIÓN DE CONCEPTOS, FORMAS, MEDICIÓN Y ESTADÍSTICAS UTILIZADAS

PRESENTACIÓN

CONCEPTOS, MEDICIÓN Y FUENTES DE INFORMACIÓN

EDITH PACHECO*

Quiero iniciar la presentación de esta sesión ("Población y trabajo: una revisión de conceptos, formas, medición y estadísticas utilizadas") señalando una de las razones por la que el título de la misma es relativamente largo. Como bien sabemos el dato se construye y esa construcción pasa por diferentes marcos teóricos, los cuales a su vez se constituyen de ciertos conceptos. En nuestro caso particular el propio concepto de trabajo siempre ha estado en la discusión teórico metodológica, aspecto que abordan de una u otra manera los tres trabajos de esta sesión. Cabe aclarar que ha permanecido en nuestras fuentes de información un mismo criterio: el concepto de población económicamente activa (PEA). Por ello, la mesa busca dar cuenta de la evolución en el uso de este concepto mediante el análisis de los cambios en las fuentes de información más utilizadas en las últimas décadas en cuanto al

* Profesora-investigadora del Centro de Estudios Demográficos y de Desarrollo Urbano de El Colegio de México.

estudio del mercado de trabajo: las encuestas de empleo (tarea que realiza Marcela Eternod en su trabajo: "El dato en cuestión de las encuestas de empleo en México").

Por otro lado, esta sesión busca ser crítica, a la vez que propositiva, con los indicadores construidos a partir de las fuentes de información, así el trabajo de Brígida García ("La carencia de empleos satisfactorios: una discusión sobre indicadores") se orientará en esta dirección. Uno de los aspectos, entre muchos otros, que motiva esta aportación puede ilustrarse con el uso que se le da a uno de los indicadores específicos sobre el empleo en México: el desempleo. Recientemente la prensa ha hecho evidente el incremento del desempleo y esto ha llevado a distintos debates, los y las estudiosas del mercado de trabajo siempre insistiremos en el hecho de que la cifra de desempleo no puede ser el único indicador para dar cuenta de la situación del empleo en nuestro país,[1] especialmente porque las características del mismo obligan a considerar indicadores que profundicen tanto en la búsqueda de empleo como en las condiciones de trabajo de la población ocupada, aspecto que claramente aborda este segundo trabajo.

Finalmente, el trabajo de Mercedes Pedrero ("¿Qué iluminan y qué dejan en la oscuridad las estadísticas sobre trabajo?") nos introduce en otra concepción de lo que es trabajo, y nos habla de una fuente de información que busca ir más allá de la esfera productiva. Es decir, con el trabajo de Brígida García se aborda el problema en la esfera productiva, que desde hace aproximadamen-

[1] Incluso en la presentación del primer trabajo de esta sesión se reflexionó en cuanto a la publicación mensual del indicador, pues "al obtenerse mensualmente coeficientes de variación por arriba de 15%, es claro que la tasa de desempleo mensual por ciudad (aun sin descomponerla en subgrupos) es un dato inestable".

te diez años se ha denominado trabajo extradoméstico, mientras el trabajo de Pedrero complementa y enriquece la reflexión introduciendo el debate de la importancia del trabajo doméstico, aspecto que el concepto de PEA ha dejado fuera. Así, Mercedes Pedrero propone un esquema que integra toda forma de trabajo.

Antes de iniciar el comentario específico de cada trabajo presentado en esta sesión, quisiera hacer dos observaciones. En primer lugar, cabe aclarar que en el estudio sobre el mercado de trabajo en México los censos de población fueron una fuente de información central hasta los años ochenta (recordemos el análisis minucioso de los trabajos llevados a cabo por Teresa Rendón, Carlos Salas y Mercedes Pedrero). Si bien para esta presentación se eligieron principalmente las fuentes de información recientemente más utilizadas, con la idea de exponer nuestra perspectiva en la dificultad acerca de los conceptos y la medición misma, no se deja de reconocer la importancia de los censos, entre muchas otras cosas, por su gran alcance en cuanto el grado de cobertura geográfica. En segundo lugar, no cabe duda que sólo daremos cuenta de las encuestas que recaban información en los hogares, aunque en México hay una diversidad de fuentes de información que también son útiles en el estudio del mercado de trabajo. Entre estas últimas fuentes de información se encuentra un primer grupo que capta información en las unidades económicas (o comúnmente denominados establecimientos económicos) y se plasma en los censos económicos y en diversas encuestas focalizadas hacia distintos sectores de la economía, el otro grupo comprende información de los registros administrativos del país (entre éstos se encuentra la información del Instituto Mexicano del Seguro Social, IMSS), cabe señalar que tanto García como Pedrero hacen una breve alusión al alcance de estas fuentes en cuanto a su cobertura poblacional.

Ahora bien, iniciemos la presentación de cada uno de los trabajos de esta sesión. El trabajo de Marcela Eternod nos da un panorama de cómo ha ido cambiando a lo largo del tiempo la única encuesta continua en el país que se aplica en los hogares. Si bien el trabajo no aborda de manera detallada el aspecto de la continuidad, vale la pena aclarar la riqueza potencial de los paneles en el tiempo, es decir, podemos abordar el tema de las entradas y salidas de una persona al mercado de trabajo durante un año y tres meses dado que la encuesta visita a una familia en cinco ocasiones (una vez cada trimestre), así conseguimos conocer si una persona permaneció activa en el periodo de visita, o bien, cambió su situación ocupacional durante cinco puntos en el tiempo.

Dado que en esta ocasión la idea es cuestionar los conceptos y los datos generados a partir de la información obtenida, me parece que contar con una descripción detallada de cuál ha sido la historia de las encuestas de empleo, tanto en términos de cobertura, como en términos de la evolución de los cuestionarios mismos, nos permite entender con mayor exactitud por qué el INEGI (Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática) se propuso en años recientes conformar un cuestionario que intentara captar con mayor precisión los cambios actuales del mercado de trabajo.

Por medio del primer trabajo presentado en esta sesión, sabemos que la Encuesta Nacional de Empleo Urbano (ENEU) inicia en los años ochenta, representando un nuevo modelo en la captación de la actividad económica, puesto que su antecedente, la Encuesta Continua sobre Ocupación (ECSO), era un cuestionario basado en un proyecto llamado Atlántida realizado por la Oficina de Censos de Estados Unidos (Population Referente Bureau, PRB) que consideraba la aplicación de una encuesta de hogares en un país ficticio con características similares a las

de los países "en desarrollo". Por su parte, la Encuesta Nacional de Empleo (ENE) se aplicó por primera vez en 1988 y después de algunos ajustes a esta primera versión se aplica durante los años noventa en paralelo con la ENEU; a partir del año 2000 se integran ambas encuestas en un solo instrumento (ENE) y, finalmente, en el año 2004 inicia una nueva etapa con la Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo (ENOE).

Las encuestas de empleo se han modificado varias veces en los últimos 20 años buscando adaptarse a las necesidades de la época; así la ENEU, además de cambiar su cobertura a lo largo del tiempo y proporcionar información trimestral de manera continua, incorporó nuevas preguntas y afinó algunas de las interrogantes ya existentes en el cuestionario en los años 1987, 1989 y 1994. Por su parte la ENE, que se aplicó cada dos años durante el primer lustro de los noventa y anualmente a partir de 1995, logró representatividad estatal en los años de 1996, 1998 y 2000; además desde 1999 se ofrecen datos desagregados por cuatro tamaños de localidad. Finalmente, a inicios de este siglo la integración en una sola encuesta permitió que la ENE se tradujera en una encuesta continua.

Marcela Eternod indica que hacia finales de 2002 se detectan "algunos problemas de conceptualización" que llevan a una revisión del cuestionario de la ENE. Así se inicia la tarea de diseñar un instrumento que busca "enriquecer el análisis y mejorar la calidad de la información", además, se destaca la búsqueda por construir indicadores que permitan la comparación con algunos instrumentos aplicados en el marco de la OCDE (Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico)[2] y

[2] Por ejemplo "la OCDE establece criterios para estandarizar las tasas de desempleo (Standarised Unemployment Rates)".

del TLC (Tratado de Libre Comercio de América del Norte). Entre varios de los temas que aporta esta versión, algunos aspectos novedosos son: la captación de receptores de remesas, el conocimiento de trabajadores sindicalizados, el conocimiento del vínculo con los servicios estatales de empleo y la búsqueda por captar correctamente la multiactividad.

A partir de la presentación del primer trabajo de la sesión se formulan un par de preguntas. Si la idea en esta nueva versión de la encuesta es incluir preguntas sobre algunos aspectos de la realidad laboral actual que el cuestionario anterior no captaba, ¿por qué eligieron sacar de la muestra a ciudades (Ciudad Juárez y Matamoros) que son representativas de un modelo de trabajo sustentado en la maquila y que han sido centrales en los últimos 20 años en el marco del modelo de desarrollo sustentado en la vinculación con el mercado exterior? En otro orden de ideas, se sabe que la ENOE comprende un cuestionario ampliado y otro menos detallado, de tal suerte que el cuestionario ampliado sólo se aplicará en un trimestre del año, y durante los otros tres trimestres se contará con una información más sintética; luego entonces ¿cuáles son las temáticas que no podrán tener un seguimiento continuo?, y ¿hasta qué punto se perderá la comparabilidad con la riqueza de información hasta el día de hoy acumulada?

A partir de aquí, se inicia la discusión sobre los conceptos e indicadores utilizados en el estudio del mercado laboral. El segundo trabajo presentado en esta sesión por Brígida García lleva por nombre "La carencia de empleos satisfactorios: una discusión sobre indicadores". Un primer aspecto por destacar es que este trabajo tiene la finalidad de mostrarnos que son el marco teórico y las preguntas de investigación lo que determina necesariamente el tipo de indicador a ser utilizado, pero además,

busca centrar la atención en una problemática crucial en México: la precariedad de nuestro mercado de trabajo.

García nos dice: "pareciera haber acuerdo al afirmar que el principal problema que enfrenta la población no es la falta de ocupación, sino de empleos con remuneraciones adecuadas y otras condiciones de trabajo satisfactorias", por ello se hace necesario entender conceptos tales como "subempleo, informalidad, vulnerabilidad, calidad de empleo y trabajo decente". La autora aporta elementos que de manera breve pero sustantiva permiten comprender las limitaciones y los alcances de dichos conceptos. Resalto sólo un par de las atinadas observaciones: *a)* una de las limitaciones en la concepción del subempleo "es que parte de la premisa de que el problema ocupacional en los países no desarrollados se reduce de manera simplista a la subutilización de la fuerza de trabajo"; *b)* las múltiples acepciones del sector informal devienen en problemático el diseño de indicadores, "para algunos autores la empresa es el punto de partida, pero el criterio para delimitarla puede ser la tecnología, la calificación del trabajo, la división de tareas de la misma o las prestaciones sociales de la mano de obra... otros análisis destacan el funcionamiento de los mercados de trabajo (facilidad de entrada, prevalencia de mano de obra secundaria o migrante), o hacen sinónimo sector informal con el grupo de pobres o postergados".

En un segundo orden de ideas, García apunta que las recomendaciones internacionales han tenido sin duda un impacto importante en los esfuerzos llevados a cabo por el INEGI, pero a la vez estos esfuerzos tienen su propia trayectoria, por ello la autora pone acento sobre lo que se ha denominado "tasas complementarias de empleo y desempleo", las cuales se producen a partir de las encuestas nacionales de empleo. Una de las dificultades que aprecia Brígida García en cuanto a estas tasas complementa-

rias es que al buscar reflejar la diversidad de situaciones en las condiciones laborales en México se dificulta el "priorizar los problemas existentes en el mercado de trabajo". En suma, "la diversidad de términos puede hacer cada vez más lejana la posibilidad de estimar o estandarizar indicadores más transparentes que hagan menos necesarias las largas y complejas definiciones". Por ello, propone una mirada desde algunos ejes de reflexión y análisis: la heterogeneidad, las condiciones de trabajo y la inseguridad laboral (o las situaciones de riesgo).

De manera interesante, para cada uno de los ejes de análisis García revisa un grupo de indicadores. En el plano de la heterogeneidad de formas de producir, intercambiar mercancías o prestar servicios se reflexiona sobre las consecuencias que tiene el fenómeno para la creación de empleos de calidad muy diversa, así propone un grupo de tres indicadores: ocupados en establecimientos de 1 a 5 personas, ocupados en establecimientos mayores a cinco personas y ocupados en micronegocios no agrícolas precarios (sector no estructurado). En cuanto a las condiciones de trabajo retoma otro conjunto de tres indicadores: ocupados con ingresos insuficientes; ocupados con jornadas parciales involuntarias; y, ocupados sin prestaciones. Finalmente, en cuanto a la inseguridad laboral y el riesgo señala que "se han convertido hasta ahora en rasgos del modelo de desarrollo hacia fuera" y si bien estos procesos tienen que ser estudiados mediante diversos tipos de indicadores, se propone un indicador *proxy*: la existencia de contratos laborales y la duración de los mismos.

Desde mi punto de vista sobre la pregunta ¿cuál sería el indicador más útil para que se deje de hacer uso político de un solo indicador y para que la prensa no ponga atención prioritaria al dato del desempleo?, considero que Brígida García nos aporta una respuesta crucial: en

la medida que propongamos ejes de análisis y reflexión el uso de indicadores será más transparente.

El tercer trabajo de esta sesión fue presentado por Mercedes Pedrero y lleva por título "¿Qué iluminan y qué dejan en la oscuridad las estadísticas sobre trabajo?" Pedrero parte de dos preguntas centrales que le permiten construir los ejes de discusión en su trabajo: ¿cómo le hace la gente para vivir?, y ¿de qué manera trabaja? A partir de estas preguntas formula varios escenarios que la llevan a discutir los alcances y las limitaciones de las estadísticas de trabajo extradoméstico y a resaltar la importancia del trabajo doméstico (también conocido como trabajo no remunerado), con el objetivo fundamental de presentar una propuesta que integre todo tipo de trabajo.

En cuanto a las limitaciones de las estadísticas orientadas al trabajo extradoméstico, Pedrero resalta el hecho de que las definiciones de la Organización Internacional del Trabajo (OIT) generalmente "parten de la visión del mundo desde los países ricos y las circunstancias del resto del mundo van quedando en una situación de agregados a los esquemas propuestos"; así dentro del marco de excepciones quedaron incluidos en el concepto de PEA los trabajadores familiares sin pago. Este sesgo también ha dejado de lado una serie de tareas que realizan las mujeres, aunque en años recientes se reconoce que existen algunos cambios en la concepción inicial más rígida. Por otro lado, los lineamientos de la OIT han llevado a poner acento al "trabajo principal", en consecuencia Pedrero señala que en algunas ocasiones se dificulta entender las cifras en torno a las condiciones de trabajo, por ejemplo al declarar las horas trabajadas y los ingresos obtenidos, ¿los informantes se refieren al trabajo principal o al conjunto de trabajos que realizan?

Al igual que García, Pedrero cuestiona el seguimiento de ciertas recomendaciones internacionales, aportan-

do otro cuestionamiento importante. En relación con la reciente adopción del Sistema de Clasificación Industrial de América del Norte nos dice, "habrá que ver si se ajusta a la realidad de México y si no se sacrificaron algunos aspectos nacionales por adoptar una clasificación impuesta por Estados Unidos y Canadá con realidades económicas muy diferentes a la mexicana".

Sobre la importancia del trabajo doméstico Mercedes Pedrero hace una rica introducción al tema aportándonos elementos para entender el origen de la discusión, los marcos analíticos y las fuentes de información que permiten evaluar la importancia del trabajo doméstico. En este marco de ideas nos señala la importancia de romper con moldes de clasificación de los individuos en categorías mutuamente excluyentes, por ejemplo, "a la población que no realiza actividades mercantiles se le clasifica por su 'estado' más que por su actividad, como el *ser jubilado*", o bien, "el ser '*ama de casa*' incluso sin rigor se ha hecho equivalente a la categoría '*dedicado a quehaceres domésticos*'."

En vista del recuento de dificultades en los datos en torno al trabajo extradoméstico, Pedrero propone un esquema que integra todo tipo de trabajo y que comprende siete escenarios, de los cuales cuatro corresponden al área de trabajo y "merecen su consideración en la valoración económica": *1)* trabajo mercantil o extradoméstico; *2)* trabajo familiar doméstico para el propio hogar (cuidados y otro tipo de trabajo doméstico); *3)* trabajo familiar doméstico para otros hogares, y *4)* el trabajo voluntario.

La autora nos dice que "los estudios sobre la utilización del tiempo son los que ofrecen la posibilidad de medir integralmente tanto las actividades económicas como no económicas". Pero además, en el caso de México "animan los resultados comparativos entre la ENE y la Encuesta Nacional de Uso del Tiempo (ENUT, 2002) que

demuestran, por una parte lo congruente de los resultados (en cuanto a tasas de participación) y por otra la posibilidad de obtener estadísticas integradas de todo tipo de actividad". Es decir, las encuestas de usos de tiempo son más detalladas al captar actividad por actividad, de tal suerte que actividades que podrían no ser consideradas como trabajo doméstico se hacen visibles. Para finalizar Mercedes Pedrero apunta a una de las discusiones centrales en cuanto a la metodología utilizada en las encuestas de uso de tiempo, la simultaneidad de tareas, proponiendo como una posible solución el indicador denominado "carga global de trabajo".

Por último, cabe mencionar que los tres trabajos de esta sesión son absolutamente complementarios. Los dos últimos reflexionan en torno a los conceptos, pero ponen atención en aspectos absolutamente complementarios, lo cual enriquece la discusión y nos pone en el tono del objetivo central de este seminario: cuestionar los datos con que contamos hoy en día. El trabajo realizado en esta área de conocimiento es un claro ejemplo de que más allá de la calidad de los datos, éstos se ponen en cuestión a partir de un análisis de los conceptos que les dan vida, pero que a la vez, como el primer trabajo de esta sesión nos indica, la propia realidad laboral ha modificado la historia en la producción de datos y lleva a una continua revisión de las fuentes de información.

EL DATO EN CUESTIÓN DE LAS ENCUESTAS DE EMPLEO EN MÉXICO

MARCELA ETERNOD ARAMBURU*

ANTECEDENTES

Las encuestas de empleo en México

Las encuestas mexicanas de empleo tienen su origen a principios de los años setenta con el primer levantamiento de la Encuesta Nacional de Hogares (ENH) en 1972, encuesta de propósitos múltiples cuyo diseño se basó en el modelo Atlántida. Un año después del levantamiento de la ENH, el módulo de empleo de dicha encuesta se separó dando lugar a la Encuesta Continua de Mano de Obra (ECMO), la cual en 1977 pasó a denominarse Encuesta Continua sobre Ocupación (ECSO), misma que estuvo vigente en el país de 1974 a 1984.

A finales de los años setenta, debido al deterioro del marco de hogares de la ECSO y siguiendo muy de cerca las recomendaciones internacionales, se realizó una adecuación de los instrumentos de recolección. De esa revisión surgió en 1983 la Encuesta Nacional de Empleo Urbano (ENEU), que en 1984, tras un periodo de prueba relativamente largo que comprendió los cuatro trimestres de 1983 y los tres primeros trimestres de 1984, durante los que la

* Directora General Adjunta de Estadísticas Sociodemográficas, Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática.

ENEU y la ECSO se levantaron simultáneamente en las áreas metropolitanas de México, Guadalajara y Monterrey, reemplazó a la ECSO.

Encuesta Nacional de Empleo Urbano (ENEU)

La ENEU inició su levantamiento en un total de doce áreas metropolitanas y a lo largo de las décadas de los ochenta y los noventa fue aumentando paulatinamente su representatividad. Es importante señalar que durante los poco más de 20 años que ha estado vigente, la ENEU sufrió varios cambios y ajustes de orden conceptual y metodológico. De hecho, la ENEU se modificó sustancialmente en 1987, en 1989 y en 1994, y aunque en términos generales se puede decir que conservó sus ejes rectores, los cambios fueron importantes y deben tomarse en cuenta cuando se analizan las series completas. En suma, estas modificaciones deben tenerse siempre presentes, ya que algunos cambios conceptuales explican las variaciones en los datos.

La ENEU fue planteada desde su origen como una encuesta urbana continua para las principales áreas metropolitanas del país; paulatinamente se incorporaron más ciudades a la encuesta hasta alcanzar un total de cuarenta y ocho ciudades en 2000. En 2003 el INEGI, considerando los altos costos de la encuesta, decidió reducir las ciudades ENEU a 32 áreas metropolitanas, dejando abierta la posibilidad de que los estados financiaran otras ciudades sobre las que tuvieran interés.

Es muy importante tomar en cuenta que a lo largo de toda su existencia, esta encuesta ha sido representativa de las ciudades que se mantuvieron en la muestra durante todo el periodo y no del ámbito urbano en general. Esto significa que se debe tener cuidado de no inferir datos

Cuadro 1. Evolución de la cobertura geográfica de la ENEU 1983-2003

1983-I	*1992-I*	*1992-III*	*1996-I*	*2003-III*
Ciudad de México	Acapulco	Colima	Cancún	La cobertura de la ENEU se reduce
Guadalajara	Aguascalientes	Manzanillo	La Paz	a 32 ciudades, quedando fuera:
Monterrey	Morelia			Ciudad Juárez
Puebla	Toluca	*1993-II*	*1996-IV*	Ciudad Victoria
León	Saltillo	Monclova	Pachuca	Coatzacoalcos
Torreón	Villahermosa		Ciudad del Carmen	Manzanillo
San Luis Potosí	Tuxtla Gutiérrez	*1993-III*	*1998-I*	Matamoros
Mérida	Culiacán	Querétaro	Mexicali	Mexicali
Chihuahua	Hermosillo			Monclova
Tampico	Durango	*1993-IV*	*1999-I*	Nuevo Laredo
Orizaba	Tepic	Celaya	Salamanca	Orizaba
Veracruz	Campeche			Reynosa
1985-I	Cuernavaca	*1994-III*	*2000-III*	
Ciudad Juárez	Coatzacoalcos	Irapuato	Ciudad Victoria	Manteniéndose por convenio:
Tijuana	Oaxaca		Reynosa	Ciudad del Carmen
Matamoros	Zacatecas	*1994-IV*	*2000-IV*	Celaya
Nuevo Laredo		Tlaxcala	Tuxpan	Irapuato
				Salamanca
				Tuxpan

para todo lo urbano a partir de la suma de las ciudades, ya que ésta sólo es representativa para las ciudades que la integran.

Evolución de la cobertura geográfica de la ENEU 1983-2003

Por otro lado es muy importante señalar que a diferencia de lo que ocurrió en muchos otros países, en México no se contó con una encuesta de ocupación y empleo, a escala nacional, sino hasta 1988, y de manera regular sólo a partir de 1991.

Encuesta Nacional de Empleo (ENE)

Derivado de la demanda de información en el segundo trimestre de 1988 y con el apoyo de la Secretaría del Trabajo y Previsión Social (STPS) se levantó la primera Encuesta Nacional de Empleo (ENE-1988) con representatividad nacional y para las localidades de 100 mil y más habitantes y de menos de 100 mil habitantes. Esta encuesta fue muy importante ya que le permitió al país disponer de información nacional. Sin embargo, como toda nueva encuesta, tuvo algunos problemas —básicamente operativos y organizacionales— que obligaron a tomar sus primeros datos con reservas, sobre todo cuando se trataba de trabajar con series largas. De hecho, algunos especialistas prefieren iniciar sus comparaciones con 1991, para evitar todas las explicaciones necesarias al utilizar la ENE 1988.

El segundo levantamiento de la ENE fue en 1991, el tercero en 1993, el cuarto en 1995, y así sucesivamente hasta el año 2000, para sumar un total de nueve levanta-

Cuadro 2. Cobertura geográfica de la Encuesta Nacional de Empleo, 1988-2000

Año	*Viviendas seleccionadas*	*Cobertura geográfica*			
		Nacional	*Áreas menos y más urbanizadas*	*Entidad federativa*	*Tamaño de localidad*
1988	46 613	X	X		
1991	50 219	X	X		
1993	43 206	X	X		
1995	52 339	X	X		
1996	130 994	X	X	X	
1997	44 058	X	X		
1998	140 824	X	X	X	
1999	61 177	X	X		X
2000	163 838	X	X	X	X

mientos. La periodicidad de los levantamientos y la cobertura geográfica de la ENE fueron modificándose en función de las necesidades de información. Las encuestas levantadas en 1996, 1998 y 2000 brindan, además de la información nacional y por tamaño de la localidad, datos para las 32 entidades federativas. Las levantadas en 1999 y 2000 ofrecen datos desagregados para las áreas menos urbanizadas, contemplando tres tamaños de localidad.

Más adelante y con el propósito de responder a la creciente demanda de información sobre la situación de la ocupación, se decidió dar un mayor peso a las estadísticas de ocupación nacionales y estatales. Por ello, a partir del segundo trimestre de 2000 la ENE completa se levantó trimestralmente, ofreciendo tanto información de coyuntura como indicadores estratégicos para todas y cada una de las entidades federativas del país.

En suma, de 1991 a 2000 se tiene una serie de ENE levantadas en el segundo trimestre de cada año; a escala nacional se debe tener la precaución de analizar el tamaño y la desagregación de la muestra, ya que las ENE que tienen muestra estatal (1996, 1998 y 2000) son mucho más grandes.

Con el levantamiento trimestral de la ENE se inició un nuevo ciclo en la historia de las encuestas de ocupación y empleo. Gracias al diseño de las ENE fue posible reconstruir, trimestre a trimestre, durante los cinco trimestres que dura la encuesta en cada uno de los hogares seleccionados, la composición de la PEA y de la PNEA. De esta forma surgieron las estadísticas sobre la dinámica laboral, las cuales dan cuenta de una enorme movilidad en el mercado de trabajo mexicano no sólo entre sectores y ocupaciones, sino también entre la ocupación, la desocupación y la población no económicamente activa.

Con las estadísticas de dinámica laboral, es necesario tener siempre la precaución de vincular un trimestre

con otro. En este terreno, el análisis a profundidad de los resultados de la dinámica laboral, con base en la información de los paneles de la ENE, es todavía una tarea pendiente.

Revisión conceptual

Siempre que se quiera utilizar una larga serie de datos, hay que tener en cuenta el conjunto de revisiones conceptuales por las que han pasado los instrumentos de recolección. Por ejemplo, en 1994 el INEGI hizo varias modificaciones tanto a los cuestionarios ENEU-ENE, como a los procedimientos de recolección en campo y de integración de cifras. Qué impacto tuvieron estos cambios en los datos, cómo afectan o afectaron la comparabilidad, qué precauciones se deben tomar para el análisis, son sólo algunas de las preguntas que el usuario debe ir contestando en el momento de trabajar con estas estadísticas.

A lo anterior hay que sumarle las elementales precauciones sobre los catálogos y las clasificaciones, ya que si éstos sufrieron modificaciones, muy probablemente las agrupaciones y el contenido de algunos rubros también lo hicieron. En estos casos se deben usar las tablas de equivalencia que permiten transitar de una clasificación a otra, sin tantos problemas.

Otro aspecto a tomar en cuenta son los algoritmos que permiten el cálculo de los indicadores, algoritmos que en ocasiones se ajustan a lo largo del tiempo e inciden en los datos. Los ajustes se hacen con base en un conjunto de recomendaciones internacionales debido a que nuestro país suscribe acuerdos con distintos organismos; también obedecen a la necesidad de lograr mayor precisión en las pequeñas modificaciones que requiere la metodo-

logía que se elige.[1] Por ejemplo, en 1994 México ingresó a la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE), pero no modificó la manera de calcular la tasa de desocupación abierta, lo que provocó que la OCDE no publicara los datos de México porque éstos no respondían a sus requerimientos, ni permitían aplicar sus procedimientos de estandarización.

En el diagrama se muestran las diferencias entre la OCDE, la OIT y la ENEU-ENE, respecto de la construcción de la tasa de desocupación abierta en relación con los iniciadores ausentes sin vínculo laboral.

Otro aspecto que se debe tomar en cuenta al revisar los datos tiene que ver con los cambios operativos y de procedimientos; algunos no tienen importancia, pero otros son de gran relevancia para explicar algún cambio brusco en los datos. Ejemplo de la primera situación: a mediados de la década de los noventa, el INEGI logró poco a poco, descentralizar en las Coordinaciones Estatales la mayoría de los procesos de generación de la ENEU-ENE, lo que posibilitó entregar resultados mensuales con mayor oportunidad y comprometer la difusión de indicadores en un calendario: 20 días a partir del cierre del levantamiento para los datos mensuales y 45 para los datos trimestrales, lo cual representa un tiempo récord desde cualquier punto de vista. A pesar de todo el trabajo de reorganización operativa, los datos no se vieron afectados.

Ejemplo de la segunda situación: los datos de la primera aplicación experimental de la Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo (2003) sólo pueden utilizarse para

[1] Es bien conocida la discusión sobre la tasa de ocupación en el sector no estructurado de la economía (TOSNE), ya que mientras algunos consideran que da cuenta del tamaño de la ocupación en este sector, otros piensan que se debe eliminar del denominador al sector agrícola.

Diagrama 1. ENEU-ENE *vs.* ENOE

<table>
<tr><th>Subuniversos</th><th>ENEU - ENE
México</th><th colspan="3">OCDE*</th><th colspan="2">Otras modalidades
aceptadas por la OIT</th></tr>
<tr><td rowspan="2">Iniciadores</td><td>De manera sumaria se les considera como ocupados ⬇</td><td colspan="3" rowspan="2">No ocupados y de manera sumaria bajo la modalidad de desempleados abiertos ⬇</td><td colspan="2">No ocupados
⬋ ⬊</td></tr>
<tr><td>Todos forman parte de la PEA</td><td>Con búsqueda ⬇</td><td>Sin búsqueda ⬇</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Ausentes de un trabajo sin ingresos ni nexo laboral</td><td>De manera sumaria se les considera como ocupados ⬇</td><td rowspan="2"></td><td colspan="2">No ocupados
⬋ ⬊</td><td rowspan="2"></td></tr>
<tr><td>Todos forman parte de la PEA</td><td>Con búsqueda ⬇</td><td>Sin búsqueda ⬇</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td>Desempleados abiertos ⬇</td><td>No económicamente activos ⬇</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td>Todos forman parte de la PEA</td><td></td><td>Forman parte de la PEA</td><td>No forman parte de la PEA</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td colspan="8"></td></tr>
<tr><td colspan="8"></td></tr>
<tr><td colspan="8"></td></tr>
<tr><td colspan="8"></td></tr>
<tr><td colspan="8"></td></tr>
</table>

* Standarised Unemployment Rates.

mejorar el proceso y para hacer comparaciones estadísticas con otros instrumentos; no son útiles para generar indicadores, ya que en todos los aspectos hubo problemas operativos, los cuales se reflejan en los datos.

La revisión de la ENEU-ENE, realizada por el INEGI a finales de 2002, detectó problemas de conceptualización que inciden en la delimitación de la población ocupada, desocupada, disponible y no económicamente activa. Entre otros, se encuentran los siguientes:

- Pequeñas inconsistencias para poder distinguir cuándo se está haciendo una actividad económica y cuándo no.
- Sesgos en algunas preguntas del cuestionario, los cuales subestiman los eventos (desocupación, disponibilidad, multiactividad).[2]
- Necesidad de cambios conceptuales y de construcción de algunos indicadores básicos.

Por lo anterior, al analizar los datos se deben tener muy en cuenta estos aspectos y, de ser posible, se debe trabajar con las bases de datos y afinar los indicadores, de tal modo que éstos se adecuen a las necesidades específicas de la investigación.

[2] En el cuestionario ENEU-ENE se observa un sesgo que provoca el sobrerregistro de iniciadores en contraste con la ENOE, lo que hace más palpable *el defecto de construcción de las tasas de ocupación y de desocupación*. Bajo el esquema de construcción *tradicional*, la diferencia es mucho mayor entre ambos instrumentos a la calculada con el esquema OCDE, donde realmente no importa si el individuo ingresa al desempleo abierto como iniciador o no, ya que el instrumento capta mucho mejor la desocupación (activa o pasiva).

El proyecto ENOE 2002-2004

Toda fuente de información enfrenta el dilema de renovarse o mantenerse igual, de innovar o mantener la comparabilidad; en algunos temas es posible ir haciendo cambios paulatinos, ir incorporando poco a poco pequeñas modificaciones, desarrollar metodologías de transición; en otros, las rupturas son brutales e irreconciliables. Para una oficina nacional de estadística las decisiones no son fáciles: romper una serie histórica tiene costos, no hacerlo, con frecuencia, tiene costos mayores.

Esta situación, de suyo complicada, se agrava más cuando se trata de modificar una encuesta muy bien posicionada, tanto en los medios como entre los especialistas; una de las más robustas encuestas de Latinoamérica, y sin duda, una de las más útiles, por su temática la ENEU-ENE es uno de los pilares del sistema de encuestas en hogares.

Los usuarios se preguntan por qué se hacen los cambios, por qué deben estar tan atentos a ellos. La respuesta es que es ineludible dar solución a los diversos problemas conceptuales y metodológicos que se van presentando a lo largo del tiempo, es indispensable ajustar los instrumentos de recolección de información: introducir las temáticas laborales emergentes, poner al día los cuestionarios con respecto a las necesidades de información que han surgido y, con frecuencia, ampliar la oferta de indicadores estratégicos para dar más y mejor información; también se vuelve necesario hacer una entrevista más eficiente desde el punto de vista del informante y del encuestador para sacar el máximo provecho del instrumento de recolección.

En suma, es obligatorio estar al tanto de todos estos cambios, si se quieren utilizar cabalmente los resultados de cualquier fuente de información, particularmente los

de una encuesta susceptible de cambiar, por su propia naturaleza, mucho más rápidamente que los censos o los registros administrativos.

El proyecto ENOE es uno de los más ambiciosos proyectos de modificación conceptual, metodológica, operativa y tecnológica que ha emprendido el INEGI; entenderlo contribuirá seguramente, a un mejor uso de la información, a su cabal aprovechamiento y a su indudable consolidación.

Lo que a continuación se presenta es resultado del trabajo realizado y de los acuerdos establecidos en:

- Cinco talleres formales STPS-INEGI.
- 12 reuniones de intercambio: STPS, Oficina de la Presidencia para Políticas Públicas, Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS) e Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado (ISSSTE), Secretaría de Desarrollo Social (Sedesol), especialistas y académicos expertos en el manejo de las encuestas de empleo y en el análisis de los mercados de trabajo.
- Más de 22 reuniones de trabajo dentro del INEGI.
- Tres talleres internos.
- Ocho cursos de capacitación.
- Cinco talleres externos.
- Una evaluación de la OCDE y de la STPS.

FILOSOFÍA DEL DISEÑO DE LA ENOE

Desde el punto de vista holístico, la ENOE pretende aprovechar al máximo el instrumento de captación para enriquecer el análisis y mejorar la calidad de la información; darle la oportunidad al entrevistador para que ratifique información clave que se le está proporcionando y de la

que depende el curso de la entrevista; dar solución a los pequeños problemas presentes en el instrumento de captación; evitar que la forma de preguntar se traduzca en la subestimación de situaciones clave; impedir que tópicos cuya naturaleza admiten una respuesta múltiple, en la práctica terminen recogiendo una sola respuesta.

Ésta es sólo una pequeña muestra de los muchos aspectos que debe conocer el usuario especializado en el manejo de una fuente de datos. Además, este último debe exigir a la unidad productora de información toda la documentación del proyecto, desde la exposición de los objetivos, hasta la minuciosa descripción de todo el proceso de generación de los datos, incluyendo criterios de limpieza, codificación y validación de los resultados.

Importancia del nuevo marco conceptual

El marco conceptual de la ENOE se alinea y articula con:

- Las otras encuestas de hogares que levanta el INEGI: homologación y armonización conceptual y metodológica, incluyendo catálogos y clasificaciones.[3]
- Los censos sociodemográficos nacionales.

[3] Desde hace un par de años el INEGI está inmerso en un proyecto de armonización conceptual, con el propósito de que todas las encuestas levantadas en hogares utilicen las mismas definiciones, clasificaciones y preguntas, para poder ir integrando el sistema de encuestas y articularlo con los censos demográficos y con los registros administrativos. De hecho, ya se tiene un considerable avance entre la ENIGH, la ENOE, la Enadid y las encuestas especiales. Aún falta mucho por hacer, pero ya se han dado los primeros pasos.

- El marco de referencia de la OCDE avalado por la OIT el cual se sustenta y rige por los postulados de la OIT pero estandariza sus indicadores.
- La reforma del Sistema de Contabilidad Nacional (1993).

FORTALEZAS DE LA ENOE

La nueva encuesta de ocupación y empleo tiene varias fortalezas, las cuales le permiten captar mucho mejor la condición de actividad, de ocupación y de desocupación, de trabajo doméstico y extradoméstico, de disponibilidad o de indisponibilidad. El cuestionario ENOE permite:

- Captar la ocupación, la desocupación y el empleo.
- Identificar cabalmente a los buscadores de trabajo.
- Identificar con mayor precisión a la población disponible para trabajar.
- Captar correctamente la multiactividad.
- Caracterizar mejor el mercado de trabajo mexicano y la población que en él participa.

En relación con los mercados de trabajo, su dinámica, su desarrollo y su gran complejidad, la ENOE:

- Permite captar la ocupación ligada al sector informal de manera directa.
- Habilita la clara identificación y caracterización del subempleo y el desempleo (complementarios).
- Proporciona información sobre la antigüedad en la ocupación y la pérdida del trabajo o del empleo.
- Capta a los receptores de remesas (internacionales y nacionales).

- Permite cuantificar y caracterizar el empleo precario, cualquiera que sea la metodología elegida para ello.
- Brinda información conceptualmente relevante con respecto al empleo ligado a los negocios independientes.
- Logra una identificación más cuidadosa del tipo de prestaciones y compensaciones.
- Capta la sindicalización de la población empleada.
- Identifica la cobertura y la eficiencia de los Servicios Estatales de Empleo.
- Presenta mayor información sobre las situaciones de discriminación y de segregación laboral.

REFORMA INTEGRAL

Cualquier usuario que quiera trabajar con los datos de la nueva encuesta de ocupación y empleo, compararlos con los resultados de la ENEU-ENE y manejar con soltura las bases de datos para estar en condiciones de procesar la información que requiera su investigación, debe conocer, al menos en forma general, el proceso de generación de los datos y estar bien informado sobre los cambios que en él se den a lo largo del tiempo. La ENOE, por ejemplo, descansa en procesos actualizados y mejorados:

- Nuevo marco muestral.
- Nueva metodología para el procesamiento de la encuesta.
- Innovaciones tecnológicas: escáner, *palm*, *lap top*, etcétera.
- Instrumentación del Sistema de Clasificación Industrial de América del Norte (SCIAN), lo que sin

duda debe considerarse al hacer las reconstrucciones necesarias con el antiguo clasificador.
- Reforma en las funciones del personal operativo.

La ENOE comprende nuevos instrumentos no sólo de captación, sino también de supervisión, los cuales en ocasiones pueden ser muy útiles para el usuario, sobre todo si quiere empezar a combinar métodos cualitativos con los datos duros provenientes de la encuesta.

Necesidad de analizar la representatividad de los datos

Uno de los puntos más relevantes, por no decir el más relevante, es el de la representatividad de los datos; los usuarios deben tener siempre en mente, cuando usan los resultados de una encuesta, que se trata de una inferencia, la cual requiere de un determinado número de observaciones para ser válida.

Con frecuencia se confunde lo que capta un cuestionario, con la información útil; es decir, no todo lo que se registra en un cuestionario tiene representatividad. De hecho, los cuestionarios se diseñan para lograr una buena entrevista, para facilitar el registro de la información y para darle suavidad a la indagación; el cuestionario desagrega para facilitar la captación, mientras que la representatividad obliga a agrupar y a consolidar.

Por ejemplo, pocas encuestas tienen representatividad para grupos quinquenales de edad; sin embargo, casi todas publican sus datos así. En otras ocasiones, un usuario no versado puede hacer inferencias sobre cuestiones raras o atípicas para edades individuales e inferir con muy escasas observaciones; o lo que es peor, al no haber observaciones declarar que el aspecto o rubro en cuestión no existe.

Cuadro 3. Coeficientes de variación de las estimaciones mensuales de la tasa de desempleo abierto por área metropolitana

		2003		*2004*				
Área metropolitana		*Noviembre*	*Diciembre*	*Enero*	*Febrero*	*Marzo*	*Abril*	*Mayo*
1	Ciudad de México	11.39	12.56	10.09	11.26	10.42	10.67	11.40
2	Guadalajara	27.63	15.05	14.53	16.20	18.80	15.62	17.44
3	Monterrey	13.57	13.11	12.53	14.94	12.58	13.93	15.98
4	Puebla	15.44	18.37	16.38	15.42	19.70	14.78	14.46
5	León	18.61	26.47	15.94	19.78	14.27	16.00	14.79
7	San Luis Potosí	19.08	26.92	21.83	21.92	34.20	26.43	16.73
8	Mérida	20.80	23.43	22.61	26.05	19.69	29.91	26.93
9	Chihuahua	25.38	34.57	24.46	17.90	24.93	19.68	25.33
10	Tampico	24.98	32.26	22.34	22.39	28.85	22.56	19.76
12	Veracruz	25.12	18.58	21.50	30.52	19.69	18.44	23.24
13	Acapulco	40.10	51.13	58.57	47.08	28.71	70.22	33.89
14	Aguascalientes	20.72	25.27	19.01	15.59	15.65	22.68	19.33
15	Morelia	18.97	22.25	22.12	22.31	21.02	22.10	25.58
16	Toluca	18.28	14.94	16.69	15.21	16.45	15.50	21.05
17	Saltillo	14.24	21.12	16.87	14.78	13.71	14.74	13.10
18	Villahermosa	23.40	26.58	27.20	19.66	23.01	17.14	21.18
19	Tuxtla Gutiérrez	18.32	22.67	21.84	16.87	14.51	18.01	18.68

Cuadro 4. Coeficientes de variación de las estimaciones mensuales de la tasa de desempleo abierto por área metropolitana

	2003		*2004*				
Área metropolitana	*Noviembre*	*Diciembre*	*Enero*	*Febrero*	*Marzo*	*Abril*	*Mayo*
21 Tijuana	26.07	33.26	27.87	44.17	34.41	32.22	43.87
24 Culiacán	19.72	22.30	22.51	22.37	16.71	20.85	21.50
25 Hermosillo	15.42	21.85	16.53	13.54	16.11	15.10	18.45
26 Durango	20.45	17.03	18.57	15.70	15.32	13.33	18.66
27 Tepic	22.10	22.65	20.58	24.61	19.68	22.35	28.33
28 Campeche	35.53	26.59	28.84	33.19	27.77	21.63	26.11
29 Cuernavaca	19.19	20.11	20.04	19.72	20.84	17.24	19.47
31 Oaxaca	30.41	31.66	43.00	27.32	35.52	27.13	35.12
32 Zacatecas	20.66	24.67	23.21	24.77	16.65	17.03	21.28
33 Colima	21.64	26.84	23.34	24.82	22.47	20.32	21.17
36 Querétaro	16.88	17.19	19.64	14.54	20.89	19.51	16.18
37 Celaya	23.79	23.53	23.32	17.52	16.11	18.03	16.40
38 Irapuato	26.69	22.31	19.49	23.05	23.31	17.89	20.98
39 Tlaxcala	19.52	21.03	22.45	22.92	18.53	17.49	20.61
40 La Paz	24.42	26.43	26.22	23.00	21.26	15.99	19.95
41 Cancún	24.08	39.71	24.43	21.28	23.64	33.78	24.27
43 Pachuca	19.59	26.33	21.81	18.24	15.67	21.61	18.47
Total	6.82	6.69	5.60	6.19	5.91	5.87	6.17

Para ilustrar este punto es necesario utilizar un ejemplo mucho más concreto: los análisis realizados con los indicadores mensuales por ciudad de la tasa de desocupación abierta indican que el tamaño de muestra es robusto en nivel trimestral para las ciudades (con excepción de Acapulco y Tijuana), pero no lo es en nivel mensual (con excepción de la Ciudad de México, Guadalajara y Monterrey, para quienes el indicador mensual es muy bueno).

Al obtener mensualmente coeficientes de variación por arriba de 15%, es claro que la tasa de desocupación mensual por ciudad (aun sin descomponerla en subgrupos) es un dato inestable.

Lo que debemos hacer es no usar estos datos, o de ser necesario usarlos con reservas, muchas reservas y siempre alertar al lector sobre sus limitaciones.

El papel de la academia en el desarrollo de las encuestas de ocupación y empleo

Sin temor a equivocarme, debo decir que las encuestas de empleo y ocupación en México son lo que son porque han tenido la fortuna de haber trabajado, hombro con hombro los productores, los especialistas y los usuarios. Productores versados en entender la complejidad del tema y traducirlo en instrumentos comprensibles y aprehensibles para la recolección de los datos; usuarios atentos a los cambios, exigentes y críticos; especialistas colaboradores, generosos y comprometidos.

La participación de un selecto grupo de académicos de reconocido prestigio, especialistas todos y todas en el manejo de la ENEU y de la ENE, y atentos a los cambios que introducirá la ENOE, han permitido que las encuestas evolucionen en forma constante.

La generosidad, el conocimiento, el talento y la creatividad de Mercedes Pedrero, Brígida García, Orlandina de Oliveira, Teresa Rendón, Marina Ariza, Paz López, Clara Jusidman y Edith Pacheco, quienes por años han colaborado con el análisis de los datos de ocupación y empleo, se reflejan en la evolución de las encuestas. Todas ellas han participado en las constantes revisiones que se han hecho de estas encuestas; han propuesto nuevos planteamientos y replanteamientos; han participado en discusiones serias y sólidas que llevaron a cambios de paradigmas y permitieron la incorporación de nuevos enfoques en la generación de la información y en la presentación de los datos. Si todas las encuestas tuvieran usuarios tan comprometidos y atentos como los de las encuestas de ocupación, el Sistema Nacional de Información se habría consolidado desde hace años.

Un ejemplo de cómo la investigación especializada ha influido en el desarrollo de algunas vertientes nuevas en la generación de información se observa en los siguientes diagramas. El primero es clásico, se trata del esquema acuñado a principio de los años treinta para clasificar a la población conforme con el enfoque de la fuerza de trabajo. El segundo lo desarrolló Juan Trejo en el INEGI, con base en los trabajos de García y De Oliveira sobre el trabajo doméstico y extradoméstico; de Ariza, Eternod y De Oliveira sobre la condición femenina; y de Rendón, sobre uso del tiempo. El tercero incorpora algunos otros elementos que dan cuenta de un cabal enfoque de género.

ENFOQUE DE LA FUERZA DE TRABAJO

Lo importante aquí es resaltar el hecho de que la oficina de estadísticas, al mantenerse al tanto de los avances en

Diagrama 2. El papel de la academia. Enfoque de la fuerza de trabajo

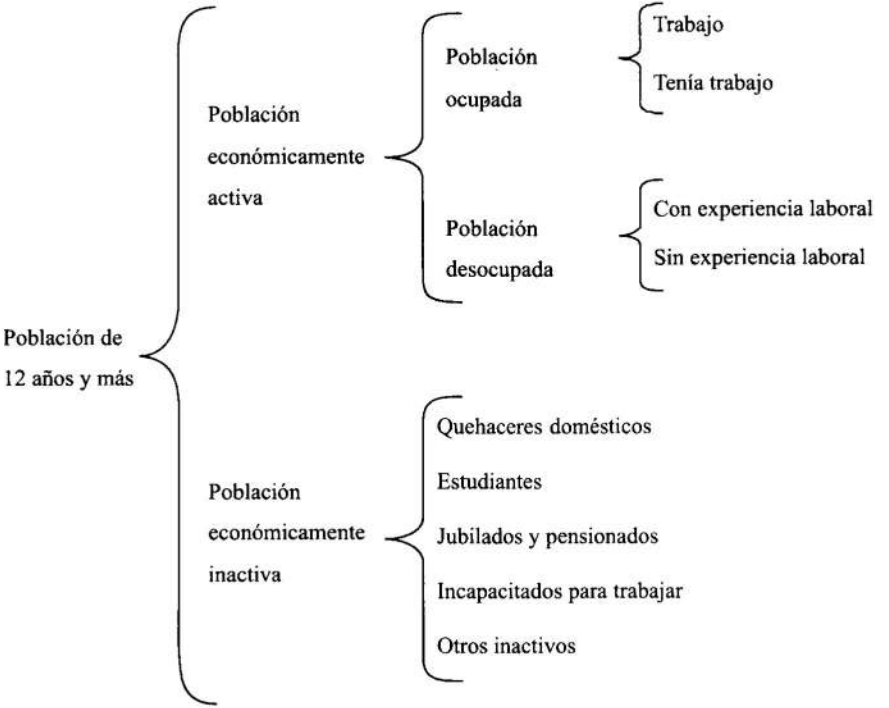


Diagrama 3. El papel de la academia. Marco de referencia para el estudio del trabajo desde la perspectiva de género

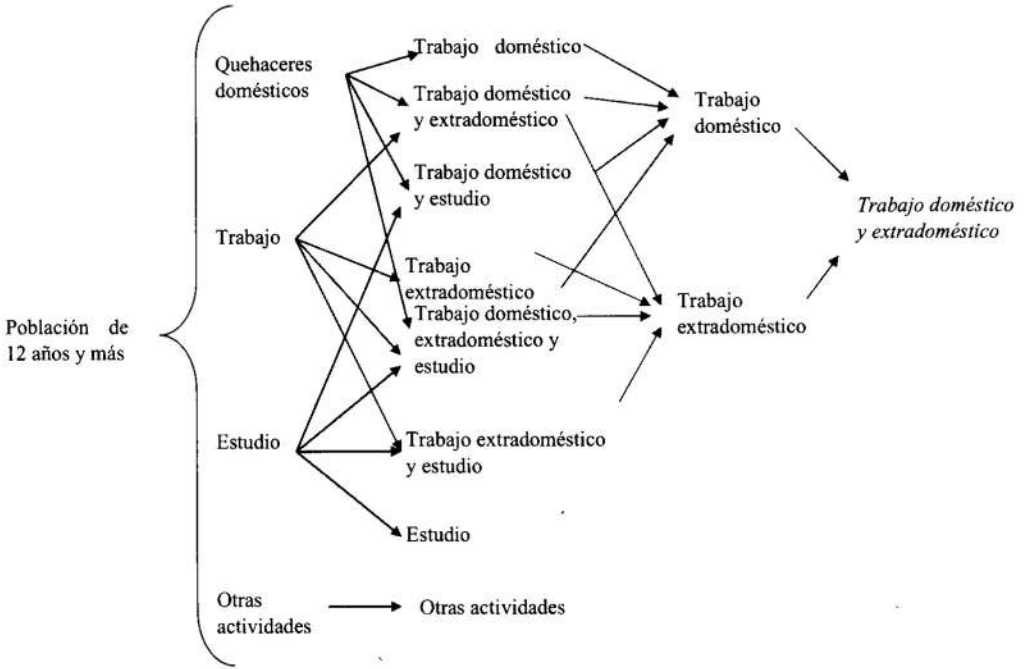


Diagrama 4. El papel de la academia. Marco de referencia para el estudio del trabajo desde la perspectiva de género

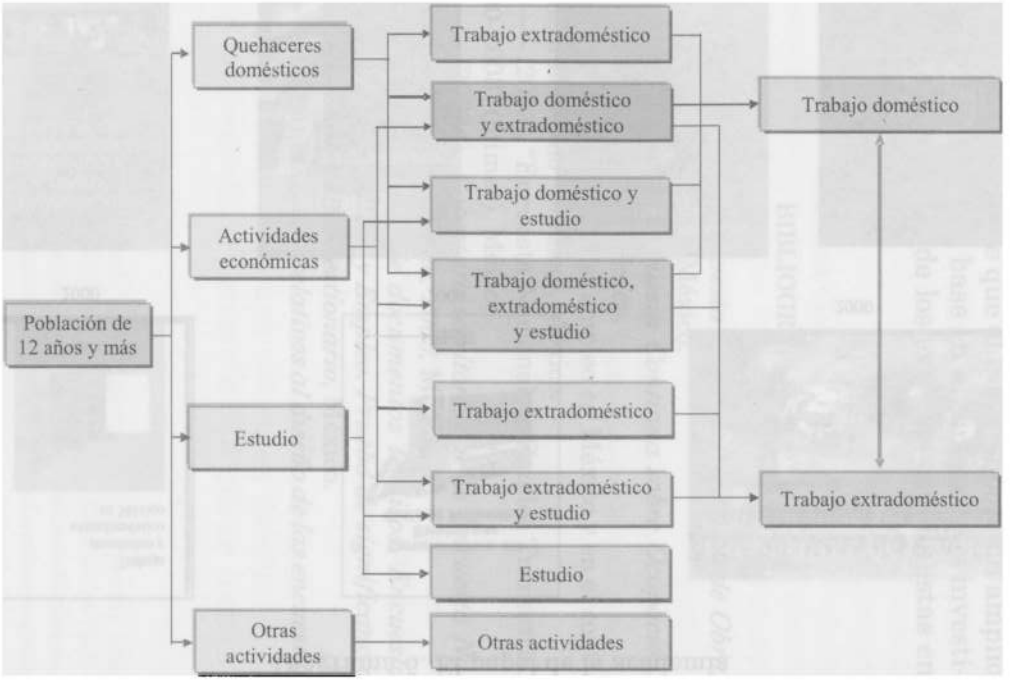


Diagrama 5. El papel de la academia



2000



2000



2000



2001



2001



2004



2004

la investigación, puede ir incorporando los resultados de ésta en el proceso de generación de datos.

Así, el intercambio constante entre académicos y productores ha hecho posible que el INEGI elabore un amplio conjunto de estudios con base en algunas de las investigaciones de vanguardia de los expertos especialistas en el tema del trabajo.

BIBLIOGRAFÍA

SPP, CGSNI (1973-1976), *Encuesta Continua de Mano de Obra*, serie 1, vols. 1, 2, 3 y 4, México.

SPP, CGSNI (1977-1979), *Encuesta Continua sobre Ocupación*, serie 1, vols. 5, 6 y 7, México.

INEGI (2000), "La medición del empleo en México y en el continente americano" (mimeo), México.

———— (2003), "Encuesta Nacional de Empleo Trimestral. 2000-2003" (mimeo), México.

———— (2003a), *Cobertura territorial de la Encuesta Nacional de Empleo Urbano, 2003*, México.

———— (2004), *Serie de documentos técnicos. Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo. Prueba de significancia estadística del nuevo cuestionario*, México.

———— (2004), *Aspectos relativos al diseño de las encuestas de empleo*, México.

LA CARENCIA DE EMPLEOS SATISFACTORIOS: UNA DISCUSIÓN SOBRE INDICADORES*

BRÍGIDA GARCÍA**

INTRODUCCIÓN

En México se genera una gran cantidad de información acerca de las ocupaciones que desempeña la población, los empleos más formalmente establecidos y los niveles de desempleo. Esta información se obtiene no sólo por medio de las encuestas urbanas y nacionales de ocupación y empleo, sino también de los censos de población que se llevan a cabo de manera decenal, los registros del Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS), y las múltiples encuestas económicas y sociodemográficas que se han realizado en el país en los últimos lustros.

Contrario a lo que sucede en el ámbito de la generación de información, no se han puesto en marcha en el país, con la frecuencia y sistematicidad que se requeri-

* Agradezco a Edith Pacheco por la invitación a presentar una versión preliminar de este trabajo en el Seminario *El dato en cuestión: un análisis de las cifras sociodemográficas,* y a Beatriz Figueroa, coordinadora general del evento y de este libro, por el estímulo para terminarlo. Asimismo, quiero darle las gracias a Abigail Becerril Martínez por su apoyo en la localización del material bibliográfico.

** Profesora-investigadora del Centro de Estudios Demográficos y de Desarrollo Urbano de El Colegio de México.

ría, esfuerzos por estandarizar indicadores sobre ocupación, empleo y desempleo más allá de la tasa de desempleo abierto, la cual se sabe que no da cuenta cabal de la situación que impera en el mercado laboral. Medidas en esta dirección han sido efectuadas recientemente en el campo de la medición de la pobreza, las cuales probablemente hayan sido consideradas como una etapa necesaria en la elaboración y ejecución de las políticas públicas para aliviar la situación de los sectores más desprotegidos.[1] Es pues necesario y urgente que esfuerzos similares se lleven a cabo en el ámbito del trabajo, el cual constituye un aspecto central que permite definir los niveles de vida de la población.

Este análisis se inscribe en el contexto de las preocupaciones anteriores e intenta hacer manifiesta la necesidad de renovar la discusión sobre indicadores de ocupación, empleo y desempleo en México que puedan guiar de manera más certera la acción gubernamental en este campo, y que a la vez recojan la ya amplia, pero dispersa, experiencia que existe en el país entre los productores de información, los funcionarios gubernamentales y los académicos.

En primer lugar reseñaremos a grandes rasgos la evolución conceptual y señalaremos algunas de las recomendaciones internacionales que juzgamos más relevantes. Nos detendremos en conceptos tales como *subempleo, informalidad, vulnerabilidad, calidad del empleo* y *tra-*

[1] Conforme a lo que informan Cortés y Hernández Laos (2003), la Secretaría de Desarrollo Social (Sedesol) creó en 2001 el Comité Técnico para la Medición de la Pobreza, el cual estuvo presidido por la propia Sedesol y compuesto por siete académicos y un representante de diversos organismos gubernamentales. El comité propuso la metodología y el procedimiento de cálculo y la Sedesol seleccionó entre los diversos resultados y oficializó la medición.

bajo decente, e indicaremos someramente el marco conceptual de referencia, las principales críticas, así como algunas maneras en las que han sido operacionalizados. Enseguida nos referiremos a lo que consideramos los principales esfuerzos en este campo llevados a cabo por el Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI), con el propósito de clarificar parte del camino recorrido y la necesidad de retomar la experiencia ya acumulada. En un tercer apartado damos los primeros pasos para desarrollar una propuesta de indicadores en la que no se privilegia una conceptuación, recomendación internacional o experiencia determinada, sino que se busca indicar la presencia de dimensiones y ejes analíticos recurrentes en mucho de lo ya realizado, los cuales pueden constituir una referencia útil para el diseño de indicadores más transparentes y de amplio consenso. Ilustramos la pertinencia de una propuesta de este tipo con información proveniente de las Encuestas Nacionales de Empleo (ENE) para el periodo 1998-2003, pero también nos referimos en este contexto a estudios ya realizados, a levantamientos más recientes, así como a los datos que todavía nos faltaría recolectar.

SOBRE LOS CONCEPTOS Y LAS RECOMENDACIONES INTERNACIONALES

Una discusión de indicadores sobre ocupación, empleo y desempleo en México tiene que ineludiblemente comenzar por hacer alusión a la multiplicidad de conceptos existentes para intentar dar cuenta de situaciones como la nuestra, multiplicidad que también está presente en las recomendaciones internacionales (de la Organización Internacional del Trabajo [OIT] y otros órganos de Naciones Unidas). Parecería haber acuerdo al afirmar que el

principal problema que enfrenta la población activa del país no es la falta absoluta de ocupaciones, sino de empleos con remuneraciones adecuadas y otras condiciones de trabajo satisfactorias. Dado que no tenemos un seguro de desempleo, cuando es insuficiente la creación de puestos de trabajo asalariados la población recurre o persiste en el autoempleo y en los micronegocios, o en la explotación de pequeños predios agrícolas, lo cual la mayoría de las veces no permite una sobrevivencia adecuada. A partir de aquí hay que reconocer que no existe consenso en la manera de identificar estas carencias ocupacionales, debido en parte a concepciones distintas sobre los orígenes del problema y también a su transformación en el tiempo a medida que cambian las estrategias económicas y de desarrollo en países como México. La diversidad no sólo tiene que ver entonces con distintas corrientes de pensamiento, sino también con los cambios socioeconómicos que van teniendo lugar, o las dimensiones de la realidad que se considera importante privilegiar.

Hay autores y recomendaciones internacionales que hace unas décadas identificaban como más importante al fenómeno del *subempleo*. Aunque no todos coinciden cuando utilizan este término, básicamente hacen referencia a la situación en que la fuerza de trabajo permanece ociosa contra su voluntad en algún momento de referencia o trabaja de manera improductiva. En la XI Conferencia Internacional de Estadísticos del Trabajo de 1966 se consideraron como *subempleados visibles* a las personas que involuntariamente trabajaban a tiempo parcial o por periodos inferiores a los normales, y como *subempleados invisibles* a los que trabajaban un horario normal pero no utilizaban plenamente sus calificaciones, u obtenían ganancias anormalmente reducidas, o se desempeñaban en unidades económicas o establecimientos con productividad anormalmente baja (véase Jusidman,

1971). Según Rendón (1978), la limitación de esta conceptuación es que parte de la premisa de que el problema ocupacional en los países no desarrollados se reduce de manera simplista a la subutilización de la fuerza de trabajo. Según esta autora, de esta manera se

> soslaya la presencia de formas de producción no capitalistas, el diferente desarrollo de las fuerzas productivas entre sectores económicos...los bajos niveles educativos...y, en fin, todos aquellos aspectos que caracterizan al subdesarrollo y dan origen a la coexistencia de situaciones ocupacionales diversas con implicaciones muy distintas (p. 338).

Otras concepciones de la realidad ocupacional sí parten de la necesidad de entender la presencia de distintos sectores, formas de producir y de prestar servicios en nuestros mercados laborales. Pero no sólo se trata de dar cuenta de la existencia y origen de sectores *marginales, no capitalistas* o *informales* (términos utilizados por estudiosos de diversas corrientes de pensamiento), los cuales generalmente están conformados por trabajadores por cuenta propia o en micronegocios en los servicios o en pequeñas unidades agrícolas. También se busca entender su significado (central, superfluo, modalidades de articulación) en un contexto de desarrollo económico capitalista en sociedades con alto crecimiento demográfico durante varias décadas. De esta manera se intenta precisar los factores que dan cuenta de la reproducción de estos sectores, sus posibilidades de expansión y los ingresos y otras condiciones de trabajo que les son característicos (véase García, 1989; Pacheco, 2004).

En esta óptica, el concepto de *sector informal urbano* es tal vez uno de los que más han sido utilizados —tanto por académicos como por productores de información y

organismos internacionales— para referirse a la heterogeneidad de nuestros mercados de trabajo. No obstante, este concepto también ha sido utilizado para referirse a otras dimensiones, como señalamos a continuación. La importancia de partir de la manera de producir, la perspectiva del aparato productivo, en el estudio del *sector informal* es la que ha generalmente suscrito la OIT y el Programa Regional del Empleo para América Latina y el Caribe (PREALC) de dicha organización (véase Tokman, 1978 y 1995). Al adherirse a esta perspectiva, se destacan aspectos como los siguientes: las unidades productivas informales no contratan mano de obra, y cuando lo hacen es de manera esporádica o en condiciones precarias, es decir, en ellas el trabajo asalariado es marginal; en las unidades informales no imperan consideraciones de maximización de ganancias sino más bien de generación de ingresos; el capital es escaso y la tecnología simple; la división del trabajo es poco compleja; la frontera entre las diversas tareas es más bien borrosa y la fijación de la jornada y del ritmo de trabajo dependen del trabajador y de su grupo familiar. En el marco de esta conceptuación, una delimitación empírica tradicional de la empresa informal en principio está dada por su tamaño (es común el criterio de cinco o menos trabajadores, pero el rango puede variar de 3 a 50 en algunos estudios, como ya señalaban algunos autores desde los años setenta, véase Rackzynski, 1977).

Además de lo anterior, existen muchas otras acepciones del *sector informal,* de ahí que el uso del término sea problemático si es que se quiere tomarlo como punto de partida en el diseño de indicadores de ocupación y empleo. Para algunos autores, la empresa también es el punto de partida, pero el criterio para delimitarla puede ser la tecnología, la calificación del trabajo, la división de tareas dentro de la misma o las prestaciones sociales para

la mano de obra. Otros análisis destacan no la perspectiva de la empresa sino la del funcionamiento de los mercados laborales (facilidad de entrada, prevalencia de mano de obra secundaria o migrante), o hacen sinónimo *sector informal* con el de grupos pobres o postergados (Rackzynski, 1977).

La diversidad de puntos de vista sobre el *sector informal* es reconocida por sus exponentes principales, pero las agrupaciones que se hacen de las corrientes más importantes también pueden variar. Tokman (1995) señala por ejemplo que las interpretaciones más relevantes son: *1)* la que hace hincapié en la forma de producir, ya mencionada; *2)* la de la modernización con explotación, y *3)* la institucional legal. Aquellos que proponen lo que este autor denomina "la modernización con explotación", destacan la importancia de los cambios en el sistema de producción internacional para explicar la existencia del sector informal. El centro de interés es la competencia y el crecimiento de la productividad, la cual ha obligado a flexibilizar y a descentralizar el proceso de producción, a recurrir cada vez más a la subcontratación, a reducir los costos laborales (los informales serían entonces principalmente asalariados ocultos, que no contarían, por ejemplo, con las prestaciones de ley). Estas tendencias se reforzarían con las reacciones existentes en contra de los sindicatos y de la regulación estatal (véase Portes y Benton, 1987). Finalmente, la causa de la informalidad para los que proponen una interpretación institucional legal es la intervención gubernamental, la legislación inadecuada, los lentos y engorrosos trámites y la burocracia ineficiente. La informalidad se explicaría por la imposibilidad de cumplir con estas regulaciones existentes, y la informalidad y la ilegalidad serían similares en este enfoque (véase Tokman, 1995).

A pesar de los distintos enfoques que a veces pueden llevar a la confusión, el *sector informal* (en muchas oca-

siones también conocido como *sector no estructurado*, sobre todo por la OIT) se ha mantenido como una referencia obligada en los estudios de mercado de trabajo, diagnósticos y recomendaciones internacionales por varias décadas. Sin embargo, en el transcurso de los años noventa han surgido otros términos que buscan dar cuenta de nuevas situaciones que se han presentado en los mercados laborales a raíz de los procesos de reestructuración económica y política y del cambio en los modelos de desarrollo con énfasis en la apertura hacia el mercado externo y la cada vez mayor competitividad internacional.

Uno de estos conceptos que merece ser destacado es el de *vulnerabilidad laboral* (y social). Este concepto busca rescatar los procesos de riesgo, inseguridad e indefensión provocados por la puesta en práctica de nuevas modalidades de estrategia económica y social, y que afectan a sectores del mercado de trabajo que antes se daba por sentado que estuviesen protegidos. En concordancia con este planteamiento, la noción de vulnerabilidad (y también la de *precariedad)* hace alusión al posible crecimiento en la proporción de asalariados en empleos no permanentes, sin contrato de trabajo y seguridad social, así como a la pérdida de las redes organizativas, sindicales y estatales que antes impulsaban la defensa de los intereses corporativos (además se tiene en cuenta el aumento de los sectores informales de baja productividad, ya reconocido por otras perspectivas) (véase CEPAL, 2000; Pizarro, 2001).

También es relevante mencionar conceptos como el de *calidad del empleo* y *trabajo decente*, este último propuesto en diversas publicaciones y programas por la OIT. A diferencia de lo visto hasta aquí, con estos dos términos se busca más bien conocer con mayor profundidad las dimensiones que habría que tener en cuenta para distinguir buenos y malos puestos de trabajo, así como las

principales facetas que podrían conformar una ocupación decente.[2]

En el caso de la *calidad del empleo*, autores como Infante y Vega-Centeno (1999) señalan que para abordar la tarea de definirla habría que tener en cuenta las perspectivas de los principales agentes del mercado laboral, la distinción entre calidad de los puestos de trabajo y calidad de la fuerza de trabajo, así como el grado de agregación necesario en los estudios. Desde el punto de vista de los trabajadores, un empleo de calidad debería tener contratos y beneficios en materia de seguridad social. Además, debería haber regulación de las horas en que se labora, minimización del factor riesgo y otras condiciones de trabajo aceptables. También habría que tener en cuenta cuestiones como las características técnicas y el grado de autonomía de decisión del trabajador dentro del mismo. Para las empresas, la calidad del empleo estaría más bien estrechamente vinculada a la necesidad de ser competitiva (véase Infante y Vega-Centeno, 1999). En lo que toca a la definición del *trabajo decente*, las características que han sido identificadas son: las oportunidades de trabajar y la libertad de escoger empleo (esto se referiría al objetivo de que haya empleos suficientes y con condiciones aceptables); que el trabajo sea productivo, que haya equidad, seguridad y dignidad laboral (véase Anker *et al.*, 2003).

ACERCA DE LAS CONTRIBUCIONES DEL INEGI

La evolución conceptual y las recomendaciones internacionales han tenido sin duda un impacto importante en

[2] Algunos especialistas como Anker *et al.* (2003) consideran que ambos términos pueden a veces ser coincidentes.

los esfuerzos llevados a cabo por el Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI) para dar cuenta de las condiciones de ocupación, empleo y desempleo en México. Sin embargo, el Instituto tiene su propia trayectoria en este campo que habría que analizar para comenzar a evaluar su experiencia. Estamos lejos de pretender ser exhaustivos en este aspecto, en parte porque no tenemos acceso al material de trabajo necesario para realizar esa tarea. Más bien lo que buscamos es señalar algunos de los esfuerzos más visibles, los que están más plasmados en las diversas publicaciones y comunicados de prensa periódicos, con el fin de indicar de manera aproximada las facetas más relevantes del camino recorrido.

Habría que señalar para comenzar que en el INEGI se está hoy plenamente consciente de las limitaciones que presenta un indicador como la tasa de desempleo abierto tradicional, aunque se ha insistido en medirla de manera más adecuada en las encuestas nacionales y urbanas de empleo (ENES y ENEUS) y en la nueva serie iniciada en 1995 de la Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo (ENOE).[3] Ante este hecho, una respuesta frecuente en el pasado y en el presente ha sido la estimación de una se-

[3] Según el INEGI la tasa de desempleo abierta es una medida "útil para medir un importante segmento del mercado de trabajo: aquel cuyas expectativas y estrategias de supervivencia se cifran en mayor medida en torno al empleo asalariado. Ciertamente... la ausencia de un seguro de desempleo generalizado influye en un comportamiento de la población que se traduce en tasas relativamente bajas. Son estos factores aunados al traslado de una parte de la presión laboral al otro lado de la frontera norte, a ciertos mecanismos de ajuste del mercado de trabajo y a estrategias diferenciadas de supervivencia de la fuerza laboral lo que explica este nivel y no, por sí mismos, los criterios de construcción del indicador normados internacionalmente" (INEGI, comunicados de prensa periódicos).

rie de tasas, denominadas *tasas complementarias de empleo y desempleo* (véase el Anexo). Esta serie busca reflejar la diversidad en las condiciones laborales mexicanas, y hasta ahora se trata de doce tasas. A medida que ha pasado el tiempo se han incorporado aquí varias opciones posibles, las cuales no siempre han sido transparentes. Sin embargo, en las últimas publicaciones del Instituto se ha hecho un esfuerzo por aclarar:

> [Las tasas complementarias] son valores porcentuales obtenidos al incorporar diversas poblaciones con características definidas, al cálculo tradicional de la Tasa de Desempleo Abierto.
> Las poblaciones agregadas son: Inactivos disponibles, Ocupados que buscan empleo adicional o para cambiar el que actualmente tienen, Ocupados con jornada laboral menor de 35 horas semanales, Ocupados con ingresos inferiores al mínimo y por último Ocupados con jornadas laborales menores de 35 o mayores de 48 horas semanales, relacionando dichas jornadas con sus ingresos (INEGI y STPS, 2004: 164).[4]

En los boletines de prensa que ofrece periódicamente el INEGI, las estimaciones sobre las tasas de desempleo abierto suelen estar acompañadas por una o varias de estas tasas complementarias, lo cual permite al usuario ampliar la perspectiva de las condiciones laborales en el país. No obstante, siempre llama la atención que no se presente —o que los medios de comunicación no reporten— una elección entre ellas que refleje una concepción

[4] Esta aclaración no incluye a la población en el *sector no estructurado*, la cual se trata de la última tasa en la serie que se define por separado.

particular o una manera de priorizar los problemas que existen en el mercado de trabajo.

Además del diseño y seguimiento de indicadores como las tasas complementarias de empleo y desempleo, en el INEGI se han tomado varias iniciativas importantes que han permitido conocer más en profundidad la insuficiencia de la economía mexicana para generar empleos protegidos y bien remunerados, así como el crecimiento de unidades de pequeña escala que permiten a sus integrantes algún tipo de sustento. Una de ellas ha sido la puesta en marcha de la Encuesta Nacional de Micronegocios (Enamin) en 1992, 1994, 1996, 1998 y 2002, la cual es una encuesta mixta de hogares y establecimientos, y ha sido considerada por el Instituto como la fuente de información idónea para conocer la magnitud y el significado del *sector informal* (urbano), entendido como el conjunto o la extensa red de pequeños negocios dedicados a la producción de bienes o a la prestación de servicios con la finalidad principal de crear empleos y generar ingresos (Rodarte García, 2003).

En la definición del sector informal el INEGI adopta las recomendaciones vertidas en la XV Conferencia Internacional de Estadísticos del Trabajo, organizada por la Organización Internacional del Trabajo (OIT). Sobre sus características se aclara:

> El Subsector informal incluye a los trabajadores por cuenta propia que ocasionalmente emplean asalariados y generalmente no se inscriben en registros oficiales, fiscales o de seguridad social, y parte de los dueños de los negocios informales pueden ocupar uno o más asalariados de manera continua, cumpliendo parcialmente con reglamentaciones o requisitos gubernamentales. Así, dentro de la economía informal quedan incorporados, los vendedores ambulantes de mercancías y de alimentos, artesanos, transportis-

tas, prestadores de servicios domésticos de todo tipo y de reparaciones diversas, así como sexoservidores, entre otras. No se toma en cuenta a la denominada economía subterránea ni a las actividades ilegales (INEGI, varios años, comunicados de prensa periódicos).

En términos operativos, en las encuestas Enamin el universo de referencia son las unidades económicas de hasta seis trabajadores (incluido el dueño y las personas remuneradas o no) en la industria extractiva y de la construcción, comercio, servicios y transportes. En el sector manufacturero se incluyen a las unidades de hasta 16 personas. La información generada por las Enamin permite conocer una amplia gama de aspectos sobre los trabajadores en negocios informales y sobre las formas de operación de estos negocios (Rodarte, 2003). Asimismo, los datos de la Enamin, junto con los de la Encuesta Nacional de Empleo (ENE) y los del Sistema de Cuentas Nacionales de México (SCNM) constituyen el respaldo estadístico para la elaboración de la Cuenta Satélite del Subsector Informal de los Hogares. Durante 2002 el producto interno bruto del subsector informal alcanzó a representar 12.2% del PIB total del país, y las percepciones obtenidas por los dueños de los negocios informales representaron 16.7% de las ganancias generadas por la economía en su totalidad.

Ésta ha sido básicamente la delimitación y característica que ha hecho el INEGI del *sector informal*, el cual no lo considera como sinónimo de *sector no estructurado,* como a veces se hace en la bibliografía científica más amplia o en las recomendaciones internacionales. El INEGI se ha adherido a la postura de que el *sector informal* sólo puede ser delimitado de manera precisa mediante el recurso de las encuestas mixtas en hogares y establecimientos, tipo las encuestas de micronegocios (Enamin) llevadas

a cabo en el país. Se reserva, por tanto, el concepto de *sector no estructurado* para las aproximaciones que pueden ser hechas mediante las encuestas de empleo. No obstante lo anterior, si no consideramos la distinción entre las fuentes de información, las definiciones que hace el Instituto de uno u otro concepto son muy similares. Por ejemplo, en una publicación reciente sobre "La ocupación en el sector no estructurado en México", dicho sector fue definido como: "la población ocupada que labora en micronegocios no agropecuarios asociados a los hogares, excepto en servicios domésticos, que no tienen registro ante las autoridades, y ocupados que aun cuando laboran en micronegocios registrados carecen de contrato de trabajo y cobertura en la seguridad social" (la delimitación del sector no estructurado definida de esta manera fue hecha con base en las encuestas nacionales de empleo de 1995 a 2003) (INEGI, 2004a: 23). Estos cambios en los términos que se utilizan y en el contenido de las delimitaciones operacionales son frecuentes en las estadísticas laborales y también en la bibliografía científica sobre los problemas de empleo, como hemos visto anteriormente.

REFLEXIONES FINALES EN TORNO A UNA PROPUESTA DE INDICADORES

El panorama delineado, tanto en lo que respecta a la evolución conceptual, como a las recomendaciones internacionales y a la trayectoria seguida en alguna medida por el INEGI, puede a veces resultar ambiguo o confuso para los no especialistas en estadísticas laborales. Esperamos haber aportado suficientes elementos como para hacer visible la necesidad de transparentar en cada estudio o esfuerzo realizado por los productores de información, el

contenido de los conceptos, así como las implicaciones de las diversas metodologías, definiciones y fuentes de información para la obtención de determinados resultados.

La diversidad de esfuerzos y términos también puede hacer cada vez más lejana la posibilidad de estimar o estandarizar indicadores más transparentes que hagan menos necesarias las largas y complejas definiciones.[5] No obstante, algo se puede avanzar en esa dirección si precisamos los *ejes de reflexión y análisis* acerca del mercado de trabajo cuya importancia es señalada de manera recurrente en varias perspectivas teóricas y metodológicas. Estos ejes pueden dar pie a la estructuración de una serie de indicadores sobre las facetas que habría que priorizar, así como a una evaluación de la información con que se cuenta o que habría que recolectar para dar cuenta de su evolución.

Un primer eje a considerar es la creciente *heterogeneidad* en países como México en cuanto a formas de producir, intercambiar mercancías o prestar servicios, por las implicaciones que tiene este fenómeno para la creación de empleos de calidad muy diversa y la sobrevivencia de la población. Hemos visto que dicho eje ha recibido atención en los estudios de la informalidad (por lo menos en algunas de sus vertientes), en la perspectiva del sector no estructurado de la fuerza de trabajo, y también por supuesto en los primeros estudios sobre marginalidad que hacían hincapié en la presencia de sectores mercantiles simples, no típicamente capitalistas en nuestras

[5] La necesidad de ser transparentes y de utilizar un lenguaje sencillo está bien plasmada en un texto sobre el trabajo decente: "La decisión de utilizar estos descriptores sencillos de las categorías de medición seleccionadas está guiada por la idea de que los indicadores de la OIT relativos al trabajo decente deben ser fáciles de entender para las personas..." (Anker *et al.*, 2003: 169).

sociedades y buscaban profundizar en sus tendencias y significados. De lo que se trata, como hemos visto, es de dar cuenta del hecho de que en países como México las medianas y grandes empresas capitalistas coexisten con un sinnúmero de pequeños negocios (predios en el sector agrícola) y de trabajadores por cuenta propia. Por sus condiciones de operación en pequeña escala y con reducido acceso al crédito y a la tecnología, por lo general se plantea o asume que en este tipo de negocios o predios no se obtienen ganancias y se desempeñan ocupaciones más bien precarias. Por lo tanto, el análisis de estos micronegocios y de los trabajadores por cuenta propia a lo largo del tiempo nos señala la cantidad de personas que no encuentran espacio en las empresas mayores, o que no consideran aceptables los salarios y condiciones de trabajo que se ofrecen en ellas.

Hemos notado que una de las aproximaciones empíricas más utilizadas por estudiosos de *diversas corrientes* para acercarse a este fenómeno de la heterogeneidad en las formas de producir y de prestar servicios es el análisis de los ocupados según el tamaño del establecimiento donde laboran. La información sobre el tamaño del establecimiento ha sido tradicionalmente incorporada en las encuestas nacionales y urbanas de empleo, donde esta pregunta se ha hecho por separado a los patrones y trabajadores por cuenta propia, y al resto de la población ocupada (trabajadores a destajo, comisión o porcentaje, trabajadores a sueldo fijo, salario o jornal, miembros de cooperativas, trabajadores familiares sin pago y trabajadores no familiares sin pago) (véase INEGI, varios años, Encuesta Nacional de Empleo Urbano, Cuestionario básico, vigente hasta 2004).[6] Con base en estos datos es

[6] En la nueva Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo (ENOE) que empezó a levantarse en 2005, la separación entre estos diferen-

posible partir de agregaciones sencillas sobre los ocupados en los establecimientos más pequeños, como las que usualmente publica el INEGI en sus series históricas (cuadro 1), así como profundizar en las características y las condiciones de trabajo que imperan en distintos tamaños de establecimientos (aunque esto en la mayoría de los casos implica tener acceso a los microdatos). Según el cuadro 1, la proporción de ocupados mexicanos en pequeños establecimientos de menos de cinco trabajadores es ciertamente notoria (más de la mitad de la fuerza de trabajo) y presenta signos de estarse incrementando lenta pero sistemáticamente después del año 2000. Estudios para otros momentos han mostrado la utilidad de construir series históricas con base en información ampliamente difundida sobre trabajadores por cuenta propia o en establecimientos pequeños. Este tipo de ocupados siguió una tendencia decreciente en las décadas de los cincuenta a los setenta, pero dicha tendencia comenzó a frenarse ya en la década de los setenta y la relevancia que hoy los caracteriza empezó a perfilarse claramente con la crisis de la deuda del inicio de la década de los ochenta y la reorientación de la estrategia de desarrollo del país (véase García, 1988; Rendón y Salas, 2000; Pacheco, 2004).

En el cuadro 1 también hemos incluido como posible indicador de heterogeneidad laboral la información que ahora publica el INEGI en sus series históricas sobre los micronegocios más precarios (sector no estructurado del mercado de trabajo). Como subrayamos, para precisar estas condiciones de precariedad, además del tamaño del

---

tes tipos de contextos laborales viene dada por la pregunta de si existe o no un jefe(a) o superior. En esta encuesta se ha ampliado notablemente la información que se recoge sobre estos distintos contextos (INEGI, 2004b).

establecimiento ahora se incorporan consideraciones acerca del registro ante las autoridades gubernamentales, el tamaño del local, la existencia de contratos y de prestaciones. Aunque se trata de un indicador más complejo —y no ciertamente transparente— sigue también una tendencia ligeramente creciente después del año 2000. En 2003, 28% de los ocupados en el sector no agrícola formaba parte de estos micronegocios más precarios.

Un segundo eje recurrente en varias perspectivas de análisis sobre ocupación, empleo y desempleo es el de las *condiciones de trabajo* existentes (para todos los trabajadores, sin que necesariamente se haga hincapié en el tamaño u otros rasgos de los establecimientos en que laboran). Como se sabe, aquí lo que se trata es de documentar aspectos como los ingresos insuficientes, las jornadas parciales involuntarias, o la ausencia de prestaciones sociales (véase la discusión anterior sobre el concepto de *subempleo*, algunas corrientes de la *informalidad* y las que hacen hincapié en la *precariedad* y *vulnerabilidad* crecientes, o intentan medir la *calidad del empleo* o el trabajo *decente*). Estamos de acuerdo con que se trataría de algunos de los síntomas más evidentes de las carencias ocupacionales, y que no podrían agotarse aquí los diagnósticos a los mercados laborales en países como México. Sin embargo, la utilidad de considerar y diversificar los indicadores sobre condiciones de trabajo es indiscutible porque de esa manera se precisan cuáles son los aspectos que más están cambiando, mejorando o empeorando, lo cual puede llevar a afinar las políticas públicas en torno a las cuestiones laborales.

En las encuestas nacionales y urbanas de empleo usualmente se ha recogido información sobre ingresos por trabajo utilizando varios periodos de referencia (cada mes; cada 15 días; cada semana; diario; otro periodo), formas de pago (a sueldo fijo; por hora o día; a destajo; por comi-

Cuadro 1. Indicadores sobre ocupación, empleo y desempleo en México, 1998-2003

Indicadores sobre ocupación, empleo y desempleo	*1998*	*1999*	*2000*	*2001*	*2002*	*2003*
Tasa de desempleo abierto tradicional	2.3	1.8	1.6	1.7	1.9	2.1
Heterogeneidad laboral						
Ocupados en establecimientos mayores a 5 personas	45.3	45.7	47.1	46.1	44.5	44.4
Ocupados en establecimientos de 1 a 5 personas	54.7	54.3	52.9	53.9	55.5	55.6
Ocupados en micronegocios no agrícolas precarios (sector no estructurado)	25.9	25.4	25.3	25.6	26.3	26.7
Condiciones de trabajo						
Ocupados con ingresos insuficientes[a]	31.5	30.3	26.0	25.9	24.2	23.3
Ocupados con jornada parcial involuntaria (razones no personales)	14.1	13.7	12.6	14.3	12.9	12.9
Ocupados sin prestaciones	61.4	61.4	60.2	60.1	61.6	61.7
Inseguridad laboral y riesgo						
Asalariados sin contrato	–	–	44.0	–	–	–

[a] Menos del salario mínimo o no perciben ingresos.

Fuente: serie histórica de los principales indicadores, Encuesta Nacional de Empleo 2004, Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI).

sión o porcentaje; con propinas; recepción de ganancias; consumo de la familia de lo que produce o vende; pago con alguna mercancía o producto comercializable). Asimismo, se ha pedido al informante que diga cuál es el salario mínimo mensual y que indique si el ingreso es menor, igual a esa cantidad o mayor (véase INEGI, varios años, Encuesta Nacional de Empleo Urbano, Cuestionario básico, vigente hasta 2004).[7] La información publicada sobre ingresos de manera más frecuente es la agrupación por niveles del salario mínimo, la cual permite conformar los grupos que se muestran en el cuadro 1. En el año 2003, 23% de la fuerza de trabajo total percibía ingresos insuficientes (menos del salario mínimo vigente en esa fecha o no percibía ingresos), y según lo que se indica en el cuadro tal vez podría inferirse que la situación en este sentido hubiese estado mejorando en los últimos años. No obstante, es necesario ajustar estas cifras por inflación, porque el salario mínimo ha ido perdiendo progresivamente poder adquisitivo. Esto es posible hacerlo si se tiene acceso a las bases de datos, pero el usuario menos especializado podría también mejorar sustancialmente su visión de las condiciones ocupacionales en el país si los productores de información ofreciesen series de ingreso ajustadas por inflación. De lo que se conoce para el país y para algunas de sus áreas metropolitanas, en las últimas décadas del siglo XX tomadas en su conjunto no se mejoraron los niveles de ingreso de la fuerza de trabajo en México (García y De Oliveira, 2001; Salas y Zepeda, 2003).

En lo que respecta a la jornada de trabajo, habitualmente se han recolectado datos de los días y horas traba-

[7] En la ENOE se afinaron las preguntas sobre formas de pago y además ahora se captan apoyos económicos gubernamentales y de personas fuera del hogar (INEGI, 2004b).

jados, así como de los motivos para una jornada parcial (exigencias del trabajo; crisis de la producción o ventas; falta de clientes, pedidos o financiamiento; falta de materia prima, vehículo o maquinaria; vacaciones o días festivos; motivos personales o familiares; enfermedad o vejez; no necesita o no quiere; otro). Además se ha preguntado por los motivos para una jornada por más de 48 horas (exigencias del trabajo; horas extras; exceso de trabajo o clientes; trabajo a destajo; otro) (véase INEGI, varios años, Encuesta Nacional de Empleo Urbano, Cuestionario básico, vigente hasta 2004).[8] Las cifras que se presentan en el cuadro 1 sobre jornada parcial por razones no personales indican que en 2003, 13% de los ocupados trabajaba de esa forma, y que no ha habido cambios de consideración en los últimos años. Sin embargo, un análisis anterior mostró que en la primera mitad de la década de los noventa, este porcentaje era de alrededor de 20% (García, 2003). Habrá que analizar más a fondo las implicaciones de esta mayor utilización de la fuerza de trabajo en un contexto de insuficiencia en la creación de empleos asalariados más formalmente establecidos, y de ausencia de cambios notorios en los niveles de ingreso.

Si analizamos ahora lo correspondiente a las prestaciones laborales, hemos contado en las encuestas de empleo con información sobre tener aguinaldo, vacaciones con goce de sueldo, participación en las utilidades, IMSS, ISSSTE, SAR, crédito para vivienda, seguro médico particular o seguro de salud y otros (véase INEGI, varios años, Encuesta Nacional de Empleo Urbano, Cuestionario básico, vigente

[8] En la ENOE se afinó y amplió la captación de los motivos por los cuales no se trabajan las horas habituales, y además se incorporaron preguntas sobre el trabajo de día, de noche, de forma mixta, por turnos (INEGI, 2004b).

hasta 2004).[9] Se trata de datos que rescatan de manera bastante fidedigna una de las carencias centrales en nuestras condiciones de empleo. La agrupación más sencilla que es la del cuadro 1 (tener o no tener prestaciones laborales) indica que alrededor de 62% de los ocupados no contaba con ninguna prestación, y que esta proporción se había incrementado ligeramente también a partir del año 2000. En los años de 1995 a 1997, periodo de dificultades ocupacionales acentuadas en el país, la proporción de la fuerza de trabajo que no contaba con prestaciones sociales llegó a representar 66% del total (García, 2003).

De manera adicional a la heterogeneidad y a las condiciones de trabajo, habría que tomar en cuenta un tercer eje de análisis que despierta mucho interés en la actualidad, y el cual se refiere a la *inseguridad laboral y la situación de riesgo* que enfrentan grupos como la población asalariada, un conjunto de la fuerza de trabajo que históricamente se encontraba más alejado de este tipo de vicisitudes (la inseguridad y el riesgo no serían por supuesto privativos de este sector social). Estos aspectos se destacan cuando se hace hincapié en la *vulnerabilidad* o *precariedad* crecientes como una manifestación de las nuevas estrategias de competencia empresarial. Asimismo, hemos visto que en un empleo de *calidad* habría que minimizar la inseguridad y el riesgo, y que un trabajo *decente* contaría con seguridad laboral (además de otros aspectos ya mencionados).

La inseguridad laboral y el riesgo se han convertido hasta ahora en rasgos del modelo de desarrollo hacia fuera

[9] En la ENOE se ha separado la atención médica de las otras prestaciones, y se ha ampliado la captación de estas otras prestaciones para incluir: guardería, tiempo para cuidados maternos o paternos, seguro de vida, préstamos personales y cajas de ahorro, entre otras (INEGI, 2004b).

que tienen que ser estudiados mediante diversos tipos de indicadores. Algunos de los ya analizados en este documento podrían ser adecuados para comenzar a dar cuenta de estas dimensiones, pero es importante clarificar qué otros aspectos particulares harían falta para acercarse a ellos de manera más apropiada.[10] Uno que ha sido incluido en las encuestas de empleo en México desde mediados de los años noventa es el referido a la existencia de contratos y a la duración de los mismos (contrato escrito, por tiempo indefinido; contrato escrito, por tiempo u obra determinada, por menos de dos meses, de dos hasta seis meses, por no más de seis meses, no sabe; contrato verbal o de palabra; otro) (véase INEGI, varios años, Encuesta Nacional de Empleo Urbano, Cuestionario básico, vigente hasta 2004). Como puede observarse en el cuadro 1, la inexistencia de contratos alcanza ya alrededor de 44% de los trabajadores asalariados. Se trata de una de las manifestaciones de un proceso de deterioro laboral que demandará cada vez más y mejor atención.[11]

Los razonamientos anteriores demuestran que la situación laboral en el país tiene múltiples facetas, pero que también es posible encontrar algunos denominadores comunes en los indicadores destacados por las distintas líneas de investigación a los cuales importa dar seguimiento. La selección que finalmente se hace de indicadores prioritarios siempre es algo arbitraria, sin

[10] Para esfuerzos relevantes en esta dirección en lo que se refiere a la *calidad del empleo* y al *trabajo decente*, véase Infante y Vega-Centeno, 1999; Anker *et al.*, 2003.

[11] En la ENOE se recogen ahora datos sobre antigüedad y antecedentes laborales, existencia de trabajo temporal y de trabajos secundarios, así como la pertenencia o no a sindicatos, los cuales podrán ampliar nuestra perspectiva sobre la inseguridad laboral y el riesgo en el mercado laboral mexicano (INEGI, 2004b).

embargo, el grado de arbitrariedad puede reducirse si se explicita la perspectiva que está por detrás y se busca ser directo y transparente en lo que se quiere medir.

BIBLIOGRAFÍA

ANKER, R. *et al.* (2003), "La medición del trabajo decente con indicadores estadísticos", *Revista Internacional del Trabajo*, vol. 122, núm. 3, pp. 161-195.

COMISIÓN ECONÓMICA PARA AMÉRICA LATINA (CEPAL) (2000), *Panorama social de América Latina 1999-2000*, Santiago de Chile, CEPAL.

CORTÉS, Fernando y Enrique HERNÁNDEZ LAOS (2003), "Medición de la pobreza. Medidas monetarias y no monetarias", *Demos. Carta Demográfica sobre México 2002*, pp. 7-8.

GARCÍA, Brígida (1988), *Desarrollo económico y absorción de fuerza de trabajo en México: 1950-1980*, México, El Colegio de México.

———— (1989), "La importancia del trabajo no asalariado en la economía urbana", *Estudios Demográficos y Urbanos*, 3 (12), septiembre-diciembre, pp. 439-463.

———— (2003), "Medición del empleo y desempleo. Indicadores complementarios", *Demos. Carta Demográfica sobre México 2002*, pp. 5-6.

GARCÍA, Brígida y Orlandina DE OLIVEIRA (2001), "Transformaciones recientes en los mercados de trabajo metropolitanos de México: 1990-1998", *Estudios Sociológicos* (CES), México, El Colegio de México, vol. 19, núm. 57, sep.-dic., pp. 653-689

JUSIDMAN, Clara (1971), "Conceptos y definiciones en relación al empleo, desempleo y subempleo", *Demografía y Economía*, vol. 3.

INFANTE, R. y M. VEGA-CENTENO (1999), "La calidad del empleo: lecciones y tareas", en Ricardo INFANTE (ed.), *La calidad del empleo. La experiencia de los países latinoamericanos y de Estados Unidos*, Santiago de Chile, Organización Internacional del Trabajo (OIT), pp. 9-52.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA, GEOGRAFÍA E INFORMÁTICA (INEGI) (varios años), *Comunicados de prensa*, Aguascalientes, INEGI.

———— *Encuesta Nacional de Empleo Urbano. Cuestionario básico* (vigente hasta 2004), Aguascalientes, INEGI.

———— y SECRETARÍA DEL TRABAJO Y PREVISIÓN SOCIAL (STPS) (2004), *Encuesta Nacional de Empleo 2004*, Aguascalientes, INEGI y STPS.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA, GEOGRAFÍA E INFORMÁTICA (INEGI) (2004a), *La ocupación en el sector no estructurado en México 1995-2003*, Aguascalientes, INEGI.

———— (2004b), *Cuestionario de Ocupación y Empleo de la Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo*, ENOE, Aguascalientes, INEGI.

PACHECO GÓMEZ MUÑOZ, María Edith (2004), *Ciudad de México, heterogénea y desigual. Un estudio sobre el mercado de trabajo*, México, El Colegio de México.

PIZARRO, Francisco (2001), "La vulnerabilidad social y sus desafíos: una mirada desde América Latina", Santiago de Chile, Serie Estudios estadísticos y prospectivos, Comisión Económica para América Latina (CEPAL).

PORTES, Alejandro y Lauren BENTON (1987), "Desarrollo industrial y absorción laboral: una reinterpretación", *Estudios Sociológicos*, enero-abril.

RACKZYNSKI, Dagmar (1977), *El sector informal urbano: interrogantes y controversias*, Santiago de Chile, Programa Regional del Empleo para América Latina y el Caribe (PREALC-OIT).

RENDÓN, Teresa (1978), "El problema ocupacional en las áreas rurales y su conceptualización", en *Investigación Demográfica en México*, México, Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (Conacyt), pp. 335-343.

RENDÓN, Teresa y Carlos SALAS (2000), "La evolución del empleo", en Arturo ALCALDE *et al.*, *Trabajo y trabajadores en el México contemporáneo*, México, Porrúa, pp. 25-91.

RODARTE GARCÍA, Ricardo (2003), "Experiencias en la medición del sector informal en México", *Notas. Revista de Información y Análisis*, núm. 23, julio-septiembre, INEGI.

SALAS, Carlos y Eduardo ZEPEDA (2003), "Empleo y salarios en el México contemporáneo", en Enrique DE LA GARZA y Carlos SALAS (coords.), *La situación del trabajo en México, 2003,* México, Universidad Autónoma Metropolitana (UAM), Instituto de Estudios del Trabajo (IET) y Plaza Valdés Editores, pp. 55-75.

TOKMAN, Víctor (1978), "Interrelaciones entre el sector formal e informal", en Programa Regional del Empleo para América Latina y el Caribe (PREALC-OIT), *Sector informal, funcionamiento y políticas,* Santiago de Chile, pp. 61-89.

——— (comp.) (1995), "Introducción: dos décadas de sector informal en América Latina", en Víctor TOKMAN, *El sector informal en América Latina. Dos décadas de análisis,* México, Consejo Nacional para la Cultura y las Artes, colección Claves de América Latina.

ANEXO

Tasas Complementarias de Empleo y Desempleo. Son valores porcentuales obtenidos al incorporar diversas poblaciones con características definidas, al cálculo tradicional de la Tasa de Desempleo Abierto.

Las poblaciones agregadas son: Inactivos disponibles, Ocupados que buscan empleo adicional o para cambiar el que actualmente tiene, Ocupados con jornada laboral menor de 35 horas semanales, Ocupados con ingresos inferiores al mínimo y por último Ocupados con jornadas laborales menores de 35 o mayores de 48 semanales, relacionando dichas jornadas con sus ingresos.

La definición de las tasas complementarias es:

TCCO (*Tasa de Condiciones Críticas de Ocupación*). Es la proporción de la población ocupada que se encuentra trabajando menos de 35 horas a la semana por razones de mercado y la que labora más de 48 horas semanales ganando de 1 a 2 salarios mínimos, o la que trabaja más de

35 horas semanales con ingresos mensuales inferiores al salario mínimo.

TDAA (*Tasa de Desempleo Abierta Alternativa*). Es la proporción de la PEA y de la Población no económicamente activa disponible, que se encuentra desocupada abierta en el periodo de referencia, que está disponible para el trabajo aunque haya abandonado la búsqueda del mismo, o que iniciará sus labores próximamente.

TDAT (*Tasa de Desempleo Abierta Tradicional*). Es la proporción de la Población Económicamente Activa (PEA) que se encuentra desocupada abierta en el periodo de referencia.

TIID (*Tasa de Ingresos Insuficientes y Desocupación*). Es el porcentaje que representa a la población desocupada abierta y la ocupada que tiene ingresos inferiores al salario mínimo con respecto a la PEA.

TOA (*Tasa de Ocupaciones Ambulantes*). Es la proporción que guardan respecto al total de ocupados, los vendedores ambulantes y los trabajadores ambulantes en servicios.

TOPD1 (*Tasa de Ocupación Parcial y Desocupación*). Es la proporción de la PEA que se encuentra desocupada abierta o que está ocupada pero trabajó menos de 15 horas en la semana de referencia.

TOPD2 (*Tasa de Ocupación Parcial —menos de 25 horas semanales— y Desocupación*). Muestra la proporción de las personas desocupadas abiertas y de ocupadas que laboran menos de 35 horas semanales con respecto a la PEA.

TOPRMD (*Tasa de Ocupación Parcial por Razones de Mercado y Desocupación*). Es el porcentaje que representa a la población desocupada abierta y a la población ocupada que labora menos de 35 horas a la semana por razones de mercado, respecto a la PEA.

TOSNE (*Tasa de Ocupación en el Sector no Estructurado*). Se define como el porcentaje de la población ocupada que labora en micronegocios no agropecuarios, sin nombre o registro, más los ocupados que laborando en micronegocios registrados, carecen de contrato de trabajo y de cobertura respecto a la seguridad social. Esta tasa sigue las recomendaciones que al respecto se obtuvieron en la XV Confe-

rencia Internacional de Estadísticos del Trabajo (XV CIET), así como los más recientes acuerdos del Grupo Experto en la Medición del Sector no Estructurado de la Economía, denominado Grupo de Delhi.

TPEE (*Tasa de Presión Efectiva Económica*). Representa la proporción de la PEA que se encuentra desocupada abierta o que está ocupada pero busca un empleo adicional.

TPEP (*Tasa de Presión Efectiva Preferencial*). Es la proporción de la PEA que se encuentra desocupada abierta o que está ocupada pero busca trabajo con el objetivo de cambiarse voluntariamente de empleo.

TPRG (*Tasa de Presión General*). Mide el porcentaje que representa la población desocupada abierta y los ocupados que buscan trabajo con el propósito de cambiarse o tener un empleo adicional con respecto a la Población Económicamente Activa.

¿QUÉ ILUMINAN Y QUÉ DEJAN EN LA OSCURIDAD LAS ESTADÍSTICAS SOBRE TRABAJO?

MERCEDES PEDRERO NIETO*

INTRODUCCIÓN

M. A. Durán cita: "Oí decir una vez a un estadístico marroquí que las estadísticas son como la luz: dejan en la oscuridad lo que no iluminan" (1995: 83). Ella hace referencia al trabajo no remunerado, yo retomo esta ilustrativa imagen para visualizar algunos cuestionamientos en torno al tema trabajo en general. Como punto de partida considero las siguientes preguntas:

1. ¿Cómo le hace la gente para sobrevivir, para procurarse los bienes que necesita cotidianamente y de dónde provienen los servicios indispensables para la vida?, es decir, ¿de qué vive, cómo le hace para vivir?
2. Y respecto a quienes trabajan: ¿de qué manera trabaja?, ¿cuánto tiempo le dedica a cada tipo de trabajo?, y ¿bajo qué condiciones?

* Centro Regional de Investigaciones Multidisciplinarias, Universidad Nacional Autónoma de México.

Sobre la primera pregunta: ¿cómo le hace la gente para sobrevivir?, podemos considerar las siguientes situaciones:

1. La propia persona produce lo que consume.
2. Trabaja para obtener un ingreso y con dinero compra todo lo que necesita.
3. Todo se lo proporciona otro miembro del hogar.
4. Todo se lo proporcionan personas ajenas al hogar.
5. Las posibles combinaciones de las anteriores.

La primera opción la plantea de manera hipotética Daniel Defoe en su famosa novela que fue publicada en 1719, con el título original: *The Life and Strange and Surprising Adventures of Robinson Crusoe*, novela que se sigue leyendo después de casi tres siglos, quizás porque sorprende la capacidad para sobrevivir de una persona sola (un hombre blanco) únicamente con su propio esfuerzo, hasta que llega Viernes, un indígena, en quien como sirviente delega un sinnúmero de tareas. Lo normal es una interdependencia entre varias personas. Aun quienes viven de la agricultura de autoconsumo, con poco intercambio mercantil, generalmente reciben aportaciones significativas de trabajo doméstico de los miembros de su propio hogar.

En el segundo caso sucede lo mismo, al menos hay alguien que compra lo que se necesita, puede ser que la propia persona sea quien haga las compras, tiempo y esfuerzo que no está considerado en el trabajo para obtener un ingreso, dicha persona, por poco que sea, realiza algo de trabajo doméstico.

La categoría 3 comprende a los dependientes absolutos, es decir los niños pequeños y las personas adultas dependientes económicamente y que requieren asistencia constante para satisfacer sus necesidades fisiológicas

básicas, sólo se encuentran en la segunda o tercera opción las personas dependientes absolutas por la edad o por alguna discapacidad. Se puede considerar que forman parte de la categoría "inactivos", manejada en las estadísticas como una categoría residual.

La cuarta no se considera en ninguna estadística sobre actividad, sólo hay constancia de las transferencias de dinero y bienes (no de servicios) en las encuestas de ingresos y gastos de los hogares.

Sobre la quinta categoría es la más generalizada, pero no hay estadísticas que nos proporcionen una visión global de estas situaciones, incluso sobre un aspecto más acotado que es el trabajo. Es a lo que nos referiremos en seguida.

Retomamos el segundo conjunto de preguntas acerca de las personas que trabajan: ¿de qué manera trabaja?, ¿cuánto tiempo le dedica a cada tipo de trabajo? y ¿bajo qué condiciones?

El trabajo puede estar destinado a la producción mercantil o a la producción no mercantil. La producción mercantil, destinada a transarse en el mercado, tradicionalmente se ha denominado "actividad económica" pero recientemente se le denomina trabajo extradoméstico —sobre todo en literatura que adopta el enfoque de género— para señalar el reconocimiento de que las labores domésticas también son trabajo. Al trabajo extradoméstico se abocan las estadísticas oficiales sobre trabajo.

La producción no mercantil, trabajo no remunerado, trabajo familiar doméstico y trabajo voluntario, sólo ha sido mencionado tradicionalmente de manera marginal a través de una de las categorías de la inactividad.

Primero abordaremos los alcances y limitaciones de las estadísticas sobre el trabajo mercantil y posteriormente nos concentraremos en el trabajo no remunerado, finalmente haremos una propuesta integradora.

Alcances y limitaciones de las estadísticas del trabajo extradoméstico

La preocupación central de las estadísticas sobre el trabajo ha estado dirigida al trabajo destinado a la producción mercantil, es decir toda actividad destinada a generar un ingreso por destinar la producción resultante del trabajo, sea un bien o un servicio, para ser transada en el mercado. Aparentemente, la definición es clara, sin embargo, es necesario hacer algunas precisiones sobre la conceptualización que la Oficina Internacional del Trabajo (OIT) ha hecho al respecto y la necesidad de reflexionar en los conceptos y clasificaciones que maneja, porque de tanto usarse a través del tiempo y del espacio alcanza una legitimidad de lo verdadero e inamovible que con frecuencia frena posibles avances en la comprensión de los fenómenos estudiados. La definición de la OIT aclara que también comprende las actividades de autoconsumo que provengan del sector agropecuario, por estar "normalmente" orientadas al mercado. El entrecomillado es mío porque considero que parten de la visión del mundo desde los países más ricos y las situaciones del resto del mundo, o sea que los países subdesarrollados van quedando en una situación de agregados a los esquemas de otros países, los desarrollados, es decir los criterios adoptados son más bien parches, y no un marco conceptual integrado. Este esquema fue adoptado hace más de 50 años cuando la producción de autoconsumo en los países subdesarrollados era predominante y "normalmente" en muchos países no estaba orientada al mercado. Hoy en día la producción para autoconsumo se ha reducido por la imposición de la economía globalizadora que induce a los países con predominio agrícola a los monocultivos para la agroindustria, acaba con la agricultura de autoconsumo y convierte a esas sociedades en dependientes en mate-

ria alimentaria. En este trabajo el objetivo no es analizar los cambios sectoriales ni las transformaciones económicas a través del tiempo ni a la diferencia entre países, pero sí señalar algunos aspectos conceptuales que no obedecen a la realidad económica, sino a concepciones desde una óptica de dominio.

Sobre el sesgo antes señalado, de considerar a lo agropecuario de autoconsumo y no la producción que correspondería a otros sectores también de autoconsumo, algunas académicas feministas aseguran que es por partir de una visión androcéntrica y que lo que incluyen son actividades desarrolladas por los hombres (García Sainz, 1999 y Carrasco, 2004). Estoy de acuerdo en parte con eso, pero también hay una parte del manejo de los organismos multilaterales encargados de normar la producción de estadísticas. Se supone que en cada recomendación deben considerar a todos los países, aunque sólo sea un formalismo, ya que la participación de los delegados de los países subdesarrollados, en general hombres, siempre es muy escasa, dado que los propios países tienen que financiar la asistencia a las reuniones en Ginebra, sede de la OIT. Pero si no se hacía la consideración de la producción agropecuaria para autoconsumo iban a aparecer muchas casillas vacías en los cuadros estadísticos de "comparación" internacional. Dentro de este marco de excepciones quedaron incluidos los trabajadores familiares no remunerados que producen para el negocio familiar, es decir "normalmente" trabajan para que el negocio familiar obtenga un ingreso, a pesar de no recibir un pago por su actividad; esta categoría debe revisarse junto con toda la clasificación de situación en el trabajo[1] porque en

[1] En el anexo se presenta una clasificación alternativa que ilustra las distintas situaciones que se pueden presentar y que quedan desdibujadas con la clasificación actual. Sólo consideraré la clasifica-

muchas ocasiones el familiar no remunerado trabaja hombro con hombro y con grados similares de responsabilidad y que correspondería más a la condición de socio.[2] Además, es oportuno introducir una puntualización sobre el trabajador "sin pago", en ocasiones se alude que en realidad sí reciben pago porque obtienen casa y comida y que eso constituye "pago en especie", así se les pagaba a los esclavos. Debe quedar claro que cuando se habla de pago en especie se refiere a que pago los productos que se reciben a cambio de trabajo y se pueden comercializar; esto no se cumple entre los ayudantes familiares, por ejemplo es evidente que el derecho a la vivienda que recibe el familiar no se puede endosar a un tercero.

Asimismo, en la elaboración de las recomendaciones internacionales, es determinante la visión androcéntrica de los delegados de "todo el mundo" que van a las reuniones donde se fraguan las recomendaciones, y de ahí que no se incluyan las actividades en las que se concentran las mujeres, por ejemplo la elaboración de prendas de vestir en el ámbito doméstico para autoconsumo; tampo-

---

ción de "situación en el trabajo". A pesar de la transformación drástica en la organización de la producción, la OIT prácticamente no ha modificado la clasificación. En el anexo 1 se encuentran sus propuestas de 1953 y 1993. En un trabajo anterior (Pedrero, 2000) hice una propuesta que ahora presento con pequeñas modificaciones en el anexo 2.

[2] Los familiares sin pago constituyen 8.3% del total de la población ocupada. Si se considera sólo a la población masculina es 6.5% del total de hombres ocupados, pero si se trata de sólo mujeres su proporción es de 11.8% entre las ocupadas. Pero dado que la participación en la actividad económica masculina es superior y constituye dos terceras partes de la población ocupada total, dentro del total del grupo de familiares sin pago, los hombres son un poco más de la mitad (51.2%), su contraparte, las mujeres, es 48.8%. Si se analizan por la ocupación que desempeñan se observa que no son trabajadores que carezcan de oficio. Los hay agricultores, comerciantes, artesanos y obreros con sus ayudantes, servicios personales, trabajadores administrativos.

co abarcaba la transformación ulterior de la materia prima para ser consumida como alimento, porque otra inconsistencia era la inclusión o exclusión de las actividades de beneficio de productos agropecuarios, dependiendo del lugar donde se realizaran. Si se realizan en la unidad de producción se incluyen, pero si se realizan en el hogar donde se va a consumir entonces no cuentan. Afortunadamente en la Revisión del Sistema de Cuentas Nacionales de 1993 de Naciones Unidas ya se han revisado estos criterios, ya se incluyen las actividades que derivan en un producto, aún quedan excluidos los servicios para autoconsumo.

Otra limitación que enfrentamos en las estadísticas captadas referentes al trabajo para el mercado, particularmente en los censos y las encuestas probabilísticas a hogares dada la complejidad de su levantamiento, es la referencia únicamente al trabajo principal. Si una persona tiene un segundo trabajo no se capta. Una persona puede tener dos trabajos asalariados, uno asalariado y otro por cuenta propia, o a destajo con trabajo por cuenta propia, etcétera. Se han hecho intentos, pero con poco éxito. Esto no permite conocer el número de empleos. Y a veces se dan combinaciones de información de distinta índole referida a varios trabajos y sin embargo se le imputa al trabajo principal. De esto surgen algunas preocupaciones con los indicadores que trabajamos sobre las condiciones laborales: ¿en la declaración de horas trabajadas y de ingresos obtenidos, se refieren al trabajo principal o es respecto a todos? Una y otra óptica tienen sus ventajas y desventajas, pero al menos debemos estar seguros de qué es lo que se obtiene con los datos. Tampoco hay criterios objetivos para definir el trabajo principal: ¿es el que la persona considera como tal?, ¿se trata del trabajo que le proporcione mayor cantidad de ingresos?, ¿es el de más antigüedad?, ¿al que le dedica más tiem-

po?, ¿el más estable?, ¿el de mayor prestigio?, ¿el que está más vinculado con su formación profesional?; es decir, hay elementos subjetivos que llevan a los individuos que tienen más de un trabajo, a elegir uno de ellos.

Lo anterior sucede en las estadísticas referidas a las personas que son clasificadas por su condición de actividad, pero por otra parte hay estadísticas que no tienen como unidad de cuenta a las personas, sino a los empleos, es el caso de las Cuentas Nacionales que recurre a diferentes fuentes para contabilizar el número de puestos de trabajo. Para algunos sectores hay registros administrativos, pero no siempre su cobertura es completa, o el registro sólo corresponde a un trabajo de tiempo reducido que se transforma en una unidad al sumarlo junto con otros usando parámetros definidos por el mismo sistema para considerarlo una plaza de tiempo completo, es el caso de los contratos por cátedra de profesores de enseñanza media y superior, considerando a la suma de varias cátedras como un puesto de trabajo. En esos casos para la Contabilidad Nacional se hacen estimaciones, lo mismo sucede con otras áreas para las cuales se apoya en encuestas periódicas, como la Industrial Anual.

Cada estadística tiene objetivos específicos, no se puede decir que una sea mejor que la otra. Lo más importante es saber qué utilidad tiene la información, además de conocer de qué manera se compila y saber lo que se busca, sin dejar de tener una actitud crítica para vislumbrar lo que se ha dejado de iluminar.

Por ejemplo, en la existencia de dos trabajos, además de todo lo que se pueda ver desde la óptica del mercado, también se puede ver desde el individuo. Sin meternos en el malabarismo que se tenga que hacer para desempeñar dos trabajos, sólo mencionaremos dos situaciones que plantean condiciones de vida y desarrollo personal muy diferente para quien las realiza. Puede tratarse de

ocupaciones en las que se refuerza la experiencia y las relaciones benéficas para el propio trabajo y, las que por lo contrario, significan desgaste.

Basten dos ejemplos: se ejerce la misma ocupación en los dos "trabajos" y en uno se acumula experiencia; es el caso de los médicos que trabajan en un turno en un hospital, donde aprenden de sus compañeros, y el otro en un consultorio particular. Lo mismo se puede decir de un maestro de primaria que por las tardes dé clases en secundaria, lo cual hará que al menos en las materias que imparte tenga mejor preparación en su enseñanza primaria.

Pero las hay antagónicas y que sólo se explican por el apremio económico que significa desgaste personal y deterioro en el desempeño de cada uno de los trabajos. Por ejemplo, un maestro de primaria que por las tardes vende electrodomésticos de puerta en puerta.

El abanico de temas sobre los cuales es necesario reflexionar es muy amplio, entre los cuales están las clasificaciones. Ya se habló de la clasificación sobre situación en el trabajo, pero también es necesario reflexionar sobre las otras y tener plena conciencia de lo que implica cambiarlas; por ejemplo la reciente adopción del Sistema de Clasificación Industrial de América del Norte (INEGI, 2002), habrá que ver si se ajusta a la realidad de México y si no se sacrificaron algunos aspectos nacionales por adoptar una clasificación impuesta por Estados Unidos y Canadá, con realidades económicas muy diferentes a la mexicana.

EL TRABAJO NO REMUNERADO, SU CONCEPTUALIZACIÓN Y LAS ESTADÍSTICAS

En la sección anterior se han visto algunos de los alcances y de las limitaciones de las estadísticas referidas al

trabajo extradoméstico. No obstante las limitaciones señaladas, ese tipo de trabajo ha sido privilegiado tanto en las estadísticas como en los estudios económicos frente al estudio de la dimensión económica de los recursos que no se utilizan directamente para el mercado, la cual no se ha abordado.

Partamos del concepto de trabajo doméstico referido a la actividad realizada en el ámbito doméstico y para su autoconsumo, que existe desde 1934, cuando Margaret Reid[3] la definió como trabajo para las labores domésticas, pero no ha sido hasta décadas más tarde cuando ha sido considerado en la literatura especializada. La definición de Reid considera productiva toda actividad que pueda ser delegada en alguien más; es decir, entendemos por trabajo el esfuerzo físico y mental que tiene por resultado la transformación de un bien o la realización de un servicio, si se puede delegar en una tercera persona, esto es, con un resultado equivalente sin importar quién lo realice, ya sea mediante bienes remplazados por productos de mercado o servicios remunerados y lo más común, delegado en un miembro del hogar.

El trabajo doméstico, predominantemente llevado a cabo por mujeres, no es una actividad de consumo, sino una actividad productiva necesaria de bienes y servicios para culminar la transformación de los productos que se consumen en la vida cotidiana. Los bienes que se compran, en general, se transforman mediante trabajo doméstico antes de poderse consumir, por tanto gran parte del trabajo doméstico es una actividad de transformación. Los servicios son indispensables para el mantenimiento de la vida (suministro de alimentos, higiene, etcétera) y si no se desarrollan en el seno del hogar se tienen que buscar en la esfera extradoméstica. Aun en

[3] Citada en Varjonen, J., 1998: 6.

las economías de capitalismo avanzado, la producción doméstica ocupa una parte muy importante del tiempo involucrado en la reproducción social. Pero cuanto menos desarrollados se encuentren la producción social y los bienes y servicios necesarios se obtendrán más en el ámbito doméstico mediante trabajo no remunerado, sea porque no existe buen suministro de tales bienes o servicios en el mercado o porque no son asequibles para una parte importante de la población que cuenta con escasos recursos monetarios. Las funciones principales del trabajo doméstico se relacionan con:

- Mantenimiento de la vivienda: limpiar, hacer reparaciones, realizar labores de mantenimiento.
- Proporcionar nutrición: planificar la comida, prepararla, servirla, limpiar los platos, etcétera.
- Proporcionar vestido: lavar ropa, planchar, remendar, reparar o confeccionarla.
- Proporcionar cuidados: a los niños, a los enfermos, a los ancianos dependientes y a otros miembros de la familia que requieran apoyo constante.

A estas actividades se suman las auxiliares, llamadas así porque dependen de las principales, tales como transportar a miembros del hogar, hacer compras, realizar gestiones y pagos de servicios, realizar trámites para disponer de una vivienda, amueblarla y equiparla, planificar y controlar las finanzas, entre otras.[4]

[4] El grupo "Dones i Treballs" de Barcelona ha propuesto usar la denominación "trabajo familiar doméstico" para poder incluir estas actividades bajo una cobertura más amplia que las comprendidas en las tradicionales domésticas de cocinar, lavar, coser, planchar, etcétera (Amoroso Miranda *et al.*, 2003: 16).

Diferentes perspectivas teóricas han mostrado la importancia del trabajo doméstico para la reproducción no sólo de las familias individuales y de la fuerza de trabajo, sino del sistema económico y social. Como señala García Diez (2003: 89) se debe buscar la integración de la economía y la sociología, proceso guiado por la adición de los enfoques y complementación de técnicas. En el campo económico se ha demostrado que la familia sigue siendo una unidad de producción y no sólo de consumo.

El trabajo doméstico varía de un hogar a otro, tanto cuantitativamente como cualitativamente, entre los elementos que inciden en ello están el tamaño de la familia y la etapa biológica de la misma, además del contexto socioeconómico en que se encuentre porque de acuerdo con el mismo varían los patrones de consumo y la infraestructura que se tenga en el hogar para la realización del trabajo doméstico y el ahorro de tiempo y esfuerzo, como el disponer de lavadora o refrigerador.

El estudio del trabajo no remunerado no sólo es importante en sí mismo, sino como parte de la dinámica económica. Como Durán (1991) señala, las actividades no remuneradas sufren modificaciones como consecuencia de los cambios en la economía dineraria, pero también la economía dineraria tiene que ajustarse a los cambios que se producen en la economía no mercantil. Entre los recursos transformados en dinero y los restantes hay relaciones sustitutivas y complementarias, complejas y mal conocidas pero no por eso menos básicas.

Ella somete al trabajo no remunerado al rigor de la teoría económica abordando los tres niveles de análisis propuestos por Sampedro y Martínez Cortiña: microeconómico, intermedio y macroeconómico y aplica a la economía no mercantil los tres enfoques propuestos por estos autores para el análisis de la estructura económica: *a)* el espacial, *b)* el funcional, y *c)* el significativo. El primer

enfoque se centra en el hogar, el segundo en la reproducción de la fuerza de trabajo y el tercero en las normas y valores vigentes en la sociedad (Durán, 1988: 17).

Sólo fue hasta la revisión del Sistema de Cuentas Nacionales de 1993 que se consideró a la producción doméstica como parte de la producción nacional —pero sólo la que se materializa en bienes, mas no incluye a los servicios—, y de cualquier manera el trabajo doméstico sigue excluido de las estadísticas del trabajo en las convenciones internacionales (OIT) y no ocupa un lugar relevante en la agenda de los temas económicos, tanto gubernamentales como académicos. En las instituciones no se considera en la formulación de las políticas públicas ni en la creación de infraestructura estadística periódica para su medición y análisis. En la academia su presencia es escasa como tema de investigación.

Sólo aparece, y de manera marginal, en las estadísticas sobre la Condición de Actividad de la Población, donde la proporcionan en una clasificación mutuamente excluyente de otros roles. No se le da la debida importancia a lo no mercantil, el trabajo mercantil o extradoméstico se considera prioritario frente a otras situaciones no mercantiles. No se capta cuando se realiza de manera simultánea con el trabajo extradoméstico o la persona se identifica en otro rol, como el de estudiante.

Las situaciones consideradas como no económicas, cuando aparecen en las estadísticas tienen las siguientes características:

- A la población que no realiza actividades mercantiles se le clasifica por su "estado" más que por su actividad, como *ser jubilado.*
- En algunos casos sí se puede asimilar la categoría a una actividad, como dedicarse a estudiar, *ser estudiante.*

- Otro estado es *ser ama de casa*, pero sin rigor y se ha hecho equivalente a "dedicado a los quehaceres domésticos". El trabajo doméstico no se capta en sí mismo. Es decir, se considera equivalente a una de las categorías de la población clasificada como no económicamente activa.
- Las otras categorías permanecen como estados o situaciones de hecho: jubilados, rentistas, incapacitados permanentemente para trabajar.

UNA PROPUESTA PARA INTEGRAR A TODO TIPO DE TRABAJO

El tiempo del que dispone toda persona es finito, el tiempo global dedicado a trabajar se debe considerar como un recurso productivo, sea empleado en trabajo remunerado o en trabajo no remunerado, máxime que la realización de uno afecta al otro.

Las actividades que puede desarrollar una persona en un día las podemos agrupar de la siguiente manera:

1. Trabajo mercantil o extradoméstico.
2. Formación.
3. Trayectos: *a)* por trabajo y *b)* por otros motivos.
4. Trabajo familiar doméstico para el propio hogar: *a)* cuidados y *b)* otro tipo de trabajo doméstico.
5. Trabajo familiar doméstico para otros hogares.
6. Trabajo voluntario.
7. Tiempo para sí: *a)* atención a necesidades personales y *b)* ocio.

Los apartados 1, 4, 5 y 6 corresponden al área de trabajo, y merecen ser considerados en la valoración económica. Adicionalmente es necesario considerar el tiempo

de traslados que implica realizar una actividad para el mercado, por ser diferente el lugar de residencia y el de trabajo. Los traslados pueden consumir mucho tiempo en las ciudades grandes con un tráfico denso y alternativas pobres de transporte público, así como en zonas rurales o poco urbanizadas con carencias en vías de comunicación y transporte; si bien éste no es un tiempo de trabajo y no genera valor, pero sí disminuye las posibilidades de uso alternativo del tiempo en cualesquiera de las otras actividades ya sean de trabajo, formación o de tiempo para sí. En este rubro no se consideran los traslados obligados por el propio trabajo, como el de los mensajeros, carteros, transportistas, etcétera; en esos casos el tiempo de traslados debe estar incluido dentro del tiempo de trabajo.

Si alguna duda quedara acerca de la relevancia del trabajo doméstico para la reproducción social, las estadísticas sobre el uso del tiempo la disipan y se llega a concluir que la mejor vía para conocerse es justamente por medio de los estudios del uso del tiempo. Su desarrollo no está exento de dificultades conceptuales y metodológicas para captarlo, codificarlo, clasificarlo y agruparlo; sin embargo, más que desistir de seguir explorando este campo, representa un reto[5] con muchas posibilidades de avances significativos ahora que ya está alcanzando un lugar internacionalmente en las agendas estadísticas y de investigación.

[5] En México, en 1973, en un pequeño estudio ya se encuentra este planteamiento a partir de cuestionar la división entre lo económico y lo no económico (Pedrero, 1974). En España Durán, así como Ramos han venido trabajando el tema en los últimos 30 años. En la última década hay diversas encuestas en varias regiones del mundo, pero es hasta 2002 cuando se lanza oficialmente una encuesta probabilística para 12 países europeos por Eurostat.

No obstante las dificultades existentes, los estudios de uso del tiempo, basados en grandes encuestas, ya han permitido conocer los cambios y continuidades en la división del trabajo doméstico entre hombres y mujeres de acuerdo con diferentes atributos. Debido a que las tareas hogareñas han sido históricamente responsabilidad principal de las mujeres se tiende a pensar que los hombres están al margen de ellas. Sin embargo, las encuestas de uso del tiempo dan cuenta de una contribución masculina nada despreciable y con una tendencia creciente, aunque moderada. También es necesario considerar el cambio cualitativo del trabajo doméstico; hay tránsito de actividades domésticas al dominio público y viceversa, la desaparición de algunas actividades y la aparición de nuevas (trámites, lavado de vehículo).

Los estudios de la utilización del tiempo son los que ofrecen la posibilidad de medir integralmente las actividades económicas y las no económicas. Sin embargo, su complejidad y su costo, y sobre todo el considerar poco importante al trabajo doméstico, han impedido su expansión. La precisión de su captación depende de la enumeración detallada de cada actividad, evitando sesgos por prejuicios de omitir actividades por considerarlas poco importantes, preguntas mal formuladas, etc. En América Latina desde los años setenta se han hecho intentos, principalmente para lograr una mejor medición de las actividades económicas. Las primeras encuestas en los países desarrollados se enfocaban principalmente hacia el uso del tiempo libre. En los sesenta se realizó una encuesta que abarcó varios países con esa perspectiva (Szalai, 1966), pero sólo es hasta la década de los noventa que en varios países de Europa y en Australia se amplió su enfoque. Ciertamente, en la actualidad ya existen importantes experiencias en diferentes países en cuanto a encuestas nacionales de uso del tiempo, destacan las

de Australia, Nueva Zelandia, Italia y de otros países de Europa, y en Canadá se cuenta con varias experiencias. En Cuba se realizó una encuesta para algunas regiones del país en 2001 (Oficina Nacional de Estadística de Cuba, 2002). Es probable que a medida que se conozcan los resultados de las diferentes encuestas y se vea su utilidad se desarrolle una práctica más regular, de manera que a partir de las experiencias tenidas se puedan realizar nuevos proyectos enriquecidos a partir de tales experiencias. En el caso de México animan los resultados comparativos entre la Encuesta Nacional de Empleo (ENE) y la Encuesta Nacional sobre Uso del Tiempo (ENUT),[6] que demuestran, por una parte lo congruente de los resultados y por la otra la posibilidad de obtener estadísticas integradas de todo tipo de actividad. La información en ambos casos se refiere a la población de 12 años y más. La cobertura de los ocupados en la ENUT se toma a partir de quienes declararon tiempo de trabajo en actividades económicas, en la ENE se hace toda una secuencia de preguntas para captar la actividad económica. A partir de cada una de las encuestas se pueden obtener las tasas de actividad en trabajo extradoméstico por sexo y otras características sociodemográficas. Las tasas de actividad económica obtenidas para la población de 12 años y más, en la ENE son de 73.5 para la población masculina y 34.4 para la femenina; las tasas correspondientes en la ENUT son 72.6 y 34.2. Las diferencias son mínimas si se considera que se derivan de instrumentos de captación, muestra y equipos operativos diferentes, similitud que se mantiene, si sólo se considera en el cálculo a la pobla-

[6] Los indicadores se obtuvieron de las bases de datos de sendas encuestas para el año 2002. La base de la ENE se puede obtener en el INEGI, y la de la ENUT en el Inmujeres. Los resultados del análisis comparativo se pueden encontrar en Pedrero, 2005.

ción ocupada que trabajó la semana de referencia, esto es sin considerar en ambas fuentes a los parados o desempleados y a quienes no trabajaron por alguna causa como enfermedad, vacaciones, etcétera. Para los hombres las tasas son 70.4 y 70.3, entre las mujeres 32.9 y 33.6.

Las tasas de participación en trabajo doméstico en el caso de las mujeres resultan idénticas en las dos encuestas y llegan a 95.7%, pero para el caso de los hombres y las horas trabajadas sí se encuentran diferencias importantes. La tasa de participación en trabajo doméstico obtenida en la ENUT para los hombres es de 81.2%, en la ENE sólo llega a 63.5%. En cuanto a las horas dedicadas en promedio la diferencia es de 3 horas (9 horas con 36' frente a 6 horas con 42'), en el caso de las mujeres la diferencia en horas es más aguda, de 12 horas con 53' (42 horas con 36' *vs.* 29 horas con 42'). Estas diferencias seguramente obedecen a la combinación del instrumento de captación y la concepción que tenga el informante sobre trabajo doméstico. En el cuestionario de la ENE se capta con un par de preguntas, primero se indaga si realiza trabajo doméstico y en seguida se pregunta por las horas dedicadas al mismo; en cambio la ENUT consiste en un cuestionario analítico donde se pregunta actividad por actividad, muchas de tales actividades seguramente las propias personas no lo consideran trabajo doméstico como los traslados de miembros del hogar, hacer compras o gestiones y soslayan otras labores que consumen en lo individual poco tiempo, pero que en la suma tienen en conjunto un peso importante; esto se pierde en la ENE, pero se capta en la ENUT. Lo interesante es que no obstante las diferencias en horas entre los hombres y mujeres el grado de subregistro de ambos en la ENE de las horas de trabajo doméstico es casi idéntico, de 43 por ciento.

Los conceptos aplicados en ambas encuestas respetan la definición de la Organización Internacional del Tra-

bajo (OIT) y se puede demostrar que aun dentro de este marco conceptual, las cifras encubren un subregistro, particularmente entre las mujeres. Varias son las fuentes de subregistro y al respecto hay estudios muy amplios como el publicado en el libro ya clásico para América Latina de Wainerman y Recchini (1981). Aquí sólo destacaremos una de las causas de tal subregistro que se encuentra en la propia concepción de trabajo que tiene la gente y que se pudo corroborar con la ENUT.

Como se mencionó, la definición de ocupados en la ENUT se toma a partir de quienes declararon tiempo de trabajo en actividades económicas. El problema está en lo que entienden las propias personas cuando se les pregunta por su actividad económica y que afecta de manera más aguda al registro de la actividad de las mujeres. Las actividades de criar animales de corral, recolección de productos agropecuarios (leña, hongos), pescar, cuidar el huerto o la parcela, etcétera, se captaron específicamente en la ENUT dentro del recuento de actividades diarias independientemente de lo que habían contestado en tiempo trabajado. La mayoría de las personas que contestaron afirmativamente en estas actividades no se registraron como ocupadas, aunque sí debían haberlo hecho de acuerdo con la definición de trabajo de la OIT. Lo que sucede es que no lo conciben como "trabajo", lo viven como parte de su cotidianidad doméstica y eso "no cuenta" en los términos de mercado. Al incluir tales actividades la tasa masculina sube 3.8 puntos porcentuales y la femenina 11.8. Es decir, las tasas de participación se remontan a 74.1 para los hombres y 45.4 para las mujeres. La posibilidad de hacer esta comparación no es posible a partir de los datos de la ENE, pero sí se percibe la posibilidad de reforzar un instrumento con otro.

Rendón (2003) realizó un análisis paralelo del trabajo doméstico y el trabajo extradoméstico con datos de la

Encuesta de Uso del Tiempo de 1996. Ella aplica las mismas técnicas para uno y otro trabajo, analizando las tasas de actividad y sus intensidades (algo novedoso que constituye una importante aportación al tema) por sexo, edad y otros atributos, con lo cual nos muestra la riqueza de abordar ambos temas de manera conjunta. La agregación de tasas no se puede manejar por la simultaneidad de los dos trabajos en muchos casos, lo que llevaría a tasas de más de 100%, pero sí se puede observar de manera conjunta el tiempo dedicado a cada tipo de trabajo, lo que García Sainz ha denominado *Carga Global de Trabajo*. El cuadro que a continuación se presenta es ilustrativo.

La diferencia de 16 horas con 49 minutos en la carga global de trabajo ilustra las diferencias de género desfavorables a las mujeres. Y no hay duda de que si la tasa de participación en trabajo extradoméstico no llega a 35%, la causa no es la ociosidad.

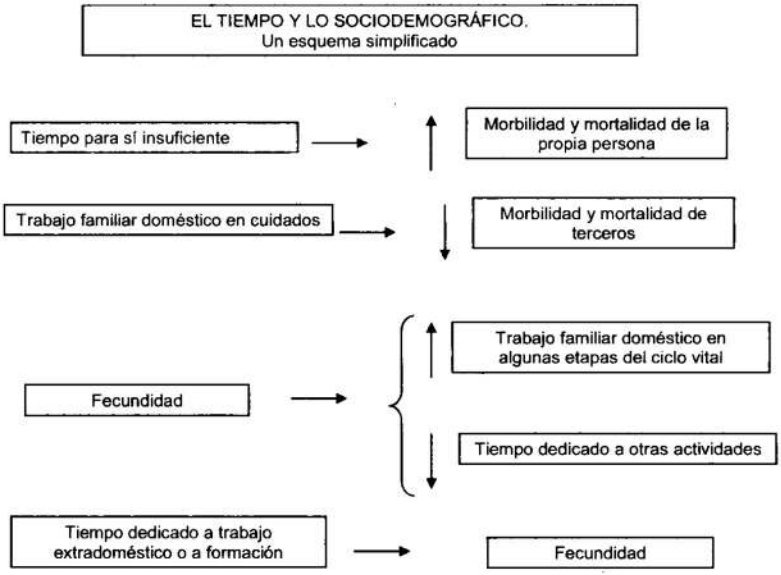
Horas promedio dedicadas a los diferentes tipos de trabajo y a los trabajos considerados conjuntamente, por sexo según su condición de actividad respecto al trabajo extradoméstico

Categoría de las personas	*Trabajo doméstico*	*Trabajo extradoméstico*	*Carga Global de Trabajo*
Mujeres ocupadas	37:2	39:25	76:27
Hombres ocupados	9:26	49:11	59:38
Mujeres no ocupadas	46:27		
Hombres no ocupados	10:4		

Fuente: Cálculos propios a partir de la base de datos de la ENUT-2002, Inmujeres.

Cabe señalar que si se llega a considerar en las estadísticas económicas las actividades previamente no consideradas, se debe mantener la separación en las estadísticas para poder realizar comparaciones a través del tiempo y entre países que aún no consideren su inclusión. Es necesario ser muy cuidadoso para captar bien lo de una esfera y de la otra, además precisar en notas técnicas lo que comprende cada una de ellas para que en el análisis se evalúen cambios reales, cambios debidos a mejoras de captación y rubros adicionales por cambios conceptuales. Por ello se ha ideado la creación de cuentas satélites dentro del Sistema de Cuentas Nacionales.

Para finalizar se presenta de manera esquemática los efectos que el uso del tiempo pueden tener en los fenómenos demográficos. En síntesis, se puede decir que si la persona no dedica tiempo suficiente para sí, para atender sus necesidades personales como dormir y comer y dedicarse al ocio se expone a mayor morbilidad y mortalidad prematura. Si le dedica tiempo al cuidado de terceros repercutirá en la preservación de la salud y de la vida de quienes son cuidados. Por otra parte, en relación con la fecundidad la dinámica opera en dos sentidos, si se reduce la fecundidad hay mayor disponibilidad de tiempo para trabajo extradoméstico y otras actividades, pero a mayor número de hijos se requiere más tiempo de dedicación a la familia y menor disponibilidad de tiempo para otras actividades. Este breve esquema es sólo para mostrar que el uso del tiempo debe ser central en el análisis demográfico específico. En el cuadro B del anexo se presenta un esquema que he venido desarrollando a lo largo de los años sobre la fuerza de trabajo y la dinámica demográfica con la tesis de que las condiciones de trabajo, entre las cuales una importante es la jornada laboral, inciden directamente en las condiciones de vida de la población y por tanto en la dinámica



demográfica (versiones anteriores han sido publicadas, pero ésta incluye nuevos elementos).

CONCLUSIONES

Es necesario profundizar en una integración conceptual que reconozca el trabajo como un todo; reconocer el esfuerzo que se hace para producir para el mercado o para el autoconsumo, en el marco del hogar o fuera de él.

Es necesario innovar, pero sin destruir la posibilidad de realizar comparaciones históricas, la desagregación siempre permite unir. Lo mezclado de origen no se puede separar.

Al mismo tiempo tenemos que buscar un lenguaje nuevo, no se puede llamar de igual manera a cosas distintas, aunque la apropiación del lenguaje no haya sido la ade-

cuada en un principio. Sólo el cambio de lenguaje no es suficiente para cambiar el estado de cosas.

BIBLIOGRAFÍA

AMOROSO MIRANDA, M. I. *et al.* (2003), *Malabaristas de la vida. Mujeres, tiempos y trabajos*, Barcelona, Icaria.

CARRASCO, C. (2004), *Trabajo con mirada de mujer*, Madrid, Consejo Económico y Social.

DURÁN, M. A. (1988), "El dualismo de la economía española. Una aproximación a la economía no mercantil", *Información Comercial Española*, núm. 655, pp. 9-25.

———— (1991), "El tiempo en la economía española", *Información Comercial Española*, 695, pp. 9-48.

———— (1995), "Invitación al análisis sociológico de la contabilidad nacional", *Política y Sociedad*, Madrid, núm. 19.

GARCÍA DÍEZ, S. (2003), *Análisis socioeconómico de la estructura productiva de los hogares. La experiencia española en la última década del siglo XX*, Madrid, Consejo Económico y Social.

GARCÍA SAINZ, C. (1999), "La carga global del trabajo. Un análisis sociológico", tesis doctoral inédita. Departamento de Sociología I, Cambio Social. Facultad de Ciencias Políticas y Sociología, Universidad Complutense de Madrid.

NACIONES UNIDAS (1994), *Revisión del Sistema de Cuentas Nacionales, 1993*, Nueva York.

PEDRERO, M. (1974), *La participación femenina y su presupuesto de tiempo: notas sobre problemas relativos a conceptos y captación*, México, CENIET.

———— (2000), "La clasificación de la situación en el trabajo y los estudios de mercado de trabajo: el caso de los trabajadores a domicilio", *Estudios Demográficos y Urbanos*, vol. 15, núm. 3 (45), pp. 583-612.

———— (2005), *El trabajo doméstico no remunerado en México. Una estimación de su valor económico a través de la Encuesta de Uso del Tiempo*, México, Inmujeres [se puede

consultar en la biblioteca virtual del CRIM: www.crim.unam.mx/bibliovirtual/libros/index.html].

RENDÓN, T. (2003), *Trabajo de hombres y trabajo de mujeres, en el México del siglo XX*, México, Centro Regional de Investigaciones Multidisciplinarias y Programa Universitario de Estudios de Género, UNAM.

SZALAI, Alexander (1966), "Diferential evaluation of time budgets for comparative purposes", en R. MERRIT y S. ROKKAN (eds.), *Comparing Nations, the use of quantitative data in cross-national research*, New Haven, Yale University Press.

VARJONEN, J. (1998), *Metodología para una cuenta satélite de producción doméstica*, Euskal Estatistika-Erakundea. Instituto Vasco de Estadística, Vitoria-Gasteiz.

WAINERMAN, C. y Z. RECCHINI DE LATTES (1981), *El trabajo femenino en el banquillo de los acusados. La medición censal en América Latina*, México, Terra Nova.

ANEXO

Cuadro A. Clasificaciones de la OIT sobre situación en el trabajo

1958	*1993*
Empleadores	Empleadores
Trabajadores por cuenta propia	Trabajadores por cuenta propia
Asalariados	Asalariados
Trabajadores familiares no remunerados	Ayudantes familiares
Miembros de una cooperativa de producción	Miembros de una cooperativa de producción
Trabajadores no clasificados por situación	Trabajadores no clasificados por situación

Cuadro B

Situación en el trabajo	*Características que definen diferentes situaciones en el trabajo*																				*Observaciones*
	Aportaciones					*Control del proceso productivo*				*Acceso a mercado*	*Formas de pago*										
	Pone su fuerza de trabajo	*Pone herramientas*	*Pone local y energía*	*Compra materia prima*	*Contrata mano de obra*	*Control de calidad externo*	*Cantidad de producción preestablecida*	*Tiempo preestablecido para producción*	*Horario fijo*	*Vende producto o servicio directamente*	*Sueldo fijo por periodo*	*Pago por día, por servicio u obra*	*Pago por volumen de producción*	*Pago por propinas*	*Pago por comisión*	*Bonos de producción*	*Ganancias*	*Autoconsumo*	*Sin pago*	*Pago en especie*	
1. Asalariado tradicional	X					X	?	?	X		X			?	?	?					
2. Asalariado urbano por jornal	X	X				X	?	?	X			X									albañil por obra, plomero, electricista, etcétera
3. Jornalero de campo	X	X				X	X		X			X	?							?	
4. Empleado doméstico	X								X	X	X	X									se le contrata como consumo, NO para producir
5. Destajo en domicilio particular	X	X	X		?	X	X	X					X								maquila a domicilio y teletrabajo
6. Destajo en empresa	X					X	X	X	X				X			X					flexibilidad laboral
7. Ayudante sin pago para un tercero	X																			X	ayuda a 7 o 3
8. Ayudante sin pago en negocio familiar	X																			X	ayuda a 9, 10, 13 o 14
9. Cuenta propia tradicional	X	X	X	X						X							X	?			
10. Cuenta propia comprometido	X	X	X	X									X								vende su producción a un cliente fijo
11. Cuenta propia en servicios muy precarios	X	X		X						X				X							empacador, lava coches, limpia zapatos, cargador
12. Cuenta propia en servicios formales	X	X	X							X					X						agentes de seguros, turismo, bienes raíces

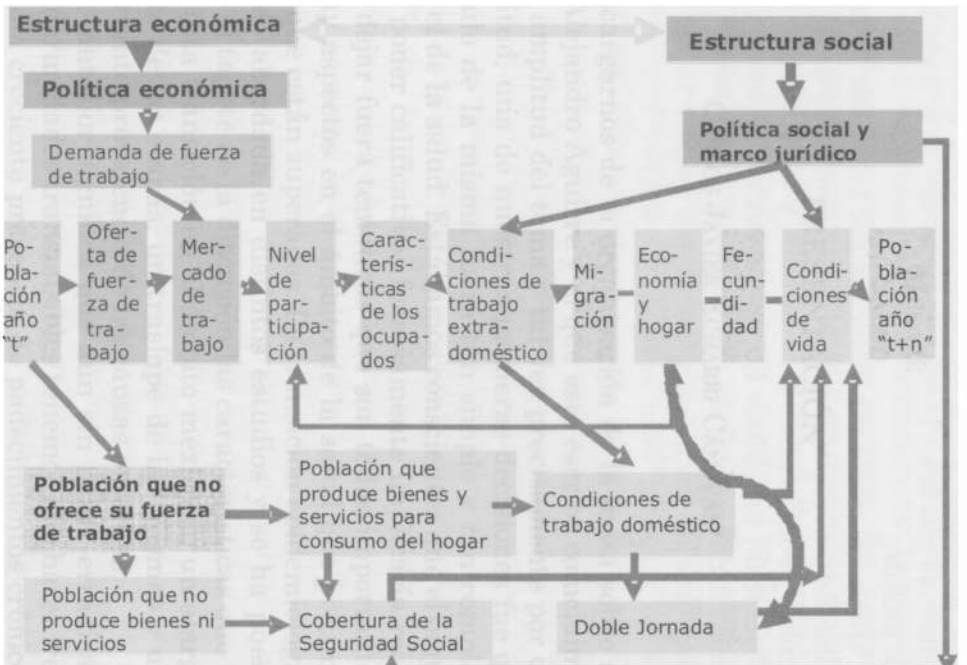
Continúa...

...continuación

13. Cooperativista	X	X	X	X												X	?			compartidos con otros cooperativistas
14. Aparcero, comparte riesgos con arrendador	X	X	X	X		X				X							?			comparte riesgos con arrendador
15. Empleador autónomo	X	X	X	X	X					X						X	?			
16. Socio en un negocio familiar	X	X	X	X	X					X						?	?	?		con frecuencia se ubica como ayudante familiar
17. Empleador para un tercero	X	X	X	X	X										X					subcontratista

Nota: Las interrogaciones obedecen a que pueden darse o no, sin que se altere su categoría en la clasificación

Esquema conceptual para analizar el trabajo y la dinámica demográfica



MESA 6:
SALUD

PRESENTACIÓN

CARLOS JAVIER ECHARRI CÁNOVAS*

Al encargarnos de la organización de la mesa sobre salud, Alejandro Aguirre y el que esto escribe coincidimos en la amplitud del tema y tal vez precisamente por esa amplitud, una de nuestras primeras decisiones fue que el título de la misma fuera tan simple y tan complejo como el de la salud. Estábamos conscientes que el empezar a poner calificativos forzosamente implicaría recortes y dejar fuera temáticas que son todas importantes: no hay aspectos en el ámbito de la salud que podamos decir que están superados. La transición epidemiológica ha sido abordada en distintos estudios y se ha puesto sobre el tapete de la discusión las características que reviste esta transición en el ámbito mexicano: un alargamiento de las etapas, un traslape de las mismas y una importante prevalencia de las causas externas.

Lo anterior significa que aún sin haber erradicado las enfermedades transmisibles tenemos que hacer frente a una creciente presencia de padecimientos crónicos, aunado a una violencia que tiene un peso cada vez ma-

* Profesor-investigador del Centro de Estudios Demográficos y de Desarrollo Urbano de El Colegio de México.

yor. Este panorama hace compleja la planeación, ejecución y evaluación de las políticas públicas destinadas a mejorar la salud de la población y obliga a los productores de información y a los académicos a la generación de evidencias que sean la base de la acción de la sociedad en este ámbito.

Quisiera comenzar entonces por enfatizar la importancia de traer a la discusión pública el tema de la generación, procesamiento, análisis y utilización de la información en salud. Lo que debería ser una preocupación fundamental de la población, y por ende, de los tomadores de decisiones, no parece recibir la atención que se merece; esto resulta de mayor importancia en contextos como el actual, con la instauración del Seguro Popular como instrumento para satisfacer el derecho constitucional a la atención a la salud y una seria crisis de los institutos de seguro social, los cuales deberían ser un instrumento para la redistribución de la riqueza, pero no instrumentos regresivos como funcionan actualmente.

En este sentido, convocamos a un grupo muy selecto de investigadores que ocupan distintas posiciones, tanto en la academia, como en el sector público. En primer lugar, y desde la perspectiva de la producción continua de información desde los registros administrativos del Sector Salud, el doctor Rafael Lozano, Director General de Información y Evaluación del Desempeño de la Secretaría de Salud presentó una ponencia oral titulada "La mortalidad en México: desde la obtención del dato hasta la difusión de la estadística", la cual dada su importancia abordaré en detalle.

En su ponencia, el doctor Lozano nos presentó de una manera muy clara e ilustrativa cómo es el proceso de la generación de la información, todos los pasos que sigue, en algunos casos los obstáculos que cuestionan el dato o

que hacen que en ocasiones no llegue a los usuarios, cuestionando también el papel de estos últimos.

En su trabajo, el doctor Lozano comenzó enfatizando la importancia de darle un valor agregado al acto médico a través precisamente del uso de los datos, lo que o lleva a ser evidencia, a ser información con la que se toman decisiones o se asignan los recursos. Sin embargo, también es interesante decir que en ocasiones el cuidar la salud del dato puede afectar la salud de un programa, ya que su desempeño puede ser puesto en evidencia. El objetivo de la presentación era recordar todo el proceso, exponer la experiencia que se ha venido teniendo en la Secretaría de Salud desde que se obtiene el dato hasta que se difunde.

El autor habló sobre los principales momentos del proceso de producción del dato: la certificación, el registro, la codificación, la captura, la verificación, el procesamiento y la difusión. En primer lugar, nos recordó que la producción de datos de la mortalidad se inicia con la certificación, pero que antes de la certificación hay que hacer los certificados y hay que distribuirlos. A partir de 1986, después de la expedición de la Ley General de Salud, la Dirección General de Estadística es la encargada por ley de emitir los certificados de defunción, los distribuye a los Servicios de Salud de los estados y los Servicios de Salud de los estados a su vez los distribuyen a las instituciones que prestan servicios de salud ya sean privadas o públicas.

Si bien la certificación es lo que le da entrada al proceso, para eso debe haber un fallecimiento y es por medio del deudo como se enteran las instituciones médicas y públicas si sucedió en el mismo lugar. Esto lleva a la necesidad de expedir un certificado de defunción y en este punto el doctor Lozano nos recordó que el proceso empieza con la expedición del certificado de defunción —que lo

recibe el familiar— posteriormente lo lleva el familiar al Registro Civil para intercambiarlo por un acta: desde el punto de vista jurídico, el certificado de defunción no tiene ningún reconocimiento. El certificado de defunción es como los médicos dan fe pública de que la persona murió. Incluso, en términos estrictos, muchos de los elementos sociodemográficos que aparecen en los certificados de defunción, no debieran de existir porque tendrían que venir del levantamiento del acta: el documento que vale jurídicamente es el acta de defunción.

Sin embargo, si bien el acta de defunción es el instrumento mediante el cual el deudo puede acudir con el cadáver al panteón a enterrar a la persona, a veces no hay ese viaje en cuanto a la certificación, ya que el deudo acude directamente al Registro Civil, expiden un acta y con el acta acude a la funeraria o a veces ni siquiera con la certificación hay registro. El proceso continúa y una vez que el Registro Civil se queda con las copias tiene la instrucción o el acuerdo de enviar la primera copia a la Secretaría de Salud, a los Servicios de Salud estatales y ahí mediante un instrumento que es el Sistema Estadístico Epidemiológico de las Defunciones, que es de uso interno se capturan todos los certificados de defunción y se le da salida y solución a un principio que es el de vigilancia epidemiológica, en donde los Servicios de Salud estatales envían la información a la Dirección General de Información y ésta a su vez a la Dirección General de Epidemiología. En este proceso se liga la información relacionándola con lo que sucede en las defunciones hospitalarias donde hay registros y se elaboran algunos cruces. Finalmente, la segunda copia es enviada al INEGI, el cual hace la publicación oficial de los datos de mortalidad.

El doctor Lozano recalcó que hay una doble captura, y si se considera al IMSS se capturan dos veces y medio porque el IMSS también captura los suyos, sin embargo,

los datos no coinciden, sino que hay tres cifras. Explicó que ante esta realidad, la Dirección a su cargo está trabajando para que nada más haya una captura. Entonces los problemas que surgen cuando no hay certificación, ni registro, se trata de un subregistro; cuando hay mal certificado de defunción, hay mal diagnóstico. Son problemas en los que se ha venido trabajando para mejorar la calidad de la estadística: cuando hay mala codificación, el codificador no hace bien su trabajo, o bien cuando se captura mal, que es otro problema que genera muchas inconsistencias.

En la presentación se hizo un recorrido muy rápido sobre la certificación, en la que ha habido cuatro etapas en el país: antes de 1951 no había un formato de certificado de defunciones. Esto es particularmente importante para los que estudian estadística de mortalidad y publican estadísticas de mortalidad antes de 1951, pues hay que tener mucho cuidado, sobre todo cuando se consideran causas de muerte y se van a detalles puede haber problemas porque no había certificados de defunción, no había un área especial para causas. A partir de 1951 se establece un decreto y se sigue la recomendación de la Organización Mundial de la Salud (OMS), recién creada tres años antes, se presenta esa sección médica para el certificado de defunción y se establece en México esa posibilidad, sin embargo, los certificados de defunción los expedían las funerarias y algunos servicios de salud en los Servicios Coordinados de Salud. A partir de 1985 con la expedición de la Ley General de Salud ya se le da la atribución a la Secretaría de Salud para distribuir el certificado de defunción, es más, se incluye una nueva sugerencia de la OMS y a partir de 1998 se coloca otra nueva modificación del certificado de defunción.

A continuación el doctor Lozano planteó varias preguntas; la primera se refiere a ¿quién certifica? Tiende a

pensarse que en términos de calidad si certifica el médico, está bien certificado. La certificación de la defunción es muy alta en el país, en promedio 98% de los certificados son expedidos por médicos, alrededor de 450 000 defunciones al año. Sin embargo hay que ser más específicos en la pregunta. No más de 40% de las defunciones sucede en las unidades médicas, donde el médico que trató a la persona lo siguió los últimos días. En la ponencia se explicó que sólo una tercera parte de los certificados son expedidos por el médico tratante, pero afortunadamente va disminuyendo el certificado expedido por personal no médico o donde no se especifica quién lo expidió. Este último caso representa nada más 2% en orden de magnitud, pero que es como 9 000 defunciones, no es algo menor. En el caso de las entidades federativas algunas llegan a tener hasta 40% y otras pasan de 15%, en algunos lugares como Chiapas y Oaxaca es mayor la proporción de certificados expedidos por personal no médico.

La siguiente pregunta: ¿es realmente el médico que certifica? En el nuevo formato del SED, del Sistema Estadístico Epidemiológico se está capturando todo el certificado de defunción, por primera vez todas las variables que aparecen ahí se tienen capturadas. Una de las cosas que se conocen ahora es la cédula profesional del médico que expidió el certificado y se está trabajando para cruzar la información con la base de datos de la Dirección General de Profesiones para ver si efectivamente todo relaciona y saber si son realmente los médicos los que están certificando.

La siguiente pregunta considerada fue ¿dónde se certificó la muerte? Si bien anteriormente sólo se podían decir cosas muy generales, con el nuevo formato de captura podemos saber no solamente dónde sucedió la defunción sino el nombre de la unidad, ya que está ligada a

las bases de datos de las unidades. Esto permite detectar errores o mala información, como *Otra unidad médica pública*, que en una revisión de las muertes maternas resultaron ser hospitales privados y de la Secretaría de Salud.

La siguiente pregunta se refiere a los informantes; no nada más se trata de los médicos, existen más de 80 000 médicos identificados que expiden certificados de defunción en el país, sino que también hay que tomar en cuenta otro tipo de informante, porque para poder llenar el certificado tiene que haber alguien más que no necesariamente es un individuo calificado para proporcionar la información requerida en el certificado. Al respecto, nos explicó que se tiene una definición muy general pero muy desagregada del parentesco tanto en línea directa, como en línea indirecta. De tal manera que, debido a la edad de muerte que sucede ahora en el país, la mayoría de los informantes son hijos: 75% pariente en línea directa, 16% en línea indirecta, 7% no especificado y 2% sin parentesco. El problema de la mala calidad del informante es muy consistente por edades; en las defunciones infantiles los informantes regularmente son los padres, sin embargo en la tercera edad los que informan son los nietos, que de hecho son uno de los peores informantes en términos de las causas: conocen poco pero tienen que dar la información. En términos de causas cuando son maternas los informantes son regularmente familiares en línea directa, cuando lo que aplica es el médico legista, con los accidentes, los homicidios y los suicidas, baja el número de informantes en línea directa y aumenta el número de no especificados en su parentesco; esto tiene que ver con la calidad, es un valor que le agrega la calidad de la información que estamos usando.

Al abordar la siguiente pregunta ¿qué se certifica?, la exposición se refirió a lo que se certifica mal: si bien hay

una definición dentro de la Clasificación Internacional de Enfermedades que dice "causas mal definidas", dentro de cada capítulo se consideran causas mal definidas dentro de las causas definidas. En México se tiene 2% de causas mal definidas, un orden de magnitud que no resulta tan desfavorable al compararlo con algunos países como Francia, Filipinas o Colombia.

Al considerar la evolución en el tiempo, en la presentación se destacó que las sucesivas revisiones en la clasificación de enfermedades generan cambios en la mala clasificación. Se destacaron dos fenómenos, el primero es que hay que tener precaución con cualquier análisis que se haga de 1955 a 1975, porque se tiene alrededor de 15% en promedio de muertes mal definidas y eso afectó las cuestiones relacionadas con el corazón y algunas cuestiones relacionadas con causas externas. De la misma manera, a partir de la décima revisión por la definición de mortalidad infantil ésta aumentó. Asimismo, se comentó que la Organización Panamericana de la Salud sugirió a los países del continente que cuando apareciera en el certificado de defunción paro-cardiorrespiratorio como causa única, se fuera a *mal definida*; esto hace que tengamos como 2 000 defunciones y entre ellas hay alrededor de 1 200 de paro-cardiorrespiratorios sin información adicional alguna. Por otra parte, las revisiones de la clasificación y algunos cambios conceptuales dentro de la propia clasificación generan, por ejemplo, que cuando hubo un cambio de conceptos la diabetes subió y en ese mismo periodo la neumonía cayó. El doctor Lozano explicó que existen buenas reglas en términos de clasificación, las cuales son aplicadas por los codificadores para la definición de las defunciones. Más que deberse a efectos de la campaña de prevención de la neumonía, tiene que ver con un cambio artificial y especialmente en el caso de los accidentes. En este caso se dio toda una conceptualiza-

ción diferente en la novena revisión: primero se calificaba la causa y después se calificaba el individuo; en la décima primero se clasifica al individuo y luego la condición y esto ha tenido un efecto en diferentes países. En Japón cayó, en México tuvo una caída en términos absolutos, lo mismo que en el caso de Rumania, según datos de la OMS. Después de toda una discusión, se está trabajando en una corrección, reconceptualizando la gran cantidad de certificados mal definidos. El doctor Lozano recordó un análisis que hizo de 1 000 certificados de defunción del Distrito Federal, en los cuales solamente se pudo usar 12% para establecer la causa externa como "accidentes de vehículo de motor" y el otro 82% no se podía definir, si aplicaba la novena clasificación sí quedaba como accidentes de vehículos de motor pero utilizando la décima quedaban como *mal definida.*

A partir de 1998 en el certificado de defunción se incluyen cuatro renglones en la primera sección para la codificación de la causa básica. En la ponencia se discutieron las implicaciones de que haya en lugar de tres líneas, cuatro líneas. Una de las más importantes es que la diabetes, debido a esta modificación, ha pasado al primer lugar en términos de las causas de muerte; si se hiciera una corrección al revés tratando de ajustar la tendencia histórica ascendente la conclusión a la que se llegó en un trabajo que está publicado, es a que la cuarta línea más o menos está explicando 70% de la variación de la certificación por diabetes mellitus. Pareciera ser que el darle más espacio a los médicos, que antes la ponían en un nivel inferior, le dio al codificador la capacidad para discernir y decir fue la diabetes la causa básica. Un elemento abordado por el doctor Lozano como otra fuente de variación es que a pesar de toda una gestión del certificado todavía no se logra sacar de la circulación formatos viejos, los cuales no son compatibles con el nuevo.

Para resumir algunos de los aportes importantes en términos de la mejoría de la calidad del dato, el doctor Lozano expuso algunos ejemplos del Sistema Estadístico de las Defunciones, el cual presentaba cifras similares a las que publicaba el INEGI. Sin embargo, en 2001 se reportaban más defunciones en menores de un año que el INEGI. Lo anterior se debía a que los hospitales se quedaban con una copia del certificado de defunción, lo metían al SED y por eso arrojaba una cifra diferente al INEGI. Lo que los llevó a concluir que eran las madres las que llevaban a sus hijos con el certificado directamente a los panteones, no iban a las Oficialías del Registro Civil y les daban la inhumación, pero sí era una muerte registrada, además se hicieron corroboraciones porque todas esas eran defunciones hospitalarias de las que había un expediente que se había levantado con relación a que estaba viva esa persona, es decir, los hospitales estaban registrando más defunciones infantiles que el INEGI, mientras que esta institución las registra a partir del Registro Civil.

Un punto muy importante de la exposición del doctor Lozano fue el ejemplo de 2002 sobre la información de la mortalidad infantil, que la Secretaría de Salud hizo crecer en 1 758 defunciones, sin que nadie haya dicho que aumentó la mortalidad infantil en México. La estadística lo muestra, pero es un artificio, porque en realidad aumentó el registro. Llama la atención que este hecho no pareciera ser materia de discusión, a pesar de que si se tomaran las cifras del Conapo como estándar de oro, el incremento en la mortalidad infantil sería de 20%. Hay un efecto de que se está registrando más, pero no que aumentó la mortalidad, no obstante era de esperarse una discusión por parte de la comunidad científica que estudia la mortalidad infantil en México, pero no la hubo.

Después de referirse a la certificación, codificación, registro, la ponencia abordó un problema todavía más

complejo, las muertes maternas, un asunto en donde tenemos una queja de la comunidad internacional de que no ha habido cambios en la mortalidad materna desde 1990. El doctor Lozano expuso que simplemente el cambio de la CIE-X genera un impulso hacia arriba, ya sea usando nacidos vivos registrados, o usando nacidos vivos estimados por el Conapo. En 2002 se efectuó una búsqueda intencionada de cada una de las muertes maternas en el país, recolectando alrededor de 1 300. El aumento en la mortalidad materna de 2000 a 2003 lo relaciona con el aumento de la calidad del registro, más que al aumento del número de muertes maternas, incluso, se ha dejado de hablar de un subregistro por la mejoría en la clasificación de la mortalidad materna.

La ponencia terminó con la difusión de los datos, abordando las preguntas de ¿cuándo se entrega?, ¿cómo se entrega? El doctor Lozano hizo dos comentarios, el primero referido a la necesidad de hacer más uso de la información por vía electrónica. Se han colocado en Internet los datos de mortalidad, y es una de las páginas más solicitadas de la Secretaría. Se dispone actualmente de un cubo de información de datos de toda la base de datos de mortalidad, gracias a un apoyo que nos dio el Instituto Nacional de Salud Pública. En él se puede efectuar una consulta dinámica de todos los datos de defunciones del país vía Internet y con la capacidad para resistir hasta 500 *hits* simultáneamente. El doctor Lozano manifestó su extrañeza ante la falta de quejas o reacciones por la suspensión de la publicación de las cuestiones de mortalidad que hacía la Dirección General de Estadística. Simplemente se dejaron de publicar y se empezaron a enviar a las bibliotecas y, en segundo lugar, se comenzaron a mandar discos compactos a áreas de investigación. Hubo un retraso en un envío de CD de mortalidad de investigación, y tampoco se recibieron quejas, lo cual trae a la dis-

cusión una pregunta fundamental: ¿qué hacemos con todo esto que estamos publicando?

Tomando en cuenta la importancia que ha tenido el Instituto Nacional de Salud Pública en la generación de información, recordemos que el Instituto ha llevado a cabo toda una serie de encuestas nacionales de hogares enfocadas a distintas temáticas de la salud, además de los importantes aportes que se hacen en esta institución en los ámbitos de investigación y docencia, se invitó a su Director General, el doctor Mauricio Hernández Ávila y al doctor Eduardo César Lazcano Ponce, Director de Investigación en Enfermedades Crónicas, quienes presentaron una ponencia titulada "Equidad en salud. Una perspectiva poblacional". Posteriormente en el seminario taller estos autores revisaron su presentación y el título definitivo de su contribución para esta publicación es: "La cobertura de la detección oportuna del cáncer cérvico-uterino en México: análisis y discusión sobre los datos de tres encuestas nacionales, 2002-2003".

En el documento se muestra cómo hay una fuerte inequidad para ciertos padecimientos de la mujer, especialmente en mortalidad materna y el cáncer cérvico uterino.

Lo anterior lleva a la identificación de que es ahora con las mujeres y particularmente con las mujeres en edad reproductiva donde se están dando los mayores diferenciales según la situación de marginación o no. Los hallazgos nos llevan a cuestionarnos si existen también diferenciales para hombres en ciertas causas en las que los hombres tienen mortalidad mucho más alta, por ejemplo, de muertes violentas, lo cual tiene que ver con inequidades de género. Normalmente se piensa que en las inequidades de género la mujer es la que resulta desfavorecida; esto efectivamente es así en un gran número de situaciones, pero en mortalidad por ciertas cau-

sas, especialmente causas violentas la condición de género que obliga al hombre a tener actitudes, intrepidez, y valor pone al hombre en una situación mucho más vulnerable que a las mujeres.

La tercera ponencia estuvo a cargo de una representante del sector académico, la doctora Rosario Cárdenas Elizalde, Coordinadora Académica de la Maestría en Población y Salud de la Universidad Autónoma Metropolitana, plantel Xochimilco, quien preparó el trabajo titulado "Información estadística en salud: avances y necesidades".

Un problema que aborda este trabajo y que pienso que debería profundizarse es que tendemos a producir —y a veces analizar— información de corte transversal sobre prevalencia de distintas patologías, consultas otorgadas, intervenciones efectuadas, etc., pero no vemos de forma longitudinal el estado de salud de las personas. Desgraciadamente, las promesas por parte del IMSS y el ISSSTE de desarrollar expedientes electrónicos se hallan aún en el mejor de los casos en el estadio de desarrollo. Surgen instrumentos como las cartillas de vacunación, de salud de la mujer, de salud del adulto mayor o el esquema PrevenIMSS, los cuales resultan ser esfuerzos aislados y sin una coordinación que permita conjuntar toda la información dispersa sobre padecimientos, intervenciones y características de un individuo a lo largo de su vida. Las propuestas de expedientes clínicos electrónicos resultan sumamente prometedoras, especialmente en lo que toca a su potencial utilización para el análisis de la información y la evaluación de las acciones a distintos niveles. Sin embargo, y a riesgo de resultar demasiado pesimista, parecen destinadas al resto de los países de la OCDE. Diversas experiencias hacen dudar de la aplicabilidad de estas propuestas. Por el lado del IMSS, significaría un cambio en la dinámica de las actividades que realizan médi-

cos, enfermeras y trabajadores sociales. Qué persona en búsqueda de atención no conoce las idas y venidas para lograr la "vigencia de derechos", el que apunten los signos vitales en un papelito —eso sí, reciclado— quién no se ha imaginado los posibles escenarios ante una caída accidental del montón de papelitos. Pero más grave aun es que al estar uno presente ahí, donde se otorga o se niega el servicio, se da uno cuenta que la automatización, el uso de computadoras de escritorio, no digamos ya las *handheld* que se mencionan en la ponencia, el uso de redes inalámbricas para recuperar la información sobre la historia clínica y las intervenciones practicadas a una persona, en esa u otra institución, son conceptos lejanísimos de la realidad de una institución sobrepasada por la demanda, con un déficit histórico de inversión y capacitación de personal en todos los niveles. Sin embargo, la realidad es que los avances tecnológicos ya están aquí, y lo vemos cotidianamente; un ejemplo es el uso de estas computadoras de mano por dos empresas con las mayores redes de distribución del país, una mexicana y la otra estadunidense: Bimbo y Coca Cola. La iniciativa privada nos muestra que es posible adaptar las tecnologías a un uso cotidiano en condiciones difíciles y por parte de un personal que no forzosamente tiene altos niveles de escolaridad.

Por otra parte, el proyecto de la Secretaría de Salud, si bien también es encomiable, lo lleva a uno a preguntarse sobre el objetivo de desarrollar un instrumento informático para una institución que si bien es cabeza de sector, ha transferido a los estados la prestación de servicios de primer nivel, concentrándose en el segundo y especialmente el tercero; elaborar una propuesta así, sin ninguna relación con lo que hacen las Secretarías de Salud locales, en donde frecuentemente los servicios se brindan en condiciones patéticas, puede verse o bien como una muestra de optimismo desbordado o más cínicamen-

te como una pérdida de tiempo. Pensar en computadoras conectadas a Internet de alta velocidad en centros de salud con techo de lámina, sin luz eléctrica ni agua corriente equivale a un divorcio con la realidad en la que se brindan buena parte de los servicios de atención a la salud en nuestro país.

Pasemos ahora a otro de los puntos que toca el trabajo y que considero de gran relevancia: el papel del sector privado. No sólo tiene una participación cada vez mayor en la prestación de servicios, aun por parte de la llamada población abierta, a veces también "nadahabiente". Esto puede parecer sorprendente, pero hay una percepción de que los servicios privados son de mejor calidad, aunque en algunos casos —como los servicios ofrecidos en los consultorios anexos a las farmacias similares— no deberían incluso llamarse consultas, pues no llegan a cubrir los requerimientos mínimos. Es frecuente que el mismo prestador de servicios refiera a sus pacientes de las instituciones públicas a su consulta privada. El problema es que no sabemos absolutamente nada de lo que ocurre en la práctica privada, incluso el SAT desconoce el monto de los ingresos gravables por los médicos privados. Las estadísticas de salud del sector privado que ha publicado recientemente el INEGI provienen de una encuesta, no del universo completo.

Pero aún más grave que el desconocimiento de los aspectos cuantitativos de la práctica privada es que no existe absolutamente ningún control de la calidad y contenidos de las intervenciones que se ofrecen en el sector privado. ¿Conocen los prestadores privados de servicios de salud las normas oficiales correspondientes, de observancia obligatoria? ¿Qué tipo de supervisión de la calidad de los servicios existe en este sector?

El resto del trabajo nos muestra el panorama de lo deseable y de lo posible. Las limitaciones —básicamente

presupuestales— lo hacen pensar a uno inmediatamente en lo lejano de este panorama para nuestro país. Pero también hacen reflexionar al lector sobre la importancia del papel de la academia en traer estos temas al debate nacional. En las plataformas de los candidatos a la presidencia, el tema de la salud debería ocupar un papel destacado. Los importantes avances que se han logrado en el siglo pasado parecen estar haciendo que la sociedad le dé una menor importancia al conocimiento y monitoreo de la situación de la salud en México, así como a la formulación, puesta en marcha y evaluación continua de las políticas destinadas a su mejora. La situación me parece muy grave, tenemos grandes carencias en la materia, y más que sumirnos en un pesimismo inmovilizante, deberíamos verla como una ventana de oportunidades para relanzar el trabajo multidisciplinario, hacer evidentes los problemas y carencias y discutir opciones de solución.

Los organizadores y comentaristas quisiéramos agradecer a los ponentes y expresar nuestro reconocimiento por los trabajos tan interesantes que nos han presentado. En ellos se conjugan la divulgación de la información, el rigor científico en el análisis, la audacia en la presentación de propuestas y el cuestionamiento no sólo del dato, también de quienes se encargan de producirlo, procesarlo y analizarlo.

Programa:
Organización y comentarios
Carlos Javier Echarri Cánovas y Alejandro Aguirre.

"La mortalidad en México: desde la obtención del dato hasta la difusión de la estadística" Rafael Lozano. Director General. Dirección General de Información y Evaluación del Desempeño. Secretaría de Salud.

"Equidad en salud. Una perspectiva poblacional". Mauricio Hernández Ávila. Director General, Instituto Nacional de Salud Pública y Eduardo César Lazcano Ponce. Director de Investigación en Enfermedades Crónicas. Instituto Nacional de Salud Pública.

"Información estadística en salud". Rosario Cárdenas Elizalde. Coordinadora Académica de la Maestría en Población y Salud, UAM-Xochimilco.

LOS NIVELES DE COBERTURA DE LA DETECCIÓN OPORTUNA Y EL TRATAMIENTO DEL CÁNCER CÉRVICO-UTERINO EN MÉXICO: ANÁLISIS Y DISCUSIÓN SOBRE LOS DATOS DE DIVERSAS ENCUESTAS

Betania Allen[1]
Lina Sofía Palacio[2]
Eduardo Lazcano Ponce[3]
Mauricio Hernández Ávila[4]
Rafaela Schiavon Ermani[5]

INTRODUCCIÓN

La prueba de Papanicolaou es un método eficiente y costo-efectivo para detectar el cáncer cérvico-uterino (LaVecchia *et al.*, 1984). Esta prueba, cuando se aplica de manera regular a la población, puede detectar cambios citológicos

[1] M. en Antropología, Centro de Investigaciones en Salud Poblacional, Instituto Nacional de Salud Pública.
[2] M. en Demografía, Centro de Investigaciones en Salud Poblacional, Instituto Nacional de Salud Pública.
[3] MC, M. en C., Dr. en C., Centro de Investigaciones en Salud Poblacional, Instituto Nacional de Salud Pública.
[4] MC, M. en C., Dr. en C., Dirección General, Instituto Nacional de Salud Pública.
[5] MC, Dirección General Adjunta de Salud Reproductiva, Centro Nacional de Equidad de Género y Salud Reproductiva.

en etapas tempranas, cuando es factible proporcionar tratamientos efectivos y así prevenir el desarrollo del cáncer invasor, que es más difícil y costoso tratar, causa más sufrimiento psicológico y físico, y puede ser fatal aun con tratamiento (Zapka *et al.,* 2003; Abercrombie, 2001; Zapka *et al.,* 2004). El éxito de un programa de detección oportuna de cáncer cervical depende de la participación regular (cada año o cada tres años) de las mujeres en el tamizaje de la aplicación de la prueba diagnóstica de Papanicolaou, así como el tratamiento puntual y correcto de las lesiones detectadas con esta prueba (Zapka *et al.,* 2003; Kaplan *et al.,* 2000).

Un aspecto importante del control del cáncer cervical es que el tamizaje regular cubra especialmente a las mujeres que tienen mayor riesgo de morir por la enfermedad (Zapka *et al.,* 2003; Kaplan *et al.,* 2000). Evidentemente, la calidad técnica tanto de la prueba de detección (Papanicolaou) como de la confirmación del diagnóstico y tratamiento de las anormalidades detectadas también son esenciales para que un programa de este tipo tenga un impacto en las tasas de incidencia de cáncer cervical invasor y de mortalidad (Zapka *et al.,* 2003; Yabroff *et al.,* 2003; Arillo-Santillán *et al.,* 2000; Evans *et al.,* 2001; Benedit *et al.,* 1992; Lazcano, Ponce *et al.,* 1998; Margraves *et al.,* 1993; Zapka *et al.,* 1995). Asimismo, es esencial proporcionar un seguimiento completo (confirmación y tratamiento) a las mujeres con resultados positivos (anormales) en su prueba de Papanicolaou (Kaplan *et al.,* 2000; Yabroff, 2000). Seguramente, las pérdidas al seguimiento —es decir, las mujeres con anormalidades detectadas que no reciben un tratamiento completo— son una contribución determinante al alto número de mujeres que son diagnosticadas con cáncer invasor y se mueren por esta causa (Kaplan *et al.,* 2000; Zapka *et al.,* 1995).

En diversos países del mundo se han implementado y evaluado estrategias para aumentar la cobertura de la

prueba de Papanicolaou para cáncer cervical (Kaplan *et al.*, 2000; Torres *et al.*, 2003; Anderson *et al.*, 1988; Bjorge *et al.*, 1994; Kjellgren, 1986; VanDerGraaf *et al.*, 1988; Soost *et al.*, 1982; Timonen *et al.*, 1974; Macgregor *et al.*, 1994; Yajima, 1979; Parkin *et al.*, 1985; Gatta *et al.*, 1992; Behmard *et al.*, 1977; Day, 1984; Sigurdsson, 1993; Cox y Borman, 1994; Nene *et al.*, 1994). Diversos servicios de salud, por ejemplo, la Secretaría de Salud y el IMSS, en México también han instrumentado estrategias para aumentar y mejorar la cobertura de sus programas de tamizaje para este cáncer. Sin embargo, como se indicó, el tamizaje puede disminuir la incidencia del cáncer cervical invasor y la mortalidad por esta causa únicamente si también se logra una alta calidad técnica en la aplicación de la prueba diagnóstica (Papanicolaou) y si se proporciona un seguimiento completo (tratamiento apropiado y de calidad) a las mujeres con resultados positivos. Además, para saber si las estrategias implementadas han logrado una mayor cobertura y menores pérdidas al seguimiento, es necesario evaluar su efectividad y su impacto (Abercrombie, 2001; Kaplan *et al.*, 2000; Yabroff *et al.*, 2003; Torres *et al.*, 2003; Khanna y Phillips, 2001; Bastani *et al.*, 2004). Como un primer paso hacia el conocimiento de la efectividad y el impacto de los servicios de detección oportuna y control del cáncer cervical en México, hicimos un análisis de los datos proporcionados por diversas encuestas. En este texto exploramos los niveles de cobertura del tamizaje, y del seguimiento cuando existían datos al respecto, así como los factores asociados a él. Posteriormente, comparamos estos datos con las tasas de cobertura del tamizaje así como las tasas de pérdidas al seguimiento que se han documentado en otros países. Finalmente, discutimos las estrategias que se han aplicado en otras naciones para mejorar la cobertura con el Papanicolaou y en especial para aminorar las pérdidas al seguimiento de las mujeres con resultados positivos en esta prueba diagnóstica.

Metodología

Para determinar la cobertura que alcanza el programa de tamizaje, cuáles mujeres tienden a recibir (o no) la prueba de Papanicolaou y el nivel de seguimiento completo, se analizaron los datos proporcionados por la Encuesta Nacional de Salud de 2000 (ENSA 2000). Esta encuesta es realizada por la Secretaría de Salud de México a través del Instituto Nacional de Salud Pública, con un diseño muestral probabilístico, polietápico, estratificado y por conglomerados. Para el presente estudio se analizaron específicamente las encuestas de hogares y de adultos de 20 o más años de edad. Esta muestra tiene representatividad nacional y estatal. Se retomó la información de 20 813 mujeres mayores de 20 años que ya habían comenzado su vida sexual.

Mediante el análisis de los datos de la ENSA 2000 se realizó un estudio descriptivo y de la asociación entre la utilización de la prueba del Papanicolaou y diversas características sociodemográficas (edad, lugar de residencia, grado de escolaridad, estado civil, ocupación y tipo de ingresos) y antecedentes ginecoobstétricos y de uso de servicios de salud (ser derechohabiente de algún sistema de salud, edad al inicio de relaciones sexuales, número de embarazos e hijos así como uso de métodos de anticoncepción, separando el uso de métodos anticonceptivos definitivos).

En relación con la asociación entre características de las mujeres y el uso de la prueba de Papanicolaou, inicialmente se realizó un análisis descriptivo y de asociación y posteriormente se elaboraron dos modelos de regresión logística para establecer el peso de asociación de cada una de las variables estudiadas. El primer modelo estadístico se estableció con características sociodemográficas asociadas al uso del Papanicolaou, incluyendo:

la edad, el estado civil, la escolaridad, la actividad profesional, otros ingresos percibidos y el área de residencia. En el mismo orden se presentó el peso de asociación de cada una de las características. Por otra parte, se estableció un segundo modelo de regresión con los antecedentes gineco-obstétricos y de uso de servicios de salud en cuanto a su asociación con el uso del Papanicolaou, teniendo en cuenta las siguientes variables: el ser derechohabiente de un sistema de seguridad social, el número de embarazos, el número de hijos y el uso de anticonceptivos.

Asimismo, se realizó un estudio descriptivo de las preguntas de la ENSA 2000 relacionadas con el proceso de atención para el cáncer cérvico-uterino con el fin de determinar el nivel de cobertura útil del programa de detección oportuna y control del cáncer cérvico-uterino. La definición operativa de *cobertura útil* que se utilizó fue la siguiente: el porcentaje de mujeres que se hicieron un Papanicolaou en los últimos doce meses, recibieron sus resultados, tuvieron un diagnóstico positivo de cáncer cérvico-uterino y recibieron tratamiento. Se realizaron pruebas de Pearson chi-cuadrado y se realizaron dos modelos de regresión logística bivariada y multivariada.

Por otra parte, para proporcionar algunos datos sobre la cobertura del programa de detección oportuna de cáncer cérvico-uterino entre mujeres viviendo en la pobreza se analizaron dos encuestas del Programa Oportunidades.[6] Una encuesta se levantó en población benefi-

[6] Oportunidades es un programa de combate a la pobreza que entre otras cosas proporciona un subsidio a familias de bajos recursos, con la condición de que los hijos asistan a la escuela y las madres de familia y los adolescentes asistan a pláticas de educación para la salud. El Instituto Nacional de Salud Pública realiza encuestas en la población beneficiaria, así como otras investigaciones para evaluar el funcionamiento del programa.

ciaria del programa que residía en zonas urbanas en 2002 y la otra encuesta incluyó tanto población urbana como rural y fue levantada en 2003. En la encuesta realizada en población beneficiaria del área urbana en 2002, se analizó la encuesta de salud reproductiva, la cual contó con 14 058 mujeres de 15 a 49 años que habían comenzado su vida sexual. Por otro lado, la encuesta de salud reproductiva aplicada en 2003 entre población urbana y rural tuvo una muestra de 14 424 mujeres entre 15 y 49 años que ya habían comenzado su vida sexual.

Estas dos encuestas se realizaron en la misma población en dos años diferentes (las mismas mujeres respondieron al cuestionario de 2002 y luego al de 2003), con algunas nuevas beneficiarias que ingresaron al Programa Oportunidades entre la encuesta de 2002 y la de 2003. Las encuestas son representativas para la población beneficiaria del Programa Oportunidades. Con estas dos encuestas se elaboró un análisis del nivel de cobertura del programa de tamizaje para el cáncer cérvico-uterino; este tipo de cobertura se definió sencillamente como el que la mujer reportara haber recibido una prueba de Papanicolaou.

HALLAZGOS

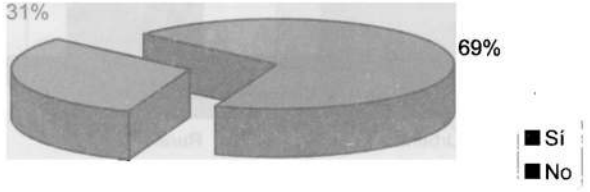
Datos sobre la cobertura del tamizaje para el cáncer cérvico-uterino (Papanicolaou)

De acuerdo con las normas mexicanas de detección del cáncer cérvico-uterino (SSA, 1998), se recomienda que las mujeres se hagan la prueba de Papanicolaou (Pap) cada año a partir de los 25 años o una vez que hayan comenzado su vida sexual. Después de dos pruebas de Papanicolaou anuales subsecuentes con un diagnóstico negativo,

se recomienda que la prueba se realice cada tres años. En México, según la ENSA para el año 2000, sólo 31.0% de las mujeres que han comenzado su vida sexual reportaron haberse realizado una prueba del Papanicolaou en el último año (gráfica 1). Los datos de la ENSA muestran una baja cobertura de los servicios de salud en cuanto a la práctica anual de esta prueba diagnóstica. Las normas del programa no incluyen criterios claros sobre el nivel de cobertura (de tamizaje a través del Pap) que se necesita alcanzar anualmente, pero sin duda debe de aumentarse la cobertura del programa de tamizaje en México.

Uno de los objetivos del Programa Oportunidades es aumentar el acceso a y uso de los servicios de salud entre las mujeres pobres o marginadas beneficiarias del programa. En especial, el programa promueve el uso de la prueba del Papanicolaou; si esta promoción resulta ser efectiva, debiese de contribuir a mejorar los porcentajes de cobertura del programa de tamizaje a escala nacional. De acuerdo con la Encuesta de Oportunidades Urbana 2002, las mujeres beneficiadas por el programa tenían una cobertura de 30.1% en el último año, cifra similar al reportado para la población nacional.

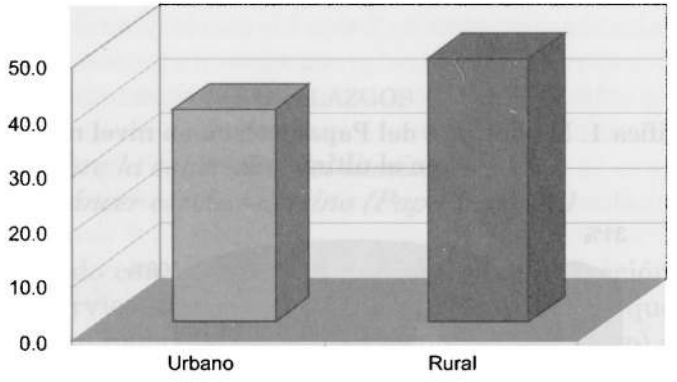
Gráfica 1. México: uso del Papanicolaou en nivel nacional, en el último año



Fuente: elaboración propia con base en la Encuesta ENSA 2000-SSA.

Al analizar las coberturas registradas en la Encuesta de Oportunidades 2003 en población urbana y rural, encontramos que 39% de las mujeres del área urbana se había realizado la prueba en los últimos doce meses, lo cual indica que la cobertura aumentó en casi 9% con respecto a la cobertura de 2002 (gráfica 2). Igualmente, llama la atención que 48.1% de las mujeres del área rural tuvo un Papanicolaou en los últimos doce meses. Esto pareciera indicar que el Programa de Oportunidades pudiera estar contribuyendo a disminuir las diferencias en el acceso a los servicios de salud y uso de la prueba del Papanicolaou en las mujeres que residen en el área rural con respecto a las mujeres que viven en el área urbana (diferencias que se han fundamentado en otros estudios, Palacio-Mejía *et al.*, 2003).

Gráfica 2. Uso del Papanicolaou por mujeres beneficiarias del Programa Oportunidades, 2003 (por ciento)

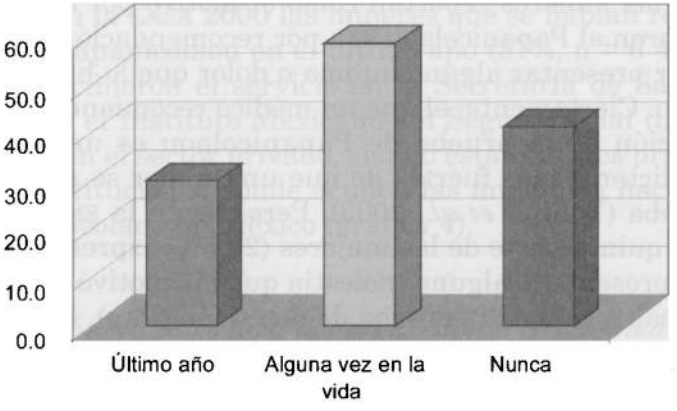


Fuente: elaboración propia con base en la Encuesta Oportunidades Urbana y Rural 2003.

A través del análisis de la Encuesta de Oportunidades 2002, se pudo determinar que 58.5% de las mujeres vinculadas al programa se han realizado un Papanicolaou en la vida. Esto pudiera sugerir una inequidad en el acceso a los servicios de detección oportuna del cáncer cérvico-uterino, dado que hay un alto porcentaje (41.2) de mujeres marginadas o pobres que nunca se han realizado un Papanicolaou en su vida (gráfica 3).

La encuesta de Oportunidades 2002 proporciona información que no se ha recabado en ninguna otra encuesta con una muestra de un tamaño similar; específicamente, la edad al realizarse la primera prueba de Papanicolaou. Entre la población beneficiaria del Programa Oportunidades, la edad media en que las mujeres se realizaron la primera prueba de Papanicolaou fue a los 25 años de edad

Gráfica 3. Uso del Papanicolaou por mujeres beneficiarias del Programa Oportunidades con residencia urbana, 2002 (por ciento)

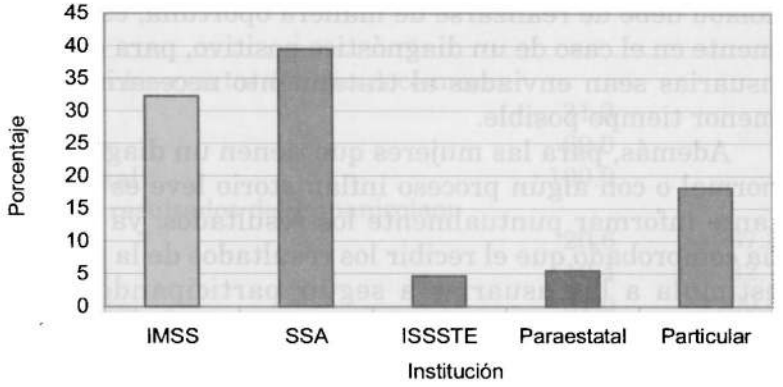


Fuente: elaboración propia con base en la Encuesta Oportunidades Urbana 2002.

y la moda (la edad a la que el mayor número de mujeres se hizo la prueba) fue a los 20. Si esta información la relacionamos con la edad a la que, en promedio, las mujeres tienen su primera relación sexual, que según Oportunidades 2002 está entre 17 y 18 años (similar al promedio nacional, que para mujeres es de 19 años, Olaiz *et al.*, 2003), se puede sugerir que el programa de detección oportuna del cáncer cérvico-uterino debe incluir a las mujeres antes de los 25 años. Esta recomendación, que difiere de la Norma Oficial Mexicana, se basa en la edad de inicio de las relaciones sexuales entre las mujeres mexicanas (17.5 años en la población beneficiaria de Oportunidades, 19 años en la población nacional) como criterio para iniciar la realización del Papanicolaou.

Para que sea efectiva como prueba de detección oportuna, la prueba de Papanicolaou debe de realizarse de manera regular (cada año o cada tres años); es decir, esta prueba diagnóstica debe de ser de rutina, en lugar de buscarse cuando hay síntomas, como dolor o sangrado que probablemente indicarían la presencia de enfermedad avanzada. Sin embargo, las dos principales razones que las mujeres reportan como el motivo por el que se hicieron el Papanicolaou son por recomendación médica o por presentar algún síntoma o dolor que lo hace necesario. Ciertamente, el que un médico recomiende la realización de la prueba de Papanicolaou es uno de los predictores más fuertes de que una mujer se realice la prueba (Yabroff *et al.*, 2003). Pero, según la ENSA 2000, una quinta parte de las mujeres (20.5%) expresaron haber presentado alguna molestia que las motivó a buscar la realización de la prueba de detección (Pap). Estos datos son preocupantes, ya que como se mencionó, el tamizaje a través de la prueba de Papanicolaou se debe de realizar de manera oportuna, antes de que se presenten síntomas del cáncer cérvico-uterino. Al realizar la

Gráfica 4. Institución donde se realizó la prueba de Papanicolaou



Fuente: elaboración propia a partir de la ENSA 2000-SSA.

prueba de Pap con la presencia de síntomas, es probable que se esté detectando cánceres en etapas más avanzadas, cuando el costo económico y social del tratamiento es mayor y el riesgo de muerte aumenta.

En cuanto a la institución en donde acceden al servicio, según la ENSA 2000 las mujeres que se habían realizado el Papanicolaou en el último año (31%, n = 6 450), 39.4% recibieron el servicio en la Secretaría de Salud, 32.3% en el Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS) y 18.2% en el sector privado, siendo estas las tres principales instituciones donde acuden las mujeres a hacerse el Papanicolaou en México (gráfica 4).

Datos sobre la cobertura del seguimiento (tratamiento después de la detección de anormalidades)

Con el análisis de los datos de la ENSA 2000 se pudo observar que una tercera parte (32.7%) de las mujeres que

se hicieron el Papanicolaou no conocieron sus resultados (cuadro 1). La notificación de los resultados del Papanicolaou debe de realizarse de manera oportuna, especialmente en el caso de un diagnóstico positivo, para que las usuarias sean enviadas al tratamiento necesario en el menor tiempo posible.

Además, para las mujeres que tienen un diagnóstico normal o con algún proceso inflamatorio leve es importante informar puntualmente los resultados, ya que se ha comprobado que el recibir los resultados de la prueba estimula a las usuarias a seguir participando en el programa de detección en el futuro, a través de la realización regular de su Papanicolaou (Lazcano-Ponce *et al.*, 1999).

Por lo tanto, aun en el caso de que las mujeres que no conocieron sus resultados hayan tenido un diagnóstico normal, desafortunadamente indica un funcionamiento no óptimo del programa de detección y control.

Asimismo, el análisis de la ENSA 2000 indica que de las mujeres que se habían realizado un Papanicolaou en los últimos doce meses y que conocieron sus resultados, 9.5% (n = 470 mujeres) tuvo un diagnóstico positivo de cáncer cérvico-uterino (cuadro 1).

De estas mujeres que tuvieron un diagnóstico positivo de cáncer cérvico-uterino, 89.8% reportó haber recibido tratamiento. Sin embargo, llama la atención que 10.2% de las mujeres reportaron que no recibieron tratamiento.

Para analizar este punto, el porcentaje de mujeres que reportaron no haber recibido tratamiento (10.2) se llevó a 100; las razones (reportadas) por las cuales no recibieron tratamiento fueron las siguientes: la falta de tiempo, 14.3%; razones económicas, 8.2; no la atendieron, 3.4; lejanía, 2.6; desconfianza, 0.9; otras, 9.3; no respondió, 58.9 y no sabe, 2.4 por ciento.

Cuadro 1. Cobertura útil (seguimiento) de servicios de detección oportuna y control de cáncer cérvico-uterino, ENSA 2000 (por ciento)

Papanicolaou en los últimos doce meses		
Sí	31.0	
No	69.0	
Total	100.0	
Recibió resultados del Papanicolaou		
Sí	20.6	67.3
No	10.4	32.7
Total	31.0	100.0
Diagnóstico del Papanicolaou		
Positivo	1.9	9.5
Negativo	18.7	90.5
Total	20.6	100.0
Recibió tratamiento		
Sí	1.7	89.8
No	0.2	10.2
Total	1.9	100.0

Fuente: elaboración propia con base en la ENSA 2000.

CARACTERÍSTICAS DE LAS USUARIAS QUE SE ASOCIARON CON EL USO DEL PAPANICOLAOU

A través de la ENSA 2000 se analizaron los factores que se asociaron con que las mujeres hubieran realizado un Papanicolaou en el último año. En relación con las características sociodemográficas de las mujeres y su asociación con el uso de la detección oportuna, contrario a lo que se esperaba se encontró que 32.3% de las mujeres que residen en el área rural reportó haberse practicado un Papanicolaou en los últimos 12 meses, una proporción

ligeramente mayor que el porcentaje de mujeres que residen en el área urbana (30.2). Se observó una probabilidad ligeramente mayor de hacerse un Papanicolaou entre las mujeres que residen en el área rural con respecto a las mujeres que residen en el área urbana (RM[7] 1.140, IC[8] 95%, 1.059-1.1227) (cuadro 2). Esto pareciera indicar que hay un creciente y reciente acceso al Papanicolaou entre las mujeres en el área rural, lo cual puede ser debido a un cambio en las políticas del programa de detección oportuna o también deberse al efecto de programas especiales como Oportunidades (que promueve el uso del Papanicolaou entre las beneficiarias), ya que anteriormente se habían encontrado diferencias significativas entre el acceso al Papanicolaou entre mujeres residentes en el área rural con respecto al área urbana, con desventajas para las primeras (Parkin *et al.*, 1985).

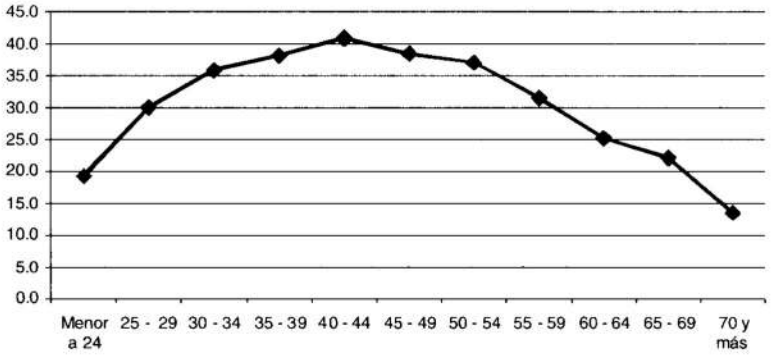
Igualmente, se encontró una asociación entre el uso del Papanicolaou y la edad de la mujer, siendo la variable que mayor poder explicativo posee en el modelo de análisis estadístico. Se observa un patrón ascendente de la utilización de la prueba del Papanicolaou de los 20 a los 44 años. Las mujeres entre 40-44 años reportaron el mayor porcentaje de utilización de la prueba de prevención del cáncer cervical (40.8). Después se observa una tendencia descendente a partir de los 45 años, lo cual puede estar asociado con una disminución del deseo de tener hijos o entrar a una etapa de menor reproducción y posteriormente la menopausia. Estos fenómenos pudieran estar relacionados con un menor uso de la atención para la salud sexual y reproductiva, lo cual afectaría de manera negativa, al parecer, el uso de la detección oportuna del cáncer cérvico-uterino.

[7] RM, razón de momios.

[8] IC, intervalo de confianza.

De manera similar, es preocupante que el porcentaje de utilización del Papanicolaou por las mujeres de entre 50 y 70 años sólo alcanza 13.5% (cuadro 2). Por lo tanto, las mujeres en las que se concentra el uso del Papanicolaou tienen de 25 a 50 años, como lo sugiere la Secretaría de Salud a través de la norma oficial. Sin embargo, esto implica que se está descuidando a las mujeres muy jóvenes y a las mujeres mayores y de la tercera edad, lo cual las pone en riesgo de desarrollar (y no detectar oportunamente) el cáncer cervical. En especial el grupo de mujeres de mayor edad debe ser el blanco de una mayor promoción y cobertura por parte del programa de detección oportuna y control del cáncer cérvico-uterino, ya que en estas edades se presenta más frecuentemente la muerte por esta enfermedad. En otros países también se ha encontrado que las mujeres mayores tienden a no recibir la prueba de Papanicolaou de manera regular (Yabroff *et al.*, 2003).

Gráfica 5. Coberturas del Papanicolaou por grupo de edad, ENSA 2000



Fuente: elaboración propia con base en la ENSA 2000, Secretaría de Salud.

En cuanto a la escolaridad, se encontró que las mujeres con una educación superior presentan mayor utilización de la prueba del Papanicolaou (35.7%) así como las que terminaron la primaria (32.1%) (cuadro 2). Lo que se observa es que las mujeres que tienen mayor educación formal tienen una mayor probabilidad de contar con los servicios del Papanicolaou. Tal vez esto se deba a que las mujeres con más educación tienen mayores posibilidades de adquirir información acerca de este problema de salud y la necesidad de prevención y pudieran disponer de mayores herramientas sociales necesarias para tener acceso a la prevención del cáncer cervical por medio del uso del Papanicolaou. Independientemente de la explicación que se le da al fenómeno, en otras poblaciones también se ha encontrado que un mayor porcentaje de las mujeres con más educación formal participa en los programas de detección oportuna de cáncer cervical (Yabroff *et al.*, 2003).

Con respecto al estado civil, 33.2% de las mujeres mayores de 20 años que estaban unidas al momento de la encuesta habían utilizado el Papanicolaou, con una probabilidad dos veces mayor con respecto a las solteras ya que sólo 18.6% de las mujeres solteras se habían realizado un Pap en los últimos 12 meses. También hay un mayor uso de la prueba en las mujeres unidas con respecto a las separadas, divorciadas y viudas (25.3%) (cuadro 2).

En cuanto a la relación entre los antecedentes ginecoobstétricos y de uso de los servicios de salud entre las mujeres encuestadas, se encontró que cerca de 50% no era derechohabiente de un sistema de seguridad social, sino que utilizaba los servicios de la Secretaría de Salud o se veía obligada a cubrir el costo de la atención privada. Desafortunadamente, son precisamente las mujeres que utilizan los servicios de la Secretaría de Salud (y quienes no

Cuadro 2. Características sociodemográficas de las mujeres y su asociación con la utilización del Pap, ENSA 2000

	Uso del Papanicolaou en los últimos 12 meses			
	Sí tuvo Pap	*n*		*RM (IC 95%)*
Residencia				
Urbano	30.2	3890		1
Rural	32.3	2480	1.14	(1.059-1.227)
Total	31	6370		
Grupo de edad				
20-29	24.5	1596	0.582	(0.536-0.631)
30-39	37	2045		1
40-49	39.8	1429	1.246	(1.137-1.365)
50-59	34.6	786	1.059	(0.945-1.186)
60-69	23.8	361	0.636	(0.545-0.743)
70 y más	13.5	153	0.374	(0.298-0.470)
Total	31	6370		
Grado de escolaridad formal				
Ninguna	26.5	111		1
Primaria	32.1	3075	1.428	(1.129-1.805)
Secundaria	29.3	1163	1.502	(1.175-1.920)
Preparatoria	31.4	365	1.764	(1.349-2.309)
Superior	35.7	1247	1.908	(1.492-2.439)
Total	32	5961		
Estado civil				
Soltera	18.6	303		1
Unida	33.2	5306	2.144	(1.870-2.458)
Separada/Divorciada/Viuda	25.3	740	1.682	(1.424-1.986)
Total	30.9	6349		
Actividad				
Trabaja	32.8	2000	1.131	(1.125-1.137)
No trabaja	30.2	4369		1
Total	31	6369		
Otros ingresos				
Jubilación	29.1	155	1.271	(1.019-1.585)
Ayuda familiar	28.9	435	1.084	(0.954-1.232)
Ayuda del gobierno	41.9	545	1.783	(1.549-2.053)
Otro	35	140	1.377	(1.094-1.733)
Ninguno	30.3	5094		1
Total	31	6369		

Fuente: elaboración propia con base en los datos de la ENSA 2000.
Nota: RM = razón de momios. IC = intervalo de confianza.

tienen acceso a algún sistema de seguridad social) quienes tienen un menor porcentaje de utilización del Papanicolaou, con 27.7 (cuadro 3). Evidentemente, las mujeres con mayor probabilidad de realizarse un Papanicolaou son las derechohabientes de sistemas de seguridad social de empresas paraestatales, con una probabilidad 1.827 veces mayor con respecto a las mujeres que no son derechohabientes de un sistema, con un intervalo de confianza (IC) de 95% de 1.426-2.340 (cuadro 3).

Por otra parte, se encontró una relación entre el uso de anticonceptivos y la realización del Papanicolaou; las mujeres que reportaron usar algún tipo de anticonceptivo presentaron un uso del Papanicolaou de 36.1%, lo cual fue mayor que entre las que no eran usuarias de anticonceptivos (25.9%). Igualmente, se encontró una asociación entre las mujeres usuarias de los métodos definitivos y el uso del servicio del Papanicolaou (37.3%). Ésta fue una de las variables con mayor peso de predicción en el modelo; la asociación probablemente se debe a que las mujeres que acuden a los servicios de planificación familiar son más fácilmente canalizadas a los servicios preventivos del cáncer cérvico-uterino. El principal método de anticoncepción que es útil para la prevención del cáncer cérvico-uterino es el condón, ya que se considera una enfermedad sexualmente transmitida, causada por el virus del papiloma humano. Desafortunadamente, entre las mujeres encuestadas y sus parejas, pareciera existir resistencia al uso del preservativo, sobre todo en personas mayores y con sus parejas permanentes, ya que el nivel de uso del condón fue bajo en esta población. Asimismo, las mujeres que se han embarazado alguna vez tienen una probabilidad 1.8 veces mayor de hacerse un Papanicolaou, con un mayor porcentaje de mujeres que se hicieron el Pap en los últimos 12 meses (32) en comparación con las que nunca se han embarazado (15.2) (cuadro 3).

Finalmente, se observa un mayor porcentaje (33.2) de uso del Papanicolaou en los últimos doce meses entre las mujeres que tienen entre 1 y 3 hijos con respecto a las mujeres que no habían tenido hijos (15.7), y ligeramente mayor que las que tenían más de tres hijos (30.8 por ciento).

Cuadro 3. Antecedentes gineco-obstétricos y de uso de servicios de salud entre las mujeres y su asociación con la utilización del Pap

Datos ENSA 2000

	% Utilización del Papanicolaou en los últimos 12 meses		
	Sí	*n*	*OR (95% IC)*
Derechohabiente			
Ninguno	27.7	3211	1.0
IMSS	34.5	2469	1.374 (1.288-1.465)
ISSSTE	37.5	522	1.589 (1.413-1.787)
Privado	36.7	55	1.469 (1.045-2.063)
Paraestatal	41.8	113	1.827 (1.426-2.340)
Total	31.0	6370	
Embarazo			
Sí	32.0	6178	1.801 (1.775-1.828)
No	15.2	193	1
Total	31.0	6370	
Hijos			
Ninguno	15.7	227	0.598 (0.452-0.792)
Menos de 3	33.2	3602	1.018 (0.955-1.086)
Más de 3	30.8	2511	1
Total	31.0	6340	
Anticoncepción			
Método definitivo	37.3	796	1.580 (1.431-1.745)
Otro	36.1	2854	1.571 (1.470-1.678)
No	25.9	2720	1
Total	32.5	6370	

Nota: IC = intervalo de confianza.
Fuente: elaboración propia con base en los datos de la ENSA 2000.

Discusión

Según un análisis reciente, de 1990 a 2000 murieron 48 761 mujeres por cáncer cervical en México. En el periodo citado, en promedio murieron 12 mujeres cada 24 horas por esta causa. Por lo tanto, durante la última década del siglo XX hubo un crecimiento promedio anual en los casos de mortalidad por cáncer cervical de 0.76% en México (Olaiz *et al.*, 2003). En comparación, en el año 2000, en Estados Unidos se estimó que habría 5 000 muertes por cáncer cervical (Kaplan *et al.*, 2000). Asimismo, en aquel país la tasa de mortalidad por cáncer cervical disminuyó de 9.3 por 100 000 en 1950-1954 a 2.6 por 100 000 en 1983-1987. Sin embargo, hay que reconocer que en Estados Unidos las tasas de mortalidad por este cáncer son más altas en ciertas poblaciones, ya que en 1995 alcanzó 5.2 mujeres por 100 000 en afroamericanas y 3.1 por 100 000 en mujeres clasificadas como hispanas (Cardin *et al.*, 2001).

Las tasas de mortalidad por cáncer cervical evidentemente están vinculadas al nivel de cobertura del programa de detección oportuna y control de la enfermedad. El presente análisis indica que a escala nacional sólo a 31% de las mujeres que han iniciado su vida sexual se les ha realizado una prueba de Papanicolaou en el último año. Aunque ningún programa de detección y control del cáncer pretende que el porcentaje de cobertura en cuanto al tamizaje llegue a 100%, otros países han logrado significativamente mayores niveles de cobertura; por dar sólo dos ejemplos, en Estados Unidos se estima que se ha alcanzado una cobertura de 80% en el nivel nacional (Anderson *et al.*, 1988) y en un estado de Brasil (Paraná), donde se aplicó una intervención para mejorar la cobertura del tamizaje (Yabroff *et al.*, 2003), después de sólo cinco años se logró una cobertura de 85 por ciento.

Algo alentador es que entre las mujeres que son beneficiarias del Programa Oportunidades, en el cual se promueve el uso del Papanicolaou, parece haber un aumento en el uso de esta prueba de detección oportuna, ya que aumentó el nivel reportado de uso del Papanicolaou en el último año entre las mujeres urbanas de 30.1% en 2002 a 39 en 2003 (y el nivel de uso reportado en mujeres con residencia rural, que sólo se midió en 2003, era más alto que entre las mujeres urbanas). Será necesario seguir evaluando las estrategias que se implementan en México para aumentar la cobertura del programa de detección oportuna de cáncer cervical, y con base en estos datos tomar decisiones sobre cuáles intervenciones fortalecer y cuáles sustituir, con el objetivo final de lograr un aumento significativo en la cobertura del tamizaje.

Por otra parte, este análisis reporta que mientras 89.8% de las mujeres que recibieron un diagnóstico de cáncer cérvico-uterino reportó haber recibido tratamiento, 10.2% de las mujeres reportaron que no recibieron tratamiento. Aunque se ha encontrado que los reportes de usuarios de la atención médica sobre el tratamiento recibido son una fuente de datos con un nivel aceptable de validez (Zapka *et al.*, 2004), la única pregunta que se hizo en la ENSA 2000 fue si la mujer había recibido tratamiento, sin detallar qué tipo de tratamiento fue o si se completó el mismo. Esto hace que el dato reportado, el porcentaje de mujeres con un diagnóstico positivo que no recibieron tratamiento, no es rigurosamente comparable con las tasas de seguimiento completo que reportan los estudios de otros países. Sin embargo, nos parece interesante revisar, aunque sea de manera general, qué niveles de seguimiento completo, o qué porcentaje de pérdidas al seguimiento se han reportado en otros estudios.

Muchos estudios sobre el nivel de seguimiento completo logrado por sistemas de salud estadunidenses re-

portan tasas de alrededor de 50%, aunque algunos servicios llegan a 69, 75 o hasta 87% de mujeres con resultados anormales en su Papanicolaou que reciben tratamiento completo (Hunt *et al.*, 2002). El dato que se reporta aquí, basado en la ENSA 2000 se compara de manera favorable con estas tasas. También se pueden plantear estos hallazgos desde la óptica opuesta; es decir, reportar el nivel de pérdidas al seguimiento o mujeres que no recibieron tratamiento completo. En este segundo caso, las tasas varían desde 15, 20 o 30% y alcanzan hasta 40 o 50% en Estados Unidos (Abercrombie, 2001; Kaplan *et al.*, 2000; Hunt *et al.*, 2002).

La variación entre la tasa de seguimiento completo que reportan los estudios de Estados Unidos depende básicamente de tres cosas: de qué tipo de tratamiento se recomendó, del tipo de servicio de salud que se trata y de las características de las usuarias (Hunt *et al.*, 2002; Newmann y Garner, 2005). Entonces, si el tratamiento recomendado fue una prueba de Papanicolaou de confirmación, tiende a ser mayor la tasa de seguimiento completo reportado que si la indicación médica fue la realización de una colposcopía (Hunt *et al.*, 2002). Si el servicio de salud era privado la tasa de seguimiento tiende a ser más alta que en servicios públicos, que se enfrentan a diversas problemáticas incluyendo la falta de recursos financieros suficientes y el que la población de usuarias tenga más desventajas sociales (Hunt *et al.*, 2002; Evans *et al.*, 2001). Finalmente, en Estados Unidos, las mujeres pobres tienen una mayor probabilidad de no recibir seguimiento completo (Newmann y Garner, 2005). Al respecto, la situación del programa de detección oportuna y control del cáncer cervical en México es mucho más parecida a la de los servicios públicos de Estados Unidos, e inclusive pudiera enfrentar mayores obstáculos de los que se encuentran en aquel país. Por otra

parte, la problemática de las pérdidas al seguimiento en el caso del tratamiento del cáncer cervical una vez que se detecta es internacional, como lo muestran las cifras reportadas por otros países como Australia (15-20% de pérdidas al seguimiento), Italia (19% sin adherencia a la colposcopía) y Reino Unido (45% sin seguimiento completo) (Bastani *et al.*, 2004).

Este análisis indica que la detección oportuna del cáncer cervical, a través de la realización regular de la prueba de Papanicolaou, tiene un menor nivel de cobertura entre las mexicanas de 50 a 70 años de edad, con menos educación formal, quienes no son derechohabientes de un sistema de seguridad social y que no usan anticonceptivos. En Estados Unidos, las mujeres pobres y las afroamericanas, las que no tienen un seguro privado de salud o no tienen acceso a un servicio de salud habitual, las mujeres mayores y las que son inmigrantes recientes son las que menos reciben este servicio de detección oportuna (Evans *et al.*, 2001).

Dado que una meta universal de los sistemas de salud debería ser la contribución a reducir las inequidades de salud (Evans *et al.*, 2001), es necesario que el sistema de salud mexicano dirija esfuerzos en la forma de recursos humanos y financieros hacia la instrumentación y evaluación de estrategias para aumentar la cobertura del programa de detección oportuna del cáncer cervical hacia las mujeres en mayor riesgo de desarrollar cáncer invasor y de morir por esta causa. Hay que enfatizar la necesidad de la evaluación sistemática de las estrategias que se instrumenten, ya que es la única manera de saber si los recursos están siendo canalizados hacia una estrategia efectiva o si los esfuerzos se debiesen orientar hacia otro lado.

Las estrategias efectivas para aumentar la cobertura de los programas de tamizaje que se han evaluado en

otros lugares incluyen el uso de una especie de cartilla para las usuarias, recordatorios enviados por correo o comunicados por teléfono, folletos y cartas educativas, consejería por teléfono, incentivos económicos para cubrir los costos del transporte o del tratamiento así como la designación de una persona que coordine el seguimiento y las interacciones entre las usuarias y el servicio de salud (Yabroff *et al.*, 2003; Goins *et al.*, 2003).

Por otra parte, como se ha enfatizado a lo largo de este escrito, la detección oportuna del cáncer cervical no puede tener un impacto en las tasas de incidencia de cáncer invasor ni las tasas de mortalidad por esta causa sin un seguimiento puntual, completo y de alta calidad técnica. Una estrategia que se ha puesto en práctica de manera muy extendida para mejorar el desempeño de los servicios preventivos y curativos es la instrumentación de lineamientos, ya sea en la forma de normas oficiales o dentro de un servicio de salud específico (SSA, 1998; Paskett *et al.*, 1995). De hecho, en años recientes, los lineamientos para el funcionamiento del programa de detección oportuna y control del cáncer cervical en México se han actualizado y se ha hecho un gran esfuerzo por difundir el conocimiento de los mismos entre los proveedores de atención. Sin embargo, aunque la instrumentación de los lineamientos de desempeño y calidad es un elemento esencial para garantizar la efectividad y el impacto de los servicios de salud, también es necesario poner en práctica otras estrategias, en el nivel de las políticas (para incrementar acceso), del sistema (como recordatorios para prestadores y usuarias) y en nivel individual (educación para la salud), y todo parece indicar que es necesario establecer múltiples estrategias (Paskett *et al.*, 1995).

Las intervenciones para mejorar el nivel de seguimiento completo entre las mujeres que reciben un resul-

tado positivo de una prueba de Papanicolaou pueden ser cognitivas (enfocadas en la comunicación de información y educación para la salud), relacionadas con el comportamiento (estímulos para motivar el seguimiento, como recordatorios) o enfocadas en la transformación de normas sociales que contribuyen a que las usuarias completen o no su seguimiento (cuadro 4) (Torres *et al.*, 2003). Según nuestro punto de vista, para un óptimo funcionamiento es importante plantear las intervenciones para mejorar los niveles de seguimiento completo desde la perspectiva de la mejoría y modificación del sistema de salud y no a través de una concepción del seguimiento como la responsabilidad individual de las usuarias (Zapka *et al.*, 2003; Zapka *et al.*, 2004).

La instrumentación de un sistema de registro del proceso de atención, usualmente (pero no siempre) computarizado, es de las estrategias más comunes para mejorar los niveles de seguimiento que alcanzan los servicios de salud, aunque en general no se ha evaluado la efectividad de estos sistemas (Paskett *et al.*, 1995; Engelstad *et al.*, 2001). De hecho, un sistema no computarizado de registro del proceso de atención es de los pocos de este tipo que ha sido evaluado. El uso de un sistema de este tipo (no computarizado) en combinación con la distribución de un folleto educativo (en el mismo sobre enviado con los resultados de su prueba de Papanicolaou) logró una efectividad estadísticamente significativa: las usuarias que recibieron atención en las clínicas donde se implementó el uso de la bitácora, acompañada de la distribución de un folleto educativo, tuvieron una probabilidad 2.6 veces mayor de recibir seguimiento, con un efecto más fuerte entre las mujeres con displasia y posiblemente más fuerte en mujeres afroamericanas que blancas (aunque tuvo un efecto en las dos) (Engelstad *et al.*, 2001). El sistema de registro consistía sencillamente

en el uso sistemático de una bitácora para anotar la información sobre cómo y dónde contactar a la usuaria, las citas programadas y a las cuales asistió la usuaria y el tratamiento indicado por el médico. El folleto educativo se preparó en dos formatos, uno para mujeres con cuya prueba de Pap indicaba resultados atípicos y uno para mujeres displasia. La información proporcionada por los folletos, adaptada para el tipo de diagnóstico recibido, incluía una explicación de las posibles opciones de tratamiento, promoción del apego al seguimiento y enfatizaba el que la displasia es tratable (Engelstad *et al.*, 2001).

Otras intervenciones para mejorar el nivel de seguimiento incluyen la distribución de folletos educativos y recordatorios de las citas para el tratamiento por correo, consejería por teléfono y recordatorios que se intercambian entre proveedores (Torres *et al.*, 2003). Por otra parte, algunos servicios de salud han logrado mayor seguimiento al ofrecer el tratamiento (colposcopía) el mismo día y en el mismo lugar en que se entregan los resultados del Papanicolaou (SSA, 1998). Otras intervenciones operan a través de la entrega de incentivos económicos para cubrir los costos del transporte o del tratamiento mismo (Abercrombie, 2001; Torres *et al.*, 2003).

CONCLUSIÓN

Es importante notar que para mejorar el funcionamiento de los servicios de salud no siempre las estrategias más costosas son las más efectivas. Por ejemplo, el uso de una "agenda de la salud" o cartilla para usuarias fue la intervención más efectiva para aumentar el tamizaje con la prueba de Papanicolaou, según un análisis de 24 diferentes estrategias o combinaciones de estrategias, con la excepción de sólo una estrategia combinada de un ta-

ller educativo, incentivos económicos y la disposición de una trabajadora comunitaria para coordinar la interacción con las usuarias (Yabroff *et al.*, 2003). En algunos casos, también fueron muy efectivos los recordatorios realizados a través de llamadas telefónicas y enviados por correo (Yabroff *et al.*, 2003). Estas estrategias han sido efectivas, en otros contextos y en algunos casos pueden ser de bajo costo; por lo tanto, es pertinente aplicarlas y evaluarlas en el ámbito mexicano. Asimismo, el uso de una estrategia sencilla pero exitosa para aumentar el nivel de tratamiento completo recibido por las mujeres con anormalidades detectadas a través del Papanicolaou, como la que combina un folleto educativo bien diseñado y el uso de una sencilla bitácora de papel para registrar el proceso de atención, pareciera muy factible para el sistema de atención para la salud en México, sin olvidar que toda intervención debe ser evaluada (Engelstad *et al.*, 2001). Algunas otras de las estrategias mencionadas podrían ser fácilmente adoptadas para México, por ejemplo, el uso de folletos educativos, los recordatorios enviados por correo o comunicados por teléfono así como los recordatorios enviados de un proveedor de salud a otro (Abercrombie, 2001; Torres *et al.*, 2003). Sin embargo, otras de las opciones reseñadas tal vez no serían muy sustentables para el contexto mexicano, como el uso de incentivos económicos (Abercrombie, 2001; Torres *et al.*, 2003).

Finalmente, es alentador el que un programa público de detección oportuna y control del cáncer cérvico-uterino en Paraná, un estado en el sur de Brasil, haya logrado aumentar la cobertura de su servicio de tamizaje de 43 a 86% en cinco años, además de lo cual el número de muertes por cáncer cervical en el estado disminuyó de 297 mujeres en el segundo año del programa a 188 en el quinto año del funcionamiento del programa de mejoría y control de calidad (Torres *et al.*, 2003). La estrategia aplica-

Cuadro 4. Estrategias para aumentar el seguimiento (tratamiento completo) entre mujeres con resultados positivos para una prueba de Papanicolaou

No.	*Estrategia*	*Efectividad*
1.	Distribución de un folleto educativo sobre el tratamiento para un resultado positivo del Papanicolaou.	De tres intervenciones, dos tuvieron una efectividad estadísticamente significativa y una no.
2.	Lectura por teléfono de información sobre el tratamiento así como sobre la importancia de completar el seguimiento.	La intervención no fue efectiva.
3.	Consejería personalizada, con preguntas y respuestas (no la simple lectura de información) por teléfono.	Dos intervenciones tuvieron mucha efectividad (un aumento de 24-26% en el nivel de seguimiento).
4.	Envío por correo de un recordatorio sobre la cita en la clínica para el seguimiento.	No tuvo una efectividad estadísticamente significativa.
5.	Recordatorio por teléfono sobre la cita en la clínica para el seguimiento.	Fue estadísticamente significativa la efectividad (un aumento de 18% en el nivel de seguimiento).
6.	Recordatorios por correo y por teléfono con relación a la cita en la clínica para el seguimiento.	Fue altamente efectiva la intervención.
7.	Entrega de incentivos económicos para cubrir el costo del tratamiento (en un servicio no gratuito).	La intervención fue efectiva.

8.	Entrega de incentivos económicos para cubrir el costo del transporte al lugar del tratamiento.	Tuvieron efectividad dos intervenciones (en una intervención, cuando se combinó con otras estrategias perdió su efectividad; la otra intervención, que fue efectiva, se realizó entre mujeres rurales pobres).
9.	Proyección en la clínica donde se ofrecía el tratamiento de un video educativo sobre resultados anormales a la prueba de Papanicolaou y recomendaciones para el seguimiento.	No fue efectiva esta intervención (posiblemente se proyectó poco el video o pudiera haber sido menos efectiva porque no se proyectó en el momento más apropiado del proceso de atención, por ejemplo, inmediatamente después de que la usuaria recibiera sus resultados positivos).
10.	Envío por correo de cartas de invitación personalizadas, con el horario y fecha de la primera cita para el seguimiento, firmadas por el médico tratante de la usuaria.	Tuvo efectividad esta intervención.
11.	Envío de un recordatorio por el citólogo al médico tratante (no a la usuaria).	La intervención fue altamente efectiva (aunque no está claro cómo logró mejorar la adherencia por parte de las usuarias).
12.	Distribución de un folleto educativo y uso de un sistema de registro del proceso de atención de la usuaria (una bitácora *no computarizada* para el registro de la información para contactar a la paciente, sus citas y si las cumplió).	La intervención fue efectiva.

Continúa...

...continuación

No.	*Estrategia*	*Efectividad*
13.	Ofrecer tratamiento (colposcopía) el mismo día que se entrega el resultado positivo (de anormalidad, etc.) del Papanicolaou.	La intervención fue efectiva.
14.	Sistemas de registro computarizados del proceso de atención de la usuaria.	El uso de esta estrategia es extensivo, pero el diseño de los estudios sobre su uso no permite evaluar su efectividad. Implica una inversión inicial elevada (compra de equipo de computación y pago por el diseño del programa) pero los costos de mantenimiento suelen ser bajos.

Fuentes: referencias (Abercrombie, 2001; Torres *et al.*, 2003; Bastani *et al.*, 2004; SSA, 1998; Paskett *et al.*, 1995).

da en Paraná incluyó la capacitación tanto de tomadores de muestras para el Papanicolaou como de los citotecnólogos que analizaban las laminillas con las muestras recolectadas, el establecimiento de una unidad de control de calidad y la implementación de sistemas de control de calidad para la toma de muestra y el análisis de la misma, entre otros elementos.

Para que el programa mexicano de detección oportuna y control del cáncer cervical logre reducir la incidencia del cáncer cervical invasor y el número de muertes por esta enfermedad, debe de lograr un alto nivel de cobertura en el tamizaje, una alta calidad en la toma y el análisis de la muestra y el tratamiento puntual, completo y de calidad y calidez para las mujeres en las cuales se detectan anormalidades. Aunque la prevención primaria del cáncer cervical aún está fuera de nuestro alcance,

debemos lograr la prevención secundaria para disminuir el sufrimiento y la muerte que causa esta enfermedad.

BIBLIOGRAFÍA

ABERCROMBIE, P. D. (2001), "Improving adherence to abnormal Pap smear follow-up", *JOGNN,* vol. 30, pp. 80-88.

ANDERSON, G. H., D. A. BOYES, J. L. BENEDET, J. C. LE RICHE, J. P. MATISIC, K. C. SUEN, A. J. WORTH, A. MILLNER y O. M. BENNETT (1988), "Organization and Results of the Cervical Cytology Screening Program in British Columbia, 1955-1985", *British Medical Journal,* 269, pp. 975-978.

ARILLO-SANTILLÁN, E., E. LAZCANO-PONCE, M. PERIS, E. SALAZAR-MARTÍNEZ, J. SALMERÓN-CASTRO y A. ALONSO DE RUIZ (2000), "El conocimiento de profesionales de la salud sobre la prevención del cáncer cervical. Alternativas de educación médica", *Salud Pública de México,* 42, pp. 34-42.

BASTANI, R., K. R. YABROFF, R. E. MYERS y B. GLENN (2004), "Interventions to improve follow-up of abnormal findings in cancer screening", *Cancer,* 101, pp. 188-200.

BENEDIT, J. L., G. H. ANDERSON y J. P. MATISIC (1992), "A comprehensive program for cervical cancer detection and management", *Am J Obstet Gynecol,* 166, pp. 1254-1259.

BEHMARD, S., D. TAHERZADEH y B. GONDOS (1977), "Cytologic screening for cervical cancer in southern Iran", *Acta Cytologica,* 21(3), pp. 432-434.

BJORGE, T., A. B. GUNBJORUD, F. LANGMARK, G. B. SKARE y S. O. THORESEN (1994), "Cervical mass screening in Norway-510 000 smears a year", *Cancer Detect Prevent,* 18, pp. 463-470.

CARDIN, V. A., R. M. GRIMES, Z. D. JIANG, N. POMEROY, L. HARRELL y P. CANO (2001), "Low-income minority women at risk for cervical cancer: a process to improve adherence to follow-up recommendations", *Public Health Reports,* 116, pp. 608-616.

COX, B. y B. BORMAN (1994), "Cervical cancer in New Zealand: national and regional trends", *New Zealand Medical Journal,* 107(984), pp. 323-326.

DAY, N. E. (1984), "Effect of cervical cancer screening in Scandinavia". *Obstetrics and Gynecology,* 63(5), pp. 714-718.

ENGELSTAD, L. P., S. L. STWEART, B. H. NGUYEN, K. L. BEDEIAN, M. M. RUBIN, R. J. PASICK y R. A. HIATT, "Abnormal Pap smear follow-up in a high-risk population", *Cancer Epidemiology, Biomakers and Prevention*, 10, pp. 1015-1020.

EVANS, D. B., T. TAN-TORRES EDEJER, J. LAUER, J. FRENK y C. J. L. MURRAY (2001), "Measuring quality: from the system to the provider", *Int J Quality Hlth Care*, 13(6), pp. 446-489.

GATTA, G., G. M. BOTTINI, P. LAMPERTICO, M. SANT, M. LUALDI y F. BERRINO (1992), "The effect of cytological screening on cervical neoplasia in the Italian province of Varese", *Tumori*, 78(5), pp. 295-299.

GOINS, K. V., ZAPKA, J. G., GEIGER, A. M., SOLBERG, L. I., TAPLIN, S., YOOD, M. U., GILBERT, J., MOUCHAWAR, J., SOMKIN, C. P. y WEINMANN, S. (2003), "Implementation of systems strategies for breast and cervical cancer screening services in health maintenance organizations", *The American Journal of Managed Care*, 9, pp. 745-755.

HUNT, L. M., K. B. DE VOOGD, M. D. SOUCY y J. C. LONGWORTH (2002), "Exploring loss to follow-up: Abnormal Pap screening in Hispanic patients", *Cancer Practice*, 10(3), pp. 122-129.

KAPLAN, C. P., R. BASTANI, T. R. BELIN, A. MARCUS, K. NASSERI y M. Y. HU (2000), "Improving follow-up after an abnormal Pap smear: Results from a quasi-experimental intervention study", *J Women's Health & Gender-based Medicine*, 9(7), pp. 779-790.

KHANNA, N. y M. D. PHILLIPS (2001), "Adherence to care plan in women with abnormal Papanicolaou smears: A review of barriers and interventions", *J Am Board Fam Pract*, 14, pp. 23-30.

KJELLGREN, O. (1986), "Mass screening in Sweden for cancer of the uterine cervix: effect on incidence and mortality. An overview", *Gynecol Obstet Invest*, 22, pp. 57-63.

LAVECCHIA, C., S. FRANCESCHI, A. DECARTI, M. FASOLI, A. GENTILE y G. TOGNONI (1984), "Pap smear and the risk for cervical neoplasia: quantitative estimates from a case-control study", *Lancet*, 2, pp. 779-782.

LAZCANO-PONCE, E., E. BUIATTI, P. NÁJERA, P. ALONSO y M. HERNÁNDEZ-ÁVILA (1998), "Evaluation model of the Mexican Nacional Program for Early Detection and proposals for a new approach", *Cancer Causes & Control*, 9, pp. 241-251.

————, R. CASTRO, B. ALLEN, P. NÁJERA, P. ALONSO DE RUIZ y M. HERNÁNDEZ-ÁVILA (1999), "Barriers to early detection of cervical-uterine cancer in Mexico", *J Women Health*, 8(3), pp. 399-408.

MACGREGOR, J. E., M. K. CAMPBELL, E. M. MANN y K. Y. SWANSON (1994), "Screening for cervical intraepithelial neoplasia in north east Scotland shows fall in incidence and mortality from invasive cancer with concomitant rise in preinvasive disease", *British Medical Journal*, 308 (6941), pp. 1407-1411.

MARGRAVES, J. L., R. H. PALMER y J. ZAPKA (1993), "Using patient reports to measure health care system performance", *Clin Perform Qual Health Care*, 1, pp. 208-213.

NENE, B. M., K. JAYANT, S. G. MALVI, P. S. DALE y R. DESHPANDE (1994), "Experience in screening for cervical cancer in rural areas of Barsi Tehsil (Maharashtra)", *Indian Journal of Cancer*, 31(1), pp. 34-40.

NEWMANN, S. J. y E. O. GARNER (2005), "Social inequalities along the cervical cancer continuum: a structured review", *Cancer Causes and Control*, 16, pp. 63-70.

OLAIZ, G., R. ROJAS, S. BARQUERA, T. SHAMAH, C. AGUILAR, P. CRAVIOTO, P. LÓPEZ, M. HERNÁNDEZ, R. TAPIA y J. SEPÚLVEDA (2003), "Encuesta Nacional de Salud 2000, t. 2. La salud de los adultos", Cuernavaca, Morelos, México. Instituto Nacional de Salud Pública, http://www.insp.mx/ensa/ensa_tomo2.pdf.

PALACIO-MEJÍA, L. S., G. RANGEL-GÓMEZ, M. HERNÁNDEZ-ÁVILA y E. LAZCANO-PONCE (2003), "Cervical cancer, a disease of poverty: Mortality differences between urban and rural areas in Mexico", *Salud Pública de México*, 45, Suppl. 2, pp. 190-200.

PARKIN, D. M., X. NGUYEN-DINH y N. E. DAY (1985), "The impact of screening on the incidence of cervical cancer in England and Wales", *British Journal of Obstetrics and Gynecology*, 92(2), pp. 150-157.

PASKETT, E. D., K. C. PHILLIPS y M. E. MILLER (1995), "Improving compliance among women with abnormal Papanicolaou smears", *Obstetrics and Gynecology*, 86, pp. 353-359.

SECRETARÍA DE SALUD, NOM-014-SSA2-1998 (1998), "Para la prevención, detección, diagnóstico, tratamiento, control y vigilancia epidemiológica del cáncer cervicouterino", *Diario Oficial de la Federación*, México, 1998.

SIGURDSSON, K. (1993), "Effect of organized screening on the risk of cervical cancer. Evaluation of screening activity in Iceland, 1964-1991", *International Journal of Cancer*, 54(4), pp. 563-570.

SOOST, H. J., B. BOCKMUHL y H. ZOCK (1982), "Results of cytologic mass screening in the Federal Republic of Germany", *Acta Cytologica*, 26(4), pp. 445-452.

TIMONEN, S., U. NIEMINEN y T. KAURANIEMI (1974), "Mass screening for cervical carcinoma in Finland. Organization and effect on morbidity and mortality", *Annales chirurgiae et gynaecologiae Fenniae*, 63(2), pp. 104-112.

TORRES, L. F. B., B. WERNER, J. TOTSUGUI, L. M. COLLACO, S. REGIS ARAUJO, M. HUCULAK, E. J. BOZA, R. M. FISCHER, L. DE LAAT, L. C. SOBBANIA y A. RAGGIO (2003), "Cervical cancer screening program of Paraná: Cost-effective model in a developing country", *Diagnostic Cytopathology*, 29, pp. 49-54.

VANDERGRAAF, Y., P. G. VOOIJS y G. A. ZIELHUIS (1988), "Population screening for cervical cancer in the Region of Nijmegen, The Netherlands, 1976-1985", *Gynecologic Oncology*, 30, pp. 388-397.

YABROFF, K. R., J. F. KERNER y J. S. MANDELBLATT (2000), "Effectiveness of interventions to improve follow-up after abnormal cervical cancer screening", *Preventive Medicine*, 31, pp. 429-439.

————, P. MANGAN y J. MANDELBLATT (2003), "Effectiveness of interventions to increase Papanicolaou smear use", *J Am Board Fam Pract*, 16, pp. 188-203.

YAJIMA, A., H. HIGASHIIWAI, A. SATO, M. WATANABE, K. HOSHI, T. MORI, Y. YONEMOTO, M. SUZUKI y K. NODA (1978), "Mass population screening for cervical cancer in Miyagi Prefecture", *Gynecologic Oncology*, 8(2), pp. 131-140.

ZAPKA, J., R. PALMER, J. MARGRAVES, D. NERENZ, H. FRAZIER y C. WARNER (1995), "Relationships of patient satisfaction with experience of system performance and health status", *J Ambul Care Manage*, 18, pp. 73-83.

————, S. H. TAPLIN, L. I. SOLBERG y M. M. MANOS (2003), "A framework for improving the quality of cancer care: The case of breast and cervical cancer screening", *Cancer Epidemiology, Biomarkers & Prevention*, 12, pp. 4-13.

————, E. PULEO, S. H. TAPLIN, K. V. GOINS, M. U. YOOD, J. MOUCHAWAR, C. SOMKIN y M. M. MANOS (2004), "Processes of care in cervical and breast cancer screening and follow-up the importance of communication", *Preventive Medicine*, 39, pp. 81-90.

INFORMACIÓN ESTADÍSTICA EN SALUD: AVANCES Y NECESIDADES

ROSARIO CÁRDENAS*

EL ANÁLISIS DE LA SALUD

Independientemente del mecanismo o perspectiva que se seleccione, la medición del estado de salud es un proceso complejo. En un mismo momento y para un mismo individuo los resultados pueden ser contradictorios dependiendo del aspecto o aspectos que se privilegien. La respuesta a la pregunta directa de cuál es su estado de salud o la identificación que la propia persona hace del problema de salud que motiva la demanda de atención se ven matizadas por las experiencias, tanto personales como con el propio sistema de salud, la inserción en la sociedad, el grado de información, el estilo de vida y, en general, la subjetividad de quien contesta. Son múltiples y diversas las características tanto de los individuos como de las comunidades que se reconoce afectan las percepciones que los individuos tienen sobre su estado de salud. El estar casado (Rohrer *et al.*, 2005), tener un empleo (Kosteniuk y Dickinson, 2003), el grado de satisfacción con el trabajo que se desempeña (Tay *et al.*, 2004), las condiciones físicas, psicosociales y de inseguridad en el

* Posgrado en Población y Salud, Universidad Autónoma Metropolitana.

empleo (Borrell *et al.*, 2004; Virtanen *et al.*, 2002), la calidad que se adscribe al vecindario en el cual se vive (Cho *et al.*, 2005; Wilson *et al.*, 2004; Ziersch *et al.*, 2005), el sentido de pertenencia a éste (Young *et al.*, 2004), la participación en la comunidad (Greiner *et al.*, 2004; Pollack y Von dem Knesebeck, 2004), las actividades domésticas (Dunn, 2002), la condición socioeconómica personal (Chandola *et al.*, 2003; Franks *et al.*, 2003; Macintyre *et al.*, 2005) o del vecindario (Reijneveld, 2002; Stafford *et al.*, 2004) o de ambos (Hou y Chen, 2003) son sólo algunas de éstas.

Desde el lado de los proveedores de servicios, el estado de salud de las personas es establecido a través de la información declarada por el paciente o quien lo acompaña, las manifestaciones clínicas de la enfermedad, la realización de pruebas de laboratorio o la obtención de imágenes. Aun cuando la exploración física y la recolección de información a través de la denominada historia clínica tuvieron un papel fundamental en el desarrollo de la medicina, en años recientes la atención a la salud ha tendido a tecnificarse en detrimento del uso de las evaluaciones clínicas como elemento central en la elaboración del diagnóstico, añadiendo como consecuencia otro tipo de incertidumbre en la evaluación de la salud (la automatización en la interpretación de resultados de laboratorio o la emisión automática de diagnósticos por computadora), además del posible aumento, no siempre explicable, de los costos de atención. El análisis comparativo entre los patrones de utilización de pruebas diagnósticas para pacientes psiquiátricos solicitadas por médicos de emergencia o psiquiatras encontró diferencias en el empleo de 16 pruebas diagnósticas entre ambos tipos de médicos (Zun *et al.*, 2004), evidenciando con ello el impacto que la disponibilidad de este tipo de exámenes puede estar teniendo en la práctica de la medici-

na, el uso potencialmente injustificado que de ellas se hace y la ausencia de lineamientos claramente establecidos para su empleo. El entrenamiento de los médicos (Bunting *et al.*, 1999) no es el único elemento que está teniendo un efecto sobre la atención de la salud de la población. Con relación al personal de salud se ha observado que aspectos tales como su sexo (Rosen *et al.*, 1997), preferencias individuales (Powell y Hampers, 2003; Voss y Schectman, 2001), o la práctica defensiva de la medicina (Van Boven *et al.*, 1997) afectan los servicios que otorgan mientras que, por el lado de la población, características tales como la edad o sus antecedentes médicos (Bushnell y Goldstein, 2002), su sexo (Turner *et al.*, 2003), contar con seguro médico (Van Merode *et al.*, 2000) o sus expectativas en relación con el tratamiento (Van der Weijden *et al.*, 2002) o al diagnóstico (Macarthur *et al.*, 1996), pueden influir en la identificación de un problema de salud, su solución o control o el costo de dicha atención.

La subjetividad que conlleva la percepción de los sujetos acerca de su salud, la multitud de manifestaciones que pueden acompañar la afectación de ésta y las dificultades de implementar sistemas de registro de episodios de enfermedades, algunas de las cuales pueden ser padecidas varias veces por un mismo individuo en el transcurso de un cierto periodo (infecciones intestinales o respiratorias, por ejemplo), explican en cierta medida no sólo que se haya privilegiado el registro de la mortalidad, sino también el análisis de esta información para la identificación de los principales problemas de salud y los cambios ocurridos en ésta. Adicionalmente, si bien la mortalidad es una manifestación extrema y negativa de las condiciones de salud tiene la ventaja, desde el punto de vista de la investigación y la planeación de programas y servicios, se trata de un evento cuya causa debe señalarse de manera obligatoria y cuya ocurrencia es asen-

tada en un registro administrativo, compilado anualmente como parte del sistema de estadísticas vitales.

Sin embargo, las transformaciones iniciadas en la década de los setenta, mismas que se han acelerado en años recientes han provocado ahora más que nunca que examinar las características de la mortalidad no sea en sí mismo suficiente para identificar los problemas prioritarios que afectan a la población. La expansión del proceso de envejecimiento que enfrentan tanto países desarrollados como en desarrollo ha llevado a reconocer varias características recientes de la salud poblacional. Por una parte, el aumento en la tasa de sobrevivencia de personas enfermas se traduce en un incremento de la morbilidad; el conocimiento y aplicación de tecnología médica para el control de las enfermedades crónicas ha originado simultáneamente una reducción de la mortalidad por estas causas y un aumento en la discapacidad que estas patologías conllevan. Si bien se ha propuesto que la adopción de comportamientos saludables en las nuevas generaciones hará que éstas envejezcan en mejores condiciones que como lo hicieron las previas, ello resultará, en una primera etapa, en una compresión de la morbilidad y, en el largo plazo, la presencia de poblaciones muy envejecidas y vulnerables en términos de salud lo que conllevará un aumento de la morbilidad (Robine y Michel, 2004). El estudio comparativo de grupos con tres niveles distintos de riesgos asociados al estilo de vida apoya el papel del cambio de comportamiento en la reducción de la discapacidad que antecede la muerte y, con ello, la compresión de la morbilidad (Hubert *et al.*, 2002) en una forma similar a la rectangularización que hoy se registra en la mortalidad de las poblaciones de países desarrollados.

En este contexto, el objetivo de este trabajo es proponer, a partir tanto de las fuentes de información disponi-

bles, como del panorama de salud que éstas presentan, cuáles características debieran tener, para México, lo que podríamos denominar la siguiente generación de datos en salud.

LAS NECESIDADES DE INFORMACIÓN EN SALUD

El examen de los datos sobre mortalidad manifiesta la clara transformación del perfil de causas de defunción. Del contundente predominio de patologías infecciosas hemos transitado a uno donde las causas que con mayor frecuencia provocan la muerte corresponden al grupo de enfermedades no transmisibles. Este cambio ha sido en parte resultado de la urbanización y la expansión del acceso a servicios básicos como agua potable, pero también a la aplicación masiva de tecnologías médicas del tipo de las vacunas. Los avances en el tratamiento de patologías que antaño se consideraban incurables ha llevado a aumentar la longevidad promedio de la población al tiempo que un mayor número de personas con enfermedades que antes las hubieran llevado a morir tempranamente viven un mayor número de años. Ello tiene como consecuencia que en el conjunto de la población un grupo cada vez más grande de personas viven durante periodos prolongados con diversas patologías, con la consecuente afectación a sus condiciones de salud y el aumento potencial en la demanda de atención médica. Simultáneamente a los cambios en la longevidad, la transformación de los procesos productivos y la coexistencia de complejos industriales y áreas habitacionales en una misma zona ha propiciado un incremento en la exposición a productos tóxicos, así como la diversificación de éstos.

Como resultado de lo anterior la morbilidad se perfila como el elemento central para el análisis de las condi-

ciones de salud de la población: no solamente ésta vive durante más tiempo con alguna patología, sino la prolongación promedio del tiempo de vida incrementa el número y variedad de enfermedades que pueden aquejar a la población ya sea de manera puntual durante un lapso breve o bien de manera más larga o incluso permanente.

INFORMACIÓN SOBRE MORBILIDAD

En la actualidad se cuenta con dos tipos de datos sobre morbilidad. Por una parte, la compilada por el Sector Salud y por otra la proveniente de encuestas. Para el caso de la Secretaría de Salud la información recopilada incluye la demanda de consultas, el número de casos previamente diagnosticados y el número de casos nuevos para ciertas patologías, mientras que la obtenida como parte de una encuesta generalmente está referida a algunas patologías que se presentaron durante periodos específicos que van desde las dos semanas previas a la entrevista para el caso de cuadros agudos, un año para las hospitalizaciones o cirugías y hasta cinco años para embarazos.

No obstante su importancia, la información del sector salud adolece de varias limitaciones. La principal de ellas es el hecho de que los datos disponibles únicamente corresponden a la consulta otorgada por las instituciones del propio sector, es decir, no incorpora los servicios demandados al sector privado. Si bien esta situación es comprensible dadas las dificultades que entraña la organización de una base de datos que ya abarca instituciones con formas administrativas y de organización distintas, por ejemplo, servicios a población abierta y las de seguridad social, es indispensable comenzar a sentar las bases que permitan contar con datos integrales sobre morbilidad.

Al margen de la transformación de los patrones de mortalidad y el aumento en la frecuencia de los episodios de enfermedad, diversos estudios han manifestado la importancia de analizar la morbilidad al evaluar las condiciones de salud de la población. Tradicionalmente, la información sobre morbilidad ha sido tomada de las notas de diagnóstico, ya sea de los servicios de consulta externa o de hospitalización. Sin embargo, esta práctica presenta serias dificultades. En primer lugar, la terminología empleada o el grado de precisión al reportar la patología puede variar entre médicos afectando tanto la compilación como la comparabilidad entre servicios o en el tiempo. El análisis comparativo entre la información proveniente de expedientes médicos, el registro a través de observación de las acciones médicas otorgadas y el autorreporte de los médicos muestra un diferencial importante al momento de evaluar la atención clínica (Spies *et al.*, 2004).

En respuesta a dicha diversidad y la potencial ausencia de alguna información importante se ha propuesto la elaboración de expedientes clínicos electrónicos que permitan la conformación de una base de datos de atención médica (Mansson *et al.*, 2004; Morris *et al.*, 2003) lo que se traduciría en un registro automatizado de toda demanda de atención incluyendo la discapacidad, las acciones de rehabilitación y los esquemas de tratamiento. La comparación entre las notas clínicas elaboradas a mano y el llenado de formatos predefinidos ha mostrado la utilidad de estos últimos para obtener los datos requeridos para llevar a cabo evaluaciones de las unidades médicas así como responder preguntas de investigación (Arthur y Nair, 2004).

El uso de computadoras de mano representa un paso adicional en la búsqueda por mejorar la calidad y cantidad de información útil registrada en el expediente mé-

dico. El empleo de esta tecnología muestra que no sólo el número de diagnósticos por paciente aumenta, lo que presumiblemente reflejaría un mejor diagnóstico de la condición integral de salud de la persona, sino también permite un mejor monitoreo de la evolución del estado del paciente mientras se encuentra hospitalizado (Stengel *et al.*, 2004), con lo cual la compilación de información hospitalaria no queda restringida al diagnóstico de ingreso, el número de días de hospitalización o la condición al egreso, sino que pueden identificarse patrones de necesidades de atención intrahospitalaria o complicaciones para un paciente o un conjunto de pacientes.

No obstante, el análisis comparativo entre la utilización de computadoras de mano para registro de información y el reporte en papel muestra que, si bien las primeras posibilitan realizar análisis más tempranos y una flexibilidad en la agrupación de información, el papel representa una alternativa más flexible para el registro de comentarios y elementos adicionales (Fletcher *et al.*, 2003). En este sentido, más que en una sustitución de la forma como los expedientes clínicos se elaboran actualmente se debe pensar en una combinatoria entre ambos a través de la cual se garantice el registro de la información que ha sido identificada como fundamental para el análisis de la salud y evaluación de los servicios médicos, al tiempo que ofrece la posibilidad de reportar aquellos datos adicionales que el personal de salud considera importantes en el caso de cada paciente.

En la misma tesitura que el uso de computadoras de mano se encuentra el empleo de los aparatos de reconocimiento de voz que posibilitan, a partir de la expresión oral de impresiones diagnósticas o descripción de cuadros clínicos, producir automáticamente una base de datos. La aplicación más inmediata de este tipo de tecnología en el área médica es en el examen de muestras en los

laboratorios de patología. El empleo de este tipo de tecnologías permite reducir el tiempo y los costos de transcripción (Henricks *et al.*, 2002), sin afectar la calidad del análisis llevado a cabo por los patólogos.

Sin embargo, es posible que en el futuro cercano la estrategia de mayor alcance en la compilación de información sobre morbilidad sea el uso de tecnología óptica de reconocimiento que permita leer documentos escritos en papel y transmitir de manera automática dichos datos a una base computarizada. En este momento, la escritura manuscrita constituye el principal impedimento para su uso (Quan *et al.*, 2003). Es posible que el uso extensivo de esta tecnología requiera ir acompañada del empleo de formatos prediseñados, lo cual podría convertirla en un futuro cercano en la piedra angular en la conformación de bases de datos electrónicas sobre morbilidad.

El uso de tecnología electrónica para el registro, organización y divulgación de la información sobre salud no sólo permitiría ampliar el conocimiento de las condiciones de salud de la población, particularmente acerca de la morbilidad, sino también conduciría a proponer formas alternativas de usar esta información para fines de investigación epidemiológica, tanto en la evaluación de medidas terapéuticas (Williams *et al.*, 2003), como en la realización de estudios de seguimiento o de casos y controles, con la consecuente reducción de costos y el mejoramiento, para algunas situaciones, de la confiabilidad de los datos.

Aunque hasta ahora sólo se ha mencionado las ventajas que representaría la recolección automatizada de información estadística, los avances tecnológicos también permiten prever que en un futuro se cuente con bases de imágenes y textos obtenidos a partir de pruebas diagnósticas. Tal es el caso del programa de investigación para la organización e intercambio de imágenes y

texto provenientes de endoscopías gastrointestinales que ha sido propuesto en Europa (Delvaux *et al.*, 1999). En su primera etapa este programa desarrolla una base multimedia de imágenes que incluye textos descriptivos con terminología estándar. Este esfuerzo permitirá contar con un archivo de los pacientes atendidos por endoscopistas gastrointestinales trabajando en Europa, de tal manera que sea factible conocer la trayectoria que ha seguido la persona que demandó servicios médicos por un problema de este tipo. Adicional a ampliar la información disponible para cada paciente, una base de datos de este tipo permitirá, entre otras cosas, reducir los costos al evitar el empleo de pruebas diagnósticas de repetición, mejorar potencialmente la toma de decisiones, y establecer un sistema de seguimiento de los pacientes. Programas similares pueden ser planteados para otras patologías cuyo diagnóstico implique la obtención de imágenes.

INFORMACIÓN SOBRE DISCAPACIDAD

Aunada a la morbilidad, la discapacidad representa el otro componente de gran relevancia en el conocimiento de la salud de la población. En este caso, su inclusión parte desde un elemento distinto al de la morbilidad que es la reciente modificación de la definición operativa misma de lo que se considera discapacidad. En principio, discapacidad solía referirse a limitaciones de locomoción o sensoriales que podían presentarse a cualquier edad o bien a dificultades funcionales mayores, particularmente en edades avanzadas. Sin embargo, recientemente se reconoce que la discapacidad puede presentarse a todo lo largo de la vida y que ésta puede afectar distintos aspectos de la salud de los individuos, con varias intensidades y con distintas duraciones.

De aquí que, en contraste con la morbilidad, una base de datos sobre discapacidad requiera asentar de manera simultánea varios elementos y no la simple ausencia o presencia de ésta. Es por ello que de entrada se reconoce la dificultad de contar con información nacional, para los sectores público y privado, sobre este aspecto de la afectación a la salud de la población. No obstante, en una primera etapa el esfuerzo podría estar orientado a definir qué entendemos por discapacidad, cómo clasificarla de acuerdo con su impacto en la salud del individuo, su permanencia y la posibilidad de reducción o eliminación de su efecto. En este sentido, un ejercicio como el que este documento propone estaría dirigido, para el caso concreto de la discapacidad, a desarrollar un marco de referencia para la evaluación de la discapacidad a través de encuestas o una evaluación amplia y, en su caso la repetición del módulo correspondiente en el cuestionario censal.

INFORMACIÓN SOBRE CAUSA MÚLTIPLE

Ante las condiciones epidemiológicas que privan en el país, la evaluación de la salud de la población necesariamente pasa por reconocer que dar cuenta de sólo una causa de defunción nos arroja una visión parcial de la compleja situación de salud por la que posiblemente atraviesa un grupo importante de personas antes de fallecer. Ello subraya la importancia de analizar de manera conjunta todas las posibles causas de muerte asentadas en el certificado de defunción.

Si bien para algunas patologías el análisis de su ocurrencia como causa principal o básica de muerte es suficiente para identificar su impacto en la población en otros casos esta aproximación dificulta reconocer su verdade-

ra magnitud, de aquí la importancia de los estudios de causa múltiple.

La información sobre mortalidad por causas renales ejemplifica la parcialidad de tomar sólo una causa por defunción. Un estudio muestra como, si bien estas patologías habían sido registradas como la causa básica en 2.1% del total de las defunciones, en realidad se habían asociado a 7.4% de los fallecimientos (Li *et al.*, 2004), lo que evidencia no sólo la magnitud del subregistro, sino también como éste se presenta aun en el caso de personas inscritas en el registro nacional de esta patología (Li *et al.*, 2003). Una situación similar se ha observado para la enfermedad pulmonar obstructiva, donde si bien esta causa se encontró en 8.0% del total de las defunciones analizadas sólo en 60% había sido asentada como la condición básica que produjo el fallecimiento (Hansell *et al.*, 2003). Los resultados de estos estudios ponen de manifiesto las limitaciones que impone el análisis de una sola causa de muerte y la subestimación de comorbilidad que ello conlleva.

Lo anterior no significa que deba abandonarse el análisis de la información sobre causa básica, ni tampoco que para todas las defunciones deba revisarse el conjunto de causas asentadas. Para patologías tales como el infarto al miocardio, la evidencia apunta a que la sola causa básica es suficiente para dar cuenta de la frecuencia con la cual ocurre (Goldacre *et al.*, 2003).

INFORMACIÓN SOBRE NACIMIENTOS

La calidad de la información sobre nacimientos ha sido tema recurrente de las evaluaciones sobre confiabilidad de la información demográfica. La sensibilidad del indicador de mortalidad infantil como elemento monitor del

desarrollo económico de las sociedades ha enfatizado a lo largo de los años la importancia de contar con datos fidedignos sobre nacimientos. No puede dejar de notarse que el desarrollo mismo de los métodos de medición indirecta de fenómenos demográficos tiene su origen en las carencias o limitaciones de este tipo de información.

Pese a que el sistema de estadísticas vitales en México fue establecido hace más de un siglo, el subregistro y registro tardío son todavía hoy dos elementos que afectan la confiabilidad de los datos sobre nacimientos y, por ende, los indicadores que contienen esta información en su construcción: mortalidades infantil, neonatal y materna, por ejemplo.

Recientemente la Secretaría de Salud ha comenzado a utilizar la probabilidad de morir durante el primer año de vida o el cociente entre el número de defunciones de menores de un año y la población estimada para este grupo de edad en lugar del número de nacimientos. Aun cuando estas aproximaciones, junto con las derivadas de estimaciones indirectas de censos y encuestas, permiten resolver la necesidad de contar con indicadores confiables o con menor grado de incertidumbre con relación a la mortalidad infantil, no atienden el resto de los indicadores clave que utilizan información sobre nacimientos, como son la razón de mortalidad materna y la mortalidad fetal, por mencionar sólo dos de ellos.

Sin importar que contamos con las tasas de mortalidad materna, es decir la relación entre defunciones por causas maternas y la población femenina de 15 a 49 años, como una posibilidad de medición de la intensidad de esta causa de defunción, la razón de mortalidad materna continúa siendo un indicador útil con fines de comparación en el tiempo y entre poblaciones. Ciertamente, si la confiabilidad de los datos sobre nacimientos es dudosa la razón de mortalidad materna será un indicador sesgado

de la mortalidad por estas causas. No obstante, la solución no estriba en dejar de usar la información, máxime cuando existen otras razones para mantener el sistema de estadísticas vitales adicionales a su uso demográfico, sino identificar las deficiencias, la magnitud de éstas y como usuarios u organismos encargados de su recolección o compilación trabajar por corregirla. En contraste con la mortalidad materna donde inclusive se dispone de la alternativa, para ciertos casos, de una estimación indirecta, la apreciación de la intensidad de la mortalidad fetal requiere contar con la información completa sobre nacimientos. La subcobertura de éstos magnifica la mortalidad fetal mientras el registro de mayores de un año que no pudiera separarse provocaría una aparente reducción de la misma.

La experiencia reportada por aquellas poblaciones donde el certificado de nacimiento registra un conjunto más amplio de características sociodemográficas y de la atención a la salud representa un argumento adicional de por qué es necesario no sólo mantener sino garantizar, mejorar e inclusive ampliar esta información. En éstas, el certificado de nacimiento ha demostrado ser un instrumento de recolección de información con un nivel muy alto de especificidad para el diagnóstico de características de la atención prenatal, los riesgos tanto maternos como relacionados con el embarazo y el estilo de vida, el tipo de parto y sus complicaciones e información sobre el recién nacido (Roohan *et al.*, 2003), además de para el análisis de factores asociados con algunos problemas de salud reproductiva (Kabir *et al.*, 2004). Sin embargo, es importante señalar que si bien su existencia incrementa el conocimiento sobre algunos aspectos sociodemográficos y de la demanda de servicios, ello no menoscaba la necesidad de mejorar la cobertura y confiabilidad de la información sobre morbilidad (Pelosi y Schulte, 2003).

La digitalización de los registros médicos de los nacimientos representa una alternativa para mejorar tanto la cobertura como la amplitud de la información que actualmente se encuentra disponible (Lu *et al.*, 1995). Aunque ello no estaría afectando de manera directa el subregistro de los nacimientos consignados a través del sistema de estadísticas vitales, permitiría tener un punto de comparación que iría más allá del simple número (partos atendidos en las instituciones de salud) proporcionando, además, información valiosa sobre aspectos tales como peso al nacer, complicaciones durante el parto o antecedentes obstétricos de la madre, por ejemplo.

ACCIONES PARA EL MEJORAMIENTO DE LA CALIDAD DE LA INFORMACIÓN SOBRE SALUD

Entrenamiento del personal de salud

No puede soslayarse el hecho de que, si bien la compilación, organización y difusión de la información sobre salud es responsabilidad de espacios administrativos del gobierno, en la mayor parte de los casos es el propio personal de salud el encargado de recolectar ésta. En la práctica ello significa que en cierta medida la cobertura, pero particularmente la calidad de la información, depende del grado de entrenamiento, familiaridad, sensibilidad sobre su importancia y estandarización en los procedimientos que tenga este personal. A este respecto se ha observado que, tanto la calidad de la información asentada en los certificados de defunción, como la identificación correcta de la verdadera causa de muerte se asocia con el entrenamiento que hayan tenido los médicos acerca del llenado de este instrumento de recolección

(Lakkireddy *et al.*, 2004). No obstante, el grado de experiencia o entrenamiento que se tenga sobre el llenado de los formatos correspondientes no es el único aspecto que afecta la calidad de los datos. Se ha reportado que para el caso de la información sobre nacimientos, la no aplicación de la definición internacionalmente consensada de nacido vivo se traduce en una subestimación tanto de la natalidad como de la mortalidad infantil (Bobadilla *et al.*, 1987). Igual efecto puede tener el que la persona a cargo del llenado de la información estadística hospitalaria no haga uso de la totalidad de las fuentes disponibles en la propia unidad médica (Northam *et al.*, 2003), como las discrepancias que pueden observarse entre la clasificación de información sobre los pacientes elaborada por los médicos tratantes y las realizadas por los encargados del registro de datos estadísticos en la propia unidad médica (Lorence e Ibrahim, 2003). Por ejemplo, la revisión de los patrones de uso de información clínica en el llenado de certificados de defunción en las salas de emergencia muestra que sólo en 37% de éstos la causa de muerte asentada estaba sustentada en evidencia disponible y que en alrededor de una tercera parte no había elementos clínicos que apoyaran la causa reportada (Quigley y Burton, 2003).

El esfuerzo desplegado por la Secretaría de Salud durante los últimos años ha estado particularmente destinado a mejorar los aspectos de su responsabilidad (compilación, organización y difusión) así como la coordinación y colaboración entre instituciones. En este sentido es impostergable la necesidad de integrar a las instancias de formación y capacitación de recursos humanos en el entrenamiento actual y futuro personal de salud no sólo en el correcto llenado de la información, sino también en las acciones de sensibilización acerca de la importancia que dicha información tiene para la atención de la salud

de la población. El hecho de que la mayor parte del personal de salud realice su práctica a través de una relación individual con el paciente o usuario no permite que sean obvias las ventajas que para la identificación de prioridades, la planeación, el diseño de programas y la evaluación de intervenciones tiene el acopio de la información individual.

Causas mal definidas

En el pasado, la participación relativa de las denominadas causas mal definidas en el total de la mortalidad era considerado como un elemento guía en la valoración de la calidad de la certificación de la causa de fallecimiento. En la actualidad la proporción correspondiente a este capítulo se ha reducido lo cual, aunado al porcentaje de certificados que son llenados por personal médico conduce a pensar en un mejoramiento de la calidad de la información sobre causas de muerte.

En concordancia con lo que se ha sugerido al inicio de este documento acerca de la importancia de contar con más información sobre morbilidad, las acciones que se emprendan deben estar orientadas, también, a mejorar la calidad tanto de la ya disponible como evaluar la de aquella que se vaya incorporando.

En este sentido, el mismo principio sobre el papel de las causas mal definidas en la valoración de la calidad de la información sobre mortalidad debe ser aplicado a los datos sobre morbilidad hospitalaria que se encuentra disponible como parte de los boletines que produce y distribuye la Secretaría de Salud. La revisión de esta información muestra una proporción muy alta de causas mal definidas, particularmente en el Instituto Mexicano del Seguro Social. La presencia de este grupo de causas

en la información proveniente de un hospital donde por definición hay una serie de apoyos al diagnóstico que no están disponibles en las unidades de primer nivel es difícilmente explicable y ciertamente injustificable. A diferencia de la situación que prevalece en muchos centros de salud donde el personal a cargo de atender la demanda de servicios está conformado por pasantes en servicio social, el personal de salud adscrito a los hospitales está constituido por médicos titulados y no pasantes. Un elemento adicional que posiblemente esté reflejando las carencias de calidad en el registro de la información sobre morbilidad hospitalaria es el hecho de que la mayor parte de los casos con causas mal definidas está concentrada en las edades adultas.

Lo anterior subraya para el caso de nuestro país la imperiosa necesidad de diseñar y poner en marcha acciones de sensibilización y entrenamiento en el registro correcto de la información para el personal de salud a cargo del otorgamiento de servicios médicos.

CARACTERÍSTICAS DESEABLES DE LAS BASES DE DATOS SOBRE SALUD

Edad, sexo y lugar de residencia

Actualmente la información sobre morbilidad por edad se difunde considerando los denominados grupos epidemiológicos. En éstos la información para la población infantil se separa en grupos, si bien más amplios que los demográficos, razonablemente útiles para analizar su situación de salud. Sin embargo, en el caso de la población adulta el primer grupo abarca de los 15 a los 44 años. Al margen de lo amplio del intervalo, esta división tiene el inconveniente de separar a la población fe-

menina en edad fértil en dos grupos. La revisión de la frecuencia de demanda de servicios de salud indica la importancia numérica que tienen los servicios ginecológicos y obstétricos en nuestro país. En algunos casos más de 30% de los motivos de consulta responden a estas causas. Lo anterior evidencia las dificultades que conlleva una distinción de la edad con esta perspectiva. Si bien es comprensible el principio que rige la clasificación epidemiológica, sería deseable la divulgación de esta información por grupos quinquenales de edad, excepto para la población infantil que debiera estar disponible para los grupos de menores de 1 año y de 1 a 4 años de edad y, desde luego mantener la posibilidad de poder analizar la edad individual.

Una situación similar se observa con relación a la información sobre el sexo de los usuarios de servicios de salud: la mayor parte de la información no distingue esta variable. Sexo de la persona es una de las variables básicas asociadas de manera diferencial, tanto biológica como socialmente, al desarrollo potencial de ciertas patologías, de ahí la importancia que tanto la demografía como la epidemiología le han asignado a lo largo de su historia. Son pocas las causas asignables en su totalidad a uno u otro sexo de manera inequívoca: causas ginecoobstétricas a mujeres y cáncer de próstata a hombres. De aquí que la no diferenciación por sexo represente una limitación muy importante para la explotación de esta información. Considerando el conjunto de variables que se reportan, particularmente comparadas con el nivel de detalle incluido en las bases de información sobre mortalidad, la incorporación de una característica que sólo contiene dos categorías pareciera un esfuerzo de menor envergadura que en cambio redituaría en un enorme avance en el conocimiento del comportamiento y particularidades de las condiciones de salud en el país.

También sería deseable que la información sobre morbilidad estuviera disponible para ser analizada en el nivel municipal. A juzgar por la información que se presenta en los boletines que compila y distribuye la Secretaría de Salud, en la actualidad una parte de la información se publica sólo en nivel estatal y una proporción menor con la desagregación municipal. Si bien las cifras municipales suelen representar un reto para el manejo e interpretación, particularmente cuando se trata de áreas muy pequeñas o poco pobladas, sería de gran utilidad que datos como estos pudieran ser empleados por los estudiosos de la salud, bien en la identificación de prioridades en salud, el análisis de cambios y tendencias, la evaluación de intervenciones o acciones de gobierno, o la construcción de regiones específicas en respuesta a preguntas de investigación o interés.

Combinación de fuentes de información

Difícilmente una sola fuente de información podrá contener todos los datos necesarios para analizar las asociaciones entre causas de morbilidad o mortalidad y las características específicas de la población. De aquí que sea impostergable el avanzar en la conformación de un sistema de combinación de fuentes de datos. Los reportes de experiencias a este respecto muestran resultados muy positivos y de gran alcance (Gissler *et al.*, 1997; Rose *et al.*, 2004) aun en ausencia de elementos identificadores. Por ejemplo, la denominada teoría de la vinculación de registros utilizada en la exploración simultánea de más de una variable permite estimar la probabilidad de pareamiento de la información (Bell *et al.*, 1994). Son abundantes los reportes en la literatura de la aplicación de esta aproximación para el análisis de problemas tan

diversos como reconstruir la historia reproductiva de un grupo de mujeres mediante el empleo de la información sobre nacimientos y defunciones fetales (Adams *et al.*, 1997); medir el efecto del tabaquismo sobre el desarrollo de cáncer de seno (Fink y Lash, 2003); analizar los factores asociados al bajo peso al nacer y la mortalidad neonatal (Alexander *et al.*, 1993); el aumento del riesgo de presentar enterocolitis necrotizante en recién nacidos hijos de mujeres menores de 17 años (Holman *et al.*, 1997); el verdadero nivel de enfermedad por membrana hialina en recién nacidos de muy bajo peso (Hamvas *et al.*, 1998); la distinción entre fallecimientos debidos a muerte súbita del recién nacido o a otras causas (Overpeck *et al.*, 2002); evaluar la mortalidad por lesiones combinando registros hospitalarios y certificados de defunción (Clark *et al.*, 2004); medir el nivel de cobertura de los esquemas de vacunación (Haynes y Stone, 2004) y para obtener mejores estimaciones de las mortalidades perinatal y neonatal (Anthony *et al.*, 2001). En el caso de la mortalidad, se ha encontrado que el uso del nombre completo de la persona, la fecha de nacimiento, sexo, estado de residencia y edad al último contacto con, por ejemplo, algún servicio de salud, posibilita identificar correctamente el estatus de 95% de la población estudiada (Powers *et al.*, 2000). La explotación conjunta de los certificados de nacimientos y defunción constituyen una alternativa para la estimación del grado de subregistro de la mortalidad materna (MMWR, 1995; Rubin *et al.*, 1981).

La combinación de fuentes de información posibilita evaluar la verdadera gravedad de los episodios de morbilidad, algo que ahora sólo conocemos parcialmente a través de la mortalidad hospitalaria. Si bien esta medición es muy importante y da cuenta de la letalidad asociada a las patologías que se codifican, únicamente manifiesta lo ocurrido dentro de las unidades médicas de

este tipo. Sin embargo, se ha observado que en algunos casos un porcentaje importante de fallecimientos ocurre 30 días después del episodio desencadenante. De esta forma, si bien la mortalidad hospitalaria incluye la mayor parte de las defunciones debidas a estas causas, la no vinculación de los registros hospitalarios con los certificados de defunción impide reconocer la verdadera magnitud de estas patologías como causas de muerte y, por ende, su impacto en las condiciones de salud (Goldacre *et al.*, 2004). De igual forma permite reconocer la comorbilidad que puede estar acompañando algunas patologías. Tal es el caso, por ejemplo, del síndrome de Down, para el cual la conformación de una base de datos de registros hospitalarios con certificados de defunción mostró que el riesgo de padecer leucemia en esta población es 19 veces superior (Goldacre *et al.*, 2004a), el papel de la comorbilidad en mujeres posmenopáusicas que padecían cáncer de seno en la elección de opciones de tratamiento (Yancik *et al.*, 2001) o la presencia de otras patologías en pacientes con epilepsia (Morgan y Kerr, 2002).

Adicionalmente, aun cuando la cobertura y calidad de la información sobre causa de muerte asentada en el certificado de defunción ha mejorado en el país, la posibilidad de combinar fuentes de datos permitiría estimar el subregistro de la mortalidad debida a patologías específicas. Los resultados obtenidos del análisis conjunto de los certificados de defunción, información clínica, resultados de laboratorio e informes forenses permitieron establecer que de entre un conjunto de personas que padecían diabetes clínicamente documentada, sólo en una fracción de los casos ésta había sido señalada ya sea en el certificado de defunción o en el reporte forense (Chen *et al.*, 2004; Morgan *et al.*, 2000). Lo mismo se ha observado en el caso de muertes violentas, para las cuales el análisis simultáneo de varias fuentes de información (por ejem-

plo, reporte de autopsia, registros de hospital, registros de servicios legales) permitió identificar como incorrecta la causa de muerte en 13% de los certificados de defunción de menores de 18 años (Rimsza *et al.*, 2002).

Una estrategia como la que se propone permitiría el diseño de intervenciones más adecuadas en el caso de ciertos padecimientos. La mayor parte de los esfuerzos preventivos alrededor de personas egresadas de un servicio psiquiátrico gira en torno a la identificación temprana de elementos que permitan distinguir el comportamiento suicida, sin embargo, el análisis de una cohorte de pacientes que habían permanecido internados al menos un año en un hospital psiquiátrico reportó, a través del uso combinado de información clínica y certificados de defunción, un número mayor de defunciones en este grupo comparado con las esperadas en la población general, tanto por causas como accidentes, homicidios, suicidios pero también por enfermedades respiratorias y cardiovasculares (Stark *et al.*, 2003). De igual forma, permitiría evaluar de manera más fidedigna no sólo la cobertura de ciertas acciones en salud sino también su efecto en el mediano y largo plazo. Un análisis del reporte de implantes de válvulas cardiacas mostró que solamente en 21% de los fallecimientos de personas que las utilizaban se registró su presencia en el certificado de defunción y que, aun en el caso de los exámenes *post mortem* éstas sólo fueron reportadas en 35% de los casos (Morton *et al.*, 2000), lo cual limita el conocimiento acerca de posibles efectos secundarios o la ocurrencia de comorbilidad.

El diseño de recolección continua de información aunada a la combinación de fuentes permitiría ampliar nuestro conocimiento acerca del papel que tienen los factores biológicos y sociales en el desarrollo de la enfermedad. El registro de información detallada sobre embarazo,

nacimiento y atención médica entre el nacimiento y el egreso hospitalario de alrededor de 75% de los nacidos entre 1952 y 1966 en Dundee, Escocia, ha permitido, por una parte, analizar la posible asociación entre condiciones fetales y patologías en la edad adulta, pero también el examen comparativo entre hermanos y entre generaciones (Libby *et al.*, 2004), de igual forma, la exploración simultánea de información socioeconómica sobre morbilidad y mortalidad ha evidenciado el efecto diferencial por sexo del estado marital en la salud de los cónyuges (Smith *et al.*, 1994).

Si bien en la actualidad la información mexicana presenta limitaciones para la combinación de fuentes de datos dada la ausencia de identificadores, en un futuro cercano, la clave única de registro de población abriría la posibilidad de explorar esta estrategia. Ello permitiría contar con información confiable que inclusive subsanara las deficiencias de declaración de las variables socioeconómicas en los certificados de defunción. No obstante lo promisorio que pueda resultar el contar con un identificador único, los resultados que pudieran obtenerse siempre estarán permeados por la calidad de las variables que se empleen (Buescher, 1999). En este sentido, es necesario trabajar de forma simultánea en identificar y mejorar los errores de cobertura y declaración que puedan estar presentando las fuentes de información que se utilicen.

A MANERA DE CONCLUSIÓN

Si en el futuro cercano lográsemos contar con una base de datos sobre morbilidad similar en características tales como edad individual, sexo, causa, patologías concomitantes y características sociodemográficas, por ejemplo,

escolaridad, ocupación, estado marital y lugar de residencia, a la que actualmente está disponible para el estudio de la mortalidad habríamos transitado a la siguiente etapa en la producción y posiblemente explotación de la información sobre salud en el país. De igual forma, aprovechando el esfuerzo aplicado a la asignación del registro único de población, por ejemplo, hubiésemos sido capaces de combinar fuentes de datos que hoy mismo nos dan imágenes parciales de características sociodemográficas (censo de población) y condiciones de salud (certificados de defunción). La conformación de cohortes seleccionadas con base en elementos de amplio interés para la salud pública sería un tercer elemento que estaría manifestando el avance en la disponibilidad de información estadística sobre salud. Los ejemplos de la amplia gama de resultados de investigación derivados de este tipo de fuentes de información y sus consecuentes acciones de política son múltiples. Las tres acciones que se han delineado plantean dificultades logísticas y de operación, sin embargo para la última en particular se añade de la necesidad de contar con un flujo constante de financiamiento además de un grupo de trabajo entrenado tanto en las actividades de seguimiento de la población como de análisis y divulgación de la información (Nicholson y Rempel, 2004), lo que posiblemente la delinea como la más difícil de alcanzar en el corto plazo.

Los registros poblacionales para causas específicas como el cáncer o malformaciones congénitas o genéticas son una fuente de gran importancia en el estudio no solamente de estas patologías sino también como ejemplo de la organización de bases de datos longitudinales estructuradas con base en condiciones crónicas. En términos de este tipo de registros el esfuerzo debe estar encaminado, por una parte a garantizar la no duplicidad en la inscripción de los pacientes y, por otra, a la homo-

geneización, en caso de existir varios lugares de registro, de la información consignada, de tal manera que sea posible analizar los datos tanto por separado como de manera conjunta. La información proveniente de este tipo de registros no solamente permite identificar la mejora que en términos de sobrevivencia de la población afectada tienen los distintos esquemas de tratamiento, sino también la diversidad de prácticas terapéuticas, los factores asociados al uso de servicios para estas patologías (Cress *et al.*, 2003) y las secuelas de la atención. La calidad de esta fuente de información va a ser particularmente sensible al seguimiento activo que se haga de los pacientes (Pollock y Vickers, 1995), particularmente dados los patrones de aumento en la longevidad de éstos y el desarrollo de complicaciones. De igual forma, solamente a través de dar continuidad al seguimiento de los pacientes puede evaluarse de manera integral el impacto de estas patologías en la salud de la población. El Estudio de Sobrevivientes de Cáncer en la Infancia mostró no únicamente un aumento en la mortalidad en este grupo de población, particularmente en el caso de mujeres y niños a quienes se les había diagnosticado cáncer antes de los cinco años de edad, sino que si bien la recurrencia del cáncer original fue la principal causa de muerte entre los sobrevivientes cinco años después, había una asociación entre los tratamientos empleados y la mortalidad por otras causas hasta 25 años después del diagnóstico original de cáncer (Mertens *et al.*, 2001).

El caso del sistema de vigilancia de defectos al nacimiento implementado en China es no solamente sugerente en cuanto a la explotación del potencial que tiene la toma de imágenes en este tipo de patologías sino también en el uso de registros como estos para el análisis epidemiológico y la identificación de modificación de patrones de ocurrencia y tendencias (Li *et al.*, 2003a). Fun-

dado en 1992 con el objetivo de evaluar una campaña periconcepcional de ácido fólico, en la actualidad registra alrededor de 150 000 nacimientos anuales. Trabajadores de salud recolectan por escrito información detallada y fotografías de cada niño afectado, lo que permite no sólo el análisis de factores de interés sino también la conservación de un registro gráfico. La principal limitación de este sistema es que únicamente incluye aquellos defectos al nacimiento, visibles al examen físico.

En el mismo sentido, los registros de patologías específicas, pero particularmente, para aquellas en las cuales el desarrollo de nuevas tecnologías ha permitido establecer un sustrato genético deben estar diseñados pensando no solamente en la incorporación de la persona diagnosticada con el padecimiento, sino como una base relacional que potencialmente permita la identificación de aquellos casos que ocurren en una misma familia. En la estructuración de nuevas bases de datos o el mejoramiento de las ya existentes, es indispensable considerar tanto los avances tecnológicos en la identificación de biomarcadores (Aardema y MacGregor, 2002) como garantizar el correcto entrenamiento del personal de salud para la recolección de la información familiar que en el caso de los cánceres debe ampliarse a tres generaciones.

Un elemento que no debe perderse de vista es que el mejoramiento de la calidad de la información no sólo es un elemento básico para la identificación de características de las condiciones de salud de la población sino también fundamental para la planeación. Se ha observado que la morbilidad registrada en la consulta es un buen predictor de la demanda futura de servicios de salud por parte de la población (Jordan *et al.*, 2003).

Huelga decir que los errores de codificación de las fuentes de información no sólo afectan los resultados y por ende las conclusiones derivadas con base en ésta sino

también tienen repercusiones en otros ámbitos de la salud pública. Únicamente a través del sostenimiento de las acciones, por una parte, de profesionalización del personal involucrado en la compilación y codificación a todos los niveles, desde las unidades médicas hasta las oficinas centrales, pero también de quienes reciben y registran la información, es decir los médicos tratantes, será posible una transformación cualitativa de las bases de datos sobre salud con las que contamos y con ello la ampliación y profundización de nuestro conocimiento y entendimiento de las condiciones, dinámica y necesidades en salud de la población. De igual forma debe reconocerse que la generación de una fuente de información no necesariamente sustituye otra, así como tampoco emplear más de una de manera conjunta se traduce en una mejora automática en la información. En el caso de los certificados de nacimiento, por ejemplo, se ha visto que cuando éstos incluyen información sobre servicios prenatales y atención del parto, en una proporción importante subregistran la ocurrencia de complicaciones o la necesidad de intervenciones médicas adicionales a las esperadas o de rutina, pese a que éstas hayan sido consignadas en el expediente médico (Dobie *et al.*, 1998).

Adicionalmente debe considerarse la necesidad de señalar de la manera más detallada posible y, de acuerdo con los distintos segmentos de la población a los cuales vaya dirigida esta información, las modificaciones en la definición, registro, codificación, compilación o distribución de los datos de tal manera que sea posible distinguir de entre los cambios que pudieran reportarse en los niveles o tendencias de uno o más indicadores en qué medida son resultado de una mejora en la calidad de la información y en cuál manifiestan una verdadera transformación de las condiciones de salud de la población. En un inicio es de esperarse que toda mejora en el registro

de la información redunde bien en un aumento del indicador (afectación en los numeradores), en una disminución de éstos (mejora en los denominadores) o en una combinación de ambos. El efecto sobre la magnitud de los indicadores debido al mejoramiento de la información puede ser considerable y persistir, además, durante varios años (Ravindran y Mathews, 1996). En cierta medida, un efecto similar se observa con los cambios entre versiones de la Clasificación Internacional de Enfermedades o las definiciones mismas de cuadros patológicos.

Un esfuerzo como el que se propone para avanzar en la disponibilidad de información sobre salud no estaría completo sin contener mecanismos que permitan evaluar periódicamente la calidad de los datos recabados. El propio análisis de la información es una manera de propiciar su mejoramiento y constituye una manera de identificar inconsistencias que pudieran ser resultado de la confiabilidad, pero es necesario, también contemplar acciones que permitan una revisión interna de la información, aun en el caso de recolecciones separadas por poca distancia en el tiempo e inclusive en aquella que haya sido declarada por la misma persona (DiGiuseppe *et al.*, 2002; Gore *et al.*, 2002). De igual forma, es fundamental que tanto el diseño de las cédulas de captura de información respondan a objetivos concretos, como garantizar el entrenamiento del personal encargado de recabar los datos, así como el de aquellos que la codificarán.

Ante el desarrollo de los denominados instrumentos de medición en el punto de atención (George, 2004; Gutierres y Welty, 2004; Harrison, 2005), sería deseable diseñar de antemano una estrategia de recolección de información que permita el seguimiento de su utilización así como la organización, compilación y distribución de estos datos de salud. En el futuro cercano estos datos no sólo estarán sustituyendo algunos de los exámenes que

hoy se llevan a cabo en laboratorios sino permitirán un seguimiento más estrecho de la evolución de algunos padecimientos. Dada la naturaleza de algunas de las patologías a las cuales están orientados (Lewandrowski *et al.*, 2001) es posible considerarlos un complemento a los esfuerzos de vigilancia epidemiológica.

Finalmente, un sistema de autopsias por muestreo aleatorio en defunciones hospitalarias coadyuvaría a mejorar la calidad de la certificación de las causas de muerte, lo que aunado al trabajo que ya ha sido desarrollado para la codificación elevaría la confiabilidad de la información sobre éstas y, con ello, el conocimiento sobre la salud de la población y la respuesta organizada frente a éstas. El estudio comparativo entre las causas de defunción asentadas en el certificado y las obtenidas a través de necropsias muestran que la sensibilidad del certificado de defunción para la causa individual de muertes de 0.47, con fluctuaciones que van desde 0.28 en el caso del sistema cardiovascular hasta 0.90 para las causas neurológicas (Sington y Cottrell, 2002), lo que pone de manifiesto la importancia no sólo de implementar acciones de mejoramiento del llenado del certificado, sino también contar con mecanismos de evaluación externa de la calidad de dicha certificación. Por otra parte, un programa de autopsias permitiría reconocer no sólo la magnitud de problemas de salud sino también reconocer algunos factores asociados. Para el caso de violencia doméstica, por ejemplo, la búsqueda intencionada de embarazos en mujeres asesinadas mostró que alrededor de 5% de éstas tenían menos de 21 semanas de gestación al momento de fallecer (Krulewitch *et al.*, 2001) lo que plantea la necesidad de profundizar los estudios sobre la posible asociación entre el inicio o aumento de la violencia doméstica coincidente con un embarazo. Sin entrar a discutir si estos fallecimientos deben ser incluidos en el grupo

de muertes maternas, es un hecho que reconocer su presencia y la magnitud con la cual ocurren mejoraría nuestro conocimiento de un problema de salud pública cuya atención requiere no sólo de las acciones que la propia Secretaría de Salud y otras instancias de gobierno han iniciado, sino también una ampliación de las fuentes de información al respecto y su explotación. Este caso ilustra también la importancia de la combinación de fuentes que permitiría distinguir una historia de violencia y otras afectaciones a la salud.

Adicional a la realización de autopsias, algunos países han puesto en práctica un sistema de revisión de las causas de muerte en tres etapas, la primera conlleva el examen del total de certificados, de entre los cuales se seleccionan aquellos cuyas causas resultan dudosas, mismos que son revisados por un grupo de expertos y, finalmente, para el caso de aquellos certificados donde persisten dudas se contacta a la persona que certificó acerca de la causa de muerte (Lahti y Penttila, 2003). Si bien un ejercicio como este podría parecer difícil de implementar en un país del tamaño de México, podría establecerse un sistema de selección aleatoria de los certificados de defunción, lo que permitiría concentrar el esfuerzo en localizar a quienes hubieran llenado los certificados cuya causa resulta dudosa. Simultáneamente al mejoramiento de la calidad de las causas de muerte para el conjunto de la información sobre mortalidad, el seguimiento a la certificación permitiría identificar algunas características que posibilitarían la corrección de errores en la certificación y en la frecuencia de ocurrencia de algunas patologías sumándose, entonces, a los resultados que se esperaría tuviera el entrenamiento al personal de salud en el llenado del certificado y los hallazgos obtenidos combinando fuentes de información sobre morbilidad y mortalidad.

BIBLIOGRAFÍA

AARDEMA, M. J. y J. T. MACGREGOR (2002), "Toxicology and genetic toxicology in the new era of 'toxicogenomics': impact of '-omics' technologies", *Mutat Res*, vol. 499, núm. 1, pp. 13-25.

ADAMS, M. M., H. G. WILSON, D. L. CASTO, C. J. BERG, J. M. MCDERMOTT, J. A. GAUDINO, B. J. MCCARTHY (1997), "Constructing reproductive histories by linking vital records", *Am J Epidemiol*, vol. 145, núm. 4, pp. 339-348.

ALEXANDER, G. R., G. BARUFFI, J. M. MOR, E. C. KIEFFER, T. C. HULSEY (1993), "Multiethnic variations in the pregnancy outcomes of military dependents", *Am J Public Health*, vol. 83, núm. 12, pp. 1721-1725.

ANTHONY, S., K. M. VAN DER PAL-DE BRUIN, W. C. GRAAFMANS, C. A. DORREPAAL, M. BORKENT-POLET, O. J. VAN HEMEL, F. H. JANSEN, A. L. DEN OUDEN (2001), "The reliability of perinatal and neonatal mortality rates: differential underreporting in linked professional registers *vs.* Dutch civil registers", *Paediatr Perinat Epidemiol*, vol. 15, núm. 3, pp. 306-314.

ARTHUR, J. y R. NAIR (2004), "Increasing the accuracy of operative coding", *Ann R Coll Surg Engl*, vol. 86, núm. 3, pp. 210-212.

BELL, R. M., J. KEESEY, T. RICHARDS (1994), "The urge to merge: linking vital statistics records and Medicaid claims", *Med Care*, vol. 32, núm. 10, pp. 1004-1018.

BOBADILLA, J. L., P. CERÓN, I. CORIA (1987), "Cobertura y calidad del registro de muertes perinatales ocurridas en instituciones de salud en el Distrito Federal", *Estudios Demográficos y Urbanos*, vol. 2, núm. 2, pp. 257-271.

BORRELL, C., C. MUNTANER, J. BENACH, L. ARTAZCOZ (2004), "Social class and self-reported health status among men and women: what is the role of work organisation, household material standards and household labour?", *Soc Sci Med*, vol. 58, núm. 10, pp. 1869-1887.

BUESCHER, P. A. (1999), "Method of linking Medicaid records to birth certificates may affect infant outcome statistics", *Am J Public Health*, vol. 89, núm. 4, pp. 564-566.

BUNTING, P. S., V. GOEL, J. I. WILLIAMS, N. A. ISCOE (1999), "Prostate-specific antigen testing in Ontario: reasons for testing patients without diagnosed prostate cancer", *CMAJ*, vol. 160, núm. 1, pp. 70-75.

BUSHNELL, C. D. y L. B. GOLDSTEIN (2002), "Physician knowledge and practices in the evaluation of coagulopathies in stroke patients", *Stroke*, vol. 33, núm. 4, pp. 948-953.

CHANDOLA, T., M. BARTLEY, R. WIGGINS, P. SCHOFIELD (2003), "Social inequalities in health by individual and household measures of social position in a cohort of healthy people", *J Epidemiol Community Health*, vol. 57, núm. 1, pp. 56-62.

CHEN, F., C. M. FLORKOWSKI, M. DEVER, D. W. BEAVEN (2004), "Death Certification and New Zealand Health Information Service (NZHIS) statistics for diabetes mellitus: an under-recognised health problem", *Diabetes Res Clin Pract*, vol. 63, núm. 2, pp. 113-118.

CHENG, Y. H., I. CHI, K. W. BOEY, L. S. KO, K. L. CHOU (2002), "Self-rated economic condition and the health of elderly persons in Hong Kong", *Soc Sci Med*, vol. 55, núm. 8, pp. 1415-1424.

CHO, Y., G. S. PARK, S. ECHEVARRÍA-CRUZ (2005), "Perceived neighborhood characteristics and the health of adult Koreans", *Soc Sci Med*, vol. 60, núm. 6, pp. 1285-1297.

CLARK, D. E., K. L. ANDERSON, D. R. HAHN (2004), "Evaluating an inclusive trauma system using linked population-based data", *J Trauma*, vol. 57, núm. 3, pp. 501-509.

CRESS, R. D., ZASLAVSKY, A. M., WEST, D. W., WOLF, R. E., FELTER, M. C., AYANIAN, J. Z. (2003), "Completeness of information on adjuvant therapies for colorectal cancer in population-based cancer registries", *Med Care*, vol. 41, núm. 9, pp. 1006-1012.

DALSTRA, J. A., A. E. KUNST, J. J. GEURTS, F. J. FRENKEN, J. P. MACKENBACH (2002), "Trends in socioeconomic health inequalities in the Netherlands, 1981-1999", *J Epidemiol Community Health*, vol. 56, núm. 12, pp. 927-934.

DELVAUX, M. M., M. CRESPI, J. R. ARMENGOL-MIRO, F. HAGENMULLER, W. TEUFFEL (1999), "The GASTER project: building a computer network in digestive endoscopy: the

experience of the European Society for Gastrointestinal Endoscopy. Gastrointestinal Endoscopy Application for Standards in Telecommunication, Education and Research", *J Clin Gastroenterol*, vol. 29, núm. 2, pp. 118-126.

DiGiuseppe, D. L., D. C. Aron, L. Ranbom, D. L. Harper, G. E. Rosenthal (2002), "Reliability of birth certificate data: a multi-hospital comparison to medical records information", *Matern Child Health J*, vol. 6, núm. 3, pp. 169-179.

Dobie, S. A., L. M. Baldwin, R. A. Rosenblatt, M. A. Fordyce, C. H. Andrilla, L. G. Hart (1998), "How well do birth certificates describe the pregnancies they report? The Washington State experience with low-risk pregnancies", *Matern Child Health J*, vol. 2, núm. 3, pp. 145-154.

Dunn, J. R. (2002), "Housing and inequalities in health: a study of socioeconomic dimensions of housing and self reported health from a survey of Vancouver residents", *J Epidemiol Community Health*, vol. 56, núm. 9, pp. 671-681.

Fink, A. K. y T. L. Lash (2003), "A null association between smoking during pregnancy and breast cancer using Massachusetts registry data (United States)", *Cancer Causes Control*, vol. 14, núm. 5, pp. 497-503.

Fletcher, L. A., D. J. Erickson, T. L. Toomey, A. C. Wagenaar (2003), "Handheld computers. A feasible alternative to paper forms for field data collection", *Eval Rev*, vol. 27, núm. 2, pp. 165-178.

Franks, P., M. R. Gold, K. Fiscella (2003), "Sociodemographics, self-rated health, and mortality in the US", *Soc Sci Med*, vol. 56, núm. 12, pp. 2505-2514.

George, S. (2004), "Position of immunological techniques in screening in clinical toxicology", *Clin Chem Lab Med*, vol. 42, núm. 11, pp. 1288-1309.

Gilmore, A. B., M. McKee, R. Rose (2002), "Determinants of and inequalities in self-perceived health in Ukraine", *Soc Sci Med*, vol. 55, núm. 12, pp. 2177-2188.

Gissler, M., P. Louhiala, E. Hemminki (1997), "Nordic Medical Birth Registers in epidemiological research", *Eur J Epidemiol*, vol. 13, núm. 2, pp. 169-175.

Goldacre, M. J., S. E. Roberts, M. Griffith (2003), "Multiple-cause coding of death from myocardial infarction: popula-

tion-based study of trends in death certificate data", *J Public Health Med*, vol. 25, núm. 1, pp. 69-71.

——— (2004), "Place, time and certified cause of death in people who die after hospital admission for myocardial infarction or stroke", *Eur J Public Health*, vol. 14, núm. 4, pp. 338-342.

GOLDACRE, M. J., C. J. WOTTON, V. SEAGROATT, D. YEATES (2004a), "Cancers and immune related diseases associated with Down's syndrome: a record linkage study", *Arch Dis Child*, vol. 89, núm. 11, pp. 1014-1017.

GORE, D. C., R. A. CHEZ, R. J. REMMEL, M. HARAHAN, M. MOCK, R. YELVERTON (2002), "Unreliable medical information on birth certificates", *J Reprod Med*, vol. 47, núm. 4, pp. 297-302.

GREINER, K. A., C. LI, I. KAWACHI, D. C. HUNT, J. S. AHLUWALIA (2004), "The relationships of social participation and community ratings to health and health behaviors in areas with high and low population density", *Soc Sci Med*, vol. 59, núm. 11, pp. 2303-2312.

GUTIERRES, S. L. y T. E. WELTY (2004), "Point-of-care testing: an introduction", *Ann Pharmacother*, vol. 38, núm. 1, pp. 119-125.

HAMVAS, A., P. KWONG, M. DEBAUM, W. SCHRAMM, F. S. COLE (1998), "Hyaline membrane disease is underreported in a linked birth-infant death certificate database", *Am J Public Health*, vol. 88, núm. 9, pp. 1387-1389.

HANSELL, A. L., J. A. WALK, J. B. SORIANO (2003), "What do chronic obstructive pulmonary disease patients die from? A multiple cause coding analysis", *Eur Respir J*, vol. 22, núm. 5, pp. 809-814.

HARRISON, P. (2005), "Platelet function analysis", *Blood Rev*, vol. 19, núm. 2, pp. 111-123.

HAYNES, K. y C. STONE (2004), "Predictors of incomplete immunisation in Victorian children", *Aust N Z J Public Health*, vol. 28, núm. 1, pp. 72-79.

HENRICKS, W. H., K. ROUMINA, B. E. SKILTON, D. J. OZAN, G. R. GOSS (2002), "The utility and cost effectiveness of voice recognition technology in surgical pathology", *Mod Pathol*, vol. 15, núm. 5, pp. 565-571.

HOLMAN, R. C., B. J. STOLL, M. J. CLARKE, R. I. GLASS (1997), "The epidemiology of necrotizing enterocolitis infant mortality in the United States", *Am J Public Health*, vol. 87, núm. 12, pp. 2026-2031.

HOU, F. y J. CHEN (2003), "Neighbourhood low income, income inequality and health in Toronto", *Health Rep*, vol. 14, núm. 2, pp. 21-34.

HUBERT, H. B., D. A. BLOCH, J. W. OEHLERT, J. F. FRIES (2002), "Lifestyle habits and compression of morbidity", *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*, vol. 57, núm. 6, pp. M347-M351.

JORDAN, K., B. N. ONG, P. CROFT (2003), "Previous consultation and self reported health status as predictors of future demand for primary care", *J Epidemiol Community Health*, vol. 57, núm. 2, pp. 109-113.

KABIR, A. A., W. C. STEINMANN, L. MYERS, M. M. KHAN, E. A. HERRERA, S. YU, N. JOOMA (2004), "Unnecessary cesarean delivery in Louisiana: an analysis of birth certificate data", *Am J Obstet Gynecol*, vol. 190, núm. 1, pp. 10-19.

KOSTENIUK, J. G. y H. D. DICKINSON (2003), "Tracing the social gradient in the health of Canadians: primary and secondary determinants", *Soc Sci Med*, vol. 57, núm. 2, pp. 263-276.

KRULEWITCH, C. J., M. L. PIERRE-LOUIS, R. DE LEÓN-GÓMEZ, R. GUY, R. GREEN (2001), "Hidden from view: violent deaths among pregnant women in the District of Columbia, 1988-1996", *J Midwifery Womens Health*, vol. 46, núm. 1, pp. 4-10.

LAHTI, R. A. y A. PENTTILA (2003), "Cause-of-death query in validation of death certification by expert panel; effects on mortality statistics in Finland, 1995", *Forensic Sci Int*, vol. 131, núm. 2-3, pp. 113-124.

LAKKIREDDY, D. R., M. S. GOWDA, C. W. MURRAY, K. R. BASARAKODU, J. L. VACEK (2004), "Death certificate completion: how well are physicians trained and are cardiovascular causes overstated?", *Am J Med*, vol. 117, núm. 7, pp. 492-498.

LEINSALU, M. (2002), "Social variation in self-rated health in Estonia: a cross-sectional study", *Soc Sci Med*, vol. 55, núm. 5, pp. 847-861.

LEWANDROWSKI, E., D. MACMILLAN, D. MISIANO, L. TOCHKA, K. LEWANDROWSKI (2001), "Process improvement for bedside capillary glucose testing in a large academic medical center: the impact of new technology on point-of-care testing", *Clin Chim Acta*, vol. 307, núm. 1-2, pp. 175-179.

LI, S. Q., A. CASS, J. CUNNINGHAM (2003), "Cause of death in patients with end-stage renal disease: assessing concordance of death certificates with registry reports", *Aust NZ J Public Health*, vol. 27, núm. 4, pp. 419-424.

————, C. A. MOORE, Z. LI, R. J. BERRY, J. GINDLER, S. X. HONG, Y. LIU, J. MULINARE, L. Y. WONG, H. Q. GU, J. D. ERICKSON (2003a), "A population-based birth defects surveillance system in the People's Republic of China", *Paediatr Perinat Epidemiol*, vol. 17, núm. 3, pp. 287-293.

————, J. CUNNINGHAM, A. CASS (2004), "Renal-related deaths in Australia 1997-1999", *Intern Med J*, vol. 34, núm. 5, pp. 259-265.

LIBBY, G., A. SMITH, N. F. MCEWAN, P. F. CHIEN, S. A. GREENE, J. S. FORSYTH, I. K. CROMBIE, T. M. MACDONALD, A. D. MORRIS (2004), "The Walker Project: a longitudinal study of 48,000 children born 1952-1966 (age 36-50 years in 2002) and their families", *Paediatr Perinat Epidemiol*, vol. 18, núm. 4, pp. 302-312.

LORENCE, D. P. e I. A. IBRAHIM (2003), "Disparity in coding concordance: do physicians and coders agree?", *J Health Care Finance*, vol. 29, núm. 4, pp. 43-53.

LU, J. H., J. H. HUNG, F. M. LIN, W. Y. SHEN, S. J. CHEN, B. HWANG, S. I. WU, Y. M. YU CHAO (1995), "A quality study of a computerized medical birth registry", *J Obstet Gynaecol*, vol. 21, núm. 1, pp. 23-30.

MACARTHUR, C., J. G. WRIGHT, R. SRIVASTAVA, W. ROSSER, W. FELDMAN (1996), "Variability in physicians' reported ordering and perceived reassurance value of diagnostic tests in children with 'growing pains'", *Arch Pediatr Adolesc Med*, vol. 150, núm. 10, pp. 1072-1076.

MACINTYRE, S., L. MCKAY, A. ELLAWAY (2005), "Are rich people or poor people more likely to be ill? Lay perceptions, by

social class and neighbourhood, of inequalities in health", *Soc Sci Med*, vol. 60, núm. 2, pp. 313-317.

MANSSON, J., G. NILSSON, C. BJORKELUND, L. E. STRENDER (2004), "Collection and retrieval of structured clinical data from electronic patient records in general practice. A first-phase study to create a health care database for research and quality assessment", *Scand J Prim Health Care*, vol. 22, núm. 1, pp. 6-10.

MERTENS, A. C., Y. YASUI, J. P. NEGLIA, J. D. POTTER, M. E. NESBIT Jr., K. RUCCIONE, W. A. SMITHSON, L. L. ROBISON (2001), "Late mortality experience in five-year survivors of childhood and adolescent cancer: the Childhood Cancer Survivor Study", *J Clin Oncol*, vol. 19, núm. 13, pp. 3163-3172.

MMWR (1995), "Pregnancy-related mortality. Georgia, 1990-1992", *Morb Mortal Wkly Rep*, vol. 44, núm. 5, pp. 93-96.

MONDEN, C. (2004), "Socioeconomic health inequalities in Latvia: a cross-sectional study", *Scand J Public Health*, vol. 32, núm. 3, pp. 217-223.

MORGAN, C. L., C. J. CURRIE, J. R. PETERS (2000), "Relationship between diabetes and mortality: a population study using record linkage", *Diabetes Care*, vol. 23, núm. 8, pp. 1103-1107.

——— y M. P. KERR (2002), "Epilepsy and mortality: a record linkage study in a U.K. population", *Epilepsy*, vol. 43, núm. 10, pp. 1251-1255.

MORRIS, L., M. TAYLOR, L. M. CAMPBELL, F. M. SULLIVAN (2003), "How will practices cope with information for the new GMS contract? Coronary heart disease data recording in five Scottish practices", *Inform Prim Care*, vol. 11, núm. 3, pp. 121-127.

MORTON, L., R. OMAR, S. CARROLL, M. BEIRNE, D. HALLIDAY, K. M. TAYLOR (2000), "Incomplete and inaccurate death certification-the impact on research", *J Public Health Med*, vol. 22, núm. 2, pp. 133-137.

NICHOLSON, J. M. y L. A. REMPEL (2004), "Australian and New Zealand birth cohort studies: breadth, quality and contributions", *J Paediatr Child Health*, vol. 40, núm. 3, pp. 87-95.

NORTHAM, S., S. POLANCICH, E. RESTREPO (2003), "Birth certificate methods in five hospitals", *Public Health Nurs*, vol. 20, núm. 4, pp. 318-327.

OLIVIUS, G., P. O. OSTERGREN, B. S. HANSON, C. H. LYTTKENS (2004), "Parental economic stress: evidence of an overlooked public health risk among Swedish families", *Eur J Public Health*, vol. 14, núm. 4, pp. 354-360.

ORPANA, H. M. y L. LEMYRE (2004), "Explaining the social gradient in health in Canada: using the National Population Health Survey to examine the role of stressors", *Int J Behav Med*, vol. 11, núm. 3, pp. 143-151.

OVERPECK, M. D., R. A. BRENNER, C. COSGROVE, A. C. TRUMBLE, K. KOCHANEK, M. MACDORMAN (2002), "National underascertainment of sudden unexpected infant deaths associated with deaths of unknown cause", *Pediatrics*, vol. 109, núm. 2, pp. 274-283.

PELOSI, J. W. y J. M. SCHULTE (2003), "Use of birth certificates and surveillance data to characterize reported pertussis among Texas infants and young children, 1995 to 2000", *South Med J*, vol. 96, núm. 12, pp. 1231-1237.

POLLACK, C. E. y O. VON DEM KNESEBECK (2004), "Social capital and health among the aged: comparisons between the United States and Germany", *Health Place*, vol. 10, núm. 4, pp. 383-391.

POLLOCK, A. M. y N. VICKERS (1995), "Reliability of data of the Thames cancer registry on 673 cases of colorectal cancer: effect of the registration process", *Qual Health Care*, vol. 4, núm. 3, pp. 184-189.

POWELL, E. C. y L. C. HAMPERS (2003), "Physician variation in test ordering in the management of gastroenteritis in children", *Arch Pediatr Adolesc Med*, vol. 157, núm. 10, pp. 978-983.

POWERS, J., J. BALL, L. ADAMSON, A. DOBSON (2000), "Effectiveness of the National Death Index for establishing the vital status of older women in the Australian Longitudinal Study on Women's Health", *Aust N Z J Public Health*, vol. 24, núm. 5, pp. 526-528.

QUAN, K. H., A. VIGANO, R. L. FAINSINGER (2003), "Evaluation of a data collection tool (TELEform) for palliative care research", *J Palliat Med*, vol. 6, núm. 3, pp. 401-408.

QUIGLEY, M. y J. BURTON (2003), "Evidence for cause of death in patients dying in an accident and emergency department", *Emerg Med J*, vol. 20, núm. 4, pp. 349-351.

RAVINDRAN, J. y A. MATHEWS (1996), "Maternal mortality in Malaysia 1991-1992: the paradox of increased rates", *J Obstet Gynaecol*, vol. 16, núm. 2, pp. 86-88.

REIJNEVELD, S. A. (2002), "Neighbourhood socioeconomic context and self reported health and smoking: a secondary analysis of data on seven cities", *J Epidemiol Community Health*, vol. 56, núm. 12, pp. 935-942.

RIMSZA, M. E., R. A. SCHACKNER, K. A. BOWEN, W. MARSHALL (2002), "Can child deaths be prevented? The Arizona Child Fatality Review Program experience", *Pediatrics*, vol. 110, núm. 1 parte 1, pp. e11.

ROBINE, J. M. y J. P. MICHEL (2004), "Looking forward to a general theory on population aging", *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*, vol. 59, núm. 6, pp. M590-M597.

ROHRER, J. E., J. RUSH PIERCE Jr., C. BLACKBURN (2005), "Lifestyle and mental health", *Prev Med*, vol. 40, núm. 4, pp. 438-443.

ROOHAN, P. J., R. E. JOSBERGER, J. ACAR, P. DABIR, H. M. FEDER, P. J. GAGLIANO (2003), "Validation of birth certificate data in New York State", *J Community Health*, vol. 28, núm. 5, pp. 335-346.

ROSE, K. M., J. L. WOOD, S. KNOWLES, R. A. POLLITT, E. A. WHITSEL, A. V. DIEZ ROUX, D. YOON, G. HEISS (2004), "Historical measures of social context in life course studies: retrospective linkage of addresses to decennial censuses", *Int J Health Geogr*, vol. 3, núm. 1, pp. 27.

ROSEN, M. P., R. B. DAVIS, L. G. LESKY (1997), "Utilization of outpatient diagnostic imaging. Does the physician's gender play a role?", *J Gen Intern Med*, vol. 12, núm. 7, pp. 407-411.

RUBIN, G., B. MCCARTHY, J. SHELTON, R. W. ROCHAT, J. TERRY (1981), "The risk of childbearing re-evaluated", *Am J Public Health*, vol. 71, núm. 7, pp. 712-716.

SINGTON, J. D. y B. J. COTTRELL (2002), "Analysis of the sensitivity of death certificates in 440 hospital deaths: a compa-

rison with necropsy findings", *J Clin Pathol*, vol. 55, núm. 7, pp. 499-502.

SMITH, K. R. y C. D. ZICK (1994), "Linked lives, dependent demise? Survival analysis of husbands and wives", *Demography*, vol. 31, núm. 1, pp. 81-93.

SPIES, T. H., H. G. MOKKINK, P. F. DE VRIES ROBBE, R. P. GROL (2004), "Which data source in clinical performance assessment? A pilot study comparing self-recording with patient records and observation", *Int J Qual Health Care*, vol. 16, núm. 1, pp. 65-72.

STAFFORD, M., P. MARTIKAINEN, E. LAHELMA, M. MARMOT (2004), "Neighbourhoods and self rated health: a comparison of public sector employees in London and Helsinki", *J Epidemiol Community Health*, vol. 58, núm. 9, pp. 772-778.

STARK, C., M. MACLEOD, D. HALL, F. O'BRIEN, A. PELOSI (2003), "Mortality after discharge from long-term psychiatric care in Scotland, 1977-1994: a retrospective cohort study", *BMC Public Health*, vol. 3, núm. 1, p. 30.

STENGEL, D., K. BAUWENS, M. WALTER, T. KOPFER, A. EKKERNKAMP (2004), "Comparison of handheld computer-assisted and conventional paper chart documentation of medical records. A randomized, controlled trial", *J Bone Joint Surg Am*, vol. 86-A, núm. 3, pp. 553-560.

TAY, J. B., C. C. KELLEHER, A. HOPE, M. BARRY, S. N. GABHAINN, J. SIXSMITH (2004), "Influence of sociodemographic and neighbourhood factors on self rated health and quality of life in rural communities: findings from the Agriproject in the Republic of Ireland", *J Epidemiol Community Health*, vol. 58, núm. 11, pp. 904-911.

TURNER, B., R. E. MYERS, T. HYSLOP, W. W. HAUCK, D. WEINBERG, T. BRIGHAM, J. GRANA, T. ROTHERMEL, N. SCHLACKMAN (2003), "Physician and patient factors associated with ordering a colon evaluation after a positive fecal occult blood test", *J Gen Intern Med*, vol. 18, núm. 5, pp. 357-363.

VAN BOVEN, K., P. DIJKSTERHUIS, H. LAMBERTS (1997), "Defensive testing in Dutch family practice. Is the grass greener on the other side of the ocean?", *J Fam Pract*, vol. 44, núm. 5, pp. 468-472.

VAN DER WEIJDEN, T., M. A. VAN BOKHOVEN, G. J. DINANT, C. M. VAN HASSELT, R. P. GROL (2002), "Understanding laboratory testing in diagnostic uncertainty: a qualitative study in general practice", *Br J Gen Pract*, vol. 52, núm. 485, pp. 974-980.

VAN MERODE, G. G., A. E. STROINK, J. A. MAARSE, H. M. GOLDSCHMIDT (2000), "Impact of insurance coverage type on laboratory test ordering behaviour of general practitioners", *World Hosp Health Serv*, vol. 36, núm. 3, pp. 7-12, 36-37.

VIRTANEN, P., J. VAHTERA, M. KIVIMAKI, J. PENTTI, J. FERRIE (2002), "Employment security and health", *J Epidemiol Community Health*, vol. 56, núm. 8, pp. 569-574.

VOSS, J. D. y J. M. SCHECTMAN (2001), "Prostate cancer screening practices and beliefs", *J Gen Intern Med*, vol. 16, núm. 12, pp. 831-837.

WILLIAMS, J. G., W. Y. CHEUNG, D. R. COHEN, H. A. HUTCHINGS, M. F. LONGO, I. T. RUSSELL (2003), "Can randomised trials rely on existing electronic data? A feasibility study to explore the value of routine data in health technology assessment", *Health Technol Assess*, vol. 7, núm. 26, pp. 1-17.

WILSON, K., S. ELLIOTT, M. LAW, J. EYLES, M. JERRETT, S. KELLER-OLAMAN (2004), "Linking perceptions of neighbourhood to health in Hamilton, Canada", *J Epidemiol Community Health*, vol. 58, núm. 3, pp. 192-198.

YANCIK, R., M. N. WESLEY, L. A. RIES, R. J. HAVLIK, B. K. EDWARDS, J. W. YATES (2001), "Effect of age and comorbidity in postmenopausal breast cancer patients aged 55 years and older", *JAMA*, vol. 285, núm. 7, pp. 885-892.

YOUNG, A. F., A. RUSSELL, J. R. POWERS (2004), "The sense of belonging to a neighbourhood: can it be measured and is it related to health and well being in older women?", *Soc Sci Med*, vol. 59, núm. 12, pp. 2627-2637.

ZIERSCH, A. M., F. E. BAUM, C. MACDOUGALL, C. PUTLAND (2005), "Neighbourhood life and social capital: the implications for health", *Soc Sci Med*, vol. 60, núm. 1, pp. 71-86.

ZUN, L. S., R. HERNÁNDEZ, R. THOMPSON, L. DOWNEY (2004), "Comparison of EPs' and psychiatrists' laboratory assessment of psychiatric patients", *Am J Emerg Med*, vol. 22, núm. 3, pp. 175-180.

MESA 7:
INCERTIDUMBRES EN EL DATO AMBIENTAL:
CALENTAMIENTO GLOBAL, RESIDUOS
Y CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA

PRESENTACIÓN

BORIS GRAIZBORD*

En esta mesa sobre las incertidumbres que acompañan a la información referente al cambio climático, los residuos químicos peligrosos y la contaminación atmosférica se presentaron tres trabajos. Las preguntas de los organizadores del seminario "El dato en cuestión" versaban en las fuentes de información disponibles, los datos obtenidos en la medición del fenómeno, el rango de incertidumbre en el análisis de los procesos a estudiar, la posibilidad real de utilizar y tener acceso a dicha información y el papel que juega la investigación en el relevamiento de datos e información de los fenómenos y procesos de interés. Quizá faltaría preguntarse si la definición misma del fenómeno o del proceso que se quiere estudiar es la correcta; no digamos el planteamiento del problema que es precisamente en lo que se basan las decisiones del tipo de información que se requiere.

Inicio mi presentación de la mesa con un resumen de los comentarios de Julia Martínez a la presentación

* Coordinador del Programa de Estudios Avanzados en Desarrollo Sustentable y Medio Ambiente, LEAD-México.

de Estrada. Posteriormente retomo las ponencias de Yarto y de Sosa. Dejo al lector la revisión de los excelentes trabajos presentados por nuestros ponentes invitados, aunque para ordenar mis comentarios hago referencia específica a los mismos.

CALENTAMIENTO GLOBAL

Después de algunos años de duda acerca del peso de la actividad humana en la "transformación del planeta", o más bien del predominio del interés de los principales países productores de petróleo en ocultar el impacto del uso de combustibles fósiles, está claro y es reconocido por la comunidad académica y, en general, por los tomadores de decisión en el ámbito internacional,[1] que el factor antrópico ha sido especialmente relevante para los cambios en la atmósfera, el clima y el sistema biológico terrestre durante el siglo XX. Ahora ya se prevén, además, secuelas que llevarán a cambios dramáticos durante el siglo XXI como los siguientes (Estrada, Powerpoint, 4 de noviembre, 2004):

- La temperatura media mundial muy probablemente aumentará en niveles sin precedente en los últimos 10 mil años.

[1] El Panel Intergubernamental sobre Cambio Climático (IPCC) establecido en 1988 por la Organización Meteorológica Mundial (OMM) y el Programa de Naciones Unidas sobre Medio Ambiente (PNUMA), muestra la preocupación al respecto. Cabe señalar que los informes del IPCC se esfuerzan por presentar una posición equilibrada entre diferentes puntos de vista y no recomiendan ni prescriben políticas específicas (Estrada, presentación de Powerpoint en el seminario, 4 de noviembre, 2004).

- La elevación del nivel del mar continuará posiblemente durante varios siglos más.
- El ciclo hidrológico se intensificará. Es decir, es probable que en muchas regiones se registren aumentos en las precipitaciones medias y que haya episodios de lluvias más intensas que las que se producen en la actualidad.
- Son muy probables más altas temperaturas máximas, más días calurosos y "olas de calor" en casi todas las regiones terrestres del planeta.

Ante estos escenarios Martínez señala en su comentario que existe una "cascada de incertidumbre",[2] a la que se enfrenta la investigación sobre cambio climático en la modelación tanto global como regional del clima para precisar el efecto de las perturbaciones naturales (solar, volcánica), así como de las acciones humanas (emisiones de gases de efecto invernadero, GEI, aerosoles, cambios de uso de suelo, destrucción de la cubierta vegetal en amplias regiones del planeta, etc.) y estar en posibilidad de recomendar medidas de mitigación y adaptación. Son diversas —decía— las limitaciones y las fuentes de duda que enfrentan los encargados de inventariar estos procesos relativos a los sectores energético, industrial, agrícola y a actividades humanas relacionadas con el uso del suelo, el consumo y la política pública local y nacional.

[2] Situación en la que se puede conocer la forma pero no la probabilidad de que algunos resultados puedan ocurrir como consecuencia de una decisión o acción. De esta suerte la incertidumbre es incalculable mientras que el riesgo —del que pueden conocerse las probabilidades de ocurrencia y posibles resultados— puede calcularse (Clark, 2003: 440-1).

No se trata aquí de enumerar todas las fallas por inconsistencias, ausencias, errores de clasificación, detalle y nivel de agregación, falta de continuidad en el registro de información y de datos útiles para el análisis y la toma de decisiones (Martínez, Powerpoint, 4 de noviembre, 2004). Sin embargo, es útil recordar el "principio precautorio" que propuso en 1992 la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático (CMNUCC) en su artículo 3.3 (Estrada, Powerpoint, 4 de noviembre, 2004):

> Las partes deberían tomar medidas de precaución para prever, prevenir o reducir al mínimo las causas del cambio climático y mitigar sus efectos adversos. Cuando haya amenaza de daño grave o irreversible, *no debería utilizarse la falta de total certidumbre científica como razón para posponer tales medidas*" (cursivas mías).

Es de celebrarse en este contexto la entrada en vigor —aun sin la firma de Estados Unidos— del Protocolo de Kioto que pide a los países reducir sus emisiones de bióxido de carbono (CO_2) y otros gases invernadero para regresar a los niveles de 1990. De hecho, la IPCC recomienda una reducción de más de 50% para estabilizar el contenido atmosférico de CO_2 a 550 partes por millón en volumen (ppmv).

RESIDUOS TÓXICOS Y PELIGROSOS

"Las sustancias químicas —nos dice Yarto (2004: 1) en su presentación— forman parte de los seres vivos e intervienen en los procesos industriales para la producción de bienes de consumo". Son —dice, citando a Cortinas, 2000— "la base del progreso y su aprovechamiento un factor que genera negocios, ingresos y empleos". Señala,

sin embargo, que al mismo tiempo producen efectos adversos como:

- Contaminación y deterioro de la calidad del agua, aire, suelo y alimentos.
- Intoxicaciones y enfermedades en humanos y la biota;
- Daños materiales.
- Accidentes.

Sería necesario por ello, y así proponen organismos internacionales, "promover el entendimiento de los riesgos químicos mediante bases y sistemas de información con suficiente grado de detalle [y al mismo tiempo] destacar la responsabilidad de fabricantes, formuladores, importadores y comerciantes de sustancias peligrosas para proporcionar los datos que permitirían tomar decisiones para prevenir riesgos" (Cortinas, 2000 citado en Yarto, 2004: 2).

Se destacan en ese trabajo las fuentes de información sobre toxicidad y riesgo tanto internacionales como nacionales y se concluye con la recomendación de vincular la información de tal forma que los datos se presenten a los usuarios con un grado razonable de uniformidad para reducir errores en su manejo final.

Esta recomendación lleva, pues, a recordar las fallas que caracterizan la definición del dato representativo apropiado, su registro, manejo, disponibilidad y no menos su valor analítico para generar información que permita tomar decisiones que cambien comportamientos y que adviertan y movilicen a la sociedad frente a riesgos que parecen inminentes en un contexto en el que el crecimiento económico resulta ser la razón de ser social e individual.[3] En efecto, mientras que la economía de los

[3] Véase Daly (1991) sobre la conveniencia física y biológica y, no menos, "moral" de ir hacia una "economía de Estado estacionario"

hogares ha crecido rápidamente en los últimos dos siglos, el medio ambiente del que forma parte ha permanecido constante en su dimensión cuantitativa. Ni su tamaño ni la tasa de circulación de los ciclos biogeoquímicos que el hombre explota han crecido (Daly, 1991: 9). Lo anterior lleva entonces a decisiones en el plano de la ética y la moral y, por tanto, de la justicia (Dobson, 1998).[4]

Pero hay también un argumento económico acerca de la relevancia de la pregunta que se hacen los organizadores acerca del dato y las implicaciones analíticas de contar con información suficiente y apropiada en un contexto de incertidumbre y riesgo.

Al aumentar la incertidumbre de un evento, lo que afecta la relativa validez de un dato, el valor asociado a posibles costos o beneficios se reduce. Desde una perspectiva económica son tres los tipos de incertidumbre que habría que considerar en una decisión que tomara en cuenta el costo de oportunidad[5] de llevar a cabo un proyecto en particular. A saber:

---

que no es otra cosa que elegir y mantener —de forma no estática, lo enfatiza el propio Daly— una población constante y un *stock* aceptado de riqueza física (capital) y, por tanto, de una cantidad dada de efluente de desecho o contaminación.

[4] Este autor propone, entre otros, un principio de justicia frente a lo que él llama "capital natural crítico": Las necesidades humanas de las generaciones presentes y futuras deben tener precedente sobre los deseos de las generaciones presentes y futuras (*ibid.*, 87).

[5] Concepto básico en economía que se expresa como el valor de la mayor de las posibles acciones alternativas a la que se renuncia. El concepto es pertinente en esta discusión pues surgen costos de oportunidad sólo en un mundo donde los recursos existentes son limitados de modo que no es posible satisfacer todas las necesidades. Queda claro que en un mundo de escasez los costos de oportunidad son positivos y en una situación de recursos ilimitados el costo de oportunidad de cualquier acción alternativa —la cual puede llevarse a cabo sin afectar o sacrificar ninguna otra— sería cero (Clark, 2003: 293; Pearce, 1992: 315).

1. El argumento del riesgo de muerte (un individuo puede estar vivo o no en el futuro) que justifica consumir ahora y no dejarlo para después. Cabe decir que el argumento en contra es que si bien los individuos mueren no así la sociedad en su conjunto.
2. La incertidumbre acerca de las preferencias individuales en el futuro. Sin embargo, esto es válido para ciertos bienes mas no así para algunos otros como alimento, cobijo, agua y energía.
3. La incertidumbre que se refiere al monto del beneficio o del costo en el futuro. Se asume que mientras más tiempo sea necesario para obtener beneficios o costos, mayor será la incertidumbre de que éstos (costos o beneficios) puedan ocurrir.

Los economistas utilizan una tasa de descuento que ajusta el riesgo. La incertidumbre entonces puede manejarse calculando equivalentes de certeza que son, sin embargo, complejos y poco claros metodológicamente. El problema es si el uso de tasas de descuento ahora puede salvaguardar los intereses de las generaciones futuras.

Algunas decisiones y comportamientos humanos son, sin duda, de resultados irreversibles: la inundación de un valle al construir una presa o la pérdida de bosque tropical al abrir tierras al cultivo o pastura o bien al explotar la madera contenida en aquellos. El argumento de Krutilla y Fisher, 1975 (citado en Markandya y Pearce, 1995), es que conforme el tiempo pasa el valor de estos recursos (el valle, el bosque) se incrementará irreversiblemente pues la oferta se reduce progresivamente mientras que la demanda por sus servicios aumenta. Aquí, la otra parte del argumento es que el valor del beneficio se irá reduciendo en el tiempo toda vez que habrá disponibles mejores tecnologías. En fin, queda claro que si bien

es compleja la relación entre la explotación de los recursos y la tasa de descuento, una mayor tasa de descuento llevará a una más rápida explotación de recursos. No menos importante es la observación que señala que la sobreexplotación ocurrirá si el recurso es propiedad privada dado que la tasa de descuento privada y determinada por el mercado es más alta que la tasa social de descuento (*ibid.*, 1995: 270), aunque en el otro extremo se tiene el riesgo de sobreexplotación de bienes y servicios de libre acceso (especies marinas, atmósfera, etc.) cuando su propiedad es indefinida y no hay reglas o instituciones que los regulen.

Al respecto cabe señalar con Norgaard (1995) que en las decisiones acerca de explotar recursos la premisa de que aquellos que los asignan tienen perfecta información de su escasez no se cumple necesariamente y, por tanto, la información disponible (a través, por ejemplo, del precio, el costo o los intereses) pueda no reflejar esta escasez. Norgaard concluye que el uso de indicadores económicos para determinar si los recursos son o no escasos en el largo plazo no cumple los principios científicos que proponen que la ciencia opera en una suerte de tensión entre la teoría y la realidad y que los argumentos científicos deben ser lógicos.

Ejemplo de ello es el uso que a principios de los setenta se le dio a la información disponible acerca de las reservas de recursos no renovables que se conocían en ese momento y los patrones de consumo que se registraban a partir de las tasas de crecimiento económico vigentes. En efecto, los trabajos del Club de Roma concluían que era incompatible el crecimiento económico con la naturaleza. El desarrollo económico de acuerdo con *Los límites del crecimiento* (Meadows *et al.*, 1972) era insostenible. Más reciente es la idea de que la relación entre el flujo de recursos per cápita y el ingreso per cápita sigue una suerte

de curva en forma de campana. Un elemento que se propone para explicar este fenómeno es el progreso técnico que permite reducir drásticamente la generación de contaminantes y disociar la actividad económica del uso de recursos. Por supuesto, aquí se puede caer en la visión idílica del progreso tecnológico. El punto central —en este argumento que propone actualmente la teoría del crecimiento endógeno— está en la forma en que se dirige este progreso tecnológico, aunque algunas voces cuestionan esta posibilidad de sustentabilidad del crecimiento endógeno y óptimo.[6] La sustentabilidad en este sentido significaría que el flujo de contaminantes no aumenta con el crecimiento económico, que el *stock* de los recursos naturales o de capital natural no se afecta, o bien que los tiempos de renovación de los recursos renovables (por ejemplo, pesquerías, pero también el ciclo hidrológico) se respetan (Gastaldo y Ragot, 1996: 78-83).

A este dilema se enfrenta la humanidad, de ahí la importancia de invertir para producir mejor o mayor información acerca de los procesos que ahora se dan tanto como producto del crecimiento económico y las actividades humanas como de la formulación y decisiones de política.

CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA

El trabajo de Sosa *et al.* (4 de noviembre, 2004) sobre la contaminación del aire en el Corredor Industrial del Bajío, apunta a otro aspecto básico. Estos autores señalan que "generalmente, la contaminación del aire es percibida

[6] Es especialmente crucial el papel del Estado para monitorear el indicador ambiental que depende del flujo de contaminantes en proporción a la producción y al gasto público en una agenda ambiental. Véase Van Marrewijk *et al.* (1993).

como un problema local más que como un problema global y de largo plazo. No obstante esto, el incremento dramático de la población, la urbanización mundial y la rápida industrialización en diferentes regiones del planeta en el siglo pasado, han mostrado consecuencias significativas en la calidad del aire en grandes regiones del planeta y en escala global" (Sosa *et al.*, 2004).

Los geógrafos que recaban información para los sistemas de información geográficos deben enfrentar un cierto principio de incertidumbre relacionado con esta cuestión de las dos escalas: la local y la global, al que aluden Sosa *et al.* En efecto, y siguiendo el principio de incertidumbre original de Heisenberg referido a partículas subatómicas, una medida de posición automáticamente anula o impide una medida exacta de velocidad y viceversa. El equivalente geográfico de este aspecto implica una contradicción inherente entre los procedimientos para levantar información *1)* describiendo tendencias o condiciones en una localidad específica (etiquetar) o *2)* midiendo la cantidad o el alcance geográfico de un evento dentro de un área específica (contabilizar) (Gersmehl y Brown, 1992: 89).

Una descripción precisa (etiquetada) de un sitio en particular es prerrequisito para desarrollar actividades o tomar decisiones específicas del lugar. Requiere de datos que midan la categoría del fenómeno que ocupa de forma predominante el ámbito espacial en observación. De esta manera el observador ignora rasgos pequeños o irregulares que no dominan la unidad observada y, por tanto, no son descriptores válidos para caracterizar dicha unidad observada. Por el contrario, el enfoque alternativo que contabiliza algún fenómeno dentro de un área o unidad espacial más amplia exige al observador el uso de una estrategia de muestreo de puntos (conjunto de observaciones en el área) para lograr un estimado váli-

do, estadísticamente hablando. El ejemplo del árbol o del bosque como unidad de observación puede servir como paradigma de este dilema. El problema es que se corre el riesgo de sub o sobrecalificar el fenómeno en función del número de puntos individuales que entran en la muestra; o bien generalizar a partir del conocimiento de un solo caso.

Pero éste es sólo uno de los problemas que enfrenta el "observador". En el contexto de fenómenos o procesos distribuidos espacialmente es necesario considerar y precisar qué se entiende por:

- Área de estudio-región geográfica en observación.
- Unidad observable-individuos.
- Unidad que se reporta-agregado de sitios o lugares geográficos.
- Fenómeno-lo que se pretende observar.
- Unidad de medición-usada en la observación.
- Categoría-rango de medidas que caracterizan a la unidad que se reporta en términos de las unidades observables.

De acuerdo con Gersmehl y Brown (1992: 78-79) muchas veces estas definiciones acotan significados ambiguos, aunque se acepten para iniciar un análisis. De hecho, los criterios que deben cumplir las observaciones geográficas son: rigor, representatividad, simultaneidad o sincronía, definición de los tiempos de medición (ciclos), delimitación espacial de la observación (discutidas arriba), comparabilidad, replicabilidad y capacidad de actualización. Sin embargo, las observaciones por su naturaleza —dicen estos autores (pp. 93-94)— pueden fácilmente hacerse obsoletas por las siguientes cuatro razones:

1. Locacional: las cosas cambian su posición.

2. Taxonómica: las cosas pueden cambiar su tendencia o característica.
3. Cuantitativa: las cosas cambian en grado o intensidad.
4. Inferencial: las consecuencias cambian conforme cambian las ideas o los intereses humanos y sociales.

Al observar sistemas humanos (sociales) la definición del problema no es trivial. Algunos problemas pueden surgir, por ejemplo: el criterio que define una categoría puede cambiar, los lugares cambian, la población se mueve de lugar o muere, los temas pueden dejar de ser socialmente relevantes o de importancia coyuntural política. Por lo anterior debe aceptarse que más que buscar representaciones de la realidad, lo que hacemos desde una perspectiva científica —reconocida desde las ciencias sociales (Graizbord, 2003: 19)— es "construir" el mundo en el que vivimos con nuestras ideas acerca de la realidad, lo que desde luego no elimina los riesgos que enfrenta la supervivencia humana en el planeta.

BIBLIOGRAFÍA

CLARK, A. (2003), *The Penguin Dictionary of Geography,* Londres, Penguin Books.

DALY, H. (1991), *Steady-State Economics*, Covelo, CA, Island Press (capítulo 2).

DOBSON, A. (1998), *Justice and the Environment*, Oxford, Oxford University Press.

GASTALDO, S. y L. RAGET (1996), "Sustainable Development through Endogenous Growth Models", en S. FAUCHEUX, D. PEARCE y J. PROOPS (eds.), *Models of Sustainable Development*, Cheltenham, UK, Edward Elgar, pp. 73-86.

GERSMEHL, P. y D. BROWN (1992), "Observation", en R. ABLER, M. MARCUS y J. OLSON (eds.), *Geography's Inner Worlds*, New Brunswick, N. J., Rutgers University Press, pp. 77-98.

GRAIZBORD, B. (2003), "La geografía como ciencia social", en M. E. NEGRETE SALAS, Silvana LEVI y John PAGE (coords.), *Entre fenómenos físicos y humanos*, México, El Colegio de México, pp. 19-26.

MARKANDYA A. y D. PEARCE (1995), "Development, the Environment, and the Social Rate of Discount", en R. KRISHNAN, J. HARRIS y N. GOODWIN (eds.), *A Survey of Ecological Economics*, Covelo CA, Island Press, pp. 266-271.

MEADOWS, D. *et al.* (1972), *The Limits of Growth*, Cambridge, Mass., The MIT Press.

NORGAARD, R. (1995), "Economic Indicators of Resource Scarcity: A Critical Essay", en R. KRISHNAN, J. HARRIS y N. GOODWIN (eds.), *A Survey of Ecological Economics,* Covelo, CA, Island Press, pp. 271-273.

PEARCE, D. (ed.) (1992), *The MIT Dictionary of Modern Economics*, Cambridge, Mass., The MIT Press.

VAN MARREWIJK *et al.* (1993), *Is growth bad for the Environment?*, WP1151, International Economics Department, The World Bank, Washington, D. C.

SUSTANCIAS QUÍMICAS. IMPORTANCIA DE LA INFORMACIÓN FIDEDIGNA

MARIO ALBERTO YARTO RAMÍREZ*

INTRODUCCIÓN

Las sustancias químicas se encuentran distribuidas en todos los rincones del planeta, y todos los seres vivos están constituidos por ellas; resulta difícil concebir alguna actividad en la sociedad moderna en la cual no intervengan o hayan intervenido productos químicos, tanto en el hogar como en los lugares de trabajo e incluso en las actividades de recreación. De ahí que se considere que numerosas sustancias son o han sido la base del progreso y su aprovechamiento, en una gran diversidad de procesos productivos, es identificado como un factor que genera negocios, ingresos y empleos (Cortinas, 2000).

Sin embargo, y a pesar de su importancia en actividades productivas, existen efectos adversos que pueden llegar a derivarse del manejo de las sustancias químicas peligrosas, incluyendo:

- Contaminación y deterioro de la calidad del agua, aire, suelo y alimentos.

* Investigador del Instituto Nacional de Ecología, Dirección de Investigación sobre Sustancias Químicas y Riesgos Ecotoxicológicos.

- Intoxicaciones y enfermedades que ocurren tanto en humanos como en la biota.
- Daños a los materiales que entran en contacto con ellas.
- Accidentes que involucran explosiones, incendios, fugas o derrames.

Las actividades industriales en el nivel mundial han dejado secuelas por las altas concentraciones de contaminantes liberados, tales como metales pesados y otros residuos de tipo industrial, cuyo pasivo ambiental sigue presente en los sitios donde han sido utilizados o generados.

Los riesgos asociados a este tipo de sustancias, cuya toxicidad puede ser tanto crónica como aguda en especies de flora y fauna, y en el mismo ser humano, deben ser caracterizados y evaluados utilizando metodologías adecuadas (Cortinas, 2000).

El rol de la ciencia ha sido de gran importancia en el estudio de los efectos adversos que algunas sustancias tóxicas pueden causar al medio ambiente. Por medio de la investigación se ha podido predecir el comportamiento y mecanismos de transporte de algunas especies químicas en el ambiente, lo cual ha permitido elaborar recomendaciones con sustento científico para establecer medidas de prevención y mitigación en beneficio de la salud humana y de los ecosistemas (Cortinas, 2000).

Por otro lado, para el caso de México, un elemento fundamental en la gestión de las sustancias tóxicas y de los residuos que las contengan es la elaboración de legislación y normatividad ambiental basada en información confiable y precisa de las propiedades físicas, químicas y toxicológicas, así como de la contaminación y daño ambiental que estas sustancias producen y de las sustancias sustitutas que sean más amigables con el medio. Con

esta finalidad, los compromisos adquiridos por México con los instrumentos regionales e internacionales representan una oportunidad de colaboración entre instituciones y organismos de distintos sectores, con el objetivo de contar con información adecuada para dar atención al manejo de estas sustancias y proteger al medio ambiente.

FUENTES DE INFORMACIÓN SOBRE LAS SUSTANCIAS QUÍMICAS PARA LA TOMA DE DECISIONES

Lineamientos internacionales en sistemas de información para la gestión de sustancias químicas

Diferentes organismos internacionales han propuesto, como medida esencial para fomentar la seguridad química, el promover el entendimiento de los riesgos químicos mediante bases y sistemas de información con el suficiente grado de detalle para que pueda ser comprendida por las autoridades públicas, la industria, los trabajadores y el público en general (Cortinas, 2000).

Asimismo, establecen como principio la necesidad de emplear la mejor información y evaluaciones disponibles al desarrollar e instrumentar las políticas y programas de gestión y seguridad química, teniendo en cuenta los contextos económicos, culturales, sociales y políticos locales, destacando la responsabilidad de los fabricantes, formuladores, importadores y comerciantes de sustancias peligrosas para proporcionar los datos que permitan evaluarlas con la finalidad de tomar decisiones para prevenir los riesgos (Cortinas, 2000).

La información a la que se hace referencia, generalmente debe comprender datos que permitan:

Cuadro 1. Datos básicos para evaluar la peligrosidad y los riesgos de las sustancias químicas

Identidad y peligrosidad de las sustancias	*Datos para estimar la exposición*	*Datos para evaluar efectos*
• Nombre común y químico • Registro CAS* • Propiedades: Físicas Químicas Toxicológicas Ecotoxicológicas • Persistencia • Biodegradabilidad	• Fuentes en cada fase del ciclo de vida. • Patrones de uso. • Volumen producido, importado o emitido. • Productos y procesos que las involucran. • Concentraciones en medios ambientales (aire, agua, suelo, sedimentos). • Cantidad de la sustancia en contacto con receptores. • Ingestión diaria de alimentos y bebidas contaminadas. • Volumen inhalado de contaminantes. • Cantidad de sustancia absorbida.	• Tasa de morbilidad o mortalidad por padecimientos o alteraciones asociadas a la exposición.

* CAS: Chemical Abstract Service.
Fuente: UNITAR, 1997.

Cuadro 2. Datos para evaluar costo-beneficio y desempeño de la gestión de sustancias químicas

Indicadores económicos	*Indicadores de gestión*	*Indicadores de resultados*
• Contribución de las actividades que las involucran en el: Empleo Ingreso Costos de efectos en salud Costos ambientales Costos de la prevención y control Costo de la aplicación de la ley Costo de las sanciones por incumplimiento de la ley	• Instituciones involucradas • Legislación • Inspecciones • Sanciones • Presupuesto por programas • Sistemas de muestreo • Restricciones de uso • Acuerdos voluntarios • Auditorías ambientales • Controles de importación	• Reducción de: • Emisiones al aire • Descargas al agua • Generación de residuos • Niveles de concentración en medios ambientales • Niveles de exposición • Frecuencia de accidentes • Número de intoxicaciones

Fuente: UNITAR, 1997.

- Conocer las características y peligrosidad de las sustancias.
- Estimar la exposición potencial a ellas y las condiciones en las que ésta se produce.
- Determinar la magnitud de los efectos adversos sobre la salud y los ecosistemas.
- Cuantificar los beneficios derivados del manejo de las sustancias y los costos de las afectaciones que ocasionan.
- Definir las inversiones realizadas para su control por parte de los sectores público y privado.
- Identificar los productos y procesos que las involucran.
- Evaluar los resultados de su gestión (cuadros 1 y 2).

Fuentes de información sobre la toxicidad y los riesgos de las sustancias químicas

Diferentes organismos nacionales e internacionales han creado bases de datos a partir de las cuales se puede obtener de manera rápida información para determinar las propiedades que hacen peligrosas a las sustancias y relativa a las evaluaciones de riesgo que al respecto se hayan realizado (ATSDR, USEPA, WHO, etc.); asimismo, están disponibles otras que dan acceso a la información de la legislación existente en la materia y las tecnologías para la prevención y control de sus riesgos (Cortinas, 2000).

Al mismo tiempo, se han desarrollado series documentales acerca de los perfiles toxicológicos de sustancias de interés prioritario y de los criterios de salud ambiental, que se constituyen en referencias de gran utilidad para los tomadores de decisiones, además, de toda una multitud de impresos con una amplia gama de datos e información que puede servir de guía (Cortinas, 2000).

Entre las principales fuentes de información podemos encontrar:

- La Agencia para las Sustancias Tóxicas y el Control de Enfermedades de Estados Unidos (USATSDR). Ésta presenta en su sitio de Internet información sobre los perfiles toxicológicos de las sustancias, así como de sus propiedades, niveles de riesgo, etc. Dirección electrónica: http://www.atsdr.cdc.gov/toxfaq.html.
- La Agencia de Protección Ambiental de Estados Unidos (USEPA). Este organismo presenta información técnica, normatividad internacional, niveles ambientales recomendables, etc. Dirección electrónica: http://www.epa.gov/.
- Las monografías de Criterios de Salud Ambiental del Programa Internacional de la Seguridad por Sustancias Químicas (IPCS). Esta fuente cuenta con información tanto de las propiedades físicas, químicas y toxicológicas, como de los niveles ambientales de las sustancias. Dirección electrónica: http://www.inchem.org/pages/ehc.html.
- La Agencia Internacional de Investigación en Cáncer (IARC). Este organismo tiene información detallada de los estudios realizados sobre el grado de carcinogenicidad de las sustancias. Dirección electrónica: http://www.iarc.fr/.
- El Sistema de Información de Thomson-Micromedex (TOMES). Éste es un sitio de Internet que tiene acceso a los principales bancos de información sobre sustancias químicas y normatividad. Dirección electrónica: http://csi.micromedex.com/Login.asp.
- La Organización Mundial de la Salud (OMS). De este sitio también se puede obtener diversa infor-

mación sobre los efectos de las sustancias químicas en la salud. Dirección electrónica: http://www.who.int/en/.

- La publicación Environmental Health Perspectives (EHP). Esta es una publicación de los resultados de diversos estudios que evalúan la afectación a la salud por sustancias químicas. Dirección electrónica: http://ehp.niehs.nih.gov/.
- La Asociación Nacional de Protección contra el Fuego de Estados Unidos (USNFPA). Esta organización cuenta con bases de información sobre las propiedades de las sustancias químicas peligrosas. Dirección electrónica: http://www.nfpa.org/catalog/home/.
- El Instituto para la Seguridad y Salud Ocupacional de Estados Unidos (NIOSH). Esta organización cuenta con bases de información sobre las propiedades de las sustancias químicas peligrosas. Dirección electrónica: http://www.cdc.gov/niosh/homepage.html.

Entre las principales fuentes de información nacionales se tienen:

- El Sistema de Emergencias en Transporte para la Industria Química (SETIQ). Esta organización cuenta con bases de información sobre las propiedades de las sustancias químicas peligrosas que se transportan en México. Dirección electrónica: http://www.aniq.org.mx/setiq/setiq.htm.
- El Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI). Esta organización cuenta con bases de información sobre las sustancias químicas y su utilización en México. Dirección electrónica: http://www.inegi.gob.mx/inegi/default.asp.

- El Instituto Nacional de Ecología (INE). El Instituto Nacional de Ecología es el área científica de la Semarnat y realiza diversas investigaciones sobre las sustancias químicas, entre éstas se encuentran: inventarios, diagnósticos, características físicas, químicas y de toxicidad de plaguicidas, fichas técnicas de sustancias químicas, base de datos, etc. Dirección electrónica: http://www.ine.gob.mx.
- Los institutos y centros de las universidades y centros de investigación. Las áreas de investigación de las universidades son la fuente de información más importante sobre la contaminación y efectos tóxicos de las sustancias químicas en México.
- La información generada por estos organismos constituye una herramienta indispensable para sustentar e instrumentar los programas de prevención y reducción de riesgos por sustancias químicas tóxicas y peligrosas.

FUENTES DE INFORMACIÓN SOBRE EL COMERCIO DE SUSTANCIAS QUÍMICAS

En México existen diversas fuentes de información de distintos aspectos relacionados con las sustancias químicas; sin embargo, cada uno de ellos atiende a objetivos particulares que no necesariamente concuerdan o son útiles para la estimación de la exposición y la evaluación de los riesgos de las sustancias peligrosas, o bien para determinar los costos y beneficios derivados de su control (Cortinas, 2000).

Entre estas fuentes de información sobre el comercio de sustancias se tienen las bases generadas por las diversas cámaras comerciales, diversos organismos del gobierno, organizaciones no gubernamentales, la academia y de algunas fuentes internacionales.

En lo que respecta a las importaciones y exportaciones, el Sistema de Información Arancelaria Vía Internet (SIAVI) de la Secretaría de Economía es un instrumento útil para conocer el monto de las importaciones y exportaciones de sustancias químicas a través de las fracciones arancelarias asignadas. Cabe señalar que en muchas ocasiones se agrupa a las sustancias químicas o se utilizan diversas nomenclaturas para una misma sustancia, lo cual dificulta el rastreo de la información existente (SIAVI, 2004). Por otro lado, los datos que se generan no siempre están disponibles o fácilmente accesibles. Además, en muchos casos, se trata de información que no ha sido procesada ni analizada, y sobre la cual no se ha establecido ningún control de calidad.

REGISTRO DE EMISIONES Y TRANSFERENCIA DE CONTAMINANTES (RETC)

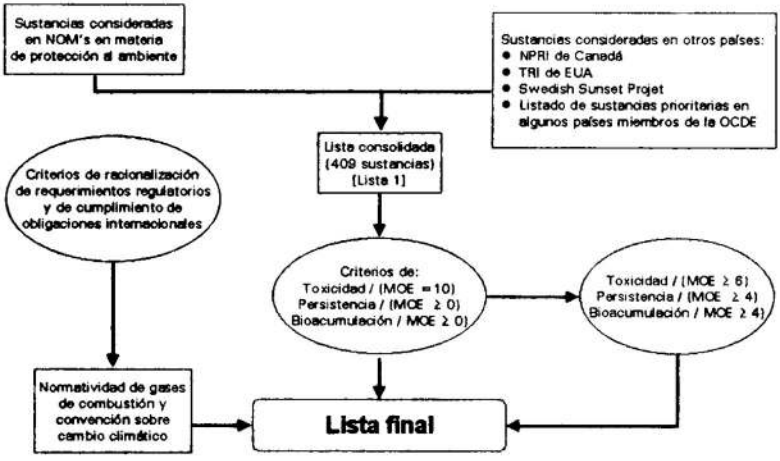
El RETC surgió por primera vez en otros países como respuesta a la inquietud causada por los accidentes industriales ocurridos en Seveso, Italia, y Bophal, India, en donde hubieron emisiones súbitas en forma de nube de dioxinas en el primer caso y de metil-isocianato en el segundo, con resultados desastrosos para las comunidades asentadas alrededor de las empresas responsables y que ignoraban los riesgos a los que estaban expuestas y cómo responder en caso de accidente (RETC, 1999).

Este tipo de registros consisten en estimaciones de la emisión y transferencia de contaminantes específicos en los diferentes medios (aire, agua y suelo) a partir de fuentes industriales para la adopción de medidas que permitan reducir la liberación de sustancias tóxicas al ambiente y contar con elementos para evaluar los riesgos de tales contaminantes, y sustentar la comunicación con el públi-

co. Cabe resaltar que con el establecimiento de estos registros las primeras beneficiadas fueron las empresas que descubrieron a tiempo las pérdidas económicas que tendrían por no invertir sus materiales usados como insumos de productos sino en desechos con los costos consecuentes de su control; así al cambiar de prácticas pudieran ahorrar (Cortinas, 2000).

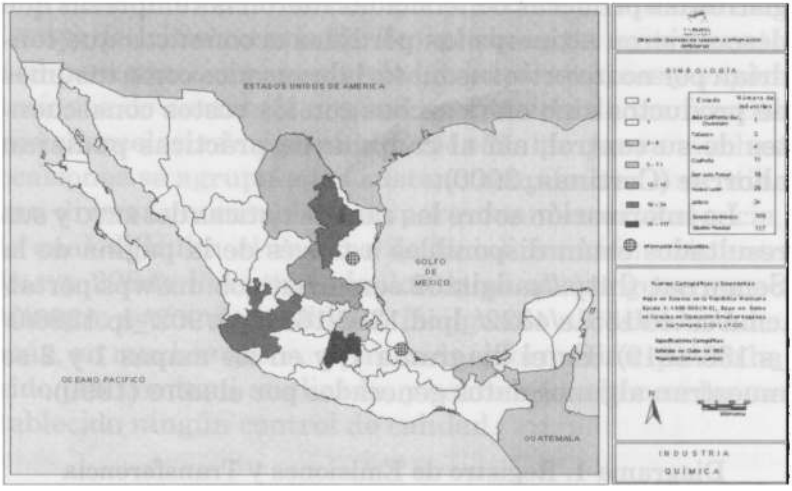
La información sobre las características del RETC y sus resultados están disponibles a través de la página de la Semarnat (http://sadgitx02.semarnat.gob.mx/wps/portal/.cmd/cs/.ce/155/.s/4822/_lpid.1386/1611/_th/902/_lp.1386/0/_s.155/4819). En el diagrama 1, y en los mapas 1 y 2 se muestran algunos datos generados por el RETC (1999).

Diagrama 1. Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes (RETC). Protocolo de selección de sustancias



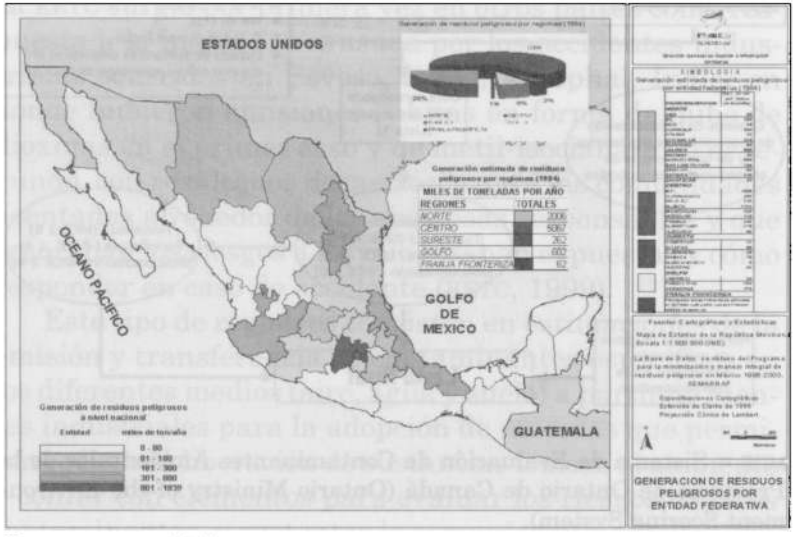
MOE = Sistema de Evaluación de Contaminantes Ambientales de la Provincia de Ontario de Canadá (Ontario Ministry of the Environment Scoring System).
Fuente: RETC, 199.

Mapa 1. México: distribución de la industria química



Fuente: RETC, 1998.

Mapa 2. México: distribución de la generación de residuos peligrosos



Fuente: RETC, 1998.

Cabe señalar que desde su creación, el RETC ha recopilado información sobre las emisiones del sector industrial, la cual podrá ser utilizada para la elaboración de estrategias que sirvan para su control.

ESTADÍSTICAS DEL MEDIO AMBIENTE

En 1994, el Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI) publicó por primera vez el informe llamado Estadísticas del Medio Ambiente, y que aparece cada dos años donde se incluye una sección relativa a los productos químicos tóxicos, además de otras secciones que hacen referencia a diversos aspectos que involucran sustancias peligrosas, como son la contaminación del aire y el agua, el cambio climático, el deterioro de la capa de ozono, la generación de residuos peligrosos. La mención que se hace de los productos tóxicos en estos informes consiste principalmente en la descripción de las distintas modalidades que abarcan y los efectos tóxicos que pueden llegar a generar. También, se presta atención a incluir datos estadísticos sobre las distintas variables que pueden ayudar a dimensionar los problemas que ocasionan y los beneficios asociados a su manejo en el país (Cortinas, 2000).

PERFIL NACIONAL SOBRE USO Y MANEJO DE SUSTANCIAS QUÍMICAS EN MÉXICO

Este perfil fue desarrollado por las secretarías de Salud y de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca, a través del INE, y con representantes de otras dependencias gubernamentales con competencia en la materia, de la industria, la academia y el sector social, así como con el

apoyo inicial del Instituto de las Naciones Unidas para la Formación Profesional y la Investigación (UNITAR), el cual incluyó a México en el grupo de los tres primeros países que realizaron el ejercicio de integrar un documento de esta índole (Cortinas, 2000).

El contenido del perfil incluye 10 capítulos que cubren el marco de información nacional, útiles para la estimación de la exposición y la evaluación de los riesgos de sustancias peligrosas así como una variada gama de estadísticas, datos sobre las instituciones y legislaciones en la materia, los convenios suscritos por México al respecto, los mecanismos de coordinación intersectorial y participación social (Cortinas, 2000).

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES (SEMARNAT)

La Semarnat elabora un Informe sobre la Situación del Medio Ambiente en México, el cual se encuentra disponible desde su sitio de Internet: http://www.semarnat.gob.mx/wps/portal/.cmd/cs/.ce/155/.s/4822/_s.155/4819. En este informe se incluyen las principales estadísticas e indicadores del estado del medio ambiente en México. Entre la información encontrada se tiene: perfil sociodemográfico y económico, suelos, agua, atmósfera, vida silvestre, recursos forestales, recursos marítimos y acuícolas, residuos, agricultura y ganadería, industria manufacturera, transporte, energía y minería, turismo, y gestión.

INSTITUTO NACIONAL DE ECOLOGÍA

El Instituto Nacional de Ecología (INE), de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales es el área de la

Semarnat encargada de la coordinación y fomento de las actividades de investigación científica en lo relacionado con temas ambientales tales como economía ambiental, ordenamiento ecológico y el área de contaminantes mejor conocida como la agenda "gris" y que se subdivide en: cambio climático, contaminación al aire y sustancias químicas y riesgos ecotoxicológicos.

Entre las principales acciones realizadas se tiene la elaboración de los temas prioritarios que se incluyen en los fondos Semarnat-Conacyt, la elaboración de diversos proyectos sobre la investigación de la peligrosidad y contaminación por sustancias tóxicas y peligrosas, así como el servir de interlocutor entre el gobierno y la academia.

Por otro lado, en 2003 se elaboró un estudio sobre la capacidad de investigación de contaminantes orgánicos persistentes, en la cual se ubicó a los investigadores que trabajan en toda la República en este tipo de sustancias y facilitar la elaboración de grupos de trabajo especializados que apoye la toma de decisiones por parte de las autoridades (INE, 2004).

Además, se elaboraron dos bases de datos en línea con la información sobre la capacidad de investigación en materia de contaminantes orgánicos persistentes en México y con las propiedades fisicoquímicas de los plaguicidas del catálogo del año 2000 de la Cicoplafest.

Otra de las actividades realizadas en el INE es la elaboración de fichas técnicas para las sustancias incluidas en la norma mexicana NMX-AA-118-SCFI-2001 "Registro de emisiones y transferencia de contaminantes, lista de sustancias e informe". Estas fichas técnicas incluyen información sobre las propiedades físicas, químicas y toxicológicas de las sustancias, su peligrosidad, y sus efectos en la salud y el ambiente y están a disposición del público en general a partir del año 2005.

Se cuenta con una página de Internet sobre información ambiental, cuya dirección es: http://www.ine.gob.mx, la cual contiene distintos tipos de información relacionada con sustancias químicas. Y a través de la página del INE se puede tener acceso a información internacional sobre medidas que se deben llevar a cabo para prevenir la contaminación y aspectos relacionados con el manejo de los residuos peligrosos.

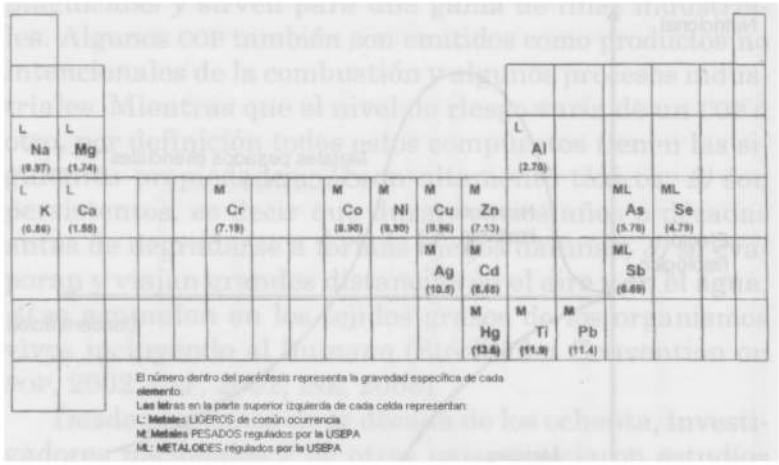
Entre las líneas de investigación más importantes que trabaja el INE están las siguientes.

Metales pesados

Desde un punto de vista estrictamente químico, los metales pesados comprenden los elementos conocidos como de transición y postransición, junto con metaloides, tales como el arsénico y el selenio (cuadro 3). Son significativamente más pesados (por ejemplo, mayor gravedad específica) que el sodio, calcio, y otros metales ligeros. Las reactividades, cargas iónicas y solubilidades de estos metales en agua varían ampliamente (SenGupta, 2002). Sin embargo, y con excepción del cadmio, mercurio y plomo, algunos metales pesados constituyen micronutrientes necesarios para el funcionamiento de las células. Por lo tanto, los efectos tóxicos de estos elementos están dados en gran medida en función de la concentración. Los límites de concentraciones tóxicas son distintos para cada metal y dependen en gran medida de la química de cada especie y los efectos fisiológicos asociados (diagrama 2).

En México se han presentado casos de contaminación por metales, tales como el de Torreón, Coahuila, donde se detectaron altos niveles de plomo en sangre humana en la zona alrededor de un complejo metalúrgico. Los

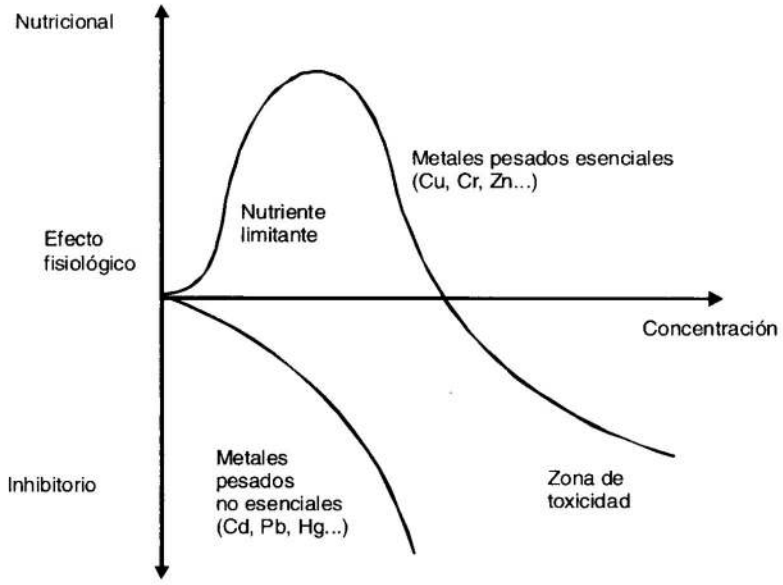
Cuadro 3. Metales ligeros comunes, metales pesados y metaloides regulados por la USEPA



Fuente: SenGupta, 2002.

impactos ambientales en antiguas zonas mineras del país pueden afectar la calidad de mantos acuíferos, suelos y cultivos, así como la salud de los habitantes de comunidades cercanas a dichas zonas. Es el caso de algunas localidades del estado de Zacatecas donde ha sido necesaria la evaluación de la presencia de metales como mercurio y plomo para así determinar el nivel de riesgo en los ecosistemas y la salud humana. Un caso que ha alcanzado grandes dimensiones es el del municipio de Tultitlán, Edo. de México, en donde como consecuencia de actividades industriales realizadas por la empresa Cromatos de México han dejado secuelas por la concentración de altos niveles de contaminantes, y cuyo pasivo ambiental es de miles de toneladas de cromo hexavalente, metal altamente tóxico para el ser humano.

Diagrama 2. Efectos nutricionales e inhibitorios de los metales pesados en los seres vivos



Fuente: SenGupta, 2002.

Los contaminantes orgánicos persistentes

En los últimos 40 años se ha tomado conciencia de manera creciente de las amenazas a la salud humana y al ambiente que representa la liberación cada vez mayor de sustancias químicas de origen sintético. La acumulación de evidencia ha hecho que los esfuerzos se concentren en una categoría de sustancias denominadas contaminantes orgánicos persistentes, mejor conocidos como COP, que son compuestos químicos resistentes a la degradación fotolítica, biológica y química (Stockholm Convention on POP, 2002; GEF, 2002; INE, 2003).

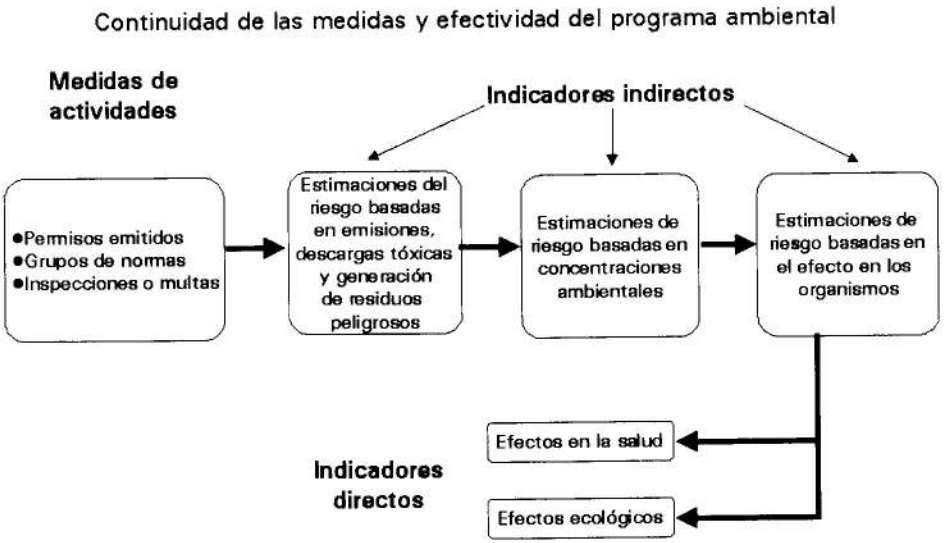
Algunos productos químicos conocidos como contaminantes orgánicos persistentes (COP) actúan como potentes plaguicidas y sirven para una gama de fines industriales. Algunos COP también son emitidos como productos no intencionales de la combustión y algunos procesos industriales. Mientras que el nivel de riesgo varía de un COP a otro, por definición todos estos compuestos tienen las siguientes propiedades: *1)* son altamente tóxicos; *2)* son persistentes, es decir que duran varios años o décadas antes de degradarse a formas menos dañinas; *3)* se evaporan y viajan grandes distancias en el aire y en el agua; *4)* se acumulan en los tejidos grasos de los organismos vivos incluyendo al humano (Stockholm Convention on POP, 2002; GEF, 2002; INE, 2003).

Desde principios de la década de los ochenta, investigadores nacionales y de otros países iniciaron estudios sobre los niveles de COP en diferentes compartimentos ambientales en México, además se han negociado acuerdos en el seno de la Comisión de Cooperación Ambiental de América del Norte para la implementación de Planes de Acción Regional (PARAN), y se iniciaron diversas acciones de gestión y regulación. Actualmente, México tiene un avance significativo en el control de varios de estos compuestos, sin embargo, aún quedan acciones por realizar, las cuales pueden formar parte del Plan Nacional de Implementación del Convenio de Estocolmo, el cual se encuentra en proceso de elaboración con la participación de diversas dependencias (Stockholm Convention on POP, 2002; GEF, 2002; INE, 2003).

INDICADORES DE LA GESTIÓN DE SUSTANCIAS QUÍMICAS Y DE SU DESEMPEÑO

De los datos disponibles relacionados con la gestión de sustancias químicas, algunos pueden ser considerados

Diagrama 3. Uso de indicadores de la gestión de sustancias químicas y de su desempeño



Fuente: Cortinas, 2000.

como indicadores útiles para determinar los avances logrados en ésta, sus beneficios e implicaciones económicas y sociales, así como para evaluar el desempeño de los instrumentos de gestión, desde la perspectiva de su efectividad y costo.

En la medida que los tomadores de decisiones del sector público y privado se apoyen en este tipo de datos y en los relativos a las evaluaciones de los riesgos de las sustancias peligrosas para tomar decisiones se irán logrando avances cada vez más sustantivos en este campo, a la vez que se identificarán debilidades y vacíos a superar (diagrama 3) (Cortinas, 2000).

CATÁLOGO OFICIAL DE PLAGUICIDAS Y CATÁLOGO DE SUSTANCIAS TÓXICAS

En el marco de las actividades que desarrolla la Comisión Intersecretarial para el Control del Proceso y Uso de Plaguicidas, Fertilizantes y Sustancias Tóxicas (Cicoplafest), se integran y actualizan continuamente estos catálogos, que se convierten en consulta obligada para quienes realizan actividades que involucran el manejo de estas sustancias y desean prevenir riesgos en la salud o en el ambiente (Cicoplafest, 2000).

Catálogo Oficial de Plaguicidas

El Subcomité de Registros, Autorizaciones, Catálogos e Inventarios de la Cicoplafest, tuvo a su cargo, a partir de su conformación, la integración del Catálogo Oficial de Plaguicidas que si bien no es una norma, se constituye en una guía para conocer cuáles son los productos registrados en México y cuáles son las aplicaciones de éstos

que han sido autorizadas (Cicoplafest, 2000; Cortinas, 2000). En el Catálogo se indica lo siguiente:

- Definen y clasifican los plaguicidas.
- Indican los organismos a los cuales controlan.
- Describen los modos de acción.
- Proporciona su composición química.
- Plantea cuál puede ser su persistencia.
- Refieren los usos a los que se destinan.
- Señalan cuáles pueden ser sus formulaciones.
- Informa acerca de su movilidad y destino en el ambiente.
- Mencionan los riesgos para los organismos no blancos de su acción.
- Proporciona información sobre las principales medidas para evitar la contaminación ambiental y la protección de la vida silvestre.
- Dan pautas para disponer de los envases vacíos y de los plaguicidas caducos.
- Hacen del conocimiento las medidas para el manejo y uso seguro de los plaguicidas.
- Desarrollan diversos temas relacionados con los efectos tóxicos de las diversas modalidades de plaguicidas.
- Presta particular atención al tratamiento de las intoxicaciones causadas por plaguicidas.
- Listan los plaguicidas prohibidos y restringidos.

Catálogo de sustancias tóxicas

La Subsecretaría de Regulación y Fomento Sanitario, de la Secretaría de Salud, a través de la Dirección General de Salud Ambiental integra junto con la contribución de las otras secretarías que conforman la Cicoplafest, el

Catálogo de Sustancias Tóxicas para satisfacer las necesidades de información tanto de los organismos públicos, como del Sector Industrial y de la población (Secretaría de Salud, 1996; Semarnap, 1997; Cortinas, 2000).

El propósito de este catálogo es proporcionar en un solo documento información veraz y oportuna acerca de las sustancias que son reguladas en la actualidad por las dependencias que forman la Cicoplafest, y que pueden llegar a ocasionar efectos en la salud y en el ambiente. Con ello, se busca contribuir al desarrollo de buenas prácticas de manejo y a prevenir accidentes químicos, informando a la población del riesgo de las sustancias tóxicas (Secretaría de Salud, 1996; Semarnap, 1997; Cortinas, 2000).

Las sustancias tóxicas reguladas aparecen agrupadas por categoría toxicológica, a la vez que se da un perfil de cada una de ellas, en el cual se proporciona información sobre:

- El nombre de la sustancia.
- El registro del Chemical Abstract Service (CAS).
- La clave que les asigna la Organización de las Naciones Unidas (ONU).
- Su estado físico.
- Los sinónimos que se emplean para designarla.
- Sus características corrosivas, reactivas, explosivas, tóxicas, o inflamables (CRETI).
- El grupo químico al que pertenecen.
- La Dosis Letal Media (DL50) y la Concentración Letal Media (CL50).
- Su categoría toxicológica.
- Sus efectos crónicos.
- Si son disruptores endocrinos que alteran el metabolismo hormonal.
- Sus usos.

RED DE INFORMACIÓN QUÍMICA PARA LA GESTIÓN RACIONAL DE PRODUCTOS QUÍMICOS

El proyecto de la Red de Información Química para la Gestión Racional de Productos Químicos (CIEN) se elaboró por iniciativa del Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA) y de la Agencia de Protección Ambiental de Estados Unidos (USEPA). El objetivo de este programa es proveer entrenamiento a funcionarios encargados de gestión de sustancias químicas sobre cómo encontrar información acerca de sustancias químicas y su manejo (USEPA, 2004).

Entre los principales objetivos de la sección de México se encuentra la elaboración de un grupo de trabajo formal y de la validación de la información de las sustancias tóxicas que ya existen en el país, así como la creación de un sitio de Internet desde donde se dé acceso a estas fuentes.

EJEMPLOS DEL MANEJO DE LA INFORMACIÓN SOBRE SUSTANCIAS QUÍMICAS

A continuación se muestra un ejemplo de cómo se tiene que trabajar en el procesamiento de información que proviene de diferentes fuentes y que en algunas ocasiones se contradice entre sí.

Estudio de caso: importación y uso de lindano en México

Durante la elaboración del Diagnóstico nacional de lindano elaborado por el INE, durante 2003 y 2004, fue difícil en algunos casos la obtención de datos reales sobre las

cantidades de lindano que han entrado al país en los últimos años. Varias fuentes nacionales fueron consultadas durante el proceso, obteniéndose cierta información que se presenta a continuación. Además, en el proceso de intercambio de información con la Agencia de Protección Ambiental de Estados Unidos (USEPA) se informó a los representantes de México de las exportaciones de lindano de Estados Unidos a México desde el año 2000 hasta la fecha, que también se presentan en el cuadro 4 (INE, 2004).

Para validar esta información se comparó con lo reportado por algunas de las empresas más importantes que comercializan productos con lindano en México, y se encontró que estos datos, proporcionados directamente por las empresas, indican que los datos de importación reales deben de encontrarse en efecto en los rangos reportados por la Secretaría de Economía (cuadro 4).

Este tipo de conflictos se presentan de manera cotidiana, por lo que se debe cruzar información obtenida de distintas fuentes para su validación.

Estudio de caso: Análisis comparativo de metales pesados en el municipio de Guadalupe, Zacatecas

Este estudio se elaboró para identificar el grado de contaminación por metales pesados en la zona agrícola del municipio de Guadalupe, Zacatecas, y con base en los resultados establecer las acciones para el manejo de riesgos en la región.

Para la caracterización del sitio se utilizó la información geográfica del INEGI, así como información específica desarrollada por el Consejo de Recursos Minerales (Coremi). Por otro lado, se utilizó información epidemiológica generada por la Universidad Autónoma de Zaca-

Cuadro 4. Importación de lindano reportada por diversas fuentes de información

Fuente	*1997*	*1998*	*1999*	*2000*	*2001*	*2002*	*2003*
Cicoplafest (ton)	102.00	72.00	583.00	57.00	61.00	88.00	nd
Secretaría de Economía (ton)	nd	nd	24.05	27.00	14.00	65.05	nd
USITC (ton)	nd	nd	nd	nd	550.26	176.91	159.92
SIAVI (miles de dólares)	262	204	269	296	142	35 (ene-mar)	nd

Cicoplafest: Comisión Intersecretarial para el Control del Proceso y Uso de Plaguicidas y Sustancias Tóxicas.
SIAVI: Sistema de Información Arancelaria Vía Internet.
USITC: United States International Trade Commission.
Fuente: INE, 2004.

Cuadro 5. Análisis comparativo de arsénico, mercurio y plomo en Zacatecas

Muestra	*Arsénico*		*Mercurio*		*Plomo*	
	UNAM (ppm)	*Canadá (ppm)*	*UNAM (ppm)*	*Canadá (ppm)*	*UNAM (ppm)*	*Canadá (ppm)*
G-1 (0-15)	9.82	9.50	0.25	0.12	17.29	11.00
G-2 (0-15)	8.64	7.60	0.70	0.24	22.51	15.00
G-3 (0-15)	12.21	9.40	0.76	0.99	27.00	38.00
G-4 (0-15)	9.28	3.60	0.25	0.18	17.35	12.00
G-5 (0-15)	11.00	4.60	0.31	0.34	22.14	19.00
G-6 (0-15)	8.62	7.90	0.86	0.40	18.41	18.00
G-7 (0-15)	7.00	3.00	0.59	0.09	14.04	10.00
G-8 (0-15)	182.41	89.00	36.41	32.00	511.97	620.00
G-9 (0-15)	107.65	87.00	32.11	52.00	432.90	650.00
G-10 (0-15)	10.49	5.40	0.20	0.15	15.58	13.00
G-11 (0-15)	17.08	13.00	3.41	3.50	51.17	53.00
G-12 (0-15)	11.22	6.20	0.64	0.00	23.78	29.00
G-13 (0-15)	12.25	5.50	0.49	0.48	29.44	26.00
G-14 (0-15)	7.24	5.60	0.54	0.52	21.77	26.00
G-15 (0-15)	23.26	8.30	0.74	0.83	36.72	33.00
G-16 (0-15)	23.03	5.60	0.75	0.65	21.61	21.00
G-17 (0-15)	7.79	6.70	0.86	0.78	38.94	31.00
G-18 (0-15)	80.32	68.00	198.35	290.00	868.13	1300.00
G-19 (0-15)	120.73	54.00	90.78	110.00	586.23	720.00
G-20 (0-15)	8.97	7.00	1.77	0.61	34.59	30.00

Fuente: ACS, 2004.

tecas, mientras que la información sobre precipitación pluvial se obtuvo de las bases de datos de la Comisión Nacional del Agua.

La problemática presentada en este estudio radica en la determinación de contaminantes en suelos del municipio por dos instituciones, la Facultad de Química de

la UNAM y la empresa canadiense Barenco, Inc. Los resultados de laboratorio de ambas instituciones presentaron una variación de acuerdo con el cuadro 5 (ACS, 2004).

En este caso, para determinar la validez de los resultados reportados por ambos laboratorios, se procedió a realizar la prueba estadística de correlación de rangos de Spearman para los datos, con lo cual se concluyó que éstos eran significativamente equivalentes y las variaciones sólo se debían a la diferencia del equipo analítico utilizado, así como a las diferencias en la calibración y al grado de error del analista de cada laboratorio.

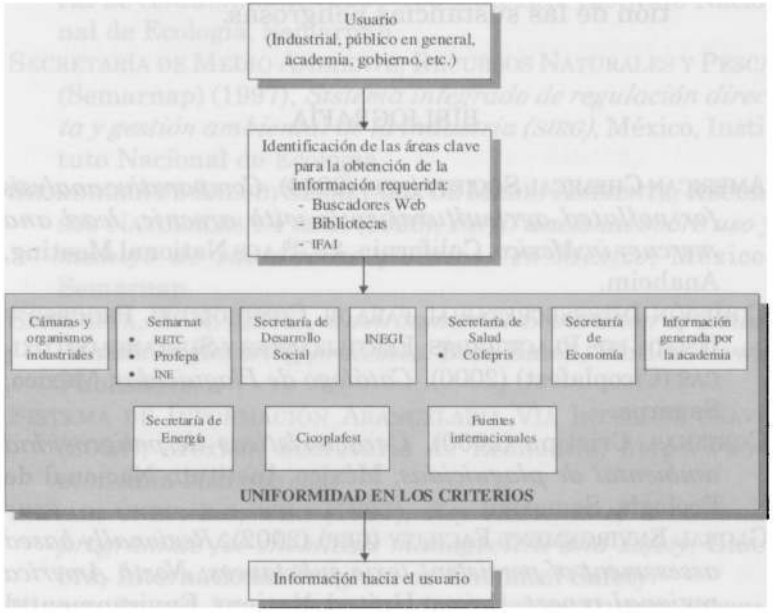
CONCLUSIONES

La información sobre las sustancias químicas y los residuos peligrosos podría vincularse de tal forma que los datos que se le presenten a los usuarios finales (industria, público en general, gobierno, etc.) tenga un grado razonable de uniformidad y se preste a menores errores en su manejo final (diagrama 4).

En México existen áreas de oportunidad para mejorar dichos sistemas; entre otros, se resaltan los siguientes aspectos:

- Evaluar la calidad de los datos con respecto a estándares estadísticos y técnicos y de su adecuación para sustentar la toma de decisiones.
- Llenar los vacíos y aumentar la sensibilidad de los instrumentos, en particular de las encuestas y censos.
- Introducir programas de control de calidad/aseguramiento de calidad en los laboratorios de química ambiental, así como promover su intercalibración.
- Ajustar los esquemas de muestreo a las necesidades, prioridades y recursos disponibles, amplián-

Diagrama 4. Mecanismo para la vinculación de la información sobre sustancias químicas



dolos en sitios críticos respecto a la contaminación del aire, agua y zonas costeras.

- Fortalecer la elaboración de inventarios confiables.
- Consolidar el desarrollo y utilización de indicadores de presiones y respuestas en áreas prioritarias, así como de sistemas de contabilidad.
- Vincular y fortalecer las unidades de producción de información en los distintos sectores de la sociedad, conformando grupos de trabajo intersectoriales, asegurando la cooperación internacional.
- Aumentar y facilitar el acceso público a la información y capacitar en su análisis ponderado.

- Seleccionar los datos a generar en virtud de la relación costo-efectividad de los datos desde la perspectiva de su utilidad para los tomadores de decisiones y el alcance de los objetivos de la gestión de las sustancias peligrosas.

BIBLIOGRAFÍA

AMERICAN CHEMICAL SOCIETY (ACS) (2004), *Comparative analysis for polluted agricultural soils with arsenic, lead and mercury in Mexico*, California, 227th ACS National Meeting, Anaheim.

COMISIÓN INTERSECRETARIAL PARA EL CONTROL DEL PROCESO Y USO DE LOS PLAGUICIDAS, FERTILIZANTES Y SUSTANCIAS TÓXICAS (Cicoplafest) (2000), *Catálogo de Plaguicidas*, México, Sagarpa.

CORTINAS, Cristina (2000), *Características de peligrosidad ambiental de plaguicidas*, México, Instituto Nacional de Ecología, Semarnat.

GLOBAL ENVIRONMENT FACILITY (GEF) (2002), *Regionally based assessment of persistent toxic substances: North America regional report*, Suiza, United Nations Environmental Programme.

INSTITUTO NACIONAL DE ECOLOGÍA (INE) (2002), *Plan de acción de la presa La Zacatecana para la contención de metales pesados*, México, Semarnat.

———— (2003), "El Convenio de Estocolmo sobre contaminantes orgánicos persistentes y sus implicaciones para México", *Gaceta Ecológica*, núm. 69, México, Semarnat.

———— (2004), *Diagnóstico Nacional de Lindano*, México, Semarnat.

———— (2004), "La investigación en México en materia de COP", *Gaceta Ecológica* (en prensa), Semarnat.

STOCKHOLM CONVENTION ON PERSISTENT ORGANIC POLLUTANTS (2002), *Ridding the world of POPs: A guide to the Stockholm*

Convention on persistent organic pollutants, Suiza, United Nations Environmental Programme.

REGISTRO DE EMISIONES Y TRANSFERENCIA DE CONTAMINANTES (RETC) (1999), *Informe nacional de emisiones y transferencia de contaminantes 1997-1998*, México, Instituto Nacional de Ecología, Semarnap.

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE, RECURSOS NATURALES Y PESCA (Semarnap) (1997), *Sistema integrado de regulación directa y gestión ambiental de la industria (SIRG)*, México, Instituto Nacional de Ecología.

SECRETARÍA DE SALUD; SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE, RECURSOS NATURALES Y PESCA (1996), *Perfil nacional sobre uso y manejo de sustancias químicas en México*, México, Semarnap.

SENGUPTA, A. K. (2002), *Environmental Separation of Heavy Metals: engineering processes*, Boca Ratón, Florida, Lewis Publishers.

SISTEMA DE INFORMACIÓN ARANCELARIA VÍA INTERNET (SIAVI) (2004), México, Secretaría de Economía, http://www.economia-snci.gob.mx.

UNITAR; UNEP; ILO; WHO (1997), *Key elements of a national programme for chemicals management and safety*, Ginebra, International Program on Chemical Safety.

UNITED STATES ENVIRONMENTAL PROTECTION AGENCY (USEPA) (2004), Estados Unidos, *Chemical Information Exchange Network (CIEN) Project*, http://www.epa.gov/cien/index.html.

INFORMACIÓN SOBRE EL IMPACTO AMBIENTAL DE PROCESOS INDUSTRIALES

G. Sosa, E. Vega, E. Reyes-Zárate,
A. Mediavilla, V. R. Mora, H. Castillo,
S. Eidels, J. L. Arriaga, E. González,
G. Martínez, J. L. López, D. Romero*

INTRODUCCIÓN

Generalmente, la contaminación del aire es percibida como un problema local más que como un problema global y de largo plazo. No obstante esto, el incremento dramático de la población, la urbanización mundial y la rápida industrialización en diferentes regiones del planeta en el siglo pasado han mostrado consecuencias significativas en la calidad del aire en grandes regiones y en todo el planeta.

La contaminación del aire es producida de manera natural o generada por las actividades humanas; sin embargo, durante los pasados cien años la contaminación del aire de origen antropogénico se ha convertido en el mayor aporte de contaminantes mundial. Esto ha traído como consecuencia que la concentración de contaminantes haya alcanzado niveles con efectos adversos en la salud de las plantas, los animales y los seres humanos.

* Investigadores del Instituto Mexicano del Petróleo.

Los signos de degradación que presentan los ecosistemas cada vez son más claros a medida que pasa el tiempo, de tal forma que se está llegando al límite de la utilización de muchos de los recursos naturales no renovables del planeta y, en ciertos casos, se está sobrepasando la capacidad del ambiente para hacer frente a la incorporación de nuevas sustancias contaminantes en el medio.

Como resultado de esto, en las actividades económicas se comienza a asumir la necesidad de incorporar tecnologías más limpias, además de un cambio en la forma de concebir y producir los bienes y los servicios. Sin embargo, dista mucho de resolverse estos problemas en el corto plazo. La industria mexicana contribuye significativamente al consumo de recursos naturales y a la generación de contaminación en forma de residuos vertidos al suelo, al agua y a la atmósfera. Sectores como el químico y el de producción energética siguen siendo grandes generadores de impactos ambientales, pese a haber implementado mejoras en sus procesos y que aun necesitan generalizarse.

Las medidas de control ambiental son cada vez más estrictas en lo que respecta a la legislación ambiental y a la posibilidad de utilizar instrumentos voluntarios que certifiquen el buen comportamiento ambiental de las empresas o de sus productos y servicios.

Como un ejemplo del problema actual de la contaminación del aire generado en los grandes centros industriales del país, el presente trabajo reporta el estudio ambiental regional realizado en una de las denominadas zonas críticas del país y que se conoce como el Corredor Industrial del Bajío. Este estudio se llevó a cabo en febrero y marzo de 2003, representa el segundo esfuerzo más grande en México hecho a la fecha, después de los realizados para la Zona Metropolitana de la Ciudad de México.

ZONA DE ESTUDIO

Salamanca se encuentra en el estado de Guanajuato dentro de la cuenca hidrológica del río Lerma-Salamanca, a los 20° 34′ 09″ latitud norte y 101° 11′ 51″ longitud oeste, y a una altura de 1 720 m sobre el nivel del mar. Esta cuenca es de gran extensión, ya que comprende las cabeceras municipales de León, Guanajuato, Silao, Irapuato, Salamanca, Acámbaro, Salvatierra, Valle de Santiago, Pénjamo y Manuel Doblado. El municipio de Salamanca ocupa una superficie de 774 km^2, representando 2.5% del total del territorio del estado. De acuerdo con el censo poblacional de 2000, el municipio de Salamanca cuenta con una población total de 226 654 habitantes (INEGI, 2001).

La industria establecida en el municipio de Salamanca tiene una importancia relevante en el desarrollo de la economía local y nacional. Dentro de las industrias que más destacan por su importancia económica se encuentran la refinería Antonio M. Amor (Riama), dedicada a la producción de combustibles y aceites diversos; la Central Termoeléctrica que abastece de energía a los estados de Guanajuato, Colima, Zacatecas, Aguascalientes y Querétaro. Por su parte, la industria textil, de procesamiento de alimentos y la de productos derivados del petróleo son las industrias más importantes en esta región y en general en todo el estado; juntas representan 80% del PIB de la industria manufacturera en Guanajuato (GEG, 2003).

Como resultado de este desarrollo, el Corredor Industrial del Bajío emerge como una de las regiones industriales más significativas del país, en los municipios de León, Irapuato, Salamanca y Celaya, principalmente, impactando económicamente a una población de cerca de un millón de habitantes. Este corredor industrial está integrado por cerca de 465 industrias de tamaño medio y

grande, donde sobresalen la industria química, de generación de energía eléctrica, procesamiento de alimentos, textil y metal mecánica (Semarnat-IEG, 2003).

De acuerdo con la Semarnat (2003), el Inventario de Emisiones para esta región en 2000 reporta emisiones anuales en miles de toneladas métricas de dióxido de azufre de 0.11, de 1.65 de monóxido de carbono, 0.14 de óxidos de nitrógeno, 0.26 de hidrocarburos no metánicos y 0.07 de partículas PM_{10}. La participación relativa del municipio de Salamanca, respecto a las emisiones totales de todo el corredor industrial es de 92.8, 14.8 y 18%, respectivamente. Es claro que las emisiones de SO_2 en esta región son emitidas básicamente en Salamanca, mientras que las otras ciudades emiten precursores de ozono (hidrocarburos y óxidos de nitrógeno) predominantemente.

El rápido crecimiento en esta región ha motivado que la calidad del aire se deteriore sustancialmente, por lo que a partir de 2000 el Patronato de Salamanca, integrado por industriales, dependencias de gobierno y asociaciones civiles, instaló una red de monitoreo atmosférico en Salamanca para llevar un seguimiento continuo de la contaminación del aire. Actualmente la ciudad cuenta con tres estaciones de monitoreo que registran de manera horaria los cinco contaminantes de criterio.

Como resultado de este deterioro en la calidad del aire en Salamanca y la tendencia actual hacia normas ambientales más estrictas, la Gerencia de Protección Ambiental y Seguridad Ocupacional de Pemex Refinación, en colaboración con el Instituto Mexicano del Petróleo, realizaron un estudio ambiental para determinar el grado de impacto de la contaminación del aire en la salud de la población de esta región. En el presente trabajo se muestran los resultados más relevantes de la campaña de monitoreo atmosférico del 21 de febrero al 9 de marzo de 2003.

METODOLOGÍA

La metodología seguida para la realización del estudio consistió de cuatro aspectos:

- Análisis de la información histórica de calidad del aire, emisiones y meteorología disponible.
- Caracterización de la calidad del aire presente en la ciudad de Salamanca y su área circundante mediante la realización de una campaña de monitoreo atmosférico intensiva en la región de estudio.
- Determinación de las condiciones de dispersión y formación de contaminantes atmosféricos mediante el uso de modelos meteorológicos y de calidad del aire en tres dimensiones (3D).
- Integración de los resultados y determinación de la exposición de la población a los contaminantes atmosféricos en la región de estudio.

Análisis de la información

Con el fin de conocer cuál ha sido la variación de la calidad del aire en los últimos años en esta región, se integraron diferentes bases de datos para correlacionar las emisiones a la atmósfera con la concentración final de los contaminantes atmosféricos en superficie. La información recopilada proviene de diversas entidades de gobierno federal, estatal y municipales, tales como la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (Semarnat), el Instituto de Ecología del estado de Guanajuato (IEG), la Dirección de Ecología del municipio de Salamanca y el Patronato para el monitoreo de la calidad del aire en Salamanca (Patronato de Salamanca). Por su parte, la Riama y la Termoeléctrica de Salamanca

también aportaron información de sus emisiones a la atmósfera relevante para este estudio.

Los documentos analizados fueron diversos, sin embargo los de mayor importancia para este estudio fueron: el Inventario de Emisiones oficial para el Corredor Industrial del Bajío, las Cédulas de Operación Anual (COA) de la industria local, los datos históricos de calidad del aire para los municipios de Salamanca, Irapuato y Celaya, así como diversos datos sobre la geometría y parámetros de operación de las 49 plantas de la Riama y las cuatro unidades de generación de la Termoeléctrica. Dado que la mayor parte de la información estuvo disponible a partir de 2000, se estableció este año como referencia para la determinación de las emisiones locales.

Antes del análisis histórico de la información recopilada, se aplicó un procedimiento de validación de los datos en conjunto con la entidad proveedora. Con este procedimiento se desechó toda aquella información que no fuera consistente, estuviera incompleta o que de acuerdo con el procedimiento de calibración no cumpliera con las especificaciones requeridas. En general, en donde se desechó mayor información fue en las COA de las industrias de carácter federal y estatal, principalmente por errores en el llenado de los formatos. Esta información es crítica para generar el inventario de emisiones, por lo que representa un área de oportunidad para reducir la incertidumbre del inventario de emisiones actual.

CARACTERIZACIÓN DE LA CALIDAD DEL AIRE

Para disponer de información precisa sobre la situación actual de la calidad del aire en la ciudad de Salamanca y su área circundante se realizó una campaña intensiva de monitoreo ambiental durante el periodo del 21 de febre-

ro al 9 de marzo de 2003. Esta campaña de monitoreo representa el esfuerzo más grande realizado en México para la caracterización de la contaminación del aire, en una región diferente a la de la Ciudad de México, principalmente por la cantidad y tipo de equipo instalado, como el área de cobertura de las mediciones.

En esta campaña de monitoreo se determinaron los principales contaminantes atmosféricos tanto los que ponen en riesgo la salud de la población, como los que participan en la degradación de la calidad del aire. Entre los compuestos determinados se encuentran los contaminantes criterio (ozono, dióxido de azufre, dióxido de nitrógeno, monóxido de carbono y las partículas suspendidas PST, PM_{10} y $PM_{2.5}$), la composición química de los compuestos orgánicos volátiles (COV), la composición química de las partículas de la fracción respirable (PM_{10} y $PM_{2.5}$), así como una completa caracterización física de las partículas generadas principalmente por la combustión, conocidas como ultrafinas. Estas mediciones se realizaron de manera simultánea en diferentes sitios dentro y fuera de la región urbana de Salamanca, tal como se describe en el informe técnico elaborado por el Instituto Mexicano del Petróleo (IMP, 2003).

La composición química de los COV se determinó de manera explícita para el conjunto de hidrocarburos con átomos de carbono entre dos y doce, así como para los tres carbonilos mayoritarios en el aire ambiente: formaldehído, acetaldehído y acetona de acuerdo con el protocolo de la Agencia para la Protección Ambiental de Estados Unidos (USEPA, 1999). Por su parte, la composición química de las partículas de la fracción respirable se caracterizó midiendo el contenido total de material geológico (partículas suspendidas de polvo de suelos erosionados), carbón orgánico y elemental (ambos resultado de la combustión de productos fósiles y biomasa), los iones inorgá-

nicos ($SO_4^=$, NO_3^-, NH_4^+, CL^-, NA^+ y K^+), así como el contenido total de elementos traza, para cada una de las fracciones PM_{10} y $PM_{2.5}$ (Chow *et al.*, 1999, 2001). Las partículas ultrafinas se caracterizaron midiendo su distribución de tamaños en el intervalo que va de los 0.05 a los 10 micrómetros de diámetro, así como sus propiedades de dispersión y absorción de la luz visible.

Adicional a estas mediciones se utilizaron dos equipos alternativos de alta confiabilidad y precisión para la medición de ozono en la ciudad de Salamanca. Uno de ellos utiliza la técnica transformada de Fourier en la banda del infrarrojo (FTIR) y el otro es un sistema láser de absorción diferenciada de luz, conocido como DOAS. Estos equipos se utilizaron para identificar posibles especies químicas que actualmente interfieren con los monitores convencionales de ozono instalados en las estaciones de monitoreo de esta ciudad y que, de manera errónea, registran altas concentraciones de ozono algunos días durante el periodo nocturno.

Como complemento de las mediciones de calidad del aire, se realizaron mediciones de las variables meteorológicas en superficie y en la vertical. Esta información es básica para el análisis de la dispersión de los contaminantes atmosféricos, así como para alimentar los modelos meteorológicos y de calidad del aire. En estas mediciones, además de utilizar estaciones meteorológicas convencionales, se instalaron tres estaciones de radiosondeo atmosférico, las cuales de manera simultánea registraron las variables meteorológicas a diferente altura.

CONDICIONES DE DISPERSIÓN Y FORMACIÓN DE CONTAMINANTES ATMOSFÉRICOS

Para comprender cómo las emisiones a la atmósfera finalmente impactan en los múltiples sitios receptores se

aplicaron los modelos meteorológico RAMS (Regional Atmospheric Model System) y de calidad del aire CIT-SAPRC99 a las condiciones locales topográficas y de uso de suelo de la región de estudio. Con estos modelos, en conjunto con las mediciones realizadas, se calculan los principales procesos físicos y químicos que ocurren en la atmósfera y que controlan la dispersión y formación de contaminantes atmosféricos.

El modelo meteorológico RAMS resuelve las ecuaciones de movimiento del aire dentro de una malla tridimensional de simulación de 74 x 74 celdas, con resolución de 2 x 2 km y de 30 niveles con altura variable en la vertical. Dentro de esta malla, el modelo calcula cada 300 segundos las variables meteorológicas importantes como la temperatura, humedad relativa, la turbulencia y la dirección e intensidad del viento. Otra de las características importantes del modelo es que considera la topografía y uso del suelo, relevantes para una adecuada descripción de la circulación del viento en superficie.

El modelo CIT-SAPRC99 es de dispersión fotoquímico y resuelve la ecuación de transporte y conservación de masa de 112 especies químicas en tres dimensiones. Una de las ventajas de este modelo es que contiene embebido el mecanismo químico SAPRC99, el cual es considerado el más preciso reportado en la literatura internacional actual. La malla de simulación de este modelo es consistente a la del modelo meteorológico sólo que con 15 niveles en la vertical. Este modelo está diseñado para reproducir de manera precisa la química de formación del ozono troposférico y otros oxidantes atmosféricos, como los peroxiacetil nitratos (PAN).

Estos modelos se encuentran acoplados en serie, de tal manera que primero RAMS genera todos los campos meteorológicos tridimensionales y posteriormente éstos son incorporados al CIT-SAPRC99 para la determinación

de la dispersión y formación de contaminantes atmosféricos. El resultado final, después de correr ambos modelos, es la generación de campos de concentración tridimensionales para cada una de las especies químicas mencionadas.

Para determinar los efectos en la salud de la población se utiliza como parámetro de medición de la exposición de la población a los principales contaminantes atmosféricos en esta región: ozono, dióxido de azufre y partículas PM_{10} y $PM_{2.5}$. Para esto, se construyó una malla poblacional con celdas de 1 x 1 km a partir de los datos del censo poblacional de 2000 del INEGI, en nivel de AGEB, la cual cubre toda el área del Corredor Industrial del Bajío. Esta malla poblacional se entrecruza con la malla de concentración de contaminantes obtenida con el modelo CIT-SAPRC99 o las mediciones ambientales, de tal manera que se obtiene una medida de la exposición a la que está sujeta la población en cada celda del dominio. Con esta información se estima la concentración promedio anual sobre la población, y se obtiene finalmente la concentración a la que está expuesta una persona escogida al azar dentro del área de estudio, para cada uno de los contaminantes mencionados.

Esta metodología para la evaluación de la exposición tiene limitaciones, asociadas principalmente al tipo de información disponible. Una primera restricción es que la metodología supone que cada individuo de la población permanece las 24 horas del día en el sitio de residencia, por lo que está expuesto a una concentración promedio igual a la determinada por el modelo en la celda de la malla correspondiente. Esta limitación se debe a que en México no se realizan estudios de movilidad de la población de acuerdo con sus actividades diarias. Otra limitación es que no se cuenta con suficientes estudios epidemiológicos que midan el efecto de la composición

química de las partículas de la fracción respirable, por lo que esta metodología considera que 100% de la masa de las partículas es responsable de los efectos en la salud de la población.

INTEGRACIÓN DE LOS RESULTADOS

La integración de los resultados se realizó dentro de un sistema de información geográfica (SIG) mediante la generación de cartas temáticas. Estas cartas temáticas son el resultado de las actividades anteriores, así como de información cartográfica, poblacional y económica publicada por el INEGI. Las cartas temáticas desarrolladas e incorporadas dentro del SIG son las siguientes: censo poblacional en nivel de AGEB para las principales zonas urbanas del Corredor Industrial del Bajío y transformada en una malla de 1 x 1 km; la topografía de la región, la concentración de ozono y PM_{10}; la exposición de la población a los contaminantes mencionados y, finalmente, el inventario de emisiones distribuido espacialmente para las siguientes categorías: industria, comercio y servicios; vehiculares y vegetación/suelos (principalmente por las actividades agrícolas).

Finalmente, debido a la gran cantidad de mediciones realizadas, el presente trabajo se restringirá a la discusión del comportamiento y composición química de los contaminantes que mayor impacto pueden tener en la salud de la población: SO_2, COV, PM_{10} y $PM_{2.5}$.

DESCRIPCIÓN DE LA CAMPAÑA DE MONITOREO

La campaña se dividió en dos periodos, el primero se enfocó al monitoreo en la zona urbana y comprendió del 21

al 28 de febrero de 2003, mientras que el segundo se realizó del 2 al 9 de marzo del mismo año y se enfocó al monitoreo regional. Dividir esta campaña en dos periodos permitió tener mayor densidad de puntos de medición en cada región, asegurando una buena caracterización de la calidad del aire cerca de las emisiones (zona urbana) y de las condiciones de frontera o de impacto regional de estas emisiones (zona regional) (véase la figura 1). Para la realización de la campaña de monitoreo se contó con la colaboración de la Refinería de Salamanca, el Patronato para el Monitoreo de la Calidad del Aire en Salamanca (PS), el Instituto de Ecología de Guanajuato (IEG) y los patronatos de Irapuato y Celaya.

La zona urbana cubre un área de 10 x 10 km, la cual incluye a la ciudad de Salamanca en su totalidad, así como a los poblados próximos comprendidos por Cerro Gordo (CG), Cárdenas (CA), San Juan Razos (US) y Valtierrilla (VA). Por su parte, la zona regional cubre un área de aproximadamente 80 x 80 km^2, con la ciudad de Salamanca como centro. Esta región está delimitada por las ciudades de Silao (SI), Juventino Rosas (JR), Valle de Santiago (VS) y Pueblo Nuevo (PN). En el cuadro 1 se resumen el tipo de mediciones y horarios realizados para cada uno de los sitios de medición. Una mayor descripción de esta campaña se puede consultar en el reporte publicado por el Instituto Mexicano del Petróleo (IMP, 2003).

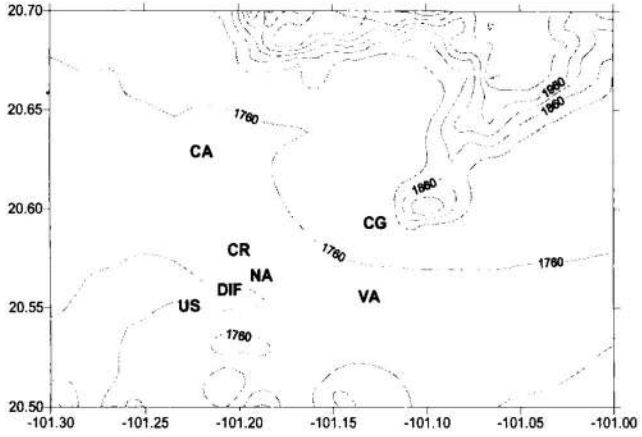
DISCUSIÓN DE RESULTADOS

Dióxido de azufre

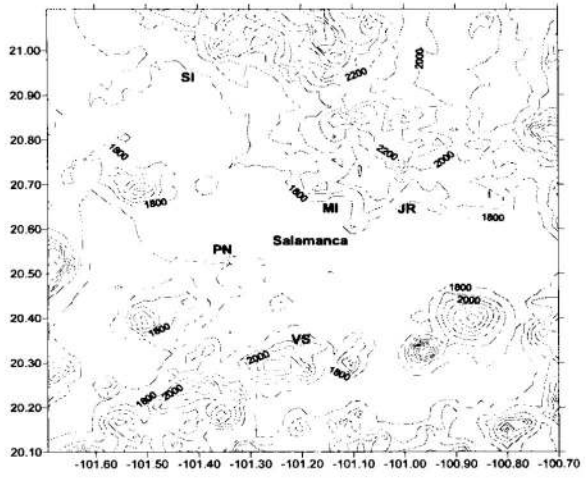
De acuerdo con el análisis estadístico de la calidad del aire, los radiosondeos y la modelación meteorológica, la

Figura 1. Ubicación geográfica de los sitios de monitoreo atmosférico: *a)* zona urbana y *b)* zona regional

a) Zona urbana

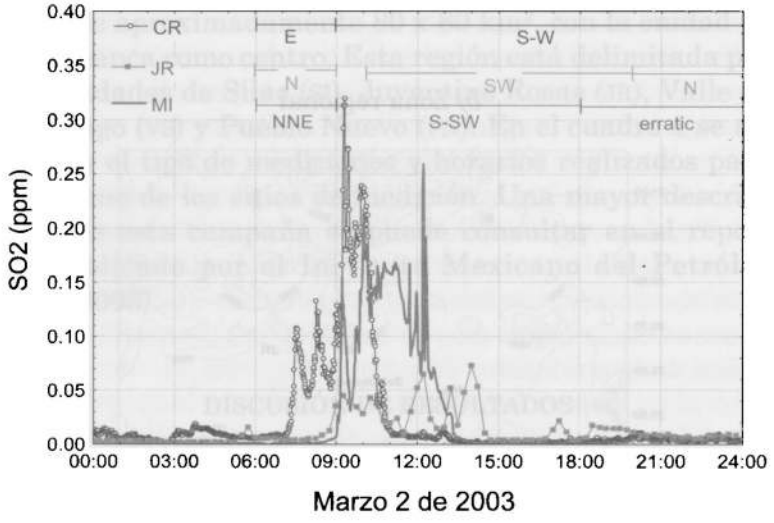


b) Zona regional



concentración máxima diaria de SO_2 dentro de Salamanca se alcanza durante el periodo de mayor estabilidad atmosférica (de las 20 hr a las 06 hr del día siguiente), mientras que disminuye considerablemente entre las 12 y las 18 hr de cada día. Este comportamiento es diferente según la pluma contaminante es transportada fuera de la ciudad, de tal manera que viento abajo de las emisiones, la mayor concentración de SO_2 se registra al medio día, cuando la convección natural y la turbulencia atmosférica transportan hacia la superficie la pluma contaminante. La gráfica 1 muestra el comportamiento de la concentración de SO_2 en superficie medida en Cruz Roja (CR),

Gráfica 1. Concentración de SO_2 en Cruz Roja (CR), Mirandas (MI) y Juventino Rosas (JR) para marzo 2 de 2003



Nota: las líneas de colores de la parte superior indican la dirección del viento predominante a cada hora del día

Mirandas (MI) y Juventino Rosas (JR), para el día 2 de marzo de 2003.

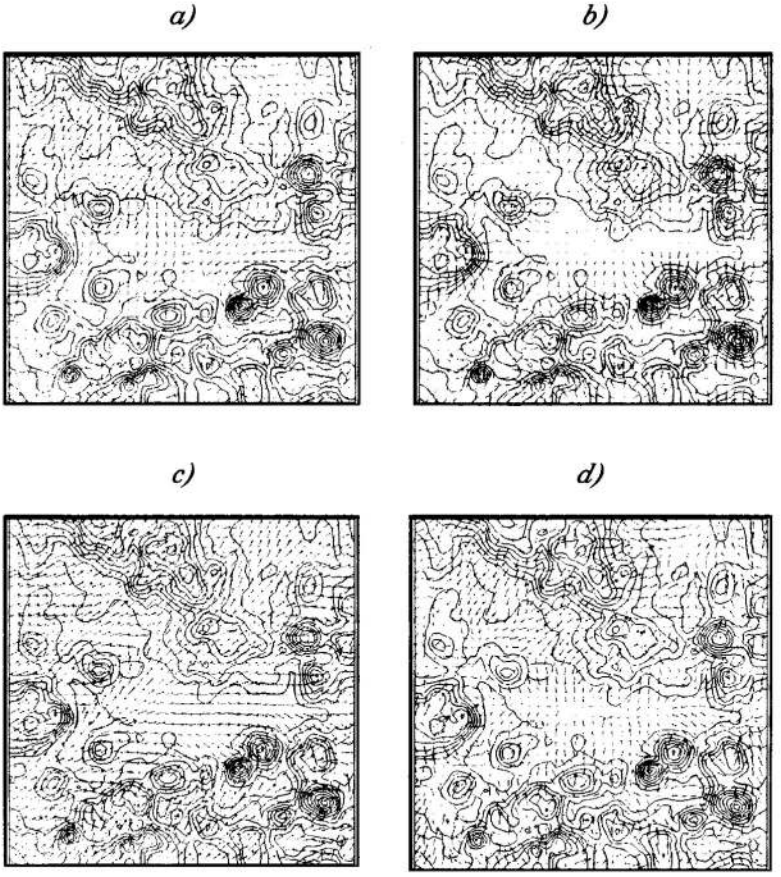
De acuerdo con la modelación meteorológica con RAMS, el viento en superficie antes de las 9 a.m. dentro de la región de estudio está dominado por el viento frío que escurre por las laderas de las montañas (figuras 2a y 2d), que converge a las regiones más bajas del valle. Estas condiciones generan que las emisiones elevadas de la refinería y la termoeléctrica sean transportadas hacia la zona urbana de Salamanca, provocando el incremento de la concentración en superficie del SO_2. Por el contrario, después de las 10 a.m., una vez que se incrementa la temperatura dentro del valle, el viento cambia de dirección hacia el noreste, transportando fuera de la ciudad los contaminantes (figuras 2b y 2c).

A pesar de que históricamente la concentración de SO_2 excede frecuentemente la norma de calidad del aire para este contaminante, durante la campaña de monitoreo no se presentaron violaciones a dicha norma. Esta situación es modulada por la variabilidad de las condiciones meteorológicas año con año; sin embargo, a partir de febrero 15 de 2003, la Riama comenzó a distribuir combustóleo con menor contenido de azufre (de 3.8 a 3% en peso) a la Termoeléctrica de Salamanca. Adicional a esta medida, la termoeléctrica incrementó el consumo de gas natural a 40 MMPCD de gas natural y 15 mil barriles por día de combustóleo. Este esfuerzo es resultado del compromiso adquirido de ambas industrias en el mejoramiento de la calidad del aire en esta región.

COMPUESTOS ORGÁNICOS VOLÁTILES

La concentración de COV en el aire ambiente no tiene una norma ambiental, por lo que no se puede medir con pre-

Figura 2. Campo de viento dentro de la región de estudio para el día 4 de marzo de 2003: *a)* 8, *b)* 10, *c)* 18 y *d)* 24 hr



cisión el efecto conjunto que estos compuestos tienen sobre la población expuesta a ellos; sin embargo, para fines de comparación se encontró que la mediana, o percentil 50, de la concentración de los COV en la región de Salamanca fue 0.5 ppmC, casi seis veces menor a la con-

Cuadro 1. Especies químicas medidas y programa de muestreo para cada uno de los sitios de monitoreo

Población	*Contaminantes criterio*	*COV (análisis químico)*	*Radiosondeo*	*PM10/PM2.5 (análisis químico)*
Cárdenas (CA)	O_3, CO, NO_x, SO_2, PM10			
Cerro Gordo (CG)	O_3, CO, NO_x, SO_2, PM10	06:00- 18:00 y 18:00- 06:00		Minivol: 24 hr
Valtierrilla (VA)	O_3, CO, NO_x, SO_2, PM10			
Sn. J. Razos (US)	O_3, CO, NO_x, SO_2, PM10	06:00-18:00 y 18:00-06:00		Minivol: 24 hr
Salamanca (CR)	O_3, CO, NO_x, SO_2, PM10	06:00-18:00 y 18:00-06:00		Minivol: 24 hr, carbón elemental y partículas ultrafinas
Salamanca (NA)	O_3, CO, NO_x, SO_2, PM10			
Salamanca (DIF)	O_3, CO, NO_x, SO_2, PM10			
Silao (SI)			8:00, 12:00 y 18:00	
Irapuato (IRP)	O_3, CO, NO_x, SO_2, PM10			
Celaya (CEL)	O_3, CO, NO_x, SO_2, PM10			
Valle de Santiago (VS)	O_3, CO, NO_x, SO_2, PM10		8:00, 12:00 y 18:00	
Pueblo Nuevo (PN)	O_3, CO, NO_x, SO_2, PM10			
Juventino Rosas (JR)	O_3, CO, NO_x, SO_2, PM10	Promedio de 24 hr	8:00, 12:00 y 18:00	Minivol: 24 hr
Mirandas (MI)	O_3, CO, NO_x, SO_2, PM10	Promedio de 24 hr		Minivol: 24 hr

centración media de estos compuestos en la Ciudad de México en el año 2000 (3 ppmC).

Por su parte, la concentración de los principales compuestos carbonilo urbanos (formaldehído acetaldehído y acetona) observada para esta región es de 8.2 ppb, la cual es menor a la reportada en regiones con problemas importantes de ozono, tales como la costa sur de California en 1987 (14 ppb) y de 51.0 ppb para la Ciudad de México en 1993. Este resultado, junto con la baja concentración media de los COV (0.5 ppmC) sugiere que el aire ambiente en esta ciudad tiene una baja reactividad química a la formación de ozono.

La relación entre los COV y los óxidos de nitrógeno observada para la región de Salamanca es de 5 ppbC/ppb, lo que indica que el potencial de formación de ozono en esta región es sensible a los COV, por lo que la mejor estrategia para la mitigación del ozono en Salamanca es controlando la emisión de éstos.

Del análisis químico de las muestras de los COV en la ciudad de Salamanca se encontró que éstos están compuestos principalmente de alcanos (entre 35 y 50%), aromáticos (de 6 a 25%), alquenos (de 5 a 20%), halogenados (de 5 a 15%) y la suma de etano, etileno y acetileno (de 1 a 5%). Esta composición química es característica de los centros urbanos, ya que gran parte de estas especies provienen de las emisiones vehiculares, residenciales y de comercio y servicios. La participación industrial es generalmente en la emisión de compuestos característicos de los procesos empleados, por lo que en una composición agrupada por familia de hidrocarburos, como la mostrada anteriormente, no representa una contribución importante.

De acuerdo con un análisis detallado de las especies químicas de los COV, se encontró que las especies más abundantes de éstos (butano, propano, pentanos, etano, acetileno, tolueno y xilenos) presentan una correlación

altamente lineal, por lo que provienen de una fuente común, las emisiones vehiculares (gráfica 2). Los compuestos halogenados más abundantes como el Di-cloro etano (CH_3CHCl_2), 1,2 Di-cloro propano ($C_3H_6Cl_2$) y Bromuro de metilo (CH_3Br) al parecer provenientes de una fuente común producto de actividades agrícolas; no se pudo identificar plenamente la fuente de origen específico.

COMPOSICIÓN QUÍMICA DE PM_{10} Y $PM_{2.5}$

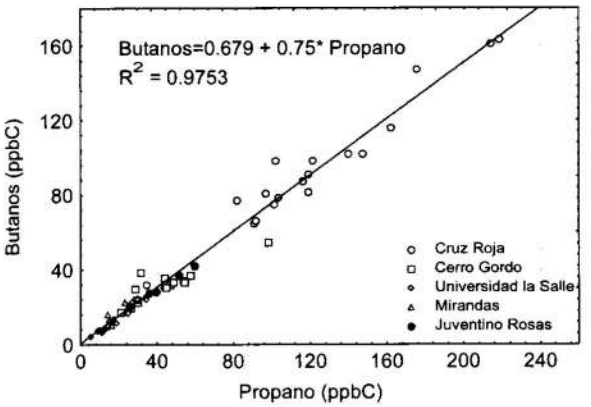
Las partículas suspendidas totales (PST) son el segundo contaminante que excedió la norma con mayor frecuencia durante el periodo de monitoreo; sin embargo, las excedencias se debieron a la influencia local de fuentes cercanas a los sitios de monitoreo, como terrenos agrícolas y calles sin pavimentar. Los sitios en donde se excedió con mayor frecuencia la norma ambiental para las PST (210 $\mu g/m^3$) fueron los poblados de Cárdenas, Cerro Gordo y Mirandas, todos ellos ubicados sobre terreno no pavimentado y con gran actividad diaria.

No obstante que la concentración de las PST excedió la norma ambiental varios días durante la campaña de monitoreo, el impacto causado en la población por estas partículas se restringe a un área no mayor de un kilómetro de radio. Esto se debe a que, por su tamaño, tienden a depositarse rápidamente. El mayor riesgo para la salud de la población expuesta a estas partículas no es sobre el sistema respiratorio, sino a la contaminación de los alimentos por partículas de origen biológico.

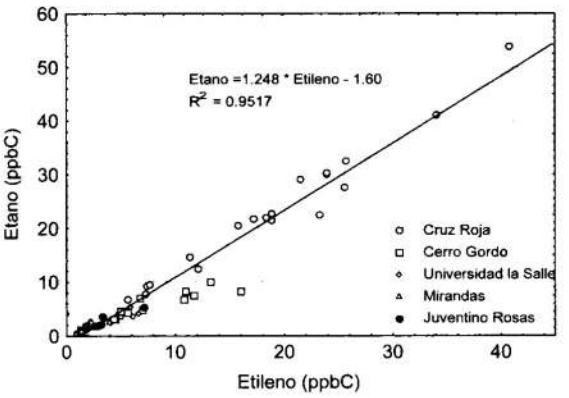
En cuanto a las partículas de la fracción PM_{10} y $PM_{2.5}$ que tienen mayor impacto sobre la salud de la población, nunca rebasaron la norma ambiental correspondiente durante el periodo de monitoreo (cuadro 2). Sin embargo, las concentraciones más altas se determinaron den-

Gráfica 2. Correlación entre las especies químicas más abundantes en la región de Salamanca, Guanajuato

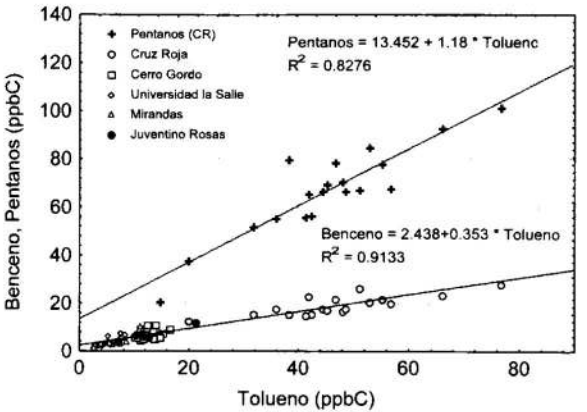
a)



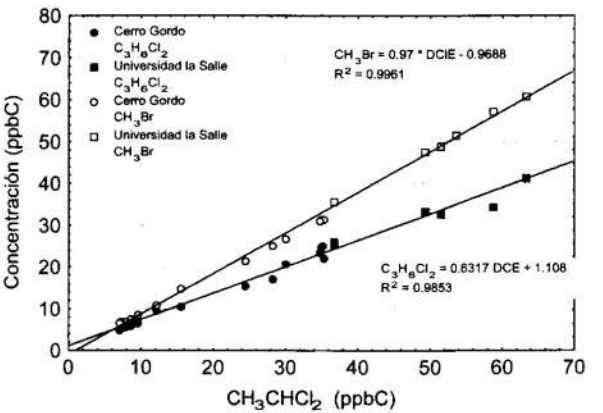
b)



c)


Pentanos (CR)
Cruz Roja
Cerro Gordo
Universidad la Salle
Mirandas
Juventino Rosas
Pentanos = 13.452 + 1.18 * Toluenc
R2 = 0.8276
Benceno = 2.438+0.353 * Tolueno
R2 = 0.9133
Benceno, Pentanos (ppbC)
Tolueno (ppbC)
0
20
40
60
80
100
120
140

d)


Cerro Gordo
C3H6Cl2
Universidad la Salle
C3H6Cl2
Cerro Gordo
CH3Br
Universidad la Salle
CH3Br
CH3Br = 0.97 * DCIE - 0.9688
R2 = 0.9961
C3H6Cl2 = 0.6317 DCE + 1.108
R2 = 0.9853
Concentración (ppbC)
CH3CHCl2 (ppbC)
0
10
20
30
40
50
60
70
80

tro de la ciudad de Salamanca. Este resultado es consistente con el hecho de que las $PM_{2.5}$ son generadas como resultado de las actividades humanas, siendo las fuentes vehiculares las de mayor participación en las emisiones. El valor más alto registrado durante la campaña de monitoreo se observó el día 23 de febrero, con un valor de 29 $\mu g/m^3$, menos de la mitad del valor que indica la norma como límite superior.

Una medida del aporte antropogénico a la concentración ambiental de las $PM_{2.5}$, es mediante la determinación de su participación en masa, relativa a la masa total de las PM_{10} ($PM_{2.5}/PM_{10}$). A partir de las mediciones se observó que en los sitios con alta influencia urbana (Cruz Roja, Cerro Gordo, Universidad La Salle y Juventino Rosas) este cociente varió entre 0.35 y 0.40, mientras que en sitios rurales, o con baja participación antropogénica, resultó ser de 0.25.

Del análisis químico de las muestras colectadas se encontró que en promedio las $PM_{2.5}$ están compuestas de 40% de carbón orgánico, 10% de carbón elemental, 17% de sulfatos, 6% de nitratos, 5% de material geológico (aluminio, silicio, calcio y fierro), 2% de elementos traza y 20% de compuestos no cuantificados. Por su parte, la composición química promedio de las PM_{10} es de 20% de carbón orgánico, 5% de carbón elemental o carbón negro, 5% de sulfatos, 5% de nitratos, 62% de material geológico, 2.5% de elementos traza y 0.5% de especies no cuantificadas. De estos resultados se observa que las PM_{10} están fuertemente dominadas por partículas de polvo provenientes de calles sin pavimentar y terrenos agrícolas, mientras que las $PM_{2.5}$ están dominadas por la contribución antropogénica, principalmente derivadas de los procesos de combustión.

Cuadro 2. Concentración promedio de 24 hr para PM_{10} y $PM_{2.5}$ medidas en distintos sitios de Salamanca, Guanajuato

Fecha	CR			US			CG		
	PM_{10} ($\mu g/m^3$)	$PM_{2.5}$ ($\mu g/m^3$)	$PM_{2.5}/PM_{10}$	PM_{10} ($\mu g/m^3$)	$PM_{2.5}$ ($\mu g/m^3$)	$PM_{2.5}/PM_{10}$	PM_{10} ($\mu g/m^3$)	$PM_{2.5}$ ($\mu g/m^3$)	$PM_{2.5}/PM_{10}$
21-02-03	51.4 ± 2.7	16.5 ± 1.2	0.32	18.0 ± 1.3	7.2 ± 1.0	0.40	60.5 ± 3.1	23.0 ± 1.5	0.38
22-02-03	47.9 ± 2.6	17.6 ± 1.3	0.37	32.9 ± 1.9	12.2 ± 1.1	0.37	63.3 ± 3.3	20.8 ± 1.4	0.33
23-02-03	61.9 ± 3.2	34.0 ± 2.0	0.55	41.0 ± 2.2	15.7 ± 1.2	0.38	60.7 ± 3.2	18.0 ± 1.3	0.30
24-02-03	52.5 ± 2.8	23.0 ± 1.5	0.44	38.4 ± 2.1	11.2 ± 1.1	0.29	66.4 ± 3.4	23.9 ± 1.5	0.36
25-02-03	69.0 ± 3.6	31.5 ± 1.8	0.46	40.5 ± 2.2	13.1 ± 1.1	0.32	88.0 ± 4.5	23.5 ± 1.5	0.27
26-02-03	54.8 ± 2.9	18.4 ± 1.3	0.34	27.9 ±1.7	10.2 ± 1.1	0.37	60.3 ± 3.1	22.2 ± 1.5	0.37
27-02-03	59.4 ± 3.1	17.7 ± 1.3	0.30	26.6 ± 1.6	8.4 ± 1.0	0.31	69.0 ± 3.6	20.0 ± 1.4	0.29
Mín.	47.9	16.5	0.30	18.0	7.2	0.29	60.3	18.0	0.27
Máx.	69.0	34.0	0.55	41.0	15.7	0.4	88.0	23.9	0.38
Temporal Promedio	56.7 ± 3.0	22.7± 1.5	0.40 ± 0.09	32.2 ± 1.9	11.1 ± 1.1	0.35 ± 0.04	66.9 ± 3.5	21.6 ± 1.4	0.33 ± 0.04
Fecha	CR			US			CG		
	PM_{10} ($\mu g/m^3$)	$PM_{2.5}$ ($\mu g/m^3$)	$PM_{2.5}/PM_{10}$	PM_{10} ($\mu g/m^3$)	$PM_{2.5}$ ($\mu g/m^3$)	$PM_{2.5}/PM_{10}$	PM_{10} ($\mu g/m^3$)	$PM_{2.5}$ ($\mu g/m^3$)	$PM_{2.5}/PM_{10}$
2-03-03	70.7 ± 3.7	26.9 ± 1.6	0.38	90.9 ± 4.6	21.3 ± 1.4	0.23	49.3 ± 2.7	19.6 ± 1.4	0.40
3-02-03	54.0 ± 2.9	18.0 ± 1.3	0.33	75.3 ± 3.9	18.1 ± 1.3	0.24	48.1 ± 2.6	17.7 ± 1.3	0.37
4-03-03	55.5 ± 2.9	19.6 ± 1.4	0.35	71.7 ± 3.7	20.0 ± 1.4	0.28	51.0 ± 2.7	21.3 ± 1.4	0.42
5-03-03	61.2 ± 3.2	25.2 ± 1.6	0.41	73.9 ± 3.8	22.0 ± 1.4	0.30	55.7 ± 2.9	23.5 ± 1.5	0.42
6-03-03	80.0 ± 4.1	28.6 ± 1.6	0.36	71.3 ± 3.7	17.6 ± 1.3	0.25	55.8 ± 2.9	20.2 ± 1.4	0.36
Mín.	61.2	18.0	0.33	71.3	17.6	0.23	48.1	17.7	0.36
Máx.	80.0	28.6	0.41	90.9	22.0	0.30	55.8	23.5	0.42
Temporal Promedio	64.3 ± 3.3	23.7 ± 1.5	0.37 ± 0.03	76.6 ± 3.9	19.8 ± 1.4	0.26 ± 0.03	52.0 ± 2.8	20.5 ± 1.4	0.39 ± 0.03

CR = Cruz Roja, US = Universidad La Salle, CG = Cerro Gordo, MI = Mirandas, JR = Juventino Rosas. El error experimental se determina como la suma del error del muestreo y del análisis químico.

CONCLUSIONES

A partir del conocimiento generado durante este estudio se pudo hacer una caracterización extensa de la calidad del aire en la ciudad de Salamanca y su área circundante. Este esfuerzo rebasa por mucho los estudios similares realizados en otras ciudades de México, exceptuando la Zona Metropolitana de la Ciudad de México.

Las principales fuentes de emisión de SO_2 en el Corredor Industrial del Bajío son la Termoeléctrica de Salamanca y la Riama, juntas aportan cerca de 90% de las emisiones totales en esta región. Aunado a las emisiones de SO_2 por parte de estas industrias, en este estudio se encontró una fuerte evidencia de que la presencia de sulfato de amonio en las partículas $PM_{2.5}$, es generado por reacción química del SO_2 en la atmósfera. A partir de estos resultados se espera que cualquier control en las emisiones de SO_2 a la atmósfera también impacte en la concentración de partículas $PM_{2.5}$, sobre todo porque la fracción de sulfato en las $PM_{2.5}$ representa 17% de su masa total.

Los precursores de ozono, los óxidos de nitrógeno y los compuestos orgánicos volátiles son emitidos principalmente por las fuentes móviles. En particular, se observó que el NO_2 no representa un riesgo para la salud de la población de Salamanca, ya que la concentración media horaria está muy por debajo del límite que marca la norma ambiental. Sin embargo, por su participación en la formación de ozono, es importante mantener una observación especial en la variación de su concentración con el tiempo, ya que si ésta se incrementa es muy probable que la norma de calidad del aire para el ozono se comience a rebasar con mayor frecuencia.

La composición química de las PM_{10} está dominada por las partículas de polvo suspendidas por el viento de

las calles sin pavimentar, suelos agrícolas y erosionados, por lo que no representan un problema serio en la salud de la población expuesta. Sin embargo, las $PM_{2.5}$ están constituidas de una variedad de especies químicas, 50% está formado por partículas provenientes de la combustión y cerca de 20 por partículas secundarias formadas por reacción química en la atmósfera.

BIBLIOGRAFÍA

GEG (2003), *Anuario estadístico del Estado de Guanajuato 2002*, Gobierno del Estado de Guanajuato, http://www.guanajuato.gob.mx/index.html.

CHOW, J. C., J. C. WATSON, D. CROW, D. H. LOWENTHAL y T. MERRIFIELD (2001), "Comparison of IMPROVE and NIOSH carbon measurement", *Aerosol Sci Technol*, vol. 34, núm. 1, pp. 23-41.

CHOW, J. C. y J. G. WATSON (1999), "Ion chromatography in Elemental Analysis of Airborne Particles", S. LANDSBERGER, y M. CREATCHMAN (eds.), *Gordon and Breach*, Newark, NJ, pp. 97-137.

INEGI (2001), *XII Censo General de Población y Vivienda, 2000*, México.

IMP (2003), "Estudio local y regional del impacto de las emisiones de Pemex y CFE en la calidad del aire en Salamanca, Gto." *Reporte Final: PS-MAS-IF-F21026-02*, México.

Semarnat-IEG (2003), "Programa para mejorar la calidad del aire en la ciudad de Salamanca (Proaire)". *Periódico Oficial de Guanajuato*, núm. 9, 6 de junio.

US EPA, United States Environmental Protection Agency, Compendium method TO-14a (1999), "Determination of volatile organic compounds (VOCSs) in ambient air using specially prepared canisters with subsequent analysis by gas chromatography (EPA/625/R-96/010b)", *Compendium of methods for the determination of toxic organic compounds in ambient air*, 2a. ed., Cincinnati, OH, US EPA.

MESA 8:
POBREZA, EQUIDAD Y DINÁMICA URBANA

PRESENTACIÓN

MARTHA SCHTEINGART*

En esta mesa se presentaron tres trabajos referidos a distintos aspectos de la problemática social y espacial urbana, como la pobreza, la marginación y la dinámica de la construcción vinculada a la redensificación habitacional. Los trabajos se basan en tres fuentes diferentes de información, lo cual permite hacer un balance de los datos aportados por las mismas para el análisis de las ciudades. Estas fuentes de información son: el Censo de Población y Vivienda, la Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares, y dos registros administrativos de información del gobierno del Distrito Federal, hasta ahora poco utilizados en la investigación urbana.

En esta presentación haremos una breve síntesis del contenido de los tres trabajos y luego sacaremos algunas conclusiones comparativas de los mismos, poniendo énfasis en la utilidad de las fuentes de información y en las recomendaciones de las autoras con respecto a su utilización.

* Profesora-investigadora del Centro de Estudios Demográficos y de Desarrollo Urbano de El Colegio de México.

LOS TRABAJOS

En la ponencia "Construcción del índice de marginación del Distrito Federal y su utilización en la aplicación de políticas sociales", Soledad Salcedo presenta el trabajo realizado por personal del gobierno de la ciudad para construir un índice llamado de marginación, integrado por variables incluidas en el Censo de Población y Vivienda, y su aplicación a unidades territoriales a partir de las cuales se aplican las políticas sociales del gobierno del Distrito Federal. Estas unidades no coinciden con las AGEB utilizadas en los censos, lo cual ha llevado al equipo a desarrollar una metodología para empalmar las cartografías que surgen de utilizar unas u otras unidades de análisis, incorporando asimismo un estudio en el nivel de manzana. Por otra parte se tuvo que enfrentar la escasez de información socioeconómica desagregada en una escala menor a la de las delegaciones.

En el trabajo de Araceli Damián, referido a "La construcción del dato de pobreza", se discuten los problemas de confiabilidad y comparabilidad de la Encuesta Nacional de Ingreso y Gastos de los Hogares (ENIGH), la cual sirve de base para calcular la pobreza en México y que se levanta cada dos años a partir de 1992. La pérdida de vigencia, con el tiempo, de los marcos muestrales, los cambios en los tamaños de las muestras, la subestimación de los ingresos de los hogares, son algunos de los problemas discutidos por la autora al referirse a la utilización de la citada encuesta, poniendo énfasis en la ENIGH de 2000, en la cual se han llevado a cabo algunos cambios importantes.

Por último, en la ponencia de Catherine Paquette y Clara Salazar, titulada "El uso de fuentes de información no convencionales para el análisis de la dinámica

intraurbana en el Distrito Federal", se analizan las posibilidades y limitaciones de los Certificados Únicos de Zonificación de Uso del Suelo Específico y Factibilidades así como de las Licencias de Construcción del gobierno de la Ciudad de México (de la Secretaría de Desarrollo Urbano y Vivienda, Seduvi, y de las delegaciones políticas, respectivamente) para conocer la dinámica de la construcción en las áreas centrales. Con el uso de esa información las autoras plantean responder a preguntas como ¿de qué manera se están dando las nuevas construcciones en la ciudad central, cuáles son las áreas de mayor transformación y redensificación y qué tipo de desarrollos inmobiliarios se están produciendo? La falta de coincidencia de las direcciones de los predios consignados en diferentes fuentes, es uno de los problemas discutidos en este trabajo, que dificulta el análisis de la dinámica urbana que se pretende describir.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES DE LOS TRABAJOS. ALGUNAS COMPARACIONES

En el primer trabajo aquí comentado la autora concluye que los mapas de "marginación" construidos por el gobierno del Distrito Federal son diagnósticos que presentan una fotografía socioespacial de la ciudad en un momento dado pero que pueden facilitar la toma de decisiones con respecto a las políticas sociales que se aplican en ese territorio a través del Programa Integrado Territorial para el Desarrollo Social. Los problemas enfrentados tuvieron que ver con la falta de coincidencia entre las unidades territoriales (basadas en la cartografía catastral de la Secretaría de Finanzas del Distrito Federal) y usadas para la aplicación de los programas sociales, y las AGEB definidas por el INEGI, a partir de las cuales

se obtiene información más desagregada para la ciudad. Ello llevó a hacer un esfuerzo de digitalización manual para establecer las coincidencias, resultando así definiciones aproximadas. Sólo cuando se consiguieron los datos por manzana del censo de 2000 se corrigieron las estimaciones realizadas anteriormente para las unidades territoriales. En cuanto a las variables incorporadas para la creación del índice de marginación éstas pasaron por varias etapas de prueba y también se incluyó, dentro de la disponibilidad de bienes domésticos o duraderos, el teléfono, que resultó una variable muy apropiada y discriminatoria para medir la marginación. En cambio, no fue posible incorporar datos censales relativos al derecho a la atención a la salud, ya que la población que no cuenta con el mismo puede tener tanto ingresos altos como bajos y por lo tanto no constituye un dato que discrimine socialmente.

En el trabajo de Araceli Damián referido a la pobreza, la autora concluye que existen limitaciones relativas a las fuentes de información utilizadas ya que se han dado cambios metodológicos en las encuestas nacionales de ingresos y gastos, tanto en los cuestionarios como en los procedimientos de selección de las muestras; ellos han producido modificaciones en la calidad de la información que complican el estudio de la evolución de la pobreza. Si bien los cambios se han dado particularmente entre las encuestas de 2000 y 2002, ellos ya habían aparecido en las de los años anteriores.

La autora enfatiza los problemas existentes en la forma como se han consignado los ingresos ya que en el método oficial de medición de la pobreza se identifica a los hogares pobres con el ingreso por persona. Efectivamente, el aumento entre 2000 y 2002 en los ingresos por trabajo en los deciles de menor ingreso, a pesar de la recesión de esos años, así como los derivados de las trans-

ferencias no concuerdan con los provenientes de otras fuentes de información, lo cual trae aparejada la necesidad de poner en evidencia las discrepancias y hacer los ajustes necesarios. Sin embargo, según la CEPAL, también se hace necesario revisar los datos del tamaño de los hogares en la encuesta de 2002, ya que al haber problemas con ese dato ello afecta los resultados relativos al ingreso per cápita de los hogares.

Por último, en el trabajo sobre uso de fuentes de información no convencionales, las autoras observan que a pesar de las potencialidades de los certificados únicos de zonificación y de las licencias de construcción, el hecho que esas fuentes no compartan la misma codificación o algún código que permita relacionarlas presentó varias dificultades para su análisis conjunto. Dentro de los problemas comunes en ambas fuentes de información se encontró duplicidad de los registros y la ausencia de una clasificación adecuada de los solicitantes de autorizaciones. Esto ha llevado a la sobrestimación de los datos y a considerar una redensificación superior a la existente. Asimismo, la falta de un criterio único para registrar los permisos de construcción en las diferentes delegaciones también ha conducido a complicar el análisis de la información disponible.

Como corolario de estas observaciones las autoras del trabajo proponen la adopción de una serie de nomenclaturas comunes por parte de la Secretaría de Desarrollo Urbano y Vivienda y de las delegaciones del Distrito Federal, el diseño de un formato único para las solicitudes y la captura de la información, que debería complementarse con un entrenamiento de los funcionarios implicados en estas tareas.

En síntesis, las conclusiones y recomendaciones de los tres trabajos muestran las limitaciones y problemas implícitos en distintas fuentes de información utilizadas

para analizar aspectos sociales y territoriales de la ciudad, problemas que se encuentran tanto en fuentes tradicionales (censos o encuestas permanentes realizadas por organismos especializados como el INEGI) como en aquellas no convencionales producidas por oficinas de carácter local. Aunque quizás los problemas más serios se encuentran en las fuentes no convencionales, que necesitan de una mayor intervención por parte del gobierno local, con el asesoramiento de investigadores, también sería necesario continuar con la discusión acerca de los datos de la ENIGH y sus últimos cambios, para poder tener un acercamiento más preciso al análisis de la pobreza urbana. En lo que se refiere al uso del Censo de Población y Vivienda para analizar las características socioespaciales de las ciudades y su diferenciación interna, existen limitaciones en cuanto a la disponibilidad de información para analizar áreas pequeñas, aunque también la posibilidad de incluir nuevos datos que sólo aparecen en el último censo. Sin embargo, la utilización por parte del gobierno local de unidades de acción, para la aplicación de políticas, diferentes a las utilizadas por el censo, generan dificultades sólo superables mediante trabajos demasiado largos y costosos para la administración pública.

LA CONSTRUCCIÓN DEL DATO DE POBREZA

ARACELI DAMIÁN*

La medición de la pobreza conlleva siempre dos elementos: uno la descripción de la situación observada de los hogares y personas, y otro, el establecimiento de las reglas mediante las cuales juzgamos quién es pobre y quién no lo es. Estas reglas expresan el nivel mínimo debajo del cual consideramos que la vida humana pierde la dignidad, que la vida humana se degrada. Sin embargo, el debate actual sobre pobreza desde la perspectiva dominante (encabezada por el Banco Mundial) considera que dada la diversidad cultural y la subjetividad del investigador, no es posible establecer cuáles son las necesidades humanas básicas y los umbrales de satisfacción de éstas para medir la pobreza más allá de la necesidad de alimentación.

En el presente trabajo analizaré, en primer término, los problemas de confiabilidad y comparabilidad que se deben de tomar en cuenta al utilizar las fuentes estadísticas para describir la situación de los hogares. Para ello me referiré a la Encuesta Nacional de Ingreso y Gastos de los Hogares (ENIGH), principal fuente con la que se calcula la pobreza en México. En segundo lugar, presentaré una discusión, desde la filosofía y la antropología

* Profesora-investigadora del Centro de Estudios Demográficos y de Desarrollo Urbano de El Colegio de México.

física, que permite esclarecer si existe la posibilidad de establecer de manera objetiva cuáles son las necesidades humanas básicas y los umbrales de satisfacción de éstas.

LAS ENIGH: PRINCIPAL FUENTE DE DATOS PARA MEDIR LA POBREZA

La descripción de la situación de los hogares con respecto al ingreso, gasto y consumo observados se ha basado, sobre todo, en las Encuestas Nacionales de Ingresos y Gastos de los Hogares (ENIGH). Estas encuestas, y otras similares que les antecedieron, se han levantado, desde mediados de los años cincuenta, a intervalos irregulares de entre dos y siete años, y a partir de 1992 cada dos años. Las ENIGH se han utilizado para estimar el impacto de las crisis o auges económicos en el ingreso, el gasto y el consumo de los hogares y, en menor grado, en la participación de los miembros del hogar en el mercado de trabajo.[1]

Existen serias dudas en torno a si las ENIGH reflejan la situación de los hogares y si son un buen instrumento para evaluar la evolución de la pobreza. Si respondiéramos que no a ambas cuestiones estaríamos echando por la borda una larga tradición y experiencia en la producción de datos estadísticos. No obstante, verlas como el instrumento ideal, desconociendo sus debilidades, nos llevaría a conclusiones equivocadas y en algunas ocasiones sin sentido. Como es bien conocido, la captación de información, indistintamente de la encuesta que se trate, siempre está

[1] CEPAL, varios años; Cortés, 1997; Boltvinik, 1999; Damián, 2002; Damián y Boltvinik, 2003; Hernández-Laos, 1992; INEGI-CEPAL, 1993; Levy, 1994; Lustig y Székely, 1997; Lustig y Mitchell, 1994; Pánuco-Laguette y Székely, 1996.

acompañada de errores y omisiones. Éstos se originan desde el diseño de las encuestas, hasta la falsedad en las declaraciones de los encuestados. A continuación analizaré algunos de los problemas que deben ser tomados en cuenta al utilizar las ENIGH para medir la pobreza.

Algunos problemas de las ENIGH

Uno de los problemas más frecuentes en el diseño de las encuestas de hogares (no sólo de las ENIGH) se refiere a la pérdida de vigencia de los marcos muestrales conforme el año censal va quedando atrás (por ejemplo, al desplazarse de 1984 a 1989, o de 1994 a 1992), ya que éstos se vuelven obsoletos debido a los distintos fenómenos demográficos y espaciales (migración, desarrollo de nuevos barrios, etcétera).

Asociado a este problema, está la dependencia de marcos muestrales de la confiabilidad de los censos de población (y más recientemente de los conteos). Las críticas más fuertes se realizaron en torno al Censo General de Población y Vivienda de 1980, donde incluso la población total se sobrestimó en gran medida, en particular en algunas localidades como la Ciudad de México (Camposortega, 1992: 3).[2]

Un problema adicional que dificulta la comparabilidad de las ENIGH, se deriva del aumento del tamaño de la muestra. Por ejemplo, en 1984 el número de hogares de la muestra fue de 542, mientras que en 1989 fue de 1 973, desde entonces, el tamaño de la muestra ha aumentado en 1992, 1998 y en 2002. En esta última encuesta se entrevistaron a un poco más de 17 mil hogares.

[2] Para un mayor detalle de este problema y cómo afecta los marcos muestrales véase Damián (2002, cap. 4).

Si bien, el INEGI cambia los ponderadores (factores de expansión) para asegurar que la representatividad de las unidades de muestreo sea correcta, existe evidencia en el sentido de que los cambios en el tamaño de muestra reducen los errores muestrales, y con ello, la calidad de la información mejora. Este cambio afecta el análisis de la evolución de la pobreza, dado que ésta puede reducirse debido al mejoramiento en la calidad de la información, sin que exista relación con cambios en las condiciones económicas del país.

Otro de los problemas de comparabilidad entre algunas ENIGH se deriva de los cambios en el umbral de tamaño para definir a las localidades rurales y urbanas. Por ejemplo, entre 1984 y 1989 las definiciones se realizaban de acuerdo con alta/baja densidad, considerando el umbral los 15 000 habitantes. Sin embargo, mientras en la ENIGH 1984 los criterios son claros, en la ENIGH de 1989 existe una contradicción. Por un lado, en la publicación donde aparecen los resultados (INEGI, 1992a), éstos se presentan según densidad alta y baja, que en el glosario de términos se definen como de *manera casi idéntica* que en la ENIGH de 1984. Sin embargo se señala la excepción de que se clasificaron como localidades de baja densidad: "la porción rural de 19 municipios de alta densidad, pero que cumplen con los criterios de tener sólo localidades de menos de 2 500 habitantes y donde los terrenos se utilizan para fines agrícolas, o donde las áreas conservan sus formas naturales" (p. 287). A partir de 1992, la definición del umbral urbano/rural ha sido el de localidades mayores/menores a 2 500 habitantes.[3]

[3] Si se desea consultar a mayor detalle estos cambios, véase Damián (2002), capítulo 3.

El problema del cambio en la definición del tamaño de las localidades afecta no sólo los resultados de la medición de pobreza en cada uno de estos dos grupos de población, sino que los totales nacionales se ven distorsionados en aquellas investigaciones que utilizan umbrales de pobreza significativamente diferentes para la población rural y urbana (por ejemplo, INEGI-CEPAL, 1993; Comité Técnico para la Medición de la Pobreza, 2002). Por ejemplo, el Comité Técnico (CT) utilizó una línea de pobreza (LP) en las áreas rurales que sólo representaba 67.2% de la urbana en 2000.[4] El comité, al establecer como umbral de tamaño 15 000 habitantes, comparó el ingreso de la población viviendo en localidades de entre 2 500 y 15 000 habitantes, que el INEGI clasifica como urbanas, con una línea de pobreza más baja (la rural), subestimando con ello la pobreza en éstas y en el total nacional. En estas localidades vivía 13.7% de la población nacional.

Esta delimitación no corresponde con la evidencia empírica, tanto desde el punto de vista de la satisfacción de las necesidades humanas básicas y la intensidad de pobreza (véase Damián, en prensa), en la que se demuestra que el umbral de tamaño para diferenciar lo rural de lo urbano corresponde más a las localidades menores de 2 500 habitantes, debido a que el perfil de carencias cambia abruptamente con respecto a las localidades de mayor tamaño.

Los cambios en la definición, en combinación con el problema del marco muestral de los censos de población, da como resultado la evolución absurda de la población urbana y rural de México que aparece en el cuadro 1.

[4] Las LP del Comité Técnico son las mismas calculadas por el INEGI-CEPAL (1993) para 1989 y actualizadas por índices de precios al consumidor.

Como se observa, y como era de esperar, ni la evolución durante 1984-1989 ni la de 1989-1992 resultan coherentes. En 1984-1989 el aumento total de la población se clasifica como de baja densidad/rural. Esto se debe a que en este último año no toda la población de los municipios que se definieron como de alta densidad se clasificó como tal, como fue el caso en 1984, sino sólo aquellas personas en localidades con más de 2 500 habitantes. Esto lleva a una subestimación de la población de alta densidad. Sin embargo, la definición real de 1989 al estar muy lejana de la que se adoptó en 1992 y siguió aplicándose posteriormente provoca aumentos muy fuertes en la población "urbana" (12.4 millones), mientras que la población rural disminuyó en más de siete millones. El estudio INEGI-CEPAL (1993)[5] realizó ajustes con el fin de hacer comparables las encuestas. Sin embargo, su corrección implicó que el porcentaje de población urbana en México disminuyera de 61.8% en 1989 a 59.2 en 1992, y subestimando con ello la pobreza.[6]

Aunque la evolución entre 1992-1994 parece ser la esperada, con un pequeño aumento en la proporción de población urbana, una vez más la evolución correspondiente a 1994-1996 resulta extraña al disminuir esta proporción. Cabe resaltar que la distribución urbano-rural se mantuvo casi sin cambio durante la década de los noventa (alrededor de 73% de población urbana y 27% de rural), lo que contradiría, una vez más, la tendencia a la urbanización progresiva del país. Al parecer el INEGI co-

[5] En el cual se utilizaron umbrales de pobreza significativamente diferentes entre áreas (la LP rural representaba 74.3% de la urbana en 1992).

[6] Lustig y Székely (1997) retoman la corrección en la distribución urbano-rural realizada por el INEGI-CEPAL, así como sus líneas de pobreza, por lo que cometen el mismo error.

rrigió el sesgo en 2000 (cuando la población rural baja a 25.4% del total, véase el cuadro 1). Ello trajo consigo que entre 1998 y 2000 la población rural se redujera en términos absolutos en casi un millón de personas.

Entre las ENIGH 2000 y 2002 suceden dos situaciones que llaman la atención. En primer lugar la tasa de crecimiento poblacional que se deriva de ésta es de 2% anual, superior a la tasa calculada por el Conapo de 1.6%. Por otra parte, la población rural aumenta en términos absolutos (aunque no en términos relativos), con lo que se revierte la tendencia observada entre 1998 y 2000. En consecuencia, dado que la práctica común en México y América Latina es utilizar umbrales de pobreza muy distintos para el ámbito urbano y rural, los problemas de distribución de la población entre éstos en las ENIGH afectan sustancialmente la medición de la pobreza.

Cuadro 1. Evolución de la población rural y urbana según las ENIGH. Millones de habitantes y porcentaje de la población total, 1984-2002

Año	*Población nacional*	*Urbana/alta densidad (%)*	*Rural/baja densidad (%)*
1984	76.22	48.28 (63.3)	27.95 (36.7)
1989	79.14	48.92 (61.8)	30.22 (38.2)
1992	84.34	61.30 (72.7)	23.04 (27.3)
1994	89.81	65.61 (73.1)	24.20 (26.9)
1996	92.98	67.65 (72.8)	25.32 (27.2)
1998	95.74	69.89 (73.0)	25.85 (27.0)
2000	98.01	73.23 (74.7)	24.87 (25.4)
2002	101.86	76.75 (75.4)	25.11 (24.7)

Fuente: porcentajes calculados con base en INEGI (1989a, 1992a, 1993a, 1995, y bases de datos 1996-2002).

La subestimación del ingreso de los hogares y el ajuste a cuentas nacionales

La información de las ENIGH presenta otro problema, cuya naturaleza es independiente de los ya mencionados. El hecho es que el ingreso total de los hogares que reportan las ENIGH parecería subestimar en gran medida su ingreso real.[7] Esta subestimación se deriva, cuando menos, de tres fuentes generales. En primer lugar está lo que se podría llamar subestimación demográfica. En la medida en que la ENIGH subestima el número total de hogares, y por consiguiente la población total, el ingreso total de los hogares se subestima. En segundo lugar, Cortés (1997: 133-142) ha señalado la exclusión de la población más rica de las ENIGH, fenómeno que ha denominado *truncamiento*. Esto es resultado de un problema doble. Por una parte, está la dificultad real que representa entrevistar a las personas muy ricas, quienes tienden a rechazar cualquier tipo de encuestas, pero particularmente las que tienen que ver con sus ingresos y gastos. Este fenómeno fue confirmado por Javier Gutiérrez, Director General de Estadística del INEGI, en una reunión celebrada en El Colegio de México el 16 de agosto de 2004. Al parecer, la ENIGH 2002 presentó este problema de manera aguda, ya que el ingreso de los hogares más ricos de la encuesta cayó brutalmente con respecto a 2000. El hogar urbano más rico

[7] Según Cortés (1997: cuadro 4.21: 135), esta subestimación fue de 46.7% en 1984, de 42.7 en 1989 y de 38.7 en 1992. En otras palabras, el ingreso total de los hogares según la ENIGH representó 53.3, 57.3 y 61.3% del ingreso total de los hogares estimado en las Cuentas Nacionales. De acuerdo con el Comité Técnico para la Medición de la Pobreza (2002: 45) el ingreso total de los hogares de la ENIGH representó 53.3 y 50.2% en 1996 y 1998, con lo que se puede decir que el subregistro aumentó con respecto a las encuestas anteriores.

entrevistado en la ENIGH 2000 reportó un ingreso per cápita de 93 000 pesos, en cambio en la ENIGH 2002 fue de 50 000. El promedio simple de los 10 hogares más ricos de la encuesta se redujo de 54 000 a 39 000 pesos entre 2000 y 2002. Esta situación probablemente haya contribuido a la reducción en la desigualdad, a pesar de que otras fuentes apunten hacia una mayor concentración del ingreso.[8]

Por otro lado está el problema del diseño muestral. Los hogares que se seleccionan para las ENIGH se consideran representativos de otros hogares con características similares de ingresos/gastos. De esta manera, al extrapolar la muestra a la población total, cada hogar entrevistado se considera como miles de hogares. El problema con los hogares muy ricos es que ni representan a ningún otro, ni pueden ser representados por otro. Constituyen casos únicos. Por ello, los ricos deberían seleccionarse con probabilidad igual a 1. En tercer lugar, las personas entrevistadas también parecerían subdeclarar sus ingresos y gastos. Esta subdeclaración suele ser especialmente aguda en un país como México, donde una proporción muy alta de la población evade el pago de impuestos y teme que la encuesta pueda tener alguna relación con las autoridades fiscales.

[8] En enero de 2005, la revista *Forbes* incluyó en su lista de los 500 multimillonarios más ricos del mundo a once mexicanos, entre los cuales se encuentra Carlos Slim, el hombre más rico de América Latina. A todas luces estas personas no aparecen en las encuestas de la ENIGH. De acuerdo con la publicación, el ingreso de las once personas más ricas de nuestro país creció 48% en los últimos dos años, lo que equivale a 11 mil 500 millones de dólares entre 2002 y 2004. Por lo tanto, *grosso modo*, estas personas obtuvieron un ingreso mensual de casi 460 millones de pesos al mes, compárese esta cifra con los 50 mil pesos por persona al mes del hogar más rico urbano encuestado en la ENIGH (cuyo ingreso por hogar es de 100 000 pesos al mes).

Como consecuencia, en el estudio sobre la pobreza, no sólo en México sino en todos los países de América Latina, la conciliación de los datos de las encuestas para hacerlos congruentes con las CN es una práctica común que se ha vuelto crucial para poder realizar comparaciones entre distintos años. Con objeto de lograr que las cifras de la ENIGH sean más confiables y comparables entre años, dado que el grado de subestimación no es fijo, la mayoría de los expertos y de las instituciones concilian las cifras sobre ingresos de la ENIGH con las estimaciones sobre ingresos de los hogares de las Cuentas Nacionales (Hernández Laos, 1992; Boltvinik, 1999; INEGI-CEPAL, 1993; World Bank, 1993; Lustig y Székely, 1997; Damián, 2002).

En México, las Cuentas Nacionales no estiman el ingreso de los hogares. Así, dentro de éstas la variable más estrechamente relacionada con el ingreso es el consumo privado. Con objeto de estimar el ingreso de los hogares a partir del consumo privado debe restarse el consumo de las organizaciones no lucrativas (ya que se incluyen en las cifras de consumo privado), y posteriormente debe estimarse el ahorro de los hogares y sumarse al consumo privado.

Naturalmente, la conciliación de las cifras sobre ingresos con las CN es un procedimiento que supone de manera implícita la confiabilidad de la información de las CN. Esto pasa por alto diversos problemas que presentan las CN, entre ellos el hecho bastante probable de que éstas tenderían a subestimar también el ingreso de los hogares, dado que no identifican ciertas actividades informales.

Otro problema para conciliar las cifras sobre ingresos con las de las CN tiene que ver con los coeficientes que se utilizan para fines de esta conciliación. Por ejemplo, dado que para conciliar el ingreso de los trabajadores por

cuenta propia y de la renta empresarial con CN se utilizó por mucho tiempo el mismo coeficiente, pudo haberse sobrestimado el ingreso de los empleados por cuenta propia y subestimarse el nivel de la pobreza (véase Damián, 2002, Apéndice metodológico 2). Este problema se ha superado parcialmente gracias a que en la actualidad las CN incluyen el desglose de las utilidades por tamaño de establecimiento.

La subestimación desigual del ingreso de los hogares dentro de las ENIGH explica por qué la evolución del ingreso de los hogares resulta diferente dependiendo de si se concilian o no las cifras sobre ingresos con la información de las CN. Por ejemplo, mientras que las CN reportan una disminución del ingreso per cápita de 5.4% entre 1984 y 1989, las ENIGH por su parte, un aumento de 20% en el ingreso durante el mismo periodo (Lustig y Székely, 1997: 47). Por tanto, la medición de la pobreza con los datos crudos originales de la ENIGH daría como resultado una disminución de la pobreza entre 1984 y 1989, propuesta que la mayoría de los investigadores y de los organismos internacionales generalmente no aceptan por tratarse de años de recesión económica en México. Una situación similar ocurre entre 2000 y 2002, años de estancamiento económico, sin embargo, al calcular la pobreza sin ajustar a CN se reduce. Lo anterior se ha vuelto particularmente controversial al haberse establecido un método oficial de pobreza que no ajusta a CN (véase Comité Técnico, 2002).[9] No ajustar a CN dificulta el análisis de la

[9] Otros autores, como Cortés (1997) y Pánuco-Laguette y Székely (1996), han rechazado también el ajuste a CN. Cortés argumenta que uno de los problemas principales de ajustar se deriva de imputar el ingreso de los empresarios más ricos a los que trabajan por cuenta propia (ya que su ingreso es registrado como utilidades en las CN). Asimismo Pánuco-Laguette y Székely (1996: 192) sostienen que las

evolución de la pobreza, sobre todo cuando se realizan cambios en las metodologías de captación de la información, ya que, como explicamos, el ingreso puede aumentar en la medida en que mejore la calidad de la captación, más que ser un reflejo de la realidad.

A continuación analizaré los cambios metodológicos que se llevaron a cabo en la ENIGH 2002. El objetivo aquí es llamar la atención en torno a evaluar los cambios que alteraran, no sólo la evolución del ingreso (del ingreso derivado de la actividad productiva y de otras fuentes de ingreso como las transferencias y el no monetario), sino también la estructura demográfica. Esto se debe a que dichas modificaciones pueden incidir, en sí mismas, en

---

discrepancias principales entre la ENIGH y las Cuentas Nacionales aparecen en los ingresos empresariales y en las utilidades imputadas, que parecen haber aumentado desproporcionadamente según la ENIGH. Sin embargo, según estos autores "no es posible determinar si la discrepancia se debe a imprecisiones de las Cuentas Nacionales o en las ENIGH". La declaración anterior resulta en extremo dudosa. Si las discrepancias fueran pequeñas, sería factible dudar en dónde residen las imprecisiones; pero las ENIGH presentan una distribución funcional del ingreso totalmente inverso a la de las Cuentas Nacionales. Mientras que en las Cuentas Nacionales los sueldos y salarios representan menos de una tercera parte del ingreso corriente, en las ENIGH representan cerca de 60%. Por el contrario, las utilidades (que en la ENIGH se llaman utilidades empresariales) representan más de la mitad del ingreso corriente de los hogares en las Cuentas Nacionales y menos de una cuarta parte en las ENIGH. Pero por otra parte, según ambas fuentes, la estimación total de los sueldos y salarios resulta similar. De esta manera, si en las Cuentas Nacionales existieran imprecisiones con relación a las utilidades, esto implicaría que se sobrestiman tales utilidades, hecho que nadie hasta ahora ha cuestionado o comprobado. Así, la conclusión a que llega Cortés (1997: 139) es correcta: "las ENIGH evidentemente subestiman la participación relativa del ingreso que generan las actividades independientes, como empresarios o empleados por cuenta propia".

la evolución de la pobreza, por lo que los resultados derivados de encuestas que presentan cambios importantes deben manejarse con mucho cuidado.

LA ENIGH 2002

Los cambios realizados a la última ENIGH (2002) y los resultados que se derivan de ella (sin ajustar a Cuentas Nacionales) han generado serias dudas sobre su comparabilidad con el resto de las encuestas, sobre todo con la de 2000 (Boltvinik, 2003a y 2003b; Damián, 2003a y 2003b; CEPAL, 2003). A pesar de que los funcionarios del INEGI han insistido en repetidas ocasiones que dichas encuestas sí son comparables, el análisis que presento a continuación resalta diversas inconsistencias entre las encuestas que, a su vez, tienen implicaciones en la evolución de la pobreza.

Según datos oficiales, la pobreza en México se redujo de 53.7 a 51.7% de la población entre 2000 y 2002. Sin embargo, dichos resultados son incoherentes con la evolución del PIB per cápita, el cual se redujo 2.2% entre el tercer trimestre de 2000 (periodo en que se levantan las ENIGH) y el correspondiente a 2002. Por otra parte, según las Encuestas Nacionales de Empleo (ENE) el desempleo aumentó de 1.5 a 1.8% de la PEA del país, entre el cuarto trimestre de 2000 y el correspondiente a 2002 (en lo urbano el aumento fue de 1.92 a 2.46%, según las encuestas nacionales de empleo urbano, ENEU) y, de acuerdo con la información de la página *web* del INEGI el número de trabajadores inscritos en el IMSS había disminuido en alrededor de 400 mil entre los diciembres de esos mismos años. Es por ello que dada la reducción de la pobreza, en condiciones económicas adversas se vuelve fundamental evaluar en qué medida las ENIGH nos dan cuenta de la

evolución de los niveles de bienestar de la población, o si la reducción en los niveles de pobreza resulta de problemas de comparabilidad.

El marco muestral

El primer cambio importante en la ENIGH 2002 fue el aumento en el tamaño de la muestra (se duplicó de 10 000 a 17 000 hogares), y en su diseño que sufrió modificaciones regionales para que ésta fuese representativa por primera vez con los estratos de marginación del Conapo. El significativo aumento en el tamaño de la muestra probablemente resultó en la pérdida de la calidad de la información recabada, dado que se tuvo que contratar personal adicional, sin experiencia previa en esta encuesta, para levantarla en el mismo periodo que las anteriores ENIGH.

En sentido contrario a este fenómeno, el aumento en el tamaño de la muestra pudo conllevar a una reducción de los errores muestrales y, con ello, a una mejor captación de la información, lo que tiene implicaciones directas en el cálculo de pobreza. Así lo señala el propio Comité Técnico (2003), en su tercer comunicado:

> La ENIGH 2002 tuvo un importante aumento del tamaño de la muestra de hogares respecto a la del año 2000, tanto por estratos de ingreso como por regiones. Por la ampliación en el número de observaciones, los errores muestrales de la ENIGH 2002 son menores a los de la ENIGH 2000, particularmente para los estratos de menores ingresos, lo que significa que las mediciones de pobreza actuales, desde el punto de vista estadístico, son más precisas que las del año 2000.

La CEPAL ha puesto en duda la comparabilidad de las ENIGH 2000-2002 y señala en el *Panorama social de Amé-*

rica Latina, 2002-2003, que "probablemente las cifras correspondientes a 2002 no sean del todo comparables con las de 2000, en especial en las áreas rurales, debido a los cambios en el diseño muestral relativos al tamaño y distribución de la muestra" (p. 5). La CEPAL extiende sus críticas en el recuadro 1.4 de dicha publicación (p. 58), las cuales iremos retomando a lo largo del texto.

De lo anterior se desprenden dos situaciones que de no ser analizadas con cuidado pueden alterar los resultados de la medición de la pobreza. La primera, señalada por el comité, es la mejoría en la captación de información de los estratos de menor ingreso. La segunda es el cuestionamiento de la CEPAL sobre los datos en las áreas rurales donde se observó la mayor reducción de la pobreza.[10]

Tamaño de hogar

Dado que la Sedesol mide la pobreza con el ingreso per cápita de los hogares, no sólo resulta crítico el ingreso por hogar sino también el tamaño (número de personas) del hogar. Mientras más pequeño sea el número de personas en el hogar, mayor ingreso per cápita se puede lograr manteniendo constante el nivel de ingreso. CEPAL (2003: 58) expresa sus dudas con respecto al tamaño del hogar que se deriva de la ENIGH 2002. De acuerdo con el organismo, la reducción esperada entre los hogares de menor ingreso, con respecto al tamaño observado en 2000 hubiese sido de dos décimas, no obstante, el tamaño del

[10] De acuerdo con la Sedesol (2003: 5-7) la pobreza alimentaria (mejor conocida como extrema) se redujo de 24.2 a 20.3% de la población entre 2000 y 2002. La reducción fue mayor en las áreas rurales (de 42.4 a 34.8%) que en las urbanas (12.6 y 11.4%).

hogar se reduce en seis décimas (al pasar de 5.9 a 5.3 miembros por hogar).[11]

Entre la ENIGH 2000 y 2002 se observa un elevadísimo crecimiento del número de hogares, sobre todo en el medio rural (8%), muy por arriba del crecimiento de los hogares urbanos (4%), cuando la población rural crece menos de 1%. Desde las últimas ENIGH de los años noventa se había observado una rápida baja en el tamaño medio del hogar: desde 4.72 personas por hogar en 1992 hasta 4.12 en 2002. Pero entre 2000 y 2002, aunque el tamaño promedio nacional no baja mucho (de 4.16 a 4.12), debido a que en el medio urbano aumenta (de 4.02 a 4.06), en el rural baja bruscamente (de 4.62 a 4.30). Con esto, se habría cerrado mucho la brecha de tamaños entre ambas áreas desde 4.62 *vs.* 4.02 hasta 4.30 *vs.* 4.06. *Es evidente el sesgo que lleva a una subestimación muy fuerte del tamaño medio del hogar en el medio rural.*

Entre 1996 y 2002 hubo una disminución de 0.82 personas por hogar en el medio rural según las ENIGH, mientras según los censos respectivos el descenso en cinco años (1995-2000) fue de sólo 0.42 personas. *Es evidente la sobrestimación del descenso del tamaño medio del hogar rural en las ENIGH.* Proyectando a 2002 la tendencia censal del tamaño del hogar se obtiene un tamaño medio de los hogares de 4.51 en el medio rural y de 4.09 en el urbano. La ENIGH 2002 subestima estos tamaños en 0.2 personas en el medio rural y 0.1 en el urbano. *Una subestimación de 4.4% en el medio rural y de 2.4 en el urbano. Con ello se sobrestima el ingreso per cápita de los hogares en la*

[11] Esto combinado con lo que señala el organismo de un aumento muy alto en el número de ocupados en este grupo de hogares de 1.79 a 1.92 pone una vez más en duda la comparabilidad de las encuestas (al respecto véase para mayor detalle la sección dedicada al aumento en la ocupación entre las encuestas, más adelante en este mismo trabajo).

Cuadro 2. Número de personas y cambio de tamaño en el hogar por decil urbano, rural y total nacional, 2000-2002

	Promedio nacional			*Promedio urbano*			*Promedio rural*		
Deciles	*2000*	*2002*	*2000-2002*	*2000*	*2002*	*2000*-2002	2000	2002	2000-2002
1	5.3	4.9	-7.1	4.9	5.1	2.2	5.5	5.1	-6.3
2	5.0	4.9	-1.0	4.9	5.1	5.0	5.6	5.1	-9.0
3	4.6	4.7	1.6	4.7	4.6	-2.4	5.6	4.6	-18.3
4	4.5	4.4	-1.2	4.3	4.4	1.8	5.4	4.9	-9.4
5	4.2	4.1	-1.4	4.2	4.3	1.8	5.1	4.8	-6.7
6	4.0	4.1	4.1	3.9	4.1	6.0	4.6	4.3	-5.8
7	4.0	3.9	-1.2	4.0	3.9	-1.6	4.5	4.3	-4.6
8	3.7	3.8	1.4	3.7	3.8	3.2	4.2	4.1	-2.5
9	3.4	3.3	-0.2	3.4	3.5	0.8	3.9	3.7	-6.0
10	3.0	2.9	-3.3	3.1	2.9	-4.3	3.3	3.2	-2.0
Total	4.2	4.1	-1.0	4.0	4.1	1.0	4.6	4.3	-6.7

Fuente: elaboración propia con base en las ENIGH 2000 y 2002.

misma proporción. No se necesitaba, por tanto, ningún crecimiento en el ingreso de los hogares para reducir la pobreza. Hubiese bastado esta subestimación del tamaño de los hogares para lograrlo. Pero además la reducción del tamaño de los hogares entre 2000 y 2002 se produjo de manera desigual entre deciles de ingresos. Si bien en el medio rural bajó el tamaño en todos los deciles, bajó más rápido (9.9%) en los primeros cinco, acentuando la conclusión (véase el cuadro 2).[12]

Incongruencia en la evolución de las fuentes de ingreso

Uno de los aspectos que más llamó la atención fue el cambio en el diseño del cuestionario de la ENIGH 2002. Sobre todo, en la sección que capta el ingreso de los hogares, donde el número de preguntas aumentó de 36 a 48. Dicho cambio puede provocar que se capten más ingresos, aunque ellos no hayan realmente aumentado, debido sobre todo a la posible duplicidad en la captación. Por ejemplo, en 2000 había una sola pregunta sobre el ingreso percibido por becas y donativos provenientes de instituciones, que en 2002 se captaba con tres preguntas: una para el ingreso proveniente de organizaciones no gubernamentales, otra para las gubernamentales y finalmente la del programa Progresa-Oportunidades.

El último reporte del Banco Mundial (2004) sobre la evolución de la pobreza en México respalda los cálculos del gobierno federal. En él se afirma (con base en un trabajo elaborado por un miembro del Comité Técnico,

[12] Las reducciones en el tamaño de los hogares van desde -6.3 al increíble -18.7%, en el segundo decil rural.

que no ha sido publicado) que tales preguntas sólo representan 0.9% del total del ingreso y que por tanto no afectan los cálculos de pobreza. Sin embargo, es importante mencionar que algunos de éstos rubros, por ejemplo el de Oportunidades, representan 16% del ingreso de los deciles más pobres (en este caso, el decil I rural). Este punto es particularmente importante ya que, como señalé anteriormente, fue entre los más pobres donde se mejoró la captación de la información sobre ingreso y ello pudo provocar la reducción de la pobreza.

Pero más allá del aumento en el número de preguntas, el problema que presenta la ENIGH 2002 es la incongruencia de los cambios en los distintos conceptos de ingreso de los hogares, con respecto a los que se derivan de otras fuentes de información. Por ejemplo, mientras que los ingresos por Procampo aumentan entre 2000 y 2002 en 131% según las encuestas, en el anexo al Tercer Informe de Gobierno su presupuesto baja en -2% en términos reales en el mismo periodo. El ingreso por concepto de becas recibido por Oportunidades aumenta en alrededor de 111%, mientras que los datos administrativos reportan un aumento de 59%. Asimismo, los ingresos por remesas disminuyen en las encuestas en 16%, cuando el Banco de México reporta un crecimiento de 50% por este concepto, al incrementarse el flujo de 6 600 millones de dólares a 9 900 entre 2000 y 2002.[13]

Veamos la evolución del ingreso (cuadro 3). En lo que corresponde al corriente total (de todos los hogares del

[13] Posiblemente estas inconsistencias se presenten entre las encuestas de otros años, sin embargo, hasta el momento no se ha realizado ninguna otra evaluación de la evolución con detalle de las fuentes de ingresos distintas a las provenientes del esfuerzo laboral (sueldos, salarios y utilidades), o la renta a la propiedad, las cuales, como se señaló, se ajustan a Cuentas Nacionales.

país) aumenta en 1.89% (como el número de hogares aumentó en 4.96%, el ingreso por hogar disminuye en alrededor de 3%), el ingreso monetario lo hace en 2.47% y el no monetario disminuye en 0.26. Dentro de cada uno de estos agregados, sin embargo, se encuentra una gran variabilidad que arroja serias dudas sobre la confiabilidad de los datos. De los rubros monetarios, los salarios *aumentan* en 4.19%, por abajo del crecimiento en el número de hogares, por lo cual el ingreso salarial por hogar decrece ligeramente. Los ingresos por negocios propios *bajan* en 3.68%, los provenientes de renta de la propiedad *aumentan* en 67.6, los de transferencias *casi quedan igual* (aumentan en 1%) y los regalos y donativos (originados dentro y fuera del país) *aumentan* en 12%. Esta mezcolanza (aumentan, suben, quedan igual) se manifiesta también en el no monetario donde todos los rubros disminuyen, excepto los regalos que aumentan en 10.3 por ciento.

Peor caos se encuentra si analizamos los movimientos ya no para el total de los hogares sino para cada decil. El ingreso corriente total aumenta en todos excepto en el decil X donde disminuye en más de 6%. Algo idéntico ocurre con el ingreso monetario. Los salarios, que, como vimos antes, crecen un poco más despacio que el número de hogares, lo hacen de manera muy desigual entre deciles. Se dispara su crecimiento a dos dígitos en los deciles II, III y V, decrecen en el VI, el VII y el X.[14] Los ingresos por

[14] En este punto la CEPAL también se sorprende al constatar que "el ingreso real de las familias rurales por concepto de remuneraciones se habría elevado 17.5% y las provenientes de transferencias del Programa de Apoyos Directos al Campo 34.6%, aun cuando en el presupuesto de ese programa no revela modificaciones apreciables en el bienio".

Por otra parte, vale la pena resaltar que cuando se analizan los cambios por fuentes de ingreso, por deciles de ingreso por adulto equi-

negocios caen en la mitad de los deciles y aumentan en la otra mitad, pero caen en tres de los cinco deciles inferiores, y en el I quedan prácticamente igual (caen más de 4% por hogar). Pero donde el caos es mayúsculo es en los cambios observados en los ingresos por transferencias (se les llama así a los ingresos no ganados por trabajo ni por la propiedad), donde los primeros siete deciles tienen aumentos de dos dígitos (20% y a veces más).

En el ingreso no monetario el caos es similar o peor. Si bien éste aumenta en todos los deciles del I al VIII, disminuyen en los dos deciles superiores, esto se explica en gran medida por lo que ocurre con el rubro de renta imputada de la vivienda propia (que es un rubro totalmente virtual, ya que 99% o más de las viviendas son las mismas que hace dos años) que representa 61% de los ingresos no monetarios y que tiene incrementos espectaculares en algunos deciles. El ingreso por este concepto aumenta en 362 millones de pesos en el decil II, por dar un ejemplo. Es totalmente inexplicable que se dé un aumento de los ingresos por este rubro en los primeros ocho deciles y que caigan en los dos superiores.[15] El otro rubro

valente (no por deciles de ingreso per cápita), los dos primeros deciles rurales tienen un incremento real por concepto de salarios sorprendente: de 156% el primero y de 44 el segundo (con incrementos del ingreso per cápita por concepto de salario de 21 a 54 pesos y de 69 a 100 pesos respectivamente entre 2000 y 2002, cálculos propios con base en las ENIGH).

[15] Es difícil suponer que mientras se deprime el mercado de casas, departamentos y residencias, aumenta el de chozas, cuartos redondos y barracas. Más bien podemos suponer que si la ENIGH 2002 tiene una muestra que no logró encuestar a sectores de ingreso más alto (debido a su rechazo a ser encuestados, como se explicó antes), comparables a los encuestados en 2000, la caída del valor imputado de la vivienda de los dos deciles más altos puede deberse a ello, más que a una depreciación de sus viviendas.

Cuadro 3. Cambio porcentual del ingreso corriente total (monetario y no monetario) por fuentes y deciles[1] de ingreso. 2000-2002

Fuentes de ingreso/deciles	*Total*	*I*	*II*	*III*	*IV*	*V*	*VI*	*VII*	*VIII*	*IX*	*X*
Ingreso corriente total	1.89	9.83	12.15	10.28	9.07	9.37	6.91	6.61	7.51	4.04	-6.38
Monetario	2.47	7.67	8.04	10.26	10.08	10.52	6.80	7.71	8.26	6.15	-5.83
Salarios	4.19	3.98	11.77	17.65	8.31	17.76	-1.59	-1.42	8.75	6.80	-0.08
Negocios	-3.68	0.72	-8.29	-16.06	13.10	-11.82	34.08	27.60	18.37	-2.69	-16.59
Renta de la propiedad	67.57	6.16	100.48	80.25	8.76	27.79	84.92	9.30	-29.28	39.24	92.03
Transferencias	1.08	20.76	15.88	19.86	15.34	12.65	12.63	34.70	-5.20	29.96	-28.50
Jubilaciones	-4.72	-17.89	28.29	13.55	17.14	-20.47	9.04	-1.61	-0.22	40.60	-23.39
Becas y donativos de instituciones	-29.54	-92.80	-85.36	-91.38	-69.00	-25.77	-49.38	419.63	24.69	102.82	-54.35
Regalos y donativos (dentro y fuera del país)	12.04	114.19	50.34	49.72	32.54	43.27	19.55	23.03	-10.28	11.08	-37.07
Otros ingresos	-76.09	27.83	83.16	-77.76	-81.47	379.98	-72.72	82.77	-35.89	-91.08	-79.34
No monetario	-0.26	14.62	25.34	10.33	5.71	5.37	7.33	2.80	4.78	-3.91	-8.58
Autoconsumo	-3.54	25.53	3.13	-15.79	-23.57	-17.27	20.10	-7.65	6.72	-6.27	-6.82
Pago en especie	-0.40	-48.55	13.57	-6.99	-22.91	-7.33	-28.18	-20.82	-27.84	-19.74	84.00
Regalos	10.28	20.90	44.83	8.46	20.34	4.70	4.02	-0.43	-7.72	4.14	28.45
Valor estimado de la vivienda	-4.43	9.85	18.00	18.50	5.10	11.01	17.59	12.08	22.70	-3.48	-21.40

[1] Deciles de ingreso por hogar.

Fuente: cálculos propios con base en tabulados (cuadro 13) de las ENIGH 2000 y 2002, INEGI.

que crece espectacularmente es el de regalos en especie que en el decil II aumenta en 44.8%. Este rubro no debe sumarse al ingreso de los hogares como indebidamente hace el INEGI. *La hipótesis que se deriva* de esta revisión preliminar de las encuestas es que el aumento del ingreso observado en varios deciles se explica, en gran medida, por rubros como transferencias, regalos y estimación del alquiler de la vivienda que son virtuales, o no deben sumarse, o no están relacionados con la actividad económica.

La sobrestimación de los ocupados

Otra de las incongruencias que presenta la ENIGH 2002 es el aumento desproporcionado en el número de ocupados entre 2000 y 2002. Al respecto, la CEPAL señala que "el promedio de ocupados se ha incrementado 6.3% y el de ocupados que percibieron ingresos casi 3%; las variaciones más notables se concentran en las zonas rurales y, sobre todo, en los grupos de menores recursos... en la zona rural el promedio de ocupado en el segundo decil de ingreso per cápita (tramo correspondiente a la pobreza extrema) aumentó de 1.79 a 1.92, y el número de integrantes por familia se redujo de 5.9 a 5.3". Estas dos fuerzas en sí mismas pueden explicar la baja de la pobreza, sobre todo en el medio rural donde se registró, según cifras oficiales el mayor descenso.[16]

En términos globales, la ENIGH 2002 muestra un aumento anual de 1.4 millones de empleos con respecto a 2000, dato que contradice toda la evidencia que apunta

[16] De acuerdo con la Sedesol (2003) la pobreza alimentaria (extrema) tuvo una ligera reducción en el ámbito urbano, de 12.6 a 11.4%, mientras que en el rural la caída fue de 42.4 a 34.8% (cuadro 3: 7).

a un crecimiento lento del empleo en nuestro país en ese periodo. De acuerdo con las ENE (cuyo tamaño de muestra es entre 6 y 7 veces mayor que el de la ENIGH), entre el tercer trimestre de 2000 al correspondiente en 2002 (trimestre en que se levantan las ENIGH) se registró un crecimiento anual de la ocupación de sólo 550 mil, menos de 40% de lo registrado por las ENIGH.

Otro dato que llama la atención cuando se compara la evolución del empleo entre la ENE y la ENIGH, es que mientras en la primera la tasa de participación (división de la población activa entre la de 12 años y más de edad) baja de 55.54 a 54.75%, en la segunda aumenta de 55.94 a 56.91% (véase el cuadro 4).

Por otra parte, el ingreso derivado del trabajo promedio por hogar decrece en 3% entre 2000 y 2002 según las ENIGH, sin embargo, si se corrige la evidente sobrestimación del aumento de la ocupación en las ENIGH, aplicándole al número de ocupados de 2000 la tasa de crecimiento de los ocupados obtenida de las ENE, el ingreso derivado del trabajo por hogar decrece más del doble: 6.9%. Tomando en cuenta solamente el ingreso proveniente del trabajo y con la corrección en la ocupación, entre 2000 y 2002 no sólo aumenta la pobreza sino también empeora la distribución del ingreso. Combinando ambas encuestas, tomando de cada una lo que mejor hace, de las ENIGH los ingresos por ocupado y de la ENE la tasa de crecimiento de los ocupados, obtenemos un resultado coherente con el estancamiento económico: caída en el ingreso proveniente del trabajo, más pobreza y más alta concentración del ingreso.

Esta conclusión concuerda con la que llega la CEPAL (2003: 58) en lo que respecta a los cambios metodológicos en la ENIGH 2002: "resulta evidente que los factores mencionados podrían tener un efecto importante en los resultados de pobreza y distribución del ingreso. A manera

Cuadro 4. Tasa de participación en la PEA de las personas de 12 años y más, 2000-2002

Condición de actividad	*ENIGH*				*ENE*			
	2000	*%*	*2002*	*%*	*2000*	*%*	*2002*	*%*
Activos	40 102 650	55.94	43 250 594	56.91	40 281 156	55.54	41 523 118	54.75
Ocupados	39 206 502	54.69	41 983 675	55.24	38 956 153	53.71	40 030 758	52.79
Desempleados	896 148	2.23	1 266 919	2.93	1 325 003	1.83	1 492 360	1.97
Inactivos	31 584 585	44.06	32 746 684	43.09	32 247 515	44.46	34 313 371	45.25
Población de 12 años y más	71 687 235	100.00	75 997 278	100.00	72 528 671	100.00	75 836 489	100.00
Población total	97 651 635		101 522 414		99 009 435		101 730 971	
Aumento de ocupados (anual)			1 388 587				537 303	

Fuente: elaboración propia con los microdatos de la ENIGH 2000-2002 y ENE tercer trimestre de 2000 y 2002, INEGI.

de ilustración, si el tamaño de los hogares de menores ingresos hubiera evolucionado conforme a lo previsto —por ejemplo, una disminución de dos décimas respecto del valor de 2000 (5.9 personas)—, la tasa de pobreza extrema se ubicaría alrededor de 18%, una cifra superior a las estimaciones derivadas de los datos de la ENIGH 2002". De esta forma la pobreza en nuestro país se hubiera ubicado en un nivel muy similar al observado en 1989 (18.7%). Sin embargo, la CEPAL, en su cuadro 1.4 sobre pobreza en América Latina, no corrige los errores que atribuye a la ENIGH 2002, y con ello ubica a la pobreza en 12.8%, en México, en 2002.

Hasta aquí hemos analizado las debilidades de la principal fuente de información para calcular la pobreza en México. Como se mostró, a pesar de dichas dificultades existe la posibilidad de basarse en ésta y, una vez realizados algunos ajustes en lo que se refiere a fuentes de bienestar y evolución de los componentes demográficos, calcular la evolución de la pobreza y la desigualdad en nuestro país. A continuación me centraré en la discusión sobre si existen elementos suficientes para determinar objetivamente los umbrales de pobreza, es decir el segundo componente principal en la construcción de datos al respecto.

EL ESTABLECIMIENTO DE NORMAS: SEGUNDO COMPONENTE EN LA MEDICIÓN

La pobreza, como la belleza, se encuentra en los ojos de quien la mira. Así se expresó Molly Orshansky, quien desarrolló la medida oficial de pobreza de Estados Unidos en 1965. Refleja la actitud que se tiene, desde la visión dominante, en cuanto a este flagelo universal. ¿Cómo identificar el universo de la pobreza si van implícitos jui-

cios de valor y se atribuyen a éstos un carácter subjetivo? ¿Son efectivamente los juicios de valor subjetivos? ¿No pueden ser éstos expresiones objetivas de situaciones concretas? Estas preguntas no son contestadas por la mayoría de quienes se abocan a la medición de la pobreza. A diferencia de otros campos, donde los fenómenos estudiados y medidos, como la distancia entre cuerpos celestes o el nivel del PIB, son moralmente neutros, en el caso de la pobreza interviene inevitablemente una dimensión moral. En esta sección analizaré si existe la posibilidad de establecer normas de pobreza de manera objetiva, partiendo de una idea de necesidades universales, rechazando así la idea de que ello no es posible dada la enorme variabilidad cultural en nuestra sociedad.

Dicotomía hechos/valores

El enfoque dominante, encabezado por el Banco Mundial, reduce la pobreza a la identificación del elemento más dramático de ésta: el hambre. Esto puede deberse a diversos factores, entre los que resalta el predominio, desde principios del siglo pasado, del positivismo lógico en la economía. En esta corriente filosófica se sostiene que existe una dicotomía entre hechos/valores. Los hechos están basados en objetos, pueden ser descritos mediante un lenguaje similar al de la física y por tanto son *objetivos*. En cambio, los valores (a partir de los cuales podemos establecer normas de satisfacción) son verdaderos o falsos, dependiendo de la *perspectiva* del observador. Esta perspectiva contribuyó a que cobraran fuerza en los estudios socioeconómicos el posmodernismo y el relativismo cultural.

Si aceptamos la dicotomía entre hechos/valores no habría ninguna posibilidad de tener un marco ético y por

tanto moral para juzgar diversas situaciones sociales, entre éstas la pobreza. El predomino del razonamiento positivista lógico ha sido criticado por dos importantes filósofas contemporáneas: Hilary Putnam (2002) y Martha Nussbaum (1999). La primera desde un enfoque epistemológico y la segunda desde un enfoque de justicia social con perspectiva de género. Dada la limitación de espacio, no abordaré la discusión de Nussbaum y me concentraré en Putnam, tomando libremente algunos fragmentos de su principal obra al respecto que me permitirán establecer las implicaciones que tiene el rechazo a la dicotomía hechos/valores en el establecimiento de normas.

Putnam sostiene que la dicotomía entre hechos/valores no sólo imposibilita la posibilidad de discusión en temas fundamentales, sino que también imposibilita el pensamiento. El autor apunta las dos líneas argumentales que ha desarrollado para demoler la dicotomía hechos/valores mediante un diálogo imaginario entre Carnap[17] y un historiador:

> Un historiador describe a un emperador romano como "cruel", y Carnap le pregunta: "¿dice eso como un juicio de valor o como una descripción?" Suponemos que el historiador dice "Como descripción". ¿Qué diría Carnap a continuación? Es muy claro lo que él diría. Primero preguntaría, "Si cruel está siendo usado como un predicado descriptivo en su historia, ¿es él un *término observacional* o un *término teórico*?" (...) Carnap también requería que la lista de términos observacionales contuviera solamente términos

[17] Rudolf Carnap (1891-1970) fue un filósofo alemán y uno de los principales exponentes del positivismo lógico. Con base en el análisis del lenguaje en la física, este autor estableció la existencia de una separación tajante entre hechos y valores.

que se refirieran a propiedades "para las cuales el procedimiento de prueba es simple en extremo...". Los ejemplos (que dio en su último ensayo largo sobre el tema) fueron *azul, caliente, largo, más caliente que*, y *contiguo a*. Obviamente crueldad no es una propiedad para la "cual" el procedimiento de prueba fuese simple en extremo (como en los ejemplos recién mencionados). Tampoco es una "disposición observable" en el sentido técnico de Carnap.[18] Esto deja sólo la posibilidad que sea un "término teórico". Así que Carnap preguntará ahora al historiador, "Si se supone que *cruel* es un término teórico, ¿cuáles son exactamente los postulados por los cuales es introducido?" Si el historiador responde ahora que "cruel" no es el nombre de una hipotética propiedad física como *carga*, que postulamos para poder explicar científicamente y predecir ciertos fenómenos, sino más bien un término que se incluye en cierto tipo de comprensión reflexiva sobre la *razón* de la conducta, para entender tanto cómo se siente y actúa el agente y cómo otros perciben los sentimientos y acciones del agente, Carnap respondería sin duda: "Usted está hablando de algo que requiere el misterioso *Verstehen* de Weber o un proceso similar. Eso es un disparate metafísico" (p. 25).

Putnam añade, después de este diálogo imaginario, que Carnap requería que el lenguaje cognitivamente significativo fuese similar al de la física. Dice que muchos filósofos analíticos angloamericanos siguen pensando que

[18] En nota al final, Putnam explica: "...'Cruel' no es una disposición observable en el sentido de Carnap, porque no podemos decir en exactamente qué circunstancias observables la crueldad se manifestará en exactamente qué comportamiento observable; en otras palabras, no podemos captar la noción mediante un conjunto finito de 'frases reductivas'" (nota 43, p. 154).

el lenguaje significativo es el que sigue el modelo de la física. Añade que, aunque estos filósofos ya no son positivistas lógicos, su visión de términos sicológicos del lenguaje ordinario es que a lo que deben referirse es a *estados del cerebro*. Putnam dice que suponer estos estados cerebrales es ciencia ficción y no hallazgos científicos, y añade la siguiente sentencia de muerte sobre la dicotomía hechos/valores:

> Forzar todos los términos descriptivos que empleamos en nuestro discurso cotidiano a uno u otro lado de la dicotomía "término observacional" o "término teórico" es forzarlos a una cama de Procusto. La dicotomía del positivismo lógico hechos/valores fue defendida sobre la base de una imagen cientificista estrecha de lo que un "hecho" puede ser, de igual manera que la distinción humista (de Hume) que la antecedió fue defendida sobre la base de una psicología empirista estrecha sobre las "ideas" y las "impresiones". La toma de conciencia que una parte tan importante de nuestro lenguaje descriptivo es un contraejemplo de *ambas visiones del reino de los hechos* (el empirismo clásico y el positivismo lógico), debería sacudir la confianza de cualquiera que suponga que hay una noción de *hechos* que contrasta clara y absolutamente con la noción de "valores" que supuestamente se invoca cuando se habla de la naturaleza de todos los "juicios de valor".
>
> El ejemplo del predicado "cruel" también sugiere que el problema no es sólo que la noción de "hechos" de los empiristas (y después de los positivistas lógicos) fue muy estrecha desde el principio. Un problema más hondo es que desde Hume en adelante, los empiristas —y no sólo los empiristas sino muchos otros también, dentro y fuera de la filosofía— no se dieron cuenta de las maneras en que *la descripción factual y la valoración pueden y deben estar* EMBROLLADAS (pp. 26-27; cursivas en el original; versalitas añadidas).

Decir que los valores epistémicos son también valores, continúa el profesor emérito de Harvard, no significa negar que hay diferencias entre los valores epistémicos y los valores éticos. Sin embargo, esta diferencia no puede ser interpretada en el sentido que mientras los valores epistémicos están relacionados con la descripción correcta del mundo que algunos identifican con la objetividad, los valores éticos no están conectados para nada con la objetividad. Para refutar esta idea, Putnam sostiene: *1)* Si los valores epistémicos nos permiten describir el mundo de manera más correcta, esto *es algo que vemos a través de los lentes de esos mismos valores* y no significa que éstos admitan una justificación externa. *2)* La idea de que la descripción correcta del mundo es lo mismo que objetividad está basada en la interpretación de este concepto como correspondencia con los objetos. Pero tanto verdades normativas (por ejemplo, "el asesinato está mal"), o verdades matemáticas y lógicas, son contraejemplos de esta concepción, ya que son ejemplos de objetividad sin objetos. Por tanto, concluye Putnam, *es tiempo que dejemos de identificar objetividad con descripción.* La descripción no es la única función del lenguaje, ni la única función a la que se le pueden aplicar preguntas sobre si está o no justificada, si es o no es racional, una cierta manera de realizar dicha función (pp. 32-33).

El embrollo de hechos y valores no se limita, asevera Putnam, al embrollo entre los hechos que reconocían los positivistas y los valores epistémicos, sino que involucra los valores éticos y estéticos y los de cualquier otro tipo. El embrollo queda claro en palabras como "cruel", que "ignora la supuesta dicotomía entre hechos y valores y alegremente permite ser usado a veces para un fin normativo y otras como un término descriptivo". Lo mismo ocurre con la palabra "crimen". Estos conceptos son co-

nocidos, nos informa Putnam, como "conceptos éticos gruesos (*thick*)". Que este tipo de conceptos constituyen contraejemplos de la dicotomía absoluta hechos/valores es algo conocido desde hace mucho y, señala Putnam, los defensores contemporáneos de la dicotomía adoptan dos argumentos: *1)* sostener que todos los conceptos éticos gruesos son conceptos fácticos; y *2)* mantener que son separables en un componente descriptivo y otro prescriptivo (pp. 34-36). Sin entrar a la interesante polémica alrededor de estas respuestas, Putnam deja claro que lo que "es característico tanto de descripciones negativas como 'cruel' como de descripciones positivas como 'bravo' o 'justo' es que para usarlas con alguna discriminación, uno tiene que ser capaz de *identificarse* con imaginación *con un punto de vista evaluativo*. Por eso es que es siempre posible mejorar nuestro entendimiento de conceptos como 'impertinencia' o 'crueldad'. Es decir, que *incluso en el uso descriptivo, estos conceptos dependen de la evaluación*" (pp. 39-40).

Sin embargo, el relativismo cultural niega la posibilidad de llegar a consensos en lo que se refiere a los conceptos embrollados, al respecto Putnam cita a Moody-Adams,[19] quien ha dicho que si rechazamos la idea que los desacuerdos éticos son "racionalmente irresolubles", no por eso nos estamos comprometiendo a resolver todas las diferencias éticas, pero estamos comprometiéndonos con la idea que siempre existe la posibilidad de ulterior discusión y examen de cualquier desacuerdo. Una razón más respetable que otras que el propio Putnam examina para sentirse atraído por la dicotomía hechos/valores es

[19] Michele Moody-Adams (1997), *Fieldwork in Familiar Places: Morality, Culture and Philosophy*, Cambridge, Massachussets, Harvard University Press.

la de aquellos que temen que la alternativa al relativismo cultural sea el imperialismo cultural. Pero sostiene que reconocer que nuestros planteamientos reivindican validez objetiva y reconocer que están moldeados por una cultura particular no son incompatibles y que esto es válido tanto de preguntas científicas como de las éticas.[20]

Putnam aborda la presencia de esta dicotomía en la economía. La dicotomía hechos/valores (de una manera violenta en la que la dimensión ética fue considerada como cuestión de tu sangre o la mía) penetró en la economía neoclásica después de 1932, con una pauperización consecuente de la capacidad de la economía del bienestar para *evaluar* lo que se supone debe evaluar, el bienestar económico, dice Putnam de manera rotunda.

Putnam hace notar que del análisis de los rendimientos decrecientes marginales en la utilidad, realizado por Pigou a principios de siglo, se deriva que "la utilidad total (con frecuencia identificada con la 'felicidad total' por los escritores utilitaristas) de la población como un todo se vería aumentada si se le quitaran mil dólares a Bill Gates en impuestos y se le dieran a una persona indigente; de manera más general, *otras cosas siendo iguales, la redistribución del ingreso que aumenta la equidad promueve el bienestar*".

Esto provocó una reacción de los economistas más conservadores y, según Putnam, en 1932 Lionel Robbins (uno de los economistas en aquel entonces más influyentes) empezó a convencer a sus colegas de que las comparaciones interpersonales de utilidad no tenían sentido.

[20] Es en este aspecto en el que Putnam y Martha Nussbaum (1999) coinciden al señalar esta última que el relativismo cultural ha llevado a la defensa de situaciones que reproducen los esquemas de opresión (sobre todo contra mujeres y niños) y que enarbola tradiciones que ponen por encima de la vida la tradición cultural.

Robbins fue influido por el positivismo lógico y mantuvo fuertes ideas sobre la imposibilidad de la discusión racional en ética, lo que obligaba a dejar las preguntas éticas fuera de la economía. "Con un solo golpe, dice Putnam, se rechazó la idea de que los economistas pueden y deben estar involucrados con el bienestar de la sociedad en un sentido evaluativo" (pp. 53-54).

La consecuencia lógica hubiese sido que, habiendo sido persuadidos de estas ideas por Lionel Robbins, los economistas hubiesen concluido que no existía la disciplina de economía del bienestar. En lugar de ello buscaron *un criterio de funcionamiento económico óptimo que fuese neutral en términos valorativos.* Y encontraron uno, o por lo menos eso creyeron, en la noción de "óptimo de Pareto", añade sardónico Putnam (p. 54). Más adelante, redondea esta historia, después de citar un texto de Amartya Sen (de *Development as* Freedom) en el que éste enfatiza la necesidad de alcanzar un consenso razonado para las evaluaciones sociales, con su contundente evaluación y el importante corolario que de ahí se desprende:

> La optimalidad de Pareto es, sin embargo, un criterio terriblemente débil para evaluar estados de cosas socioeconómicas. Derrotar a la Alemania nazi en 1945 no podría ser llamado óptimo paretiano, por ejemplo, porque al menos un agente —Adolfo Hitler— fue desplazado a una superficie de utilidad más baja. (...) El resultado de este pequeño pedazo de historia es que si ha de haber una disciplina como economía del bienestar del todo, y en particular si la economía del bienestar ha de referirse a problemas de la pobreza y otras formas de privación, entonces la economía del bienestar no puede eludir cuestiones éticas sustantivas. Pero, si no podemos simplemente regresar al utilitarismo del siglo XIX, ni (como Sen ha argumentado) aceptar las versiones del utilitarismo del siglo XX, ¿cuál es la alternativa? (pp. 55-56).

El enfoque de las capacidades de Amartya Sen es un intento para enriquecer la capacidad evaluativa de la economía del bienestar y del desarrollo, continúa Putnam. El enfoque de Sen requiere que usemos un vocabulario formado enteramente por términos embrollados, en los que no se puede separar la parte descriptiva y la parte evaluativa. Prácticamente cada uno de los términos que Sen, sus colegas y seguidores usan cuando hablan del enfoque de capacidades —funcionamientos valiosos, bien nutrido, mortalidad prematura, autorrespeto, capacidad de participar en la vida de la comunidad—, son términos embrollados, es decir son "términos éticos gruesos". El punto de vista de Sen (según Putnam) es que la valuación y el discernimiento de los hechos son actividades interdependientes. En pocas palabras, el economista del bienestar serio tiene que conocer seriamente lo mejor de la discusión ética contemporánea. Pero no es sólo que los conceptos embrollados estén presentes por necesidad en las evaluaciones; en la medida en la cual las motivaciones de las personas se ven influidas significativamente por su razonamiento ético, necesitaremos dar cuenta de —y usar descriptivamente— una variedad de conceptos éticos gruesos en la descripción de la conducta económica pertinente (pp. 56-64). Aquí termina el texto de Putnam sobre este tema.

Los economistas defensores de la dicotomía han invadido, paradójicamente, el campo de estudio de la pobreza, término ético grueso como ninguno, y lo han llenado de extrañas contradicciones. Como suponen que en materia de valores no puede haber nada racional, no han tomado en serio la definición del umbral de pobreza, tarea cargada de valores, facilitando así la tarea para que el BM y otros de su ralea, que buscan reducir la pobreza medida al mínimo posible, logren su objetivo. Enemigos de los juicios de valor, se mueven de manera muy incó-

moda en el campo del estudio de la pobreza y lo han empobrecido de la misma manera en la cual Putnam describe que empobrecieron el de la economía del bienestar.

Veamos ahora cómo se materializa esta dicotomía en la elaboración de los informes del Banco Mundial sobre pobreza. En primer término define a ésta como "la incapacidad para alcanzar un mínimo nivel de vida" (World Bank, 1990, p. 26). Elabora su estándar "con base en el consumo" (ignorando, a pesar de reconocer su importancia para la determinación del nivel de vida, los bienes públicos y de la propiedad común) y establece que incluye:

> [...] dos elementos: el gasto necesario para alcanzar un nivel mínimo de nutrición y de otras necesidades básicas, y una cantidad adicional que varía de un país a otro y que es reflejo del costo que implica participar en la vida cotidiana de la sociedad (World Bank, 1990, p. 26).

Del primero de los elementos mencionados se afirma que es "relativamente simple", porque podría calcularse "enterándose de los precios de los alimentos que forman parte de la dieta de los pobres" (World Bank, 1990, pp. 26-27). Sin embargo, el segundo elemento es, "por mucho, más subjetivo" (World Bank, 1990, p. 27).

Mientras que la nutrición es vista como un elemento objetivo, dado que se puede medir de manera científica su deficiencia.[21] La determinación del nivel de vida más allá de la mera subsistencia la consideran "subjetiva" y por tanto depende de los "valores" individuales de quien

[21] Es importante resaltar aquí además que la determinación de los mínimos nutricionales ha sido criticada por Sen y otros estudiosos de la desnutrición dado que existen distintas tasas de transformación de nutrientes en cada individuo, aspecto que más adelante comentaré con más detalle.

observa. Con ello se niega, como fue señalado por Putnam, la posibilidad de alcanzar un consenso razonado para las evaluaciones sociales y de lo que este mismo autor, hablando de Sen, afirma como los "términos éticos gruesos" embrollados: funcionamientos valiosos, bien nutrido, mortalidad prematura, autorrespeto, capacidad de participar en la vida de la comunidad. El desechar con ello la posibilidad de incorporar en una medida universal de pobreza elementos que quedan fuera de la alimentación, con ello subestima la pobreza y no permite evaluar la magnitud real de este fenómeno en nuestros días.

De esta manera, el organismo, como la mayoría de los economistas de la corriente dominante, niega la existencia de necesidades y los umbrales que delimitan los mínimos de satisfacción (excepto la de alimentación), ya que según éstos son distintas en cada región, lugar y cultura. Sin embargo, las necesidades no pueden ser catalogadas como algo subjetivo si nos apegamos a su significado semántico (véase Boltvinik, 2005, capítulo 1) o bien a su concepto filosófico (Wiggins, 2002). A continuación abordaré los principales aspectos discutidos por Wiggins, quien pone de manifiesto el carácter insustituible del término necesidad para la evaluación de la situación social.

Las necesidades humanas

El filósofo Wiggins afirma que el carácter insustituible del término "necesidad" en el proceso político administrativo obliga a captar el contenido especial del que deriva su fuerza especial. Si en las frases que formulan estas reivindicaciones de necesidad intentamos sustituir "necesidad" por "querer", "deseo", "preferencia" (como hace el BM), el resultado carecería no sólo de la fuerza retórica del original, sino incluso de su significado particular, de su coherencia y de su lógica argumental.

De acuerdo con Wiggins para contrarrestar la idea, tentadora, que las necesidades son deseos (o preferencias) fuertes o inconcientes, se pueden aducir las siguientes consideraciones. Si quiero X, y X = Y, no se sigue que necesariamente quiera Y. Si quiero comer esa ostra, y esa ostra es la que me sepulta en el olvido, no necesariamente quiero ser sepultado en el olvido. Pero con las necesidades es diferente. Sólo puedo necesitar X si cualquier cosa idéntica a X es algo que necesito. A diferencia de "desear" o "querer", entonces, *"necesitar" no es evidentemente un verbo intencional. Lo que necesito no depende del pensamiento o de cómo funciona mi mente (o no sólo de ello), sino del mundo como éste es.*

Las afirmaciones sobre necesidades son relativas de tres maneras: *1.* La derivada del parámetro con el cual juzgamos el daño: la idea de bien-estar. *2.* La derivada del carácter impugnable de lo que constituye daño. *3.* La derivada de las particulares circunstancias de tiempo asociadas a la necesidad y a los supuestos normativos asociados con dichas circunstancias. La tercera forma de relatividad complementa a la segunda para el necesitar categórico. De todo lo anterior se concluye que una persona necesita X [absolutamente,] si y sólo si, cualquiera que sean las variaciones moral y socialmente aceptables que se pueden visualizar (económica, tecnológica, política, históricamente) que ocurran en el periodo relevante, ella resultará dañada si carece de X.

El papel indispensable del concepto de necesidad es el de singularizar aquellos intereses que tienen que ser la preocupación especial de la justicia social. En las políticas públicas, los deseos deben ceder lugar a las necesidades, particularmente a las graves, inamovibles y no sustituibles; las necesidades más plásticas deben ceder lugar a las menos plásticas; las menos graves deben ceder en prioridad a las más graves; y un balance adecua-

do debe encontrarse entre las necesidades presentes y las futuras. Puede bien ser que los cargos contra la idea de necesidad sean un tributo indirecto a la importancia real e indispensabilidad de la idea. Incluso aquellos que nos urgen a olvidarnos de la idea de necesidad, aceptan el carácter irresistible de una afirmación verdadera, no exagerada, de necesidad, concluye este autor.

Por su parte, el antropólogo físico Giörgy Markus (1973) ha enfatizado el carácter universal de las necesidades. De acuerdo con Markus "la historia del ser humano puede ser vista, al menos para el conjunto de la especie, como la trayectoria de la universalización de sus actividades, sus capacidades, sus necesidades, su ser social y su conciencia". Retomando a Marx señala:

> Para Marx, poniendo el énfasis en las necesidades, el ser humano rico es el que necesita mucho y el pobre el que necesita poco.[22] Si aplicamos esta concepción, llegamos a un doble criterio de pobreza: el *ser pobre* y el *estar pobre.* Los individuos que necesitan poco *son pobres.* Los que no satisfacen sus necesidades, cualquiera sea su nivel, *están pobres.* Los que *son y están pobres* están en la peor condición humana. En el otro extremo, los que necesitan mucho y, además, satisfacen esas amplias necesidades, *son y están ricos.*[23]

[22] "Materialmente considerada, la riqueza consiste simplemente en la multiplicidad y variedad de las necesidades", Karl Marx, *Elementos fundamentales para la crítica de la economía política (borrador), 1857-1858 (Grundrisse)*, vol. I, pp. 425-426; citado por Giörgy Markus, 1973, p. 25.

[23] No son, necesariamente, los ricos convencionales. Pueden incluir artistas creadores, científicos, líderes espirituales y algunos (probablemente pocos) políticos.

Boltvinik (2005), en su reflexión sobre la pobreza y el florecimiento humano, retoma a estos autores y señala que "usualmente partimos del mismo conjunto de necesidades para todos los miembros de una sociedad[24] y después cotejamos su grado de satisfacción. Nos situamos con ello sólo en la dimensión del *estar pobre*". Este autor propone "ampliar la mirada" hacia la concepción del *ser y estar pobre*, identificando de esta forma la posibilidad de que un individuo alcance su autorrealización, una vez aseguradas las precondiciones para el florecimiento humano.

La autorrealización es la necesidad de jerarquía más alta propuesta por el renombrado psicólogo Abraham Maslow (1987), quien sostiene que cuando una necesidad (el hambre, por ejemplo) está insatisfecha, domina al organismo a tal grado que todas las demás necesidades desaparecen y el organismo en su conjunto se vuelve (en este caso) un organismo hambriento. Para Maslow cuando hay plenitud de pan y las panzas están crónicamente llenas, otras necesidades (más altas) emergen y éstas, más que "las hambres fisiológicas", dominan el organismo. Y cuando éstas a su turno están satisfechas, otra vez nuevas y más elevadas necesidades emergen, y así sucesivamente. Maslow identifica, en orden de jerarquía las siguientes necesidades: fisiológicas; de seguridad; de pertenencia y afecto; estima y autoestima; y finalmente la de autorrealización.[25]

De acuerdo con Boltvinik, una vez identificadas las necesidades humanas se requiere recortar la perspecti-

[24] El mismo conjunto de necesidades puede incorporar diferencias cuantitativas y cualitativas en los requerimientos de satisfactores entre individuos.

[25] Aunque no forman parte de la jerarquía de las necesidades humanas Maslow también identifica las necesidades estéticas y cognoscitivas.

va con la cual se puede pasar del "eje" del florecimiento humano, al del nivel de vida, es decir recortar las necesidades a su elemento meramente económico. Para ello Boltvinik propone no concentrarse en las "necesidades" como un concepto amplio, abstracto, sino en los satisfactores,[26] "ya que es a este nivel donde puede identificarse si se requiere o no un esfuerzo productivo" y por tanto, podemos identificar la perspectiva económica del florecimiento humano. Este autor plantea que para identificar la pobreza es necesario partir de la esencia humana ya que el ser humano es una unidad indisoluble. Partir de la identificación de los elementos que constituyen el eje de nivel de vida, como es la práctica común en los estudios de pobreza, es fragmentar al ser humano de entrada. Boltvinik plantea: *precisamente porque supone una visión parcial del ser humano, la pobreza —entendida como las carencias y sufrimientos humanos que se derivan de las limitaciones de recursos económicos—, sólo puede tener sentido si se deriva de una concepción integral del mismo.*

Apoyándose en diversos autores,[27] al abordar el tema del recorte Boltvinik propone partir de la siguiente clasificación de satisfactores de las necesidades humanas: *1)* objetos (bienes y servicios); *2)* relaciones y *3)* actividades. Esta visión amplia contrasta con la visión restringida usual en el estudio de la pobreza que reduce los satisfactores al primer elemento. Lo anterior permite establecer el esquema que Boltvinik presenta en un cuadro (que se reproduce aquí, cuadro 5). En las celdas de la

[26] La distinción entre necesidades y satisfactores corresponde a lo que Sen ha llamado los espacios de análisis. Véase Boltvinik (2005, capítulo 1).

[27] Kamenetzky (citados por Doyal y Gough, 1991) y Max Neef *et al.* (1986).

primera columna se presentan ejemplos de necesidades de tres tipos distintos: de sobrevivencia, emocionales y de desarrollo. En las celdas de la columna 2 se presentan los satisfactores, clasificados en dominantes (o principales) y secundarios correspondientes a cada ejemplo de necesidad; por último, en la columna 3 se presentan los recursos, también clasificados en dominantes (principales) o secundarios. En el cuadro están sombreados con gris los elementos que los enfoques usuales suelen identificar: como se aprecia, *sólo una parte de los elementos del primer renglón.* Los enfoques convencionales reconocen sólo necesidades "materiales" como la alimentación, la vivienda, y otras cuya satisfacción depende principalmente del acceso a recursos; reconocen sólo los objetos (bienes y servicios) como satisfactores, y sólo los recursos económicos monetizables (aunque la mayor parte de las veces, dentro de éstos, sólo reconocen el ingreso corriente) como único recurso o única fuente de bienestar. Por tanto, incluso dentro del renglón 1, desconocen que se requieren actividades (cocinar, abastecer) y no sólo objetos para satisfacer necesidades como la alimentación y, por tanto, que se requiere de los recursos tiempo y habilidades. Como no identifican los renglones 2 y 3, fuera del renglón 1 lo omiten todo. Por tanto, tampoco se pueden percatar que algunas necesidades "inmateriales" requieren también objetos como satisfactores, y recursos económicos monetizables, como se apunta en el cuadro (subrayados), por lo que incluso calculan mal sus líneas de pobreza, ya que no identifican una parte de los requerimientos. Nótese, por otra parte, que tiempo, y conocimientos y habilidades, son los recursos constantemente ignorados en estos enfoques convencionales.

De esta manera Boltvinik concluye, *en el eje del nivel de vida están presentes todas las necesidades humanas, pero vistas sólo desde la perspectiva económica.* Esto sig-

Cuadro 5. Satisfactores y recursos (principales y secundarios)
en tres tipos de necesidades (materiales, emocionales, de desarrollo)

Necesidades (ejemplos de)	*Tipo de satisfactores* **principales** */secundarios*	*Recursos (fuentes de bienestar)* **principales** */secundarios*
Alimentación (necesidades 'materiales')	**Objetos (alimentos) /** *actividades familiares (cocinar; abastecer)*	**Recursos monetizables*/** *tiempo; conocimientos y habilidades*
Afecto; amistad; amor; sexo (necesidades emocionales)	**Relaciones primarias/** *actividades con pareja o amigo; objetos*	**Tiempo; conocimientos y habilidades/** *Recursos monetizables**
Autoestima; autorrealización (necesidades de desarrollo)	**Actividades del sujeto/** *objetos; relaciones secundarias*	**Conocimientos y habilidades, tiempo /** *recursos monetizables**

nifica que lo que se recorta al pasar del eje del florecimiento humano al del nivel de vida no son necesidades, sino las perspectivas no económicas de éstas.

REFLEXIONES FINALES

Para producir un dato confiable de pobreza se requiere explicitar dos elementos fundamentales. Cuáles son las limitaciones de las fuentes de información utilizadas y cuáles son los parámetros que utilizamos en la medición. En lo que se refiere al primer problema, quiero enfatizar la necesidad de analizar cuidadosamente los cambios metodológicos de las encuestas utilizadas, esto debido a que dichos cambios (en cuestionario, o en los procedimientos metodológicos para la selección de las muestras) pueden conllevar a una mejoría (o deterioro) en la calidad de la información, que limita el análisis de la evolución de la pobreza.

Para ello se requiere determinar la consistencia de la información recabada por las encuestas, con respecto a los cambios observados en otros indicadores económicos (como PIB, gasto social, empleo, etc.). Especial énfasis se puso a los problemas de comparabilidad de las ENIGH 2000-2002. Sin embargo, cabe resaltar que algunos de los problemas señalados ya se han presentado en años anteriores (1984-1989 y 1989-1992), y éstos no han sido suficientemente analizados.

El análisis de uno de los principales problemas de comparabilidad de las ENIGH se ha concentrado en el grado de subestimación del ingreso de los hogares y sus cambios en el tiempo. Sin embargo, hemos detectado que es importante también evaluar los cambios en variables demográficas (ocupación, tamaño de hogar, crecimiento poblacional, etcétera), ya que pueden presentar incon-

sistencias con la evolución esperada, y con la información que se deriva de otras fuentes con mayor representatividad (por ejemplo, los censos).

Señalamos que, además del inesperado aumento de los ingresos por trabajo (sobre todo en los deciles de menor ingreso, dada la recesión económica sufrida entre 2000 y 2002), los no derivados de la actividad productiva (transferencias) tampoco evolucionaron en concordancia con otras fuentes de información (datos administrativos de gasto público referente a otorgamiento de becas, entrada de divisas al país, etcétera). Por lo tanto, se vuelve fundamental evidenciar estas discrepancias cuando se presentan los datos en pobreza o bien buscar formas alternativas de ajustarlos.

Para el tema que nos ocupa, la producción de datos de pobreza, los aspectos que han sido señalados se vuelven fundamentales debido a que el método oficial de medición de la pobreza identifica a los hogares pobres con una sola variable: el ingreso por persona. En este método, los cambios observados en las variables de ingreso, ocupación y tamaño de hogar son cruciales para medir y determinar la evolución de la pobreza.

En lo que respecta al segundo componente de la elaboración del dato en pobreza, el establecimiento de normas, presenté una de las discusiones con mayor trascendencia para el establecimiento de normas de pobreza objetivas y consensadas. Al aceptar la existencia de conceptos embrollados (es decir, que no puede separarse la parte descriptiva y la parte evaluativa) como el de pobreza, la economía, pero sobre todo la del bienestar, tendrá que atender problemas importantes, sin eludir la existencia de cuestiones éticas, lo que permitirá tener una visión más objetiva de la magnitud del problema en el mundo.

Lo anterior puede ser posible también dado que, como vimos, las normas que expresan el mínimo necesario son

normas socialmente prevalecientes. Las necesidades, por otro lado, como bien apuntan Wiggins, y Marx-Markus son objetivas y universales (sin desconocer las particularidades locales y culturales). Asimismo, hemos señalado que es posible ubicar las necesidades y sus satisfactores partiendo de una concepción amplia del ser humano, tal y como lo propone Boltvinik.

No obstante, no debemos olvidar que la resistencia a aceptar la existencia de necesidades humanas universales continúa en nuestros días y, como lo plantean Doyal y Gough (1991: 1-2), este hecho "ha contribuido al predominio intelectual de la nueva derecha. Porque si la noción de necesidades humanas objetivas carece de fundamento, entonces ¿qué alternativa queda sino creer que los individuos saben mejor que nadie lo que es mejor para ellos mismos y alentarlos a perseguir sus propias metas subjetivas o preferencias? ¿Y qué mejor mecanismo hay para ello que el mercado? El desplazamiento de las necesidades a las preferencias permite justificar plenamente el dominio del mercado sobre la política".

Algunos elementos que quedaron pendientes en la discusión sobre el segundo componente de la producción del dato de pobreza son ¿cómo determinar los mínimos de satisfacción o umbrales de pobreza? y ¿qué implicaciones tiene lo anterior en término del reconocimiento de los derechos humanos de los pobres?

Por ejemplo, el umbral de la pobreza extrema (o pobreza alimentaria como la denominó el gobierno foxista), sólo considera el ingreso necesario para adquirir los alimentos crudos que cubren los requerimientos mínimos nutricionales (tal y como hace el Banco Mundial, la CEPAL o el Comité Técnico). Con ello, a los pobres extremos se les desconoce todos sus derechos humanos. Sus condiciones de vida son reducidas a un estado animal, ya que el umbral de pobreza extrema no reconoce ni el ingreso, ni

el tiempo, ni los conocimientos necesarios para adquirir (ir de compras, hacer cuentas, etc.), preparar (combustible, estufas, ollas, etcétera), y consumir (platos, cubiertos, mesa, silla, etcétera) los alimentos.[28] Suponen que los pobres extremos pueden "alimentarse bien" al consumir alimentos crudos, con las manos, en el suelo, al aire libre, etcétera. Como puede constatarse en este ejemplo, la construcción del dato en pobreza involucra tanto aspectos técnicos, como morales y éticos. Sólo a partir de éstos podemos evaluar el funcionamiento de nuestra sociedad.

BIBLIOGRAFÍA

BANCO MUNDIAL (2004), *La pobreza en México: una evaluación de las condiciones, las tendencias y la estrategia del gobierno*, Washington, Banco Mundial.

BOLTVINIK, Julio (2005), "Ampliar la mirada. Un nuevo enfoque del florecimiento humano", tesis de doctorado en ciencias sociales, CIESAS Occidente.

——— (2003a), "El spot mayor", *La Jornada*, 20 de junio.

——— (2003b), "El hacedor de milagros", *La Jornada*, 19 de agosto.

——— (1999), *Pobreza y distribución del ingreso en México*, México, Siglo XXI Editores (en coautoría con Enrique Hernández-Laos).

BOLTVINIK, Julio y Araceli DAMIÁN (2001), "La pobreza ignorada. Evolución y características", *Papeles de Población*, núm. 29, julio-septiembre de 2001, pp. 21-53.

[28] Para un análisis detallado sobre este tema, haciendo énfasis en el desconocimiento de derechos humanos fundamentales en nuestro país al haberse adoptado un método oficial de pobreza, véase Boltvinik y Damián, 2003.

———— (2003), "Las mediciones de pobreza y los derechos sociales en México", *Papeles de Población*, núm. 35, Centro de Investigación y Estudios Avanzados en Población, UAEM, enero-marzo. pp. 101-136.

CAMPOSORTEGA CRUZ, Sergio (1992), "Evolución y tendencia demográficas de la ZMCM", en Consejo Nacional de Población, pp. 3-15.

CEPAL, *Panorama Social de América Latina* (varios años), Santiago de Chile.

COMITÉ TÉCNICO PARA LA MEDICIÓN DE LA POBREZA (2002), *Medición de la pobreza. Variantes metodológicas y estimación preliminar*, México, Secretaría de Desarrollo Social.

———— (2003), "Observaciones sobre las cifras oficiales para el año 2002", Tercer comunicado.

CONAPO (2002), *Proyecciones de la población de México*, 2000-2050, México.

CORTÉS, Fernando (1997), *Distribución del ingreso en México en épocas de estabilización y reforma económica*, tesis de doctorado en Ciencias Sociales, México, CIESAS, Universidad de Guadalajara, Área de Antropología e Historia.

———— (1995), "El ingreso de los hogares en contexto de crisis, ajuste, y estabilización: un análisis de su distribución en México, 1977-1992", *Estudios Sociológicos*, vol. XIII, núm. 37, enero-abril.

DAMIÁN, Araceli (en prensa), "Evolución de la pobreza urbana en México", en José Luis LEZAMA y José MORELOS (coords.), *Población, ciudad y medio ambiente en México*, El Colegio de México.

———— (2002), *Cargando el ajuste: pobreza y mercado de trabajo en México*, México, El Colegio de México.

———— (2003a), "Informe y cifras oficiales en pobreza", *El Financiero*, 8 de septiembre.

———— (2003b), "En foxilandia los pobres comen ladrillos", *El Financiero*, 7 de diciembre.

DAMIÁN, Araceli y Julio BOLTVINIK (2003), "Evolución y características de la pobreza en México", *Comercio Exterior*, vol. 53, núm. 6, junio, pp. 519-531.

DOYAL, Len e Ian GOUGH (1991), *A Theory of Human Need*, Londres, MacMillan.

HERNÁNDEZ-LAOS, Enrique (1992), *Crecimiento económico y pobreza en México. Una agenda para la investigación*, México, Centro de Investigaciones Interdisciplinarias en Humanidades, Universidad Nacional Autónoma de México.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA, GEOGRAFÍA E INFORMÁTICA (1992a), *Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares 1989, Transacciones Económicas de Ingresos y Gastos de los Hogares*, Aguascalientes.

——— (1992b), *Encuesta de Ingresos y Gastos de los Hogares 1989, Documento Metodológico*, Aguascalientes.

——— (1993), *Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares 1992*, Aguascalientes.

——— (varios años), *Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares*, Bases de datos 1992, 1994, 1996, 1998, 2000 y 2002.

——— (2000 y 2002), *Encuesta Nacional de Empleo*, IV trimestre, base de datos.

INEGI y CEPAL (1993), *Magnitud y evolución de la pobreza en México, 1984-1992*, Informe metodológico, diciembre, México.

LEVY, Santiago (1994), "La pobreza en México", en VÉLEZ, Félix (comp.), (1994), "La pobreza en México, causas y políticas para combatirla", *El Trimestre Económico*, núm. 78, Lecturas, Instituto Tecnológico Autónomo de México, Fondo de Cultura Económica, México, pp. 15-112.

LUSTIG, Nora y Miguel SZÉKELY (1997), *México, evolución económica, pobreza y desigualdad*, informe para el proyecto de investigación "Los determinantes de la pobreza en América Latina", UNDP, IDB y ECLAC.

LUSTIG, Nora y Ann MITCHELL (1994), "Poverty in Times of Austerity: Mexico in the 1980's", ponencia presentada durante el XII Latin American Meeting of the Econometric Society, Caracas.

MARKUS, Giörgy (1973), *Marxismo y 'antropología'*, Barcelona, Grijalbo.

MASLOW (1987), *Motivation and Personality*, Nueva York, Addison-Wesley Longman (originalmente publicado en 1954).

MAX NEEF, Manfred, Antonio ELIZALDO y Martín HOPENHAYN (1986), *Desarrollo a escala humana. Una opción para el futuro,* Serie Development Dialogue, número especial, Santiago de Chile.

NUSSBAUM, Martha C. (1999), *Sex and Social Justice*, Oxford University Press.

PÁNUCO-LAGUETTE, Humberto y Miguel SZÉKELY (1996), "Income Distribution and Poverty in Mexico", en Victor BULMER-THOMAS (ed.), *The New Economic Model in Latin America and Its Impact on Income Distribution and Poverty*, Gran Bretaña, Institute of Latin America Studies Series, Universidad de Londres, pp. 185-222.

PUTNAM, Hilary (2002) *The Collapse of the Fact Value Dichotomy and Other Essays*, Cambridge, Massachussets, Harvard University Press.

SECRETARÍA DE DESARROLLO SOCIAL (2003), *Medición del desarrollo, México 2000-2002*, junio.

WIGGINS, David (2002), *Needs, Values, Truth. Essays in the Philosophy of Value*, Oxford, Gran Bretaña, Clarendon Press, 3a. ed. (1a. ed., 1987).

WORLD BANK (1990), *World Development Report 1990: Poverty*, Washington, D. C., World Bank.

———— (1993), *Poverty and Income Distribution in Latin America, The Story of the 1980s*, Technical Department, Latin America and the Caribbean.

CONSTRUCCIÓN DEL ÍNDICE DE MARGINACIÓN DEL DISTRITO FEDERAL Y SU UTILIZACIÓN EN LA APLICACIÓN DE LAS POLÍTICAS SOCIALES

SOLEDAD SALCEDO HERNÁNDEZ*

PROGRAMA INTEGRADO TERRITORIAL PARA EL DESARROLLO SOCIAL

La actual política de desarrollo social del Distrito Federal tiene como premisas fundamentales promover y mejorar el desarrollo social y humano de sus habitantes, tratando de dar atención prioritaria a los grupos sociales de mayor marginación y vulnerabilidad, promoviendo a la vez la participación ciudadana en el conocimiento, seguimiento y evaluación de los programas sociales que se apliquen en su ámbito territorial de manera organizada y corresponsable.

Atendiendo estos objetivos y con el propósito de dar una respuesta institucional a las principales demandas ciudadanas que el Jefe de Gobierno recogió durante su campaña; en febrero de 2001 se estableció el Programa Integrado Territorial para el Desarrollo Social (PITDS) el cual constituye el eje fundamental de la Política Social del Distrito Federal (diagrama 1). Integra acciones orde-

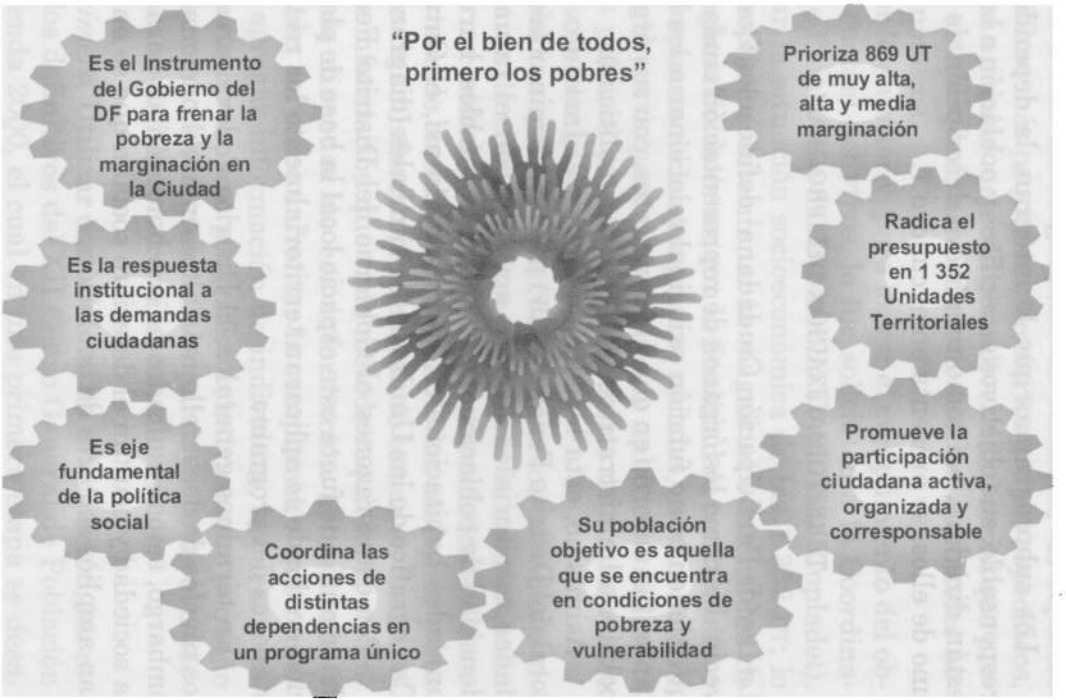
* Directora de Planeación. Coordinación del Desarrollo Territorial. Gobierno del Distrito Federal.

nadas y coordinadas de distintas dependencias en un programa único, que está constituido por diez subprogramas:

1. Apoyo a adultos mayores	Secretaría de Salud
2. Apoyo a personas con discapacidad	DIF, Distrito Federal
3. Desayunos escolares	DIF, Distrito Federal
4. Apoyos a niñas y niños en condiciones de pobreza y vulnerabilidad	DIF, Distrito Federal
5. Rescate de unidades habitacionales de interés social	Procuraduría Social
6. Ampliación y rehabilitación de vivienda	Instituto de la Vivienda
7. Apoyo a la producción rural	Comisión de Recursos Naturales y Desarrollo Rural
8. Créditos a microempresarios	Secretaría de Desarrollo Económico
9. Apoyo a consumidores de leche LICONSA	Secretaría de Salud
10. Becas para trabajadores desempleados	Secretaría de Gobierno (Dir. Empleo)

A través de estos subprogramas se destinan apoyos y recursos para frenar el deterioro económico, así como la exclusión social de grupos de población específicos; cada subprograma está a cargo de una dependencia responsable de su operación, teniendo la misma base de planeación territorial donde se aplican los recursos; es decir las 1 352 UT (unidades territoriales), dando prioridad a las 869 de muy alta, alta y media marginación, las cuales agrupan a 6.2 millones de habitantes, es decir 72% de la población del Distrito Federal, quedando a cargo de la

Diagrama 1. Programa integrado territorial para el desarrollo social



Coordinación de Planeación del Desarrollo Territorial el seguimiento puntual del avance y cumplimiento de las metas físicas y financieras del programa.

Los subprogramas que lo integran, la dependencia responsable, sus objetivos específicos y población a la cual están dirigidos, así como una breve descripción de cada uno de ellos, se presenta en el cuadro 1.

TERRITORIALIZACIÓN DEL PROGRAMA

La Ley de Participación Ciudadana[1] define a los Comités vecinales como los órganos de representación ciudadana que tienen como función principal relacionar a los habitantes del entorno en que fueron electos, con sus órganos político administrativos (delegaciones políticas).

Asimismo, esta legislación faculta al Instituto Electoral del Distrito Federal (IEDF) para determinar las unidades territoriales (UT) de acuerdo con el tamaño y densidad de población de las colonias, pueblos, barrios o unidades habitacionales; conformando así, el Catálogo Cartográfico de las Unidades Territoriales (diagrama 2).

Por estas razones el Gobierno del Distrito Federal determinó que fuera este espacio local la base de planeación en donde se aplicaran territorialmente los recursos y apoyos del programa.

En términos generales, el Distrito Federal presenta los niveles de desarrollo más altos en nivel nacional, sin embargo, estos resultados no son homogéneos para toda la sociedad y ocultan el deterioro social a que se enfrentan amplios sectores de población.

[1] Publicada en la *Gaceta Oficial del Distrito Federal* el 28 de diciembre de 1998.

Esta distorsión se debe a que el análisis se hace en un nivel muy agregado de la información disponible; pero si se estudian las condiciones de bienestar de espacios geográficos más pequeños o de ciertos grupos específicos, se logra apreciar mejor la gran diversidad social que presenta esta ciudad, así como sus fuertes contrastes socioeconómicos.

Por lo anterior y, para lograr el cumplimiento del objetivo central del PITDS, le fue solicitado a la Coordinación de Planeación del Desarrollo Territorial (Copladet), perfilar la situación socioeconómica de las 1 352 UT; lo cual implicaba determinar la magnitud e intensidad de la marginación de éstas, con la finalidad de territorializar el presupuesto de los programas sociales, promoviendo a la vez, la participación vecinal en la aplicación de los recursos públicos y priorizando aquellas UT con mayores niveles de rezago social.

Debido a que cada uno de los diversos métodos y alternativas de análisis y para cuantificar la insatisfacción de las necesidades humanas están vinculados a distintas formas de concebir teóricamente las carencias y sus normas de satisfacción, fue necesario tomar en cuenta el tipo de información que cada método requiere; la posibilidad de disponer de esa información actualizada y confiable, así como enfrentar la complicación que representa agregar información de individuos, hogares y viviendas a un espacio geográfico relativamente pequeño como son las UT (diagrama 3). A partir de estas consideraciones se definieron tres ámbitos de trabajo:

Primero. Utilizar como fuente de información, los resultados definitivos del XII Censo General de Población y Vivienda 2000, el cual en una primera etapa se desarrolló con los datos de las áreas geoestadísticas básicas (AGEB), posteriormente en 2002, se realizó el trabajó con

Cuadro 1. Subprogramas del programa integrado territorial para el desarrollo social, 2001-2006

Subprograma	*Objetivo*	*Destinatarios*	*Descripción*
Apoyo Integral a los Adultos Mayores Secretaría de Salud del GDF	Detener el empobrecimiento y mejorar las condiciones de salud de los adultos mayores que viven en el Distrito Federal.	Adultos mayores de 70 años.	Apoyo económico de 688 pesos mensuales en productos básicos, atención médica, transportes públicos gratuitos y apoyos fiscales. Actualmente todos tienen derecho a recibir el apoyo.
Apoyo a Personas con Discapacidad DIF-DF	Contribuir a mejorar la calidad de vida de las personas con discapacidad en las zonas de mayor pobreza del Distrito Federal.	Personas con discapacidad en las unidades territoriales de media, alta y muy alta marginación del Distrito Federal, que tengan un ingreso familiar inferior a dos salarios mínimos.	Apoyo económico de 688 pesos mensuales, transporte público gratuito y apoyos fiscales. Se otorgan actualmente 40 333 apoyos; las nuevas altas proceden sólo en casos de baja o cancelación.
Becas a Niños y Niñas en Situación de Vulnerabilidad DIF-DF	Evitar que niñas y niños que viven en zonas pobres del Distrito Federal abandonen la escuela por falta de recursos económicos.	Niños y niñas de escasos recursos, de 6 a 15 años de edad, de preferencia hijos de madres solteras y que se encuentren estudiando.	Beca económica de 688 pesos mensuales, a niñas y niños para compra de alimentos, medicinas, artículos escolares y transporte. Se proporcionan actualmente 16 666 apoyos económicos; las nuevas altas proceden sólo en casos de baja o cancelación.

Microcréditos para Actividades Productivas de Autoempleo Secretaría de Desarrollo Económico del GDF	Fomentar el autoempleo mediante el otorgamiento de microcréditos a proyectos productivos presentados por grupos solidarios.	Grupos solidarios de 5 a 15 personas de escasos recursos, sin empleo estable y que vivan en unidades territoriales de media, alta o muy alta marginación.	Microcrédito a grupo solidario que presente un proyecto productivo viable y rentable. Los recursos se utilizan para la compra de mercancías, insumos, herramientas o equipo para negocios comerciales, industriales o de servicios.
Apoyo a Beneficiarios de Leche LICONSA Secretaría de Salud del GDF	Atenuar el impacto social del incremento a la leche LICONSA establecido por el Gobierno Federal y que afecta a la población de más bajos recursos de la ciudad.	Personas que cuenten con la credencial de la lechería de LICONSA.	Vale de 70 pesos cada uno, repartidos en las lecherías LICONSA por el personal de la Secretaría de Salud del Distrito Federal en cuatro ocasiones durante el año.
Mantenimiento de Unidades Habitacionales de Interés Social Procuraduría Social del DF	Mejorar las áreas comunes de las unidades habitacionales de interés social, elevando así la calidad de vida de sus habitantes, mediante el otorgamiento de apoyos económicos.	Unidades habitacionales de interés social con más de 100 viviendas, y 5 años de antigüedad o más. Unidades habitacionales que participaron en el Programa de Rescate de Unidades Habitacionales del 2001.	Apoyo económico para trabajos de conservación y mejoramiento en las áreas comunes de las unidades habitacionales. Los apoyos se asignan de manera proporcional según el número de viviendas que conforman cada conjunto. Los vecinos deciden el uso de los recursos y administran su aplicación.
Créditos para la Ampliación y Mejoramiento de la Vivienda en Lote	Mejorar o ampliar la vivienda de familias de bajos recursos económicos, para superar situaciones de	Familias en condiciones de pobreza y necesidad, con capacidad legal para firmar un crédito. El crédito para	Créditos de interés social para ampliar la vivienda en lote familiar ya urbanizado, con alcance no mayor a 60 m^2.

Continúa...

...continuación

Subprograma	*Objetivo*	*Destinatarios*	*Descripción*
Unifamiliar Instituto de Vivienda del DF	hacinamiento, precariedad e insalubridad, a través del otorgamiento de créditos.	ampliación se contrata por persona física que tenga un ingreso de hasta 3 veces el salario mínimo, o de hasta 6.5 veces por familia. Para vivienda nueva con uso de suelo habitacional, el ingreso individual debe de ser de hasta 4.5 veces el salario mínimo diario, y el familiar dehasta 8 veces. En ambos casos debe haber un lote familiar o la anuencia de un familiar propietario. Las personas mayores de 65 años podrán acceder al crédito con apoyo de un codeudor solidario.	La obra puede realizarse en una segunda o tercera planta, en subdivisión de predios o en lotes baldíos. El recurso lo administra directamente el beneficiario, y el pago del arquitecto o ingeniero civil lo realiza el Instituto de Vivienda del Distrito Federal.
Apoyo Económico para Buscadores de Empleo Secretaría de Trabajo y Previsión Social del GDF	Apoyar a la población desempleada en el proceso de búsqueda de empleo, para facilitarle su comunicación con las empresas y contribuyendo a que mantengan un ingreso básico para el sustento de su familia.	Desempleados de 16 a 45 años del D.F., sin empleo en un periodo anterior de 1 a 6 meses , que hayan cotizado al IMSS o ISSSTE durante los 6 meses previos. Habitantes de una unidad territorial seleccionada por el subprograma.	Apoyo para actualizar los conocimientos en técnicas de trabajo, adquirir y desarrollar nuevas habilidades y destrezas y certificar los conocimientos y habilidades. Se propone la contratación en empresas establecidas.

Desayunos Escolares DIF-DF	Elevar el nivel de aprovechamiento escolar de niños y niñas mediante el aporte complementario nutricional que proporciona el desayuno escolar.	Niños y niñas de escuelas públicas de preescolar, primaria y de educación especial del Distrito Federal y de los Centros de Atención Infantil Comunitaria del DIF-DF	Distribución de 640 mil desayunos escolares diarios en las escuelas públicas.
Apoyo al Desarrollo Rural Secretaría del Medio Ambiente. CORENADER	Promover el desarrollo rural mejorando las condiciones de vida de los productores, considerando la preservación del suelo y mejorando el impacto ambiental.	Grupos de productores y habitantes de zonas con vocación rural del Distrito Federal, que atienden labores de preservación de recursos naturales y producción de alimentos, pertenecientes a familias de escasos recursos.	Apoyo a grupos de trabajo que desarrollan proyectos productivos o de conservación. Apoyo económico para mano de obra (empleo temporal).

Diagrama 2. Conformación de las unidades territoriales



Unidad Territorial

- Tienen su origen la Ley de Participación Ciudadana del D. F.*
- Las generó el Instituto Electoral del D.F. empalmando y uniendo diversas cartografías:



La Unidad Territorial es el área de influencia de cada uno de los 1 352 Comítes Vecinales en el Distrito Federal.

El Gobierno del Distrito Federal adoptó la Unidad Territorial como el espacio local de planeación en el que se aplican los distintos programas sociales.

* Publicada en la *Gaceta Oficial del Distrito Federal* el 28 de diciembre de 1998.
** Centro de Investigaciones en Arquitectura y Urbanismo de la Facultad de Arquitectura de la UNAM.

Diagrama 3. Métodos para determinar las carencias de la población



la base de datos en nivel de manzana urbana, ambos elaborados por el Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI).

Segundo. Aplicar la metodología del Consejo Nacional de Población (Conapo),[2] para el cálculo de los índices de marginación, la cual se refiere básicamente a condiciones de déficit y carencias sociales en aspectos de educación, salud, ingreso, patrimonio familiar y características de la vivienda; realizando los ajustes pertinentes para que la selección de los indicadores respondiera a las características del nivel de desarrollo que presenta el Distrito Federal.

Tercero. Adecuación de las dos cartografías utilizadas en este trabajo; la censal del año 2000, del INEGI y la correspondiente a las UT elaborada por el Instituto Electoral del Distrito Federal.

Este trabajo permitió avanzar en la caracterización de zonas que responden a particularidades del espacio urbano, como son el equipamiento y los servicios, el tipo y calidad de la vivienda, el suministro de servicios públicos, el espacio geográfico que los contiene y las características sociales, económicas y culturales de la población que ahí se asienta.

En términos generales, el índice de marginación social es una medida relativa que permite captar de manera sencilla y objetiva el impacto global de las carencias en distintos niveles territoriales, de acuerdo con la información censal utilizada; para lograrlo fue necesario desarrollar diversos procedimientos, los cuales se sintetizan en tres principales fases:

[2] Esta metodología fue utilizada anteriormente por la Coordinación General del Plan Nacional de Zonas Deprimidas y Grupos Marginados (Complamar), la cual operó en el periodo 1976-1982 en la Presidencia de la República.

1. *Empalme cartográfico.* Referenciar espacialmente las unidades territoriales del IEDF con la cartografía censal del INEGI, así como con otras fuentes cartográficas de información sobre equipamiento e infraestructura urbana.
2. *Base de datos censal.* Obtener la información sociodemográfica y económica de las 16 delegaciones, así como para cada una de las 1 352 unidades territoriales.
3. *Cálculo del índice de marginación.* Aplicar la metodología del índice de marginación, ajustada a las características de desarrollo y la condición urbana del Distrito Federal, de manera que permita medir y diferenciar la marginación en nivel territorial a partir de la información censal aplicada. Esquemáticamente este proceso se puede observar en el diagrama 4.

EL ÍNDICE DE MARGINACIÓN SOCIAL DE LAS UNIDADES TERRITORIALES DEL DISTRITO FEDERAL

La marginación social es un fenómeno estructural que limita por un lado el progreso técnico de la estructura productiva y por otro excluye a grupos sociales de participar en el desarrollo y del disfrute de sus beneficios. A pesar de su carácter multidimensional, determinadas características e intensidades demográficas y territoriales se pueden representar en una medida sintética, como es el índice de marginación.

Para la estimación de la marginación social de la población que reside en el Distrito Federal se consideraron cuatro dimensiones: educación, ingresos, vivienda y bienes patrimoniales y se identificaron seis indicadores de

Diagrama 4. Requerimientos para la territorialización

- Disponer de una **base de planeación** que evidenciara la precariedad en aspectos como *educación, ingreso, salud, vivienda*, entre otros.
- **Cuantificar** la **magnitud** de la población carente de esos elementos, básicos para el desarrollo de una vida digna.
- **Determinar** la **intensidad,** es decir, el grado en que se manifiestan esas carencias sociales.
- Distinguir **áreas geográficas,** donde se manifiestan esas características socioeconómicas diferenciadas.
- Considerar de la **información: disponibilidad, confiabilidad, actualidad** y el nivel de desagregación que presenta.

Se desarrollaron tres ámbitos:

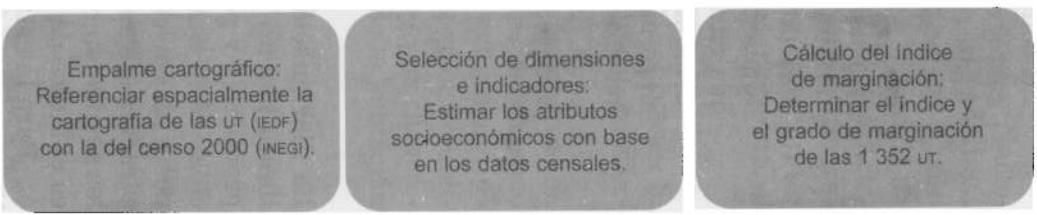
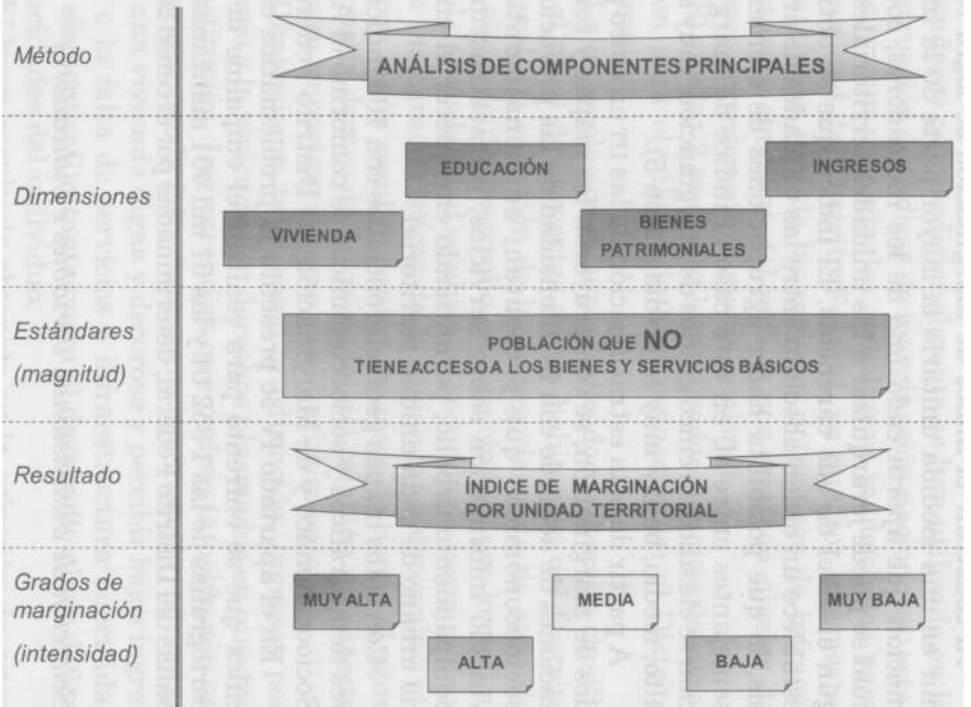


Diagrama 5. Metodología para la medición de la marginación



carencias, a partir de las variables de la base de datos en nivel de manzanas, agregando la información para cada una de las 1 352 unidades territoriales.

Al construir el índice de marginación se logra resumir en una medida unitaria la mayor parte de la información que aporta cada uno de los indicadores, con lo cual se puede jerarquizar a las unidades territoriales según el nivel de sus carencias. El índice que se obtiene establece un orden absoluto entre las unidades de análisis, lo que posibilita hacer agrupaciones de elementos semejantes entre sí, en este caso el índice de marginación se clasificó en cinco grados de marginación: muy alto, alto, medio, bajo y muy bajo (diagrama 5).

A partir de esta estratificación de las UT en cinco grados de marginación, se construyeron los mapas y zonificaciones de acuerdo con la intensidad de las privaciones socioeconómicas que presentan; adicionalmente se vinculó información sobre servicios, infraestructura o equipamiento urbano, permitiendo enriquecer el entorno urbano de cada unidad territorial.

Con estos mapas georreferenciados con 108 indicadores demográficos y socioeconómicos se conformó el Atlas Socioeconómico y de Marginación del Distrito Federal.

En el apartado IV se presenta la problemática específica que se enfrentó para realizar el empalme de las cartografías de las 1 352 UT y las 61 mil 401 manzanas urbanas del Distrito Federal, determinadas por el censo 2000.

Selección de dimensiones, variables e indicadores

La determinación de las dimensiones y categorías para medir la marginación, así como la formulación de los indicadores respectivos se realizó considerando dos elementos: la disponibilidad de información para todas las UT y,

como se dijo, los indicadores correspondieran al grado de desarrollo relativo y a las condiciones urbanas del Distrito Federal.

Lo anterior requirió que un conjunto de variables e indicadores que tradicionalmente se han utilizado en la construcción de índices de marginación nacionales, estatales, y aun municipales, resultaran inadecuados para la realidad del Distrito Federal, ya que por una parte, cuentan con una de las mejores dotaciones de infraestructura y servicios del país, y por otra con niveles de ingreso superiores a la media nacional.

El cuadro 2 presenta los indicadores que se desarrollaron para el cálculo de la marginación en el Distrito Federal.

La interrelación de estos indicadores permite clasificar el nivel de carencias de los habitantes del Distrito Federal. La selección de las categorías está de acuerdo con el grado de desarrollo de esta ciudad; por lo cual el nivel de escolaridad se ubica en secundaria incompleta y para las características de la vivienda se determinó pisos con algún recubrimiento y no pisos de tierra; el agua entubada dentro de la vivienda; así también un aspecto de gran importancia como es el hacinamiento.

Dimensiones tales como la educación, ingresos por trabajo y la vivienda son derechos plasmados en nuestra Constitución. Las carencias que padece la población en aspectos como la falta de acceso a la educación, no contar con una vivienda digna y decorosa y percibir bajos ingresos, o la falta de servicios o infraestructura adecuada, son elementos limitantes para el desarrollo pleno de las capacidades del individuo.

El buen resultado obtenido en la selección de estas variables se demuestra, estadísticamente, al aplicar el método de componentes principales, en la alta correlación entre las variables en la matriz de correlaciones.

Cuadro 2

Dimensiones	*Categoría*	*Indicadores para medir la marginación*
Educación	• Secundaria incompleta.	Población de 15 años y más sin secundaria completa.
Ingreso*	• Población ocupada que recibe hasta dos salarios mínimos mensuales.	Población ocupada que no recibe ingreso o que recibe hasta 2 salarios mínimos mensuales de ingreso por su trabajo.
Patrimonio familiar	• Bienes domésticos.	Viviendas particulares habitadas que no disponen de teléfono.
Vivienda	• Estructura de las viviendas.	Viviendas particulares habitadas con piso sin mosaico u otro recubrimiento.
	• Servicios de las viviendas.	Viviendas particulares habitadas sin agua entubada dentro de la vivienda.
	• Hacinamiento.	Promedio de ocupantes por cuarto dormitorio en viviendas particulares.

* El salario mínimo mensual de 2000 en el Distrito Federal fue de 1 137 pesos.
Fuente: Elaborado por la Coordinación de Planeación del Desarrollo Territorial con información del XII Censo General de Población y Vivienda 2000, INEGI, en nivel manzanas.

Como observamos, la relación entre la población que no cuenta con la secundaria completa y aquella que obtiene menos de dos salarios mínimos mensuales es de 0.967, prácticamente la unidad; este mismo indicador con el hacinamiento es de 0.941 al igual que con las viviendas que tienen pisos sin recubrimiento (diagrama 6).

En resumen, definidas espacialmente las unidades territoriales y una vez obtenida la información sociodemográfica y económica para cada una de ellas, se desarrolló el modelo de medición de la marginación social del Distrito Federal, el cual nos permitió definir su perfil sociodemográfico y nivel de marginación, haciendo posible la planeación, programación-presupuestación, seguimiento y evaluación de los diez subprogramas del PITDS (diagrama 7).

PROBLEMÁTICA CARTOGRÁFICA Y ESTADÍSTICA

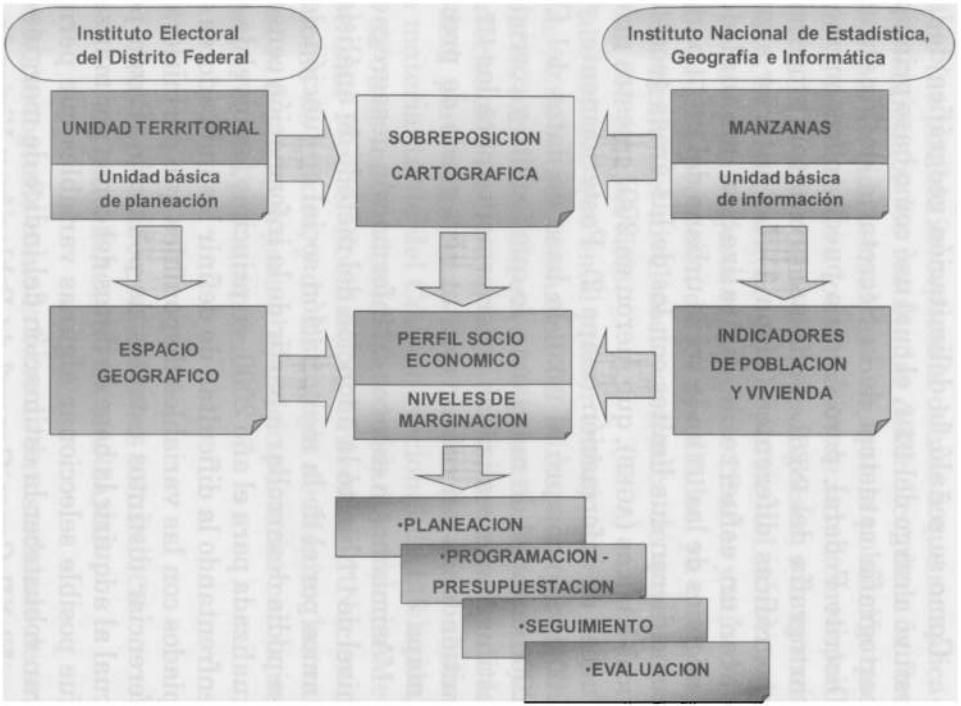
Los sistemas de información geográfica (SIG) se han convertido en un instrumento de gran aceptación en el campo de las ciencias sociales, ya que al vincular los mapas tradicionales con bases de datos alfanuméricos de textos con ubicación espacial u otros atributos geográficos, amplían las posibilidades de análisis, de síntesis, de consulta e incluso de visualización de diversos aspectos sociales, abriendo más posibilidades para la toma de decisiones. En el ámbito público cada vez son más utilizados estos instrumentos en los procesos de planeación del desarrollo económico y social para asignar recursos o aplicar acciones focalizadas que requieren atención especial por parte del gobierno.

Para desarrollar el mapa de la marginación del Distrito Federal que se requería para la aplicación del PITDS, en nivel de las unidades territoriales, enfrentamos dos

Diagrama 6. Matriz de correlaciones

Indicadores	*Sin sec. completa*	*≤ de 2 S.M.*	*Est. de vivienda*	*Servs. de viv.*	*Hacina-miento*	*Bienes patrim.*
Sin secundaria completa	1.000					
≤ de 2 Salarios Mínimos	0.967	1.000				
Estructura de vivienda	0.880	0.867	1.000			
Servicios de vivienda	0.788	0.794	0.812	1.000		
Hacinamiento	0.941	0.924	0.867	0.799	1.000	
Bienes patrimoniales	0.860	0.842	0.769	0.639	0.888	1.000

Diagrama 7. Esquema del proceso de análisis



grandes problemas: por un lado, la integración de dos cartografías distintas; y por otro, la escasez de información estadística socioeconómica desagregada en una escala menor a la de las delegaciones.

Como se señaló, la delimitación geográfica de las UT estuvo a cargo del IEDF, el cual usó como base principal la cartografía catastral de la Secretaría de Finanzas del Distrito Federal, pero ésta no puede sobreponerse a la cartografía del INEGI, dado que presentan proyecciones geográficas diferentes (mapa 1). Lo anterior significó hacer un esfuerzo de digitalización manual de los polígonos de las UT en la traza urbana del INEGI para que coincidieran sus límites con los de las áreas geoestadísticas básicas (AGEB), que fueron en 2001 nuestra primera fuente de información (mapa 2). Posteriormente, ya en 2002 se le compró al INEGI la base de datos del Censo 2000 en nivel de manzanas, lo que facilitó y corrigió las estimaciones realizadas anteriormente para las UT, permitiéndonos así contar con un alto grado de precisión (mapa 3).

Asimismo, la escasez de información desagregada en nivel de UT limitó la adopción del método de análisis; optamos por el de la marginación social en función de que se podía desarrollar a partir de la información censal actualizada para el año 2000, en principio, en nivel de AGEB, enfrentando la dificultad de definir los indicadores apropiados con las variables disponibles que permitieran diferenciar distintos estratos de población. Razón por la cual al adquirir la base de datos del censo por manzanas, fue posible seleccionar algunas variables que permitieran robustecer la estimación del índice de marginación.

El XII Censo General de Población y Vivienda 2000 incorpora información sobre la disponibilidad de ciertos bienes domésticos o duraderos en las viviendas, los cuales fueron considerados para estimar el índice de margina-

ción, específicamente el teléfono, el cual resultó un excelente discriminador de la marginación, tomando en cuenta que la conformación social de las UT es muy heterogénea.

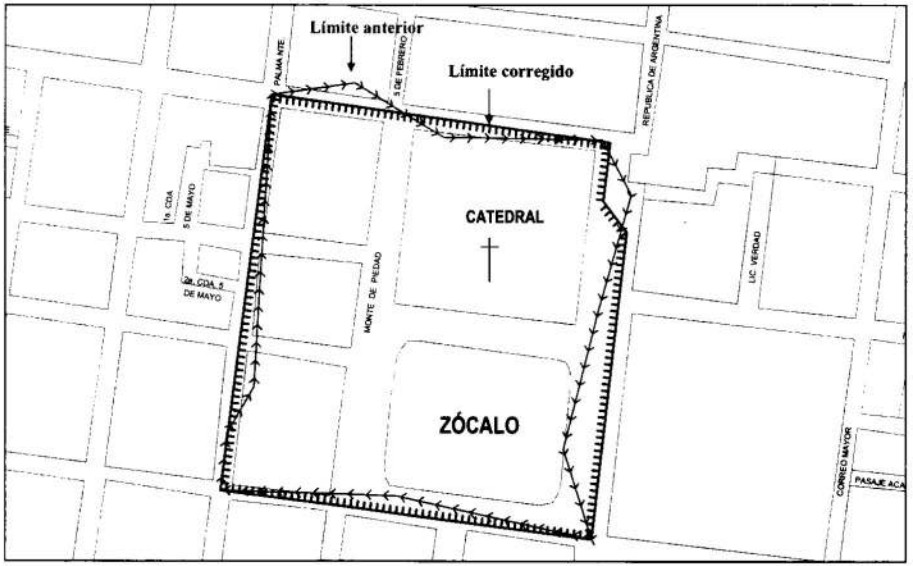
Por otro lado, algunas dimensiones como el caso de la salud no fue posible incorporarla debido a que su aplicación distorsionaba los resultados del índice, dada la forma de presentación censal, esto es, que la población que no cuenta con derecho a los servicios de salud corresponde tanto a la de altos como de bajos ingresos, o la aproximación a la esperanza de vida a partir del número de hijos vivos de las mujeres mayores de 12 años y más dificultaba la interpretación de los resultados, ya que tampoco discrimina el nivel socioeconómico de quienes no cuentan con este servicio.

Cabe señalar que en el primer trabajo que se realizó con las AGEB se seleccionaron un número mayor de indicadores, considerando que esto garantizaba una mejor caracterización de las condiciones de marginación de la sociedad, pero atendiendo sugerencias de especialistas en la materia, tanto del Consejo Nacional de Población, como de otras instituciones: Universidad Autónoma Metropolitana Plantel Xochimilco, Universidad Nacional Autónoma de México, y de El Colegio de México; las variables se depuraron para el ejercicio posterior con la información censal por manzanas.

APLICACIONES ALTERNATIVAS DEL ÍNDICE DE MARGINACIÓN POR MANZANAS

Tanto la cartografía como la base de datos además de ser un excelente instrumento de planeación para la aplicación del Programa Integrado Territorial para el Desarrollo Social y coadyuvar en el cumplimiento eficiente y eficaz de la actual política social del gobierno del Distrito Fede-

Mapa 1. Unificación de proyecciones y empalme de cartografías



El límite anterior correspondía al trazo de la unidad territorial original; con la finalidad de llevar a cabo un cálculo más preciso geoespacialmente hablando y presentar una cartografía más limpia se llevó a cabo un ajuste en los límites cartográficos de las UT y las AGEB censales, de tal manera que cuando coincidieran ambos trazos en una calle o avenida empalmara exactamente.

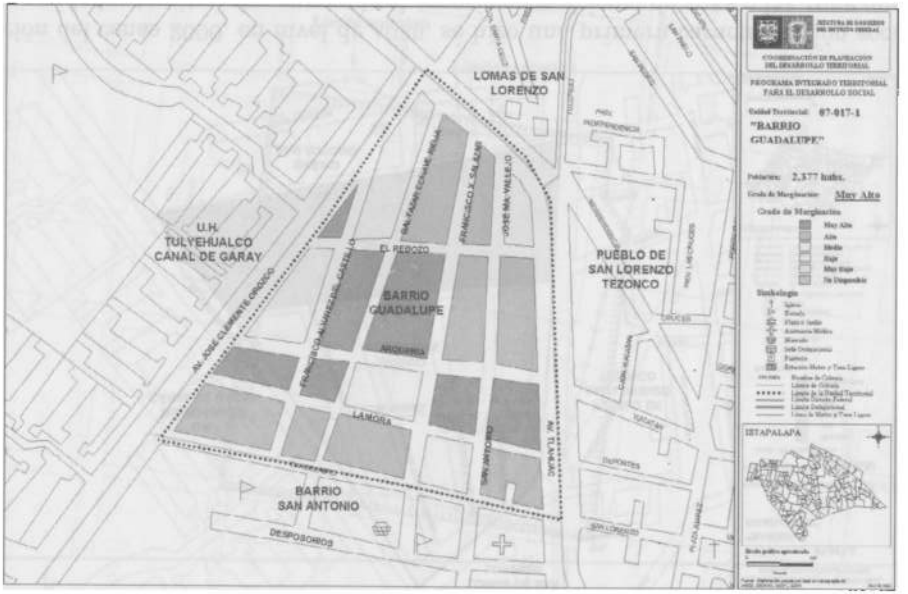
Mapa 2. Empalme cartográfico en nivel de AGEB*



Con la información del censo 2000, en nivel de AGEB, se hizo una primera caracterización sociodemográfica y económica de las unidades territoriales sumando el espacio proporcional de AGEB o las AGEB que correspondían a cada unidad territorial.

* Áreas geoestadísticas básicas del INEGI.

Mapa 3. Empalme cartográfico en nivel de manzanas



La información censal en nivel de *manzanas*, permitió una mejor caracterización sociodemográfica y económica de las unidades territoriales, en función de que el cálculo se realizó sumando las manzanas cuyo *centroide* estuviera dentro del área correspondiente a cada UT, lográndose con ello *precisión* en el cálculo de los datos.

ral, ha sido de gran utilidad para actividades y trabajos específicos de otras dependencias; a continuación se mencionan algunas de las más importantes:

- Otorgó a la Procuraduría General de Justicia del Distrito Federal información sociodemográfica por manzana de las colonias con mayor incidencia delictiva.
- Permitió la evaluación en campo del PITDS-2003 en 600 manzanas donde se levantó un cuestionario para 20 mil hogares que aplicó la Secretaría de Desarrollo Social.
- Sirvió de base al censo que levantó el DIF-DF casa por casa para identificar a las personas con discapacidad, actualizando así los datos censales.
- Se conformaron los polígonos territoriales del Distrito Federal, para la aplicación del Programa Hábitat de la Secretaría de Desarrollo Social del Gobierno Federal.
- Sirvió de base para la ubicación por manzana de los planteles escolares, identificando el nivel de marginación en que se ubican (Secretaría de Desarrollo Social del Distrito Federal).
- Apoyó al Programa de Vivienda de Alto Riesgo del Instituto de la Vivienda del Distrito Federal para la reubicación de la población que vivía en viviendas en esas condiciones.
- Permite detectar la gran heterogeneidad social que presenta esta metrópoli, y también ubica las "bolsas de pobreza", es decir grupos de población vulnerable, ubicadas en zonas geográficamente catalogadas como "no prioritarias" de acuerdo con su grado de marginación.

Por otra parte, se llevó a cabo el *Atlas Socioeconómico y de Marginación del Distrito Federal*, con 1 352 mapas que permiten detectar zonas y población que experimenta condiciones de carencia, rezago y exclusión social; así también cada mapa contiene la información sociodemográfica de 108 indicadores por grado de marginación en cada manzana (mapa 4).

Se conformó el catálogo de población clasificado por grado de marginación de las 16 delegaciones por unidad territorial, seccionando las 869 prioritarias de muy alta, alta y media marginación donde habita 72% de la población del Distrito Federal, en las cuales preferentemente se aplicó el PITDS (cuadro 3).

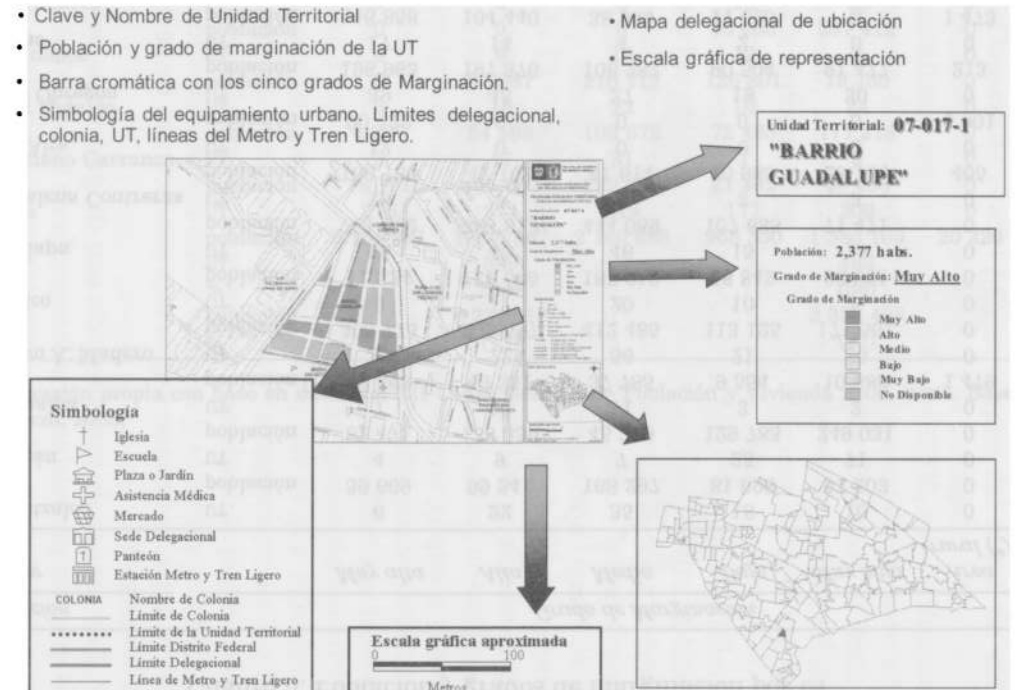
También se diseñó el Mapa de la Marginación del Distrito Federal, el cual muestra el nivel de marginación de cada una de las 61 mil 401 manzanas urbanas, reflejando claramente las zonas de mayor marginación de la ciudad, como es el caso específico de la delegación Iztapalapa contrario a la Benito Juárez, que es de menor marginación. Este mapa muestra la gran heteregeneidad social de los habitantes de esta ciudad (mapa 5).

Finalmente, podríamos señalar que este material resulta de gran utilidad para estudios y trabajos desde muy diversos aspectos: sociales, económicos, sociológicos, ambientales, educativos, incluso en áreas técnicas como la construcción y evidentemente de planeación urbano-social.

CONCLUSIONES

El índice de marginación social del Distrito Federal ha atendido una necesidad específica del Gobierno de la Ciudad y es un instrumento de gran utilidad para la acción pública que permite priorizar dichas acciones y diferen-

Mapa 4. Atlas socioeconómico y de marginación del Distrito Federal



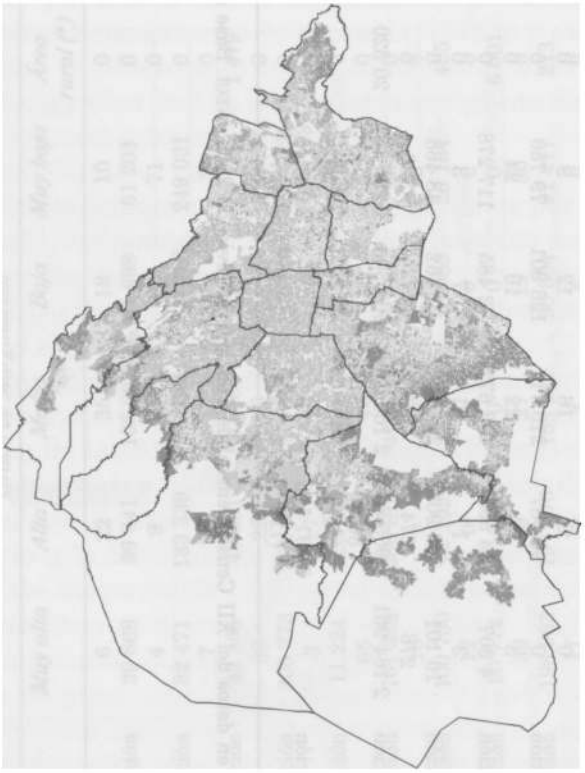
Cuadro 3. Población y grados de marginación por UT

Delegación			*Grado de Marginación*						
No.	*Nombre*		*Muy alta*	*Alta*	*Media*	*Baja*	*Muy baja*	*Área rural (*)*	*Total*
02	Azcapotzalco	UT	6	22	35	18	10	0	91
		población	39 669	99 841	168 297	81 998	51 203	0	441 008
03	Coyoacán	UT	4	9	7	25	71	0	116
		población	82 471	133 339	45 799	129 783	249 031	0	640 423
04	Cuajimalpa	UT	7	13	11	3	2	0	36
		población	42 365	49 351	37 785	9 554	10 688	1 479	151 222
05	Gustavo A. Madero	UT	39	22	56	21	26	0	164
		población	305 773	232 597	412 485	113 125	171 562	0	1 235 542
06	Iztacalco	UT	3	17	20	10	6	0	56
		población	11 224	128 505	187 919	56 842	26 831	0	411 321
07	Iztapalapa	UT	65	45	46	15	15	0	186
		población	761 332	388 813	444 089	107 638	71 471	0	1 773 343
08	Magdalena Contreras	UT	18	9	8	3	3	0	41
		población	100 730	42 152	41 614	10 985	26 164	405	222 050
09	Milpa Alta	UT	12	0	0	0	0	0	12
		población	90 772	0	0	0	0	6 001	96 773
10	Álvaro Obregón	UT	39	45	27	19	30	0	160
		población	198 963	197 576	108 287	90 504	91 477	213	687 020
11	Tláhuac	UT	17	14	4	2	0	0	37
		población	146 858	104 440	38 999	11 020	0	1 473	302 790
12	Tlalpan	UT	33	24	18	15	57	0	147
		población	190 138	150 313	53 794	54 163	132 513	5 609	586 530

13	Xochimilco	UT	27	15	18	4	7	0	71
		población	173 958	71 448	84 363	8 874	21 255	5 140	365 038
14	Benito Juárez	UT	0	0	0	13	43	0	56
		población	0	0	0	73 066	287 412	0	360 478
15	Cuauhtémoc	UT	0	6	16	12	9	0	43
		población	0	98 987	210 717	126 801	79 750	0	516 255
16	Miguel Hidalgo	UT	3	16	22	10	24	0	75
		población	4 607	54 598	103 672	72 485	117 278	0	352 640
17	Venustiano Carranza	UT	3	17	31	7	3	0	61
		población	16 101	153 907	222 868	21 462	48 468	0	462 806
	Totales	UT	276	274	319	177	306	0	1352
		población	2 164 961	1 905 867	2 160 688	968 300	1 385 103	20 320	8 605 239
		UT		869			483		
		%		(64)			(36)		
		población		6 231 516			2 353 403		
		%		(72)			(27)		

Fuente: elaboración propia con base en datos del XII Censo General de Población y Vivienda 2000, INEGI. Base a nivel de manzana, marzo, 2003.

Mapa 5. La marginación en el Distrito Federal por manzana



ciar el espacio urbano según sus condiciones de rezago o de bienestar.

Los mapas de marginación son diagnósticos espaciales que nos presentan una fotografía de la sociedad en un momento dado y sólo representan una parte de la realidad, ya que ésta es mucho más compleja, sin embargo la virtud de estos instrumentos es que facilita la toma de decisiones.

Al reconocer que el índice de marginación, al igual que otros métodos, tiene sus limitaciones se trabaja con otros indicadores como el Índice de Desarrollo Humano y el de Desarrollo Social en las etapas del curso de vida que recientemente ha publicado el Conapo.

Asimismo, esperamos contar en 2005, con la Encuesta Ingreso Gasto de los Hogares levantada en este año por el INEGI, con representación específica para el Distrito Federal, la cual contendrá elementos para realizar análisis enfocados en las características de pobreza urbana que presenta la ciudad.

Finalmente, consideramos que muchas de las dificultades a las que se enfrenta el sector público para la toma de decisiones y mejor planeación de sus planes y programas pueden ser allanadas con el apoyo de las universidades y centros de estudio e investigación, como es el caso de El Colegio de México, que son espacios de creatividad científica, tecnológica y humanística, donde se genera el mayor conocimiento de una sociedad, cumpliendo así con uno de sus principales objetivos y, que a través del esfuerzo que realizan de vinculación y extensión universitaria se puede potenciar y aprovechar las nuevas técnicas e investigaciones que están produciendo en los diversos campos del conocimiento; por lo que agradezco este espacio para comentar nuestra experiencia y los felicito por este tipo de seminarios que abren la puerta para la mejor vinculación entre ustedes y el sector público.

EL USO DE FUENTES DE INFORMACIÓN NO CONVENCIONALES PARA EL ANÁLISIS DE LA DINÁMICA INTRAURBANA EN EL DISTRITO FEDERAL

CATHERINE PAQUETTE*
CLARA E. SALAZAR**

INTRODUCCIÓN

Las ciudades experimentan constantemente procesos de recomposición urbana que conllevan diferentes formas de modificación del espacio y de su significado. Algunos de esos procesos implican la utilización de suelo nuevo (como el crecimiento de los asentamientos irregulares, la creación de nuevos desarrollos inmobiliarios, zonas financieras, centros comerciales) mientras otros se producen en los espacios ya construidos de la ciudad (regeneración de centros históricos, renovación urbana, etcétera). Acercarse al estudio de esta variabilidad de procesos implica el uso de diferentes fuentes de información y técnicas de análisis. Así, una gran parte de los trabajos empíricos sobre las transformaciones urbanas es aprehendida a

* Investigadora, Instituto Francés de Investigación para el Desarrollo (IRD).
** Profesora-investigadora del Centro de Estudios Demográficos y de Desarrollo Urbano, El Colegio de México.

partir de fuentes de información estadística publicadas, como los censos de población y vivienda y los censos económicos. A partir de estas fuentes, algunos investigadores han dado cuenta de algunas tendencias generales dominantes: la diferenciación socioespacial de la ciudad (Rubalcava y Schteingart, 2000; Garza, 1999); los patrones de localización de los lugares de trabajo y de las áreas de mayor dinamismo económico en la ciudad (Salazar, 1999), y los cambios de funciones que apuntan a la emergencia de nuevas centralidades (Delgado, 1999; Verduzco, 1990) entre otros. Más recientemente, y a partir de la incorporación de nuevas preguntas y niveles de desagregación en el Censo de Población y Vivienda 2000, algunos investigadores han podido avanzar hacia el conocimiento de las movilidades residenciales y otros han intentado identificar patrones de desplazamientos domicilio-trabajo en el interior de la ciudad (Duhau, 2003; Salazar e Ibarra, en prensa). La generación de nueva información en las estadísticas publicadas y el uso de registros oficiales, está haciendo factible el desarrollo de nuevos campos del conocimiento en la investigación urbana en México. Sin embargo, estos campos de investigación deben ser consolidados a través de una discusión sobre lo que aportan las fuentes y sus limitaciones y potencialidades.

Para acercarse de una manera más fina a las posibilidades de articulación entre viejas y nuevas formas de ordenamiento e intervención en el espacio de la ciudad, y aportar al conocimiento los procesos socioterritoriales que se gestan en otros niveles de la realidad, los investigadores urbanos han recurrido al uso de otras técnicas de investigación: han trabajado en la revisión y análisis de documentos oficiales (como los programas de desarrollo urbano), han interpretado fotografías aéreas o imágenes de satélite (mediante los cuales identifican y han ex-

plicado la preeminencia de usos de suelo específicos en ciertas zonas de la ciudad, el desarrollo de nuevas infraestructuras, la ubicación de centros comerciales o de negocios y el crecimiento de la expansión urbana entre otros procesos), y han diseñado encuestas y entrevistas que han sido dirigidas a grupos específicos de la población o a informantes clave para obtener información no registrada en las estadísticas publicadas. Los recursos económicos y de tiempo requeridos para producir conocimiento sobre los procesos urbanos que derivan del uso de estos últimos instrumentos, han tenido como efecto que algunas dinámicas urbanas de las cuales no existe información estadística hayan sido poco desarrolladas y quedado rezagadas como temas de investigación y objetos de estudio.

Sin embargo, complementariamente a las fuentes de información señaladas, existen otros conjuntos de datos muy útiles para el estudio de la emergencia de nuevos patrones de asentamientos en la ciudad. Nos referimos a registros oficiales como las autorizaciones para la construcción de nuevas edificaciones otorgadas por los gobiernos locales. Interesantes hallazgos de investigación a partir de estas fuentes han sido logrados en Francia y en Colombia. Mediante el análisis de los registros de construcciones nuevas, Letniawska-Swiat (2002) realizó un acercamiento a las movilidades residenciales intraurbanas desde las áreas centrales hacia las periurbanas para la zona metropolitana de la metrópoli de Lille, en el norte de Francia. Igualmente, Dureau, Lulle y Parias (1998) utilizando las licencias de construcción, realizaron un análisis para Bogotá en el que muestran que las zonas de mayor densificación habitacional se estaban registrando hacia el pericentro norte de la ciudad en los años ochenta.

En México, la información relativa a las autorizaciones y permisos para construcción de edificaciones no ha

sido utilizada por los investigadores urbanos debido a que su consecución es difícil; el acceso a las licencias de construcción no está disponible al público y es extremadamente restringido[1] debido a que son datos muy codiciados por el sector inmobiliario y considerados de uso político delicado por parte de las autoridades.[2] Tener acceso a esta información y analizarla es sin lugar a dudas uno de los retos a los cuales los investigadores tienen que enfrentarse. Estas limitaciones, sin embargo, no implica que no puedan ser utilizadas para la investigación, tampoco impiden identificar sus potencialidades, como mostraremos más adelante.

En el análisis que hemos llevado a cabo para el Distrito Federal, la utilización del Certificado Único de Zo-

[1] En el marco del proyecto de la investigación que realizamos sobre el Eje Insurgentes, el momento de cambio de autoridades delegacionales, en septiembre de 2003, constituyó un contexto favorable de transición política que nos facilitó el acceso a los registros de información.

[2] La Secretaría de Desarrollo Urbano y Vivienda, publicó en la *Gaceta Oficial del Distrito Federal*, el 11 de agosto de 2004, un acuerdo estableciendo como información reservada, entre otras, la referente a: "investigación inmobiliaria", "la información de las organizaciones sociales que se encuentran gestionando proyectos de vivienda de interés social y popular", "las solicitudes en proceso de expropiación y desincorporaciones de predios", "la información contenida en los expedientes que contienen proyectos que permitan restaurar, rehabilitar y en su caso demoler inmuebles catalogados o sujetos a zonas de conservación patrimonial de valor artístico", "la información contenida en los expedientes que fungen como directores Responsables de Obra, Corresponsables, Peritos en Desarrollo Urbano", "los programas de Desarrollo Urbano en proceso de elaboración" en varias etapas, "la emisión de copias simples y certificadas de estudios de impacto urbano y licencias de usos de suelo". Igualmente, clasificó como "reservada" sus bases de datos con la justificación de que terceras personas podrían procurar una ventaja indebida en perjuicio de la ciudadanía y las propias autoridades.

nificación de Uso de Suelo Específico y Factibilidades y de las licencias de construcción han permitido responder varias preguntas de investigación relacionadas con la estrategia de redensificación en la ciudad central. Así, mediante su análisis hemos podido contestar cuestionamientos como: ¿Cuál es la evolución actual del regreso de la construcción nueva en la ciudad central? ¿Cuáles son las áreas de mayor transformación reciente de esta zona y cuáles son sus características? ¿En qué sectores específicos de la ciudad central se ha llevado a cabo un proceso de redensificación más acelerado? ¿Qué tipo de desarrollos inmobiliarios se están llevando a cabo en las diferentes colonias que conforman la ciudad central?

En este contexto, el documento que aquí presentamos se ha organizado, además de esta introducción, en tres partes. En la primera introducimos algunos antecedentes de política urbana implementada en el Distrito Federal en la última administración; particularmente hacemos referencia al proceso de redensificación de la ciudad central y en cómo se concreta en varias acciones de recuperación. En la segunda parte, centramos nuestra atención en las ventajas y limitaciones de las fuentes de información, objeto de esta ponencia, para finalmente presentar algunas recomendaciones que podrían mejorar estos registros de información y potenciar su uso tanto por parte de los hacedores de política urbana como de los investigadores urbanos.

ALGUNOS ANTECEDENTES SOBRE LA RECUPERACIÓN RECIENTE DE LA CIUDAD CONSTRUIDA EN EL DISTRITO FEDERAL

Desde inicio de los años ochenta, el Departamento del Distrito Federal, hoy Gobierno del Distrito Federal (GDF),

ha declarado como política general, a través de los distintos programas de desarrollo urbano, la contención de la mancha urbana y la búsqueda de una redensificación de la ciudad central que ha experimentado en las tres últimas décadas una importante pérdida de población. Hasta inicios del año 2000, los intentos de aplicación de esta política fueron poco exitosos debido en parte, a la dificultad que persiste para evitar la conformación de asentamientos irregulares en la periferia urbana, y en parte, a la falta de interés del sector inmobiliario en la renovación habitacional de espacios ya construidos de la ciudad que han experimentado procesos de cambio de uso de suelo que van de habitacional a servicios y comercio, en el periodo señalado.

Para inicios del año 2001, el gobierno del Distrito Federal instrumentó con mayor decisión la política de contención de la mancha urbana a través del denominado Bando informativo número 2 que específica la aplicación de dos líneas de actuación: *1)* la redensificación habitacional de la ciudad central del Distrito Federal (Cuauhtémoc, Benito Juárez, Miguel Hidalgo y Venustiano Carranza), y *2)* la restricción de la construcción de unidades habitacionales y desarrollos comerciales, que demandan un gran consumo de agua e infraestructura urbana, en las delegaciones que cuentan con Suelo de Conservación.[3] La herramienta clave para consolidar estas dos acciones fue la expedición restringida, a las delegaciones centrales, de un Certificado Único de Zonificación de Uso de Suelo Específico y Factibilidades que facilitaba la iniciación de nuevas construcciones en las delegaciones que se querían redensificar (no se da para las que todavía cuentan con suelo de conservación).

[3] Álvaro Obregón, Cuajimalpa, La Magdalena Contreras, Tlalpan, Xochimilco, Tláhuac, Milpa Alta e Iztapalapa.

El impacto del Bando 2 ha sido cuestionado en forma importante desde su implementación en los medios académicos, por los desarrolladores inmobiliarios y por los habitantes de las colonias donde se han llevado a cabo acciones de redensificación. A la política de contención de la mancha urbana se le han atribuido efectos contrarios a los deseados; se ha señalado que la restricción de nuevas construcciones en las delegaciones con suelo de conservación y la redensificación sólo en la ciudad central han desincentivado la creación de nuevos desarrollos inmobiliarios en el Distrito Federal, e impulsado un éxodo de los desarrolladores inmobiliarios hacia el Estado de México, en donde mediante la construcción de nuevas urbanizaciones han agravado el crecimiento expansivo de la metrópoli. Sin embargo, ningún balance de la política mencionada se ha llevado a cabo hasta el momento con datos que lo sustenten. Para acercarnos a un conocimiento de lo que está sucediendo en la zona central de la ciudad hemos explorado la utilización de los Certificados Únicos de Zonificación de Uso de Suelo Específico y Factibilidades y de las licencias de construcción.

LOS CERTIFICADOS ÚNICOS DE ZONIFICACIÓN DE USO DE SUELO ESPECÍFICO Y FACTIBILIDADES Y LAS LICENCIAS DE CONSTRUCCIÓN: CARACTERÍSTICAS Y POTENCIALIDADES

Los Certificados Únicos de Zonificación de Uso de Suelo Específico y Factibilidades están dirigidos específicamente a facilitar las autorizaciones para la construcción de vivienda nueva, principalmente conjuntos habitacionales, en la ciudad central y se expiden previamente a las licencias de construcción. Estas últimas, por su lado, son autorizaciones expedidas por las autoridades delegacio-

nales a los particulares, ya sean éstos personas morales, físicas, u organismos gubernamentales, para intervenir en el suelo urbano en un sentido más amplio. Es decir, no sólo están dirigidas a registrar la aprobación de viviendas nuevas, sino también todo tipo de modificación o intervención sobre las edificaciones ya construidas; así, abarcan acciones de demolición, remodelación y ampliaciones, e inclusive la construcción de cualquier tipo de instalación de toldos y antenas.

Si bien es cierto que en febrero de 2004, en el marco del programa de simplificación administrativa del Gobierno del Distrito Federal entró en vigor el nuevo reglamento de construcciones, que remplaza la expedición de licencias de construcción[4] por el trámite de *manifestación de construcción*, el análisis que aquí presentamos, previo a ese cambio, es válido y continúa vigente en la medida en que la nueva normatividad señala la obligatoriedad de que los propietarios de los predios registren en la delegación correspondiente la edificación que desean construir, ampliar, reparar o modificar mediante la manifestación de construcción de la obra. En la práctica, estas manifestaciones de construcción[5] registran la in-

[4] Sólo se necesitará solicitar la expedición de una "licencia de construcción especial" para edificaciones en suelo de conservación, demolición de edificaciones mayores de 60 metros cuadrados en planta baja o de cualquier construcción existente en zonas de conservación del patrimonio histórico, artístico y arqueológico. Véase el Reglamento de Construcciones.

[5] En el Reglamento de Construcciones vigente se señalan tres tipos de manifestaciones de construcción: *1)* tipo A, para la construcción de viviendas unifamiliares no mayores a 200 metros cuadrados, reparación y ampliación de vivienda unifamiliar, y construcción de bardas con una altura no mayor a 2.50 metros; *2)* tipo B, para uso habitacional hasta 10 000, y usos no habitacionales o mixtos de hasta 5 000 metros cuadrados; *3)* tipo C, para obras de mayor envergadura a las especificadas anteriormente.

formación básica de las licencias de construcción[6] que aquí analizamos con la ventaja de que ahora existe un formato único que deberá ser implementado en todas las delegaciones político administrativas lo cual podría facilitar la comparabilidad de los datos y permitir estudios para todo el Distrito Federal. La desventaja que aún guarda el nuevo formato, es que no parece haber sido diseñado a partir de un análisis previo de los registros de permisos de construcción existentes en las delegaciones y ha dejado fuera datos que hasta el momento han sido fundamentales para entender los procesos de recomposición de la ciudad y que son fundamentales para las autoridades urbanas locales.

Una ventaja fundamental de los dos registros administrativos que nos ocupan es que a diferencia de la información censal que sólo proporciona "imágenes" de la ciudad cada 10 años (o cada cinco años si incluimos los conteos de población), el uso de los Certificados Únicos de Zonificación de Uso de Suelo Específico y Factibilidades y las licencias de construcción, o las manifestaciones de construcción ofrecen la posibilidad de generar diagnósticos muy actualizados de los procesos de transformación en la ciudad. Podría decirse incluso, que un buen registro de estas autorizaciones de construcción, posibilita un seguimiento casi en tiempo real de la dinámica urbana y es una herramienta indispensable para la evaluación de las políticas urbanas y su retroalimentación. Otra gran ventaja es que a través de ellas se pueden estudiar en profundidad los complejos procesos de recomposición espacial de las ciudades que se han venido observando du-

[6] *1)* Nombre y domicilio del propietario; *2)* constancia de alineamiento y número oficial vigente; *3)* plano de ubicación, superficie del predio, metros cuadrados por construir o de ampliación.

rante las últimas dos décadas en varias metrópolis (Dupont y Pumain, 2002) y que suele incluirse en la amplia literatura anglosajona dentro del concepto de "reurbanización" (Champion, 2002; Bourne, 1996).

DOS TIPOS DE DATOS QUE SE COMPLEMENTAN Y POTENCIAN AL SER COMBINADOS

Como ya hemos mencionado, en el marco del proyecto de investigación del que derivan estas reflexiones hemos trabajado con los Certificados Únicos de Zonificación de Uso de Suelo Específico y Factibilidades y con las licencias de construcción de cuatro delegaciones: Cuauhtémoc, Benito Juárez, Álvaro Obregón y Coyoacán. En la revisión del contenido de estos registros administrativos pudimos constatar que ambas fuentes de información contienen datos diferentes pero complementarios y deseables de combinar.

Los Certificados Únicos de Zonificación de Uso de Suelo Específico y Factibilidades contienen información precisa sobre el número de viviendas nuevas solicitadas y autorizadas para todos los proyectos de vivienda presentados en SEDUVI. Las licencias de construcción por su parte incluyen, además de los registros de viviendas nuevas autorizadas, los distintos tipos de acciones que se realizan en las edificaciones existentes.

Respecto a los datos que contienen en común las dos fuentes, encontramos datos básicos como el número de oficio, la tipología de licencia de construcción, la fecha de solicitud y otorgamiento de la misma, el nombre del solicitante y la dirección: colonia, calle y número oficial del predio en que se va a realizar la obra. En algunas delegaciones político administrativas se registraron además otros datos con detalle sobre las características de los

inmuebles: el uso del suelo, la superficie del lote, la superficie construida, el número de pisos, y la identidad de los solicitantes de la licencia.

La riqueza de esta información permitiría desarrollar estudios muy completos acerca de todos los tipos de intervención que se realizan sobre áreas específicas de la ciudad. En el nivel de análisis más general, y menos desagregado, podemos por ejemplo diferenciar la proporción de construcciones nuevas de las intervenciones que se realizan en las edificaciones ya existentes. A partir de ese primer acercamiento a la información, se pueden georreferenciar en la base de datos de catastro los predios intervenidos y determinar las áreas de la ciudad en donde, por tratarse de zonas de nuevo desarrollo, predomina una dinámica de nuevas construcciones, y otras en donde, por tratarse de zonas muy consolidadas, predominan las intervenciones en edificaciones ya construidas. Igualmente se pueden encontrar áreas de la ciudad ya consolidadas que registran un gran dinamismo de nuevas construcciones como respuesta a un proceso de transformación urbana intencionado. En este contexto podríamos identificar, por ejemplo, diversos niveles de reintegración, al dinamismo de la ciudad, de áreas que habían perdido su funcionalidad al ser abandonadas dejando amplios espacios vacíos insertos en la estructura urbana (como suelen ser las naves industriales, centros de las ciudades o áreas habitacionales específicas); o sencillamente zonas en donde se está incentivando altas densidades como respuesta a una política urbana que favorece la recuperación de la población en áreas centrales y el aprovechamiento de infraestructura y equipamientos ya existentes.

En una lectura de las fuentes de información referidas a un nivel de mayor desagregación podríamos diferenciar los diversos tipos de intervenciones en los inmuebles ya existentes: remodelación, ampliación, de-

molición y otras obras menores. Crear una tipología exhaustiva de estos tipos de intervención nos serviría además como indicador más fino para entender las diversas dinámicas de transformación o reurbanización de la ciudad construida. Por ejemplo, distinguiríamos si existen patrones específicos de intervención en edificaciones existentes para áreas que se desea redensificar pero no están deterioradas, como la colonia Nápoles, para áreas que se desean redensificar pero cuyas edificaciones sí están deterioradas, y para áreas que cumplen con ambas condiciones pero que son además consideradas como de un alto contenido del patrimonio arquitectónico y urbanístico, como la colonia Roma.

Como se observa, la revisión de los diferentes datos que surgen de las autorizaciones de construcción es fundamental para analizar las distintas formas de expresión de la reurbanización de la ciudad, porque de ellos es posible derivar reflexiones sobre procesos urbanos complejos. Las autorizaciones de las licencias de construcción pueden ser analizadas además en el contexto de las estrategias de "creación de suelo" en áreas de la ciudad que por estar consolidadas no cuentan con suelo disponible, e igualmente dentro del marco analítico de la regeneración urbana.

INFORMACIONES QUE PERMITEN ANÁLISIS A DISTINTAS ESCALAS TERRITORIALES

El hecho de que la información registrada en las bases de datos de los Certificados Únicos de Zonificación de Uso de Suelo Específico y Factibilidades y de licencias de construcción esté desagregada en el nivel de predio (se registra la dirección oficial precisa de cada proyecto) y pueda ser georreferenciada en la base de datos de catastro, ade-

más de darnos una idea de hacia dónde se dirigirá la actividad de la construcción en un futuro cercano,[7] nos permite plantearnos preguntas de investigación cuya respuesta involucra lecturas en niveles de desagregación: predios, manzanas, colonias y delegaciones.

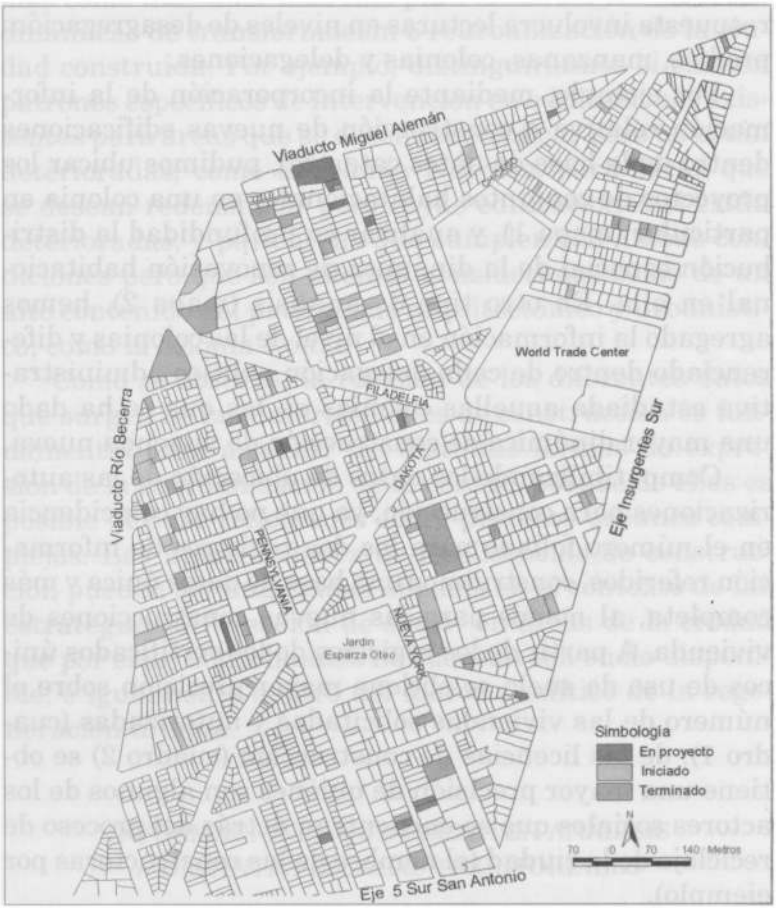
Por ejemplo, mediante la incorporación de la información relativa a construcción de nuevas edificaciones dentro de la base de datos catastral, pudimos ubicar los proyectos de conjuntos habitacionales en una colonia en particular (mapa 1), y analizar en profundidad la distribución espacial de la dinámica de renovación habitacional en ella. En otro tipo de análisis (mapa 2), hemos agregado la información en el nivel de las colonias y diferenciado dentro de cada delegación político administrativa estudiada aquellas colonias en las que se ha dado una mayor dinámica de construcción de vivienda nueva.

Compatibilizando los datos de ubicación de las autorizaciones para construcción, ya que no hay coincidencia en el número foliado para los dos registros de información referidos, construimos una base de datos única y más completa, al menos para las nuevas construcciones de vivienda. A partir de los registros de los certificados únicos de uso de suelo se obtiene mayor precisión sobre el número de las viviendas solicitadas y autorizadas (cuadro 1); de las licencias de construcción (cuadro 2) se obtiene una mayor precisión de quiénes son algunos de los actores sociales que se encuentran detrás del proceso de reciclaje de la ciudad (el nombre de las constructoras por ejemplo).

Al registrar esta última fuente de información, además de los permisos de construcción de viviendas nue-

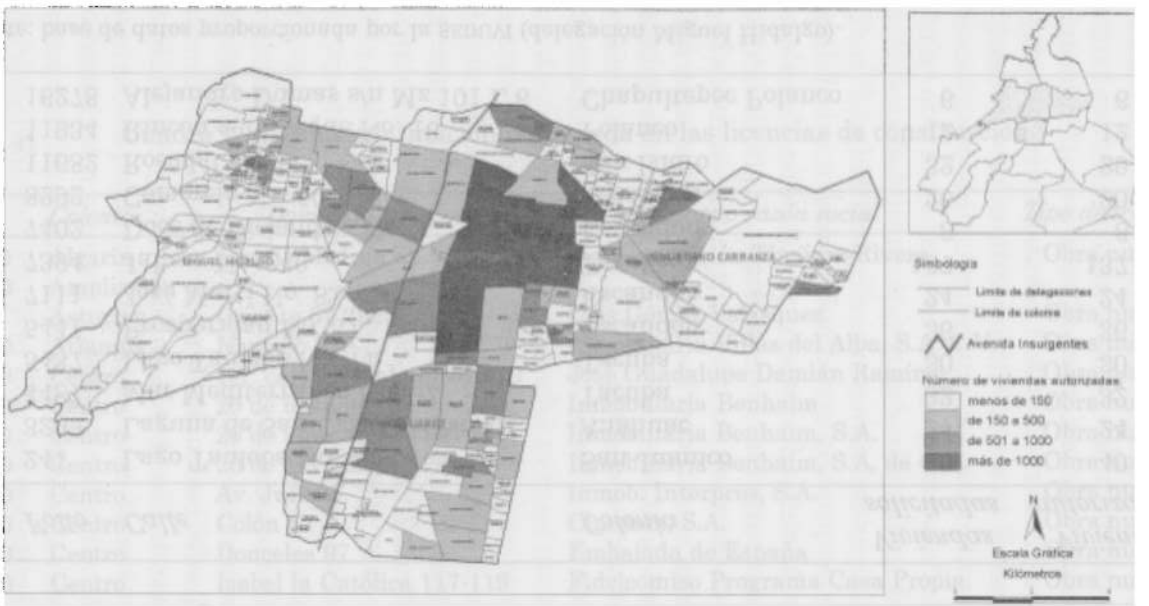
[7] Este dato fue muy importante en la delegación Benito Juárez, donde las autorizaciones para demolición fueron muy numerosas en el año 2003.

Mapa 1. Dinámica de construcción de viviendas en la colonia Nápoles (construcciones de 2000 a julio de 2004)



vas, las acciones que se realizan para las edificaciones ya construidas, permite un análisis más fino sobre los diversos tipos de intervención en las edificaciones de la ciudad. A partir de ellos es posible, por ejemplo, diferenciar las intervenciones de rehabilitación de edificaciones

Mapa 2. Ciudad Central: viviendas autorizadas por SEDUVI (2001 a septiembre 2003)



Fuente: elaborado en el Laboratorio de Análisis Espacial, El Colegio de México con base en Certificados Únicos de Uso de Suelo otorgados por SEDUVI (2001 a septiembre 2003).

Cuadro 1. Alguna información registrada en los Certificados Únicos de Uso de Suelo

Invi	*Folio*	*Calle*	*Colonia*	*Viviendas solicitadas*	*Viviendas autorizadas*
	241	Lago Taulebe No. 43	San Juanico	40	40
	3209	Laguna de San Cristóbal No. 61	Anáhuac	24	24
	4487	Mar Mediterráneo No. 92	Tacuba	32	32
***	5437	Lago Taulebe No. 71	Tacuba	30	30
***	5441	Prosperidad No. 57	Escandón	36	36
	7111	José Martí No. 82	Escandón	24	24
	7394	Jalisco No. 240	Tacubaya	137	137
	7402	Doce de Diciembre No. 3	Escandón	8	8
	8292	Comercio No. 50	Escandón	20	20
	11682	Rosedal No. 9	San Isidro	32	29
	11934	Rincón del Bosque No. 16	Polanco	12	12
	16278	Alejandro Dumas s/n Mz 101 L 6	Chapultepec Polanco	6	6

Fuente: base de datos proporcionada por la SEDUVI (delegación Miguel Hidalgo).

Cuadro 2. Alguna información registrada en las licencias de construcción

Año	*Colonia*	*Domicilio*	*Nombre o razón social*	*Tipo de trámite*
2000	Algarín	José T. Medina 82	Ma. Concepción Tinajera Rivera	Obra nueva
2000	Ampliación Asturias	Oriente 67 2925	Luis Gómez Velásquez	Obra nueva
2000	Atlampa	Naranjo 379	Inmobiliaria Villas del Alba, S.A. C.V.	Obra nueva
2000	Centro	1er. cajón Nezahualcóyotl 7	José Guadalupe Damián Ramírez	Obra nueva
2000	Centro	20 de noviembre	Inmobiliaria Benhaim	Obra nueva
2000	Centro	20 de noviembre 126	Inmobiliaria Benhaim, S.A.	Obra nueva
2000	Centro	20 de noviembre 126	Inmobiliaria Benhaim, S.A. de C.V.	Obra nueva
2000	Centro	Av. Juárez	Inmob. Interpres, S.A.	Obra nueva
2000	Centro	Colón 17	Cinemex, S.A.	Obra nueva
2000	Centro	Donceles 97	Embajada de España	Obra nueva
2000	Centro	Isabel la Católica 117-119	Fideicomiso Programa Casa Propia	Obra nueva

de las demoliciones, y esta diferenciación en zonas catalogadas como de valor histórico dan por un lado una idea de la permanencia del patrimonio arquitectónico y permiten derivar conclusiones sobre el cumplimiento y la aplicación de la normatividad urbana. Por otro lado, además de conocer la demolición de inmuebles, catalogados o no como patrimonio arquitectónico, nos remite a la estrategia de "creación de suelo urbano" implícito en el proceso de redensificación de áreas de la ciudad que por estar consolidadas no cuentan con su disponibilidad. Finalmente, ubicar los predios en demolición o en rehabilitación en la base de datos de catastro nos da una idea de hacia dónde y mediante qué mecanismos se está dirigiendo la actividad de la construcción en un futuro cercano. Para el caso de nuestro estudio, las autorizaciones para demolición en el año 2003 fueron muy numerosas en la delegación Benito Juárez, en donde ha habido una gran resistencia por parte de la población al proceso de redensificación.

PROBLEMAS Y LIMITACIONES DE LOS CERTIFICADOS ÚNICOS DE ZONIFICACIÓN DE USO DE SUELO ESPECÍFICO Y FACTIBILIDADES Y LAS LICENCIAS DE CONSTRUCCIÓN

A pesar de las potencialidades mencionadas en la conjunción de las dos fuentes de información, es necesario advertir que el hecho de que los Certificados Únicos de Zonificación de Uso de Suelo Específico y Factibilidades y las licencias de construcción no compartan la misma codificación o algún código que permita relacionarlas, ni que tengan registrada la misma información, presentó varias dificultades para su análisis conjunto y dificultades de distinta índole que nos limitaron su utilización en forma importante.

Como también mencionamos, estos certificados proporcionan información únicamente sobre las nuevas construcciones para vivienda, pero ofrecen con detalle datos del número de viviendas solicitadas y autorizadas, y además especifican cuáles son los proyectos desarrollados por el Instituto de la Vivienda del Distrito Federal (INVI). A diferencia, las licencias de construcción no siempre incluyen los datos mencionados. En general, en las diferentes delegaciones se registra el uso de suelo de la licencia (habitacional, comercial, industrial), pero no siempre se especifica si en el predio se construirá una vivienda unifamiliar, un condominio horizontal, o un conjunto habitacional. La ausencia de información sobre el número de viviendas autorizadas en un predio imposibilita discriminar la densidad habitacional permitida en él y esto es fundamental para conocer los procesos de recomposición urbana en las zonas de redensificación. También lo es si deseamos realizar una evaluación de la política de contención de la mancha urbana más completa y extender el análisis para conocer cómo se aplica la estrategia de restricción a nuevas construcciones en las delegaciones con suelo de conservación, y para las cuales no se expiden Certificados Únicos de Zonificación de Uso de Suelo Específico y Factibilidades.

Dentro de los problemas comunes en ambas fuentes de información se encontró la duplicidad de los registros y la ausencia de una clasificación adecuada de los solicitantes de las autorizaciones. En lo que corresponde a la duplicidad de los registros, tanto los certificados como las licencias de construcción, presentaron este problema. Al comenzar el proceso de limpieza de la base de datos de los primeros, encontramos la presencia de varios registros para una misma obra, lo que significó una sobrestimación de alrededor de 20% en el número de autorizaciones para viviendas nuevas registradas en las cuatro delega-

ciones centrales entre enero de 2001 y septiembre de 2003; las licencias de construcción presentaron una sobrestimación aun mayor. La presencia de varios registros para una misma obra y proyecto es explicada en gran medida por el vencimiento de las licencias originales antes de la terminación de la obra y la falta de una codificación adecuada de su renovación; también porque los permisos de ampliación de una obra no se realizaron en el tiempo estimado. Para ambos casos, a las renovaciones de las licencias se les adjudicó un nuevo número de oficio sin que se estableciera relación alguna con la licencia original.

La falta de una lectura rigurosa de esta información ha llevado a las autoridades locales a una sobrestimación de los datos. Cifras presentadas por la SEDUVI en sus informes trimestrales, e informes de las autoridades en diferentes foros han aducido un número de viviendas construidas que rebasa el existente, y como corolario se ha hecho referencia a una redensificación habitacional y poblacional superior a la existente. Esta sobrestimación del proceso de redensificación habitacional y de repoblamiento por parte de las autoridades, sustentada en un registro oficial cuya calidad de datos no ha sido analizada y corregida adecuadamente ha servido de insumo para que, en un contexto en donde la acción del gobierno local está politizada, la percepción ciudadana haya sido negativa. En algunas delegaciones centrales como la Benito Juárez, los habitantes han presentado numerosas demandas infundadas sobre el impacto de las construcciones nuevas ante la Procuraduría Ambiental y de Ordenamiento del Territorio[8] y han denunciado en diferentes medios de comunicación la falta de capacidad

[8] Con base en entrevistas realizadas con funcionarios de la PAOT, y en la revisión de la base de datos de las denuncias podemos afirmar que alrededor de 90% de las mismas carece de elementos jurídicos adecuados.

de la infraestructura básica para sustentar la nueva densificación habitacional.

Con respecto a los solicitantes de las licencias de construcción, es necesario aclarar que los registros oficiales en cuestión, así como el nuevo formato diseñado para la manifestación de construcción tienen un registro de los propietarios de los predios, o de sus representantes legales, que podría ser mejorado debido a que en algunos casos los propietarios de los predios coinciden con los actores sociales que se encuentran detrás del proceso de recomposición de la ciudad (cuadro 3). En los registros de las licencias de construcción facilitados por las delegaciones se encontró una mayor proporción de personas físicas (las personas que efectivamente hicieron el trámite en la delegación) que de personas morales como solicitantes de las licencias. A pesar de lo expuesto, durante el trabajo de campo que realizamos en varias colonias se pudo comprobar que en muchos casos detrás del nombre de un particular se encontraba actuando una empresa inmobiliaria. Con la aplicación del nuevo formato, OB-101 de Aviso de realización de obras que no requieren manifestación de construcción o licencia de construcción especial, tampoco se ha mejorado el registro de la información. En el nuevo formato se sigue asentando sólo el nombre del propietario o poseedor del predio, o de su representante legal, y el nombre del director responsable de obra, pero no se consigna quién es el agente productor de la vivienda, es decir, no se especifica quién está financiando la obra: una empresa inmobiliaria, una institución gubernamental, o un particular. La ausencia de categorías adecuadas sobre los productores de los espacios de habitación se observa también en la base de datos de los Certificados Únicos de Zonificación de Uso de Suelo Específico y Factibilidades, y la inclusión de la misma sería de gran ayuda para los investigadores urbanos porque

permitiría entender la dinámica urbana en el contexto de los diferentes niveles de participación del sector inmobiliario; en las condiciones actuales es imposible identificar con precisión quiénes son los actores centrales en las dinámicas de construcción y reconstrucción de la ciudad.

Particularmente para las licencias de construcción se encontró una gran heterogeneidad en el registro de la información en las diferentes delegaciones político administrativas, caracterizada por una diversidad de formas respecto de qué información se reseña, cuántos datos se documentan y en qué nivel de detalle se capturan. En el marco del proyecto de investigación del que derivan estas reflexiones, nos centramos en analizar las licencias de construcción de las cuatro delegaciones centrales: Cuauhtémoc, Benito Juárez, Álvaro Obregón y Coyoacán. Una de las primeras limitaciones que encontramos para hacer compatible esta información fue que las licencias de construcción carecían hasta el momento del diseño de un formato único de registro de información, de modo tal que en cada una de las 16 delegaciones del Distrito Federal, las licencias de construcción se registraron con base en criterios propios; este aspecto derivó en serias limitaciones para que los registros de información mencionados pudieran ser tratados como datos estadísticos y que se pueda potenciar su uso adecuadamente.

La información básica común registrada en las delegaciones analizadas fue: un número de oficio, la fecha de solicitud y otorgamiento de la licencia, el nombre del solicitante, la dirección (colonia, calle y número oficial) del predio en que se fuera a realizar la obra y el tipo de licencia otorgada. Algunas delegaciones registraban además, el uso del suelo, el número de metros cuadrados del lote, los metros cuadrados construidos, el número de pisos y el número de viviendas autorizadas. La información sobre uso del suelo permite discriminar el uso habitacional

Cuadro 3. Extracto de registro de información de obras nuevas, delegación Benito Juárez

Año	*Colonia*	*Núm. de viviendas*	*Dirección*	*Superficie en m²*	*Núm. de niveles*	*Uso*	*Nombre del propietario*
2001	8 de agosto		Boulevard Adolfo López Mateos # 161	53.69	1	Local comercial	Rafael Elorriega Ferro
2002	8 de agosto	20	Cerrada Revolución # 9	1 431	6	Hab. plurifamiliar	Concepto Inmobiliario, S.A. de C.V.
2000	Acacias		Río Mixcoac # 258	2 085	5	Oficinas	Inmobiliaria Platinum Sur, S.A. de C.V.
2002	Acacias	15	Calle 1 # 58	1 629.72	6	Hab. plurifamiliar	José de Jesús Martínez Cabello
2002	Acacias	8	Adolfo Prieto # 1901	988.6	4	Hab. plurifamiliar	Malosil, S.A. de C.V.
2003	Acacias	24	Comunal # 8	5 004.22	6	Hab. plurifamiliar	Héctor Martín Gómez Barraza
2001	Acacias	8	Rodríguez Saro # 312	1 429.51	4	Hab. plurifamiliar	Inmobiliaria Metropolitana y Campestre

de los otros usos; el tipo de licencias y el número de viviendas posibilitan distinguir las obras nuevas del parque habitacional antiguo; y dentro de éste, distinguir los diversos tipos de intervenciones en las edificaciones; el número de pisos y el número de viviendas permite conocer el tamaño de los desarrollos habitacionales, y en consecuencia analizar la redensificación habitacional.

La falta de un criterio único para registrar los permisos de construcción solicitados, así como la inexistencia de un diseño de una base de datos común para todas las delegaciones había llevado a la presencia de una multiplicidad de información no necesariamente compatible. Por ejemplo, entre las distintas delegaciones analizadas identificamos que se otorgaban alrededor de 50 tipos de licencias que iban desde autorizaciones para la colocación de andamiaje hasta licencias para obra nueva, pasando por permisos para mejoramiento y remodelación de edificios (cuadro 4). Además, pudimos incluso comprobar, mediante entrevistas realizadas a varios funcionarios de las direcciones de desarrollo urbano de las delegaciones, que existían diversos criterios de aplicación de conceptos; por ejemplo, bajo el rubro "autorizaciones de pequeños arreglos en las edificaciones" se registraban también remodelaciones mayores. En este contexto, y dada la imposibilidad de diferenciar los arreglos menores de las remodelaciones que implican la recuperación de las edificaciones, resulta muy difícil tipificar dinámicas de reciclaje de las edificaciones existentes.

Lo anterior ha constituido un desperdicio de recursos para las propias autoridades porque les ha impedido evaluar su tarea adecuadamente. A los investigadores, por otra parte, hacer uso de la información nos ha implicado la realización de un trabajo de campo de verificación de la construcción y de complementación de información para

Cuadro 4. Tipos de licencias otorgadas

Ampliación	Ocupación de vía pública reparación andamio	Prórroga
Ampliación y modificación	Reestructuración	Prórroga de ampliación
Barda	Registro de ampliación	Prórroga de reparación
Construcción barda	Registro de ampliación y modificación	Prórroga demolición
Demolición de barda	Registro de obra ejecutada	Prórroga demolición total
Tapial y andamio	Registro parcial	1a Prórroga de demolición
Tapiales	Registro total	1a. Prórroga demolición parcial
Utilización de vía pública	Reparación reparación (prórroga)	1a. Prórroga de demolición total
Demolición total	Reparación andamio	2a. Prórroga
Instalación subterránea de fibra óptica	Reparación de hamaca	2a. Prórroga demolición
Licencia específica modificación	Reparación tapial y hamaca	2a. Prórroga demolición parcial
Obra nueva		2a Prórroga demolición total
		2a. Prórroga (ampliación)
		2a. Prórroga demolición
		3a. Prórroga demolición total
		4a. Prórroga demolición
		4a. Prórroga demolición total
		4a. Prórroga
		5a. Prórroga demolición total

cada una de las direcciones registradas. Esto, en el mejor de los casos, ha encarecido la investigación, reducido el alcance de los objetivos planteados y retrasado el análisis y la presentación de resultados. En los casos más extremos ha conllevado una renuncia a conocer y explorar los procesos de recomposición de la ciudad construida que implica el uso de estas fuentes de información.

CONSECUENCIAS PARA LA UTILIZACIÓN DE DATOS ESTADÍSTICOS PUBLICADOS POR EL INEGI, A PARTIR DE LOS REGISTROS DE INFORMACIÓN ANALIZADOS

Desde el año 1998, el INEGI ha publicado, en el *Anuario Estadístico del Distrito Federal*, información relativa a las licencias de construcción expedidas por las delegaciones político administrativas. Sin embargo, a causa de los problemas que acabamos de mencionar, la información estadística ofrecida por esta institución ha sido muy deficiente; en el *Anuario Estadístico del Distrito Federal* se ha publicado únicamente, y por delegación, el número de licencias otorgadas por uso de suelo[9] (habitacional, comercial, industrial y otras) sin detallarse el tipo de licencia aprobada (para obra nueva, remodelación, ampliación, etc.), los metros cuadrados construidos, el número de viviendas autorizadas, etcétera.

Publicar de manera agregada el número de licencias expedidas implica un desperdicio de recursos de información, conduce a conclusiones equivocadas, e impide una interpretación adecuada de esta información. Por ejem-

[9] El cuadro al que hacemos referencia se publica bajo el nombre de "Licencias de construcción expedidas por delegación según destino de la obra".

plo, una delegación del Distrito Federal que registra un número importante de licencias de construcción puede ser percibida como una entidad político administrativa de un alto volumen de actividad en la construcción; sin embargo, es factible que gran parte de las licencias expedidas hayan sido modificaciones a construcciones ya existentes y sólo una proporción de ellas corresponda a nuevas edificaciones; a su vez, es probable que una proporción importante de las licencias para obra nueva hayan sido otorgadas para viviendas unifamiliares. Al contrario, otra delegación puede registrar pocas licencias de construcción pero muchas de ellas pueden corresponder a nuevas edificaciones y registrar un número importante de viviendas. Se puede concluir entonces que las estadísticas mencionadas publicadas por el INEGI, difícilmente reflejan la dinámica de la construcción y más bien, se prestan para interpretaciones poco rigurosas.

LAS DIFICULTADES PARA CONSOLIDAR UN SIG

Con la finalidad de territorializar los procesos de reciclamiento y renovación urbana intentamos, después de depurar los registros de información, ubicarlos en una base de datos por colonias y, en la base de datos de catastro. En este esfuerzo pudimos comprobar que una proporción importante de los Certificados Únicos de Zonificación de Uso de Suelo Específico y Factibilidades y las licencias de construcción habían sido registrados con una nomenclatura diferente a la de los números oficiales registrados en la base de datos de catastro del Gobierno del Distrito Federal; a veces, aunque en los registros de información se ostentaba el número oficial correcto, estaban asignados en colonias erróneas e inexistentes; fue muy frecuente, por ejemplo, encontrar que en las colo-

nias Guerrero y Del Valle, se hubieran registrado numerosos proyectos habitacionales ubicados en realidad en colonias colindantes a ellas. Lo anteriormente expuesto impidió integrar directamente un gran número de licencias de construcción al sistema de información geográfica que se estaba realizando en el Centro de Cómputo de El Colegio de México, a pesar de que se había hecho una revisión sistemática de todas las licencias. Tal situación nos obligó a realizar trabajo de campo en algunas de las colonias seleccionadas para el nivel más desagregado que pretendíamos y nos dificultó el análisis.

CONSIDERACIONES FINALES

Si recordamos que los registros de información oficial que hemos discutido anteriormente no han sido diseñados con el objetivo de ser utilizados para la investigación, es fácil suponer que, en general, todos los problemas que hemos señalado con respecto a ellos sean superables a través de la aplicación de un mínimo de recomendaciones.

Como hemos visto, la falta de coincidencia entre las direcciones de los predios registrados en los Certificados Únicos de Zonificación de Uso de Suelo Específico y Factibilidades y las licencias de construcción, y la base catastral representa una seria limitación para el desarrollo de un trabajo de investigación. La primera recomendación entonces se refiere a la *adopción de una serie de nomenclaturas comunes* por parte de la SEDUVI y las delegaciones. Para las calles, la nomenclatura podría ser tomada de catastro y para las colonias, de la Guía Roji. La recomendación aplicada en ambas fuentes de información permitiría no sólo generalizar el uso de esos recursos, sino también potenciar otros producidos en el ámbito gubernamental, como es la base de datos de mo-

numentos históricos del Instituto Nacional de Antropología e Historia (INAH), y el Instituto Nacional de Bellas Artes (INBA). Considerando que la SEDUVI ha desarrollado a partir de la base catastral un sistema de información, que ha sido puesto a disponibilidad del público en general en Internet desde hace pocos meses, es viable que los números oficiales de los predios sean utilizados también por las delegaciones y que el SIG de la SEDUVI se convierta en la única referencia en la materia.

La segunda recomendación es *el diseño de un formato único para las solicitudes y la captura de la información.* Si bien, como hemos mencionado, se ha instrumentado recientemente un formato único para las *manifestaciones de construcción*, es necesario que ese formato sea revisado nuevamente reconsiderando la potencialidad de datos que algunas delegaciones político administrativas ya incluían en sus bases de datos. Recomendamos en principio que este formato incluya:

- El tipo de obra autorizada.
- El uso (destino) de la obra (adoptando aquí también una lista común de usos).
- El número de metros cuadrados del terreno o predio.
- El número de metros cuadrados de construcción (adoptando también una definición común de la noción de superficie construida, dado que pueden existir varias).
- El número de pisos de la construcción.
- El número de viviendas autorizadas, cuando se trate de uso habitacional.

Finalmente, para evitar el problema que surge de la duplicidad de la información, se recomienda el uso de una clave que permita diferenciar, y a la vez relacionar, la

licencia original autorizada de las renovaciones o ampliaciones en las mismas. El conjunto de medidas indicadas permitirían al INEGI la publicación de estadísticas de construcción confiables.

Una tercera recomendación es que los funcionarios que reciben las solicitudes de permisos de construcción en las ventanillas únicas de las delegaciones, así como los que capturan la información sean objeto de un adiestramiento basado en *la generación de un documento en el que se precisen los conceptos y se defina la información* relevante que se va a registrar acerca de las obras autorizadas, así como las distintas categorías y campos en que debe ser capturada. De esta forma, los funcionarios contarían con un glosario de conceptos en el cual se especifica a qué categoría de licencia corresponden las obras solicitadas y con esto se salvaría, por ejemplo, la dificultad que existe actualmente para diferenciar las transformaciones en las edificaciones existentes (ampliación, modificación, remodelación, etcétera).

BIBLIOGRAFÍA

BORJA, Jordi y Manuel CASTELLS (2002), *Local y global. La gestión de las ciudades en la era de la información*, México, Taurus.

BOURNE, L. (1996), "Reurbanization, uneven urban development and the debate on new urban forms", *Urban Geography*, vol. 17, núm. 8, pp. 690-713.

CHAMPION, A. G. (2001), "Urbanization, surburbanization, couterurbanization and reurbanization", en R. PADDISON (ed.), *Handbook of urban studies*, Londres, Sage, pp. 143-161.

DELGADO, Javier (1990), "De los anillos a la segregación. La Ciudad de México", *Estudios Demográficos y Urbanos*, vol. 5, núm. 2, pp. 237-274.

DUHAU, Emilio (2003), "División social del espacio y movilidad residencial en la Zona Metropolitana de la Ciudad de México", *Papeles de Población*, vol. 9, núm. 36.

DUPONT V. y D. PUMAIN (2002), "De la ciudad compacta a las metrópolis policéntricas", en F. DUREAU *et al.*, *Metrópolis en movimiento, una comparación internacional*, Alfaomega/ IRD, pp. 3-20.

———— *et al.* (2000), "Introducción general", en François DUREAU, Veronique DUPONT, Éva LELIÈVRE, Jean-Pierre LÉVY y Thierry LULLE (coords.), *Metrópolis en movimiento. Una comparación internacional*, Colombia, Alfaomega Colombiana.

DUREAU, F., T. LULLE y A. PARIAS (1998), "Transformaciones de los barrios de clase alta en Bogotá", en *La investigación regional y urbana en Colombia, desarrollo y territorio (1993-1997)*, t. 1, Bogotá, ACIUR-DNP-Findeter-Carlos Valencia Editores, pp. 372-406.

GARZA, Gustavo (1999), "La estructura espacial de Monterrey", *Estudios Demográficos y Urbanos*, vol. 14, núm. 3, pp. 545-598.

GOBIERNO DEL DISTRITO FEDERAL (2003), *Programa General de Desarrollo Urbano.*

———— (2004), *Reglamento de Construcciones.*

———— (varias fechas), *Gaceta Oficial del Distrito Federal.*

INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA, GEOGRAFÍA E INFORMÁTICA (2004), *Anuario Estadístico del Distrito Federal.*

KALLTOP, O., I. ELANDER, O. ERICCSSON, M. FRANZÉN (eds.) (1997), *Cities in Transformation-Transformation in Cities. Social and Symbolic Change of Urban Space*, Avebury Press.

LETNIAWSKA-SWIAT, Sonia (2002), "Une approche des mouvements de population. De nouveaux outils: les permis de construire", *Espace, populations, sociétés*, núms. 1-2, pp. 179-187.

RUBALCAVA, Rosa María y Martha SCHTEINGART (2000), "Segregación socioespacial", en Gustavo GARZA (coord.), *La Ciudad de México en el fin del segundo milenio*, México, El Colegio de México.

SALAZAR, Clara Eugenia (1999), *Espacio y vida cotidiana en la Ciudad de México*, El Colegio de México.

———— y Valentín IBARRA (en prensa), "Tendencias en la localización de los lugares de trabajo y de residencia en la Zona Metropolitana de la Ciudad de México".

SASKIA, Sassen (2004), "Ciudades en la economía global. Enfoques teóricos y metodológicos", en Patricio NAVIA y Marc ZIMMERMAN (coords.), *Las ciudades latinoamericanas en el nuevo orden mundial.*

VERDUZCO CHÁVEZ, Basilio (1990), "Centralidad urbana y patrones recientes de localización comercial y de servicios en Tijuana", *Estudios Demográficos y Urbanos*, vol. 5, núm. 2, pp. 275-308.

ANEXO

EL COLEGIO DE MÉXICO

Centro de Estudios Demográficos, Urbanos y Ambientales

40 AÑOS DE INVESTIGACIÓN Y DOCENCIA EN DEMOGRAFÍA Y DESARROLLO URBANO EN EL COLEGIO DE MÉXICO

Seminario Taller "El dato en cuestión. Un análisis de las cifras sociodemográficas"

AUDITORIO ALFONSO REYES

PROGRAMA

MIÉRCOLES 3 DE NOVIEMBRE

I. INAUGURACIÓN

9:00 - 9:30 hrs	Dr. Jean-François Prud'homme. *Coordinador Académico. El Colegio de México.* Lic. Elena Zúñiga. *Secretaria General. Consejo Nacional de Población.*

Act. Francisco Javier Gutiérrez Guzmán. Director General de Estadística, *INEGI.*
Dra. Rosario Cárdenas. *Presidenta. Sociedad Mexicana de Demografía.*
Beatriz Figueroa, Carlos Javier Echarri y Manuel Ordorica. *Comité Organizador.*

II. DINÁMICA DEMOGRÁFICA

9:30 - 11:30 hrs. 1. LOS COMPONENTES DEL CRECIMIENTO NATURAL DE LA POBLACIÓN.
Organización y comentarios.
Beatriz Figueroa Campos.

"Evaluación de los niveles de mortalidad en México 1930-2000".
Virgilio Partida Bush. *Consejo Nacional de Población.*

"La esperanza muere al último: la vida después de los setenta y cinco años".
Manuel Ordorica Mellado. *Centro de Estudios Demográficos, Urbanos y Ambientales, El Colegio de México.*

"Evolución reciente de la fecundidad: el largo camino hasta el remplazo".
Carlos Javier Echarri Cánovas. *Centro de Estudios Demográficos, Urbanos y Ambientales, El Colegio de México.*

12:00-14:00 hrs. 2. MIGRACIÓN Y MOVILIDAD TERRITORIAL DE LA POBLACIÓN.

Organización y comentarios.
María Eugenia Negrete Salas y Alejandro Mina Valdés.

"Movilidad intrametropolitana en la Ciudad de México".
Luis Jaime Sobrino Figueroa y Valentín Ibarra Vargas, *Centro de Estudios Demográficos, Urbanos y Ambientales, El Colegio de México.*

"Características, alcances y limitaciones de la información estadística sobre migraciones en el interior, desde y hacia la República Mexicana".
Rodolfo Corona Vázquez. *Departamento de Estudios de Población. El Colegio de la Frontera Norte.*

15:00-17:00 hrs. 3. FAMILIA Y HOGARES.
Organización y comentarios.
Julieta Quilodrán Salgado.

"La información estadística sobre hogares y familia en las fuentes tradicionales".
Marcela Eternod Aramburu. *Directora General Adjunta de Estadísticas Sociodemográficas, INEGI.*

"Discusión de los criterios utilizados en la recolección de información de hogares y vivienda".
María de la Paz López. *Consultora, UNIFEM.*

"También existe la necesidad de cuestionarse el dato en las encuestas".
Fátima Juárez Carcaño. *Centro de Estudios Demográficos, Urbanos y Ambientales, El Colegio de México.*

III. CONDICIONES DE VIDA

17:30-19:30 hrs. 4. LA INFORMACIÓN EN EDUCACIÓN: NIVELES, TENDENCIAS Y RENDIMIENTO ESCOLAR.
Organización y comentarios.
Silvia Elena Giorguli.

"Las cifras sociodemográficas en educación en un contexto de cuestionamiento del dato".
Jorge Padua. *Centro de Estudios Sociológicos. El Colegio de México.*

"Las fuentes de información y la evaluación educativa en México".
Patricia Muñiz. *Directora de Indicadores Educativos. Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación.*

"La planeación educativa en México: fuentes y uso de la información".
Sergio Medina González. *Centro Universitario de Ciencias Económico Administrativas, Universidad de Guadalajara.*

JUEVES 4 DE NOVIEMBRE

9:00-11:00 hrs. 5. POBLACIÓN Y TRABAJO: UNA REVISIÓN DE CONCEPTOS, FOR-

MAS DE MEDICIÓN Y ESTADÍSTICAS UTILIZADAS.
Organización y comentarios.
María Edith Pacheco Gómez.

"Las encuestas de empleo en México".
Marcela Eternod Aramburu. *Directora General Adjunta de Estadísticas Sociodemográficas, INEGI.*

"Información e indicadores sobre empleo y desempleo".
Brígida García Guzmán. *Centro de Estudios Demográficos, Urbanos y Ambientales, El Colegio de México.*

"Revisión del concepto de trabajo, a partir del uso del tiempo".
Mercedes Pedrero Nieto. *Centro Regional de Investigaciones Multidisciplinarias*, UNAM.

11:30-13:30 hrs. 6. SALUD.
Organización y comentarios.
Carlos Javier Echarri Cánovas y Alejandro Aguirre.

"La mortalidad en México: desde la obtención del dato hasta la difusión de la estadística".
Rafael Lozano. *Director General de Información en Salud. Secretaría de Salud.*

"Equidad en salud. Una perspectiva poblacional".

Mauricio Hernández Ávila. *Director General, Instituto Nacional de Salud Pública* y Eduardo César Lazcano Ponce. *Director de Investigación en Enfermedades Crónicas. Instituto Nacional de Salud Pública.*

"Información estadística en salud".
Rosario Cárdenas Elizalde. *Coordinadora Académica de la Maestría en Población y Salud, UAM-Xochimilco.*

15:00-17:00 hrs. 7. INCERTIDUMBRES EN EL DATO AMBIENTAL: CALENTAMIENTO GLOBAL, RESIDUOS Y CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA.
Organización.
José Luis Lezama y Boris Graizbord.
Comentarios.
Julia Martínez Fernández y Boris Graizbord.

"Cambio climático: escalas temporales y espaciales".
Manuel Estrada Porrúa. *Director de Cambio Climático. Unidad Coordinadora de Asuntos Internacionales, Semarnat.*

"Sustancias químicas. Importancia de la información fidedigna".
Mario Yarto Ramírez. *Director de Investigaciones sobre Sustancias Químicas y Riesgos. Instituto Nacional de Ecología.*

"Información sobre el impacto ambiental de procesos industriales".
Gustavo Sosa. *Investigador. Programa de Investigación de Medio Ambiente y Seguridad, Instituto Mexicano del Petróleo.*

17:30-19:30 hrs. 8. POBREZA, EQUIDAD Y DINÁMICA URBANA.
Organización y comentarios.
Martha Schteingart.

"El dato de pobreza, un concepto ético".
Araceli Damián González. *Centro de Estudios Demográficos, Urbanos y Ambientales, El Colegio de México.*

"Los índices de marginación en el Distrito Federal y su uso para la aplicación de los programas sociales".
Soledad Salcedo. *Directora de Planeación. Coordinación del Desarrollo Territorial. Jefatura del Distrito Federal.*

"El análisis de la dinámica urbana a partir del uso de fuentes no convencionales de información en el Distrito Federal".
Clara Eugenia Salazar Cruz. *Centro de Estudios Demográficos, Urbanos y Ambientales* y Catherine Paquette. *Investigadora. Institut de Recherche pour le Développement.*

IV. CLAUSURA

20:00 hrs. Vino de honor.

El dato en cuestión.
Un análisis de las cifras sociodemográficas
se terminó de imprimir en enero de 2008
en los talleres de Editorial Color, S.A. de C.V.,
Naranjo 96 bis P.B., col. Santa María la Ribera,
06400 México, D.F.
Tipografía y formación: Irma Martínez Hidalgo.
Portada de Irma Eugenia Alva Valencia.
Cuidó la edición la Dirección de Publicaciones de
El Colegio de México.

CENTRO DE ESTUDIOS DEMOGRÁFICOS,
URBANOS Y AMBIENTALES

Hacia el segundo decenio del siglo VII, en la descripción de los números y sus funciones, dice Isidoro de Sevilla: *"Merced al número aprendemos a no ser engañados. Suprime de todas las cosas el número, y todo se extingue. Quítale al tiempo su cómputo y todo quedará envuelto en la ciega ignorancia: el hombre no podría diferenciarse del resto de los animales, que ignoran la noción del cálculo"* (Etimologías, III, 3).

El estudio de la población desde sus inicios se ha asociado a cuantificar y obtener información. Reunir datos, procesarlos y publicarlos es de suma importancia, ya que de este proceso depende la imagen nítida o desdibujada que obtengamos de la población. El material de este libro trata sobre esta materia. Los autores se preguntan cómo, para qué y con qué instrumentos se obtiene información para estudiar los temas que en este momento han ganado espacio en los estudios de la población: su estructura y dinámica, la forma como se desplaza, la familia, la educación, la fuerza de trabajo, la salud, el medio ambiente y la pobreza. Esta obra es un paso más, como parte de las tareas del CEDUA, en la reflexión sobre el cuestionamiento del dato. Esperamos que el lector encuentre en esta obra material que le permita ahondar en este camino.

ISBN 968-12-1321-1
9 789681 213213

EL COLEGIO
DE MÉXICO