



# Población Flotante, Población en Movimiento: Conceptos Clave y Métodos de Análisis Exitosos

**GOBIERNO  
FEDERAL**

**SEGOB**



**Vivir Mejor**

# **Población Flotante, Población en Movimiento: Conceptos Clave y Métodos de Análisis Exitosos**

Carlos Garrocho<sup>1</sup>

---

<sup>1</sup> Profesor-Investigador de El Colegio Mexiquense, A.C. Correo electrónico: [carlosgarrochorangel@yahoo.com.mx](mailto:carlosgarrochorangel@yahoo.com.mx)

307.2

G194po

Garrocho Rangel, Carlos

Población flotante, población en movimiento: conceptos clave y métodos de análisis exitosos / Carlos Garrocho Rangel, ed. Raúl Romo Viramontes... [et al.] .-- México, D.F.: Consejo Nacional de Población: El Colegio Mexiquense, A.C., 2011.

266 p. : il. col. + anexo

ISBN 978-607-427-103-4

La publicación contó con el apoyo del Fondo de Población de las Naciones Unidas (UNFPA).

1. Población flotante – investigación. 2. Población flotante – métodos de análisis. 3. Migración interna – estudios de caso. I. Romo Viramontes, Raúl, ed. II. t.

© CONSEJO NACIONAL DE POBLACIÓN

Hamburgo 135, Colonia Juárez

C.P. 06600, México, D.F.

[www.conapo.gob.mx](http://www.conapo.gob.mx)

© El Colegio Mexiquense A. C.

Ex hacienda Santa Cruz de los Patos s/n

Col. Cerro del Murciélago, C.P. 51350

Zincantepec, Estado de México

[www.cmq.edu.mx](http://www.cmq.edu.mx)

*Población Flotante, Población en Movimiento: Conceptos Clave  
y Métodos de Análisis Exitosos*

Esta publicación contó con el apoyo  
del Fondo de Población de las Naciones Unidas



Primera edición: agosto de 2011

*Edición:*

Raúl Romo Viramontes

Leticia Ruíz Guzmán

Mónica Velázquez Isidro

*Corrección de estilo:*

Cristina Gil Villegas

*Diseño y formación:*

Maritza Moreno Santillán

Myrna Muñoz del Valle

Se permite la reproducción total o parcial  
sin fines comerciales, siempre que se cite la fuente.

Impreso en México

## Consejo Nacional de Población

LIC. JOSÉ FRANCISCO BLAKE MORA  
Secretario de Gobernación  
y Presidente del Consejo Nacional de Población

EMB. PATRICIA ESPINOSA CANTELLANO  
Secretaria de Relaciones Exteriores

MTRO. ERNESTO CORDERO ARROYO  
Secretario de Hacienda y Crédito Público

LIC. HERIBERTO FÉLIX GUERRA  
Secretario de Desarrollo Social

LIC. JUAN RAFAEL ELVIRA QUESADA  
Secretario de Medio Ambiente  
y Recursos Naturales

LIC. FRANCISCO MAYORGA CASTAÑEDA  
Secretario de Agricultura, Ganadería,  
Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación

LIC. BRUNO FERRARI GARCÍA DE ALBA  
Secretario de Economía

LIC. ALONSO LUJAMBIO IRAZÁBAL  
Secretario de Educación Pública

DR. JOSÉ ÁNGEL CÓRDOVA VILLALOBOS  
Secretario de Salud

LIC. JAVIER LOZANO ALARCÓN  
Secretario del Trabajo y Previsión Social

LIC. ABELARDO ESCOBAR PRIETO  
Secretario de la Reforma Agraria

LIC. JESÚS VILLALOBOS LÓPEZ  
Director General del Instituto de Seguridad  
y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado

LIC. DANIEL KARAM TOUMEH  
Director General del Instituto Mexicano  
del Seguro Social

C. MARÍA DEL ROCÍO GARCÍA GAYTÁN  
Presidenta del Instituto Nacional de las Mujeres

DR. EDUARDO SOJO GARZA-ALDAPE  
Presidente del Instituto Nacional de Estadística  
y Geografía

LIC. XAVIER ANTONIO ABREU SIERRA  
Director General de la Comisión Nacional  
para el Desarrollo de los Pueblos Indígenas

LIC. MARÍA CECILIA LANDERRECHE  
GÓMEZ-MORIN  
Titular del Sistema Nacional para el Desarrollo Integral  
de la Familia

DR. RENÉ MARTÍN ZENTENO QUINTERO  
Subsecretario de Población, Migración y Asuntos  
Religiosos

MTRO. FÉLIX VÉLEZ FERNÁNDEZ VARELA  
Secretario General del Consejo Nacional  
de Población

# Secretaría de Gobernación

LIC. JOSÉ FRANCISCO BLAKE MORA  
Secretario de Gobernación

LIC. JUAN MARCOS GUTIÉRREZ GONZÁLEZ  
Subsecretario de Gobierno

LIC. MANUEL GÓMEZ MORÍN MARTÍNEZ DEL RÍO  
Director General de Cultura Democrática y Fomento Cívico  
Y Encargado de la Unidad de Desarrollo Político

MTRO. RUBÉN ALFONSO FERNÁNDEZ ACEVES  
Subsecretario de Enlace Legislativo

LIC. FELIPE DE JESÚS ZAMORA CASTRO  
Subsecretario de Asuntos Jurídicos y Derechos Humanos

DR. RENÉ MARTÍN ZENTENO QUINTERO  
Subsecretario de Población, Migración y Asuntos Religiosos

LIC. HÉCTOR VILLARREAL ORDÓÑEZ  
Subsecretario de Normatividad de Medios

LIC. JOSÉ OSCAR VEGA MARÍN  
Oficial Mayor

LIC. LAURA GURZA JAIDAR  
Coordinadora General de Protección Civil

C. P. ALBERTO HERRERA ACEVES  
Encargado del Despacho del Órgano Interno de Control

# **Secretaría General del Consejo Nacional de Población**

MTRO. FÉLIX VÉLEZ FERNÁNDEZ VARELA  
Secretario General

DRA. LILIANA MEZA GONZÁLEZ  
Directora General de Planeación  
en Población y Desarrollo

MTRO. VÍCTOR GARCÍA VILCHIS  
Director General de Estudios  
Sociodemográficos y Prospectiva

MTRA. MARÍA ANTONIETA UGALDE URIBE  
Directora General de Programas de Población  
y Asuntos Internacionales

MTRA. ANA L. GONZÁLEZ BARRERA  
Directora de Poblamiento  
y Desarrollo Regional Sustentable

MTRA. PALOMA VILLAGÓMEZ ORNELAS  
Directora de Estudios Sociodemográficos

MTRO. RAFAEL LÓPEZ VEGA  
Director de Análisis Estadístico e Informática

LIC. MARÍA SILVIA GONZÁLEZ  
Directora de Cultura Demográfica

MTRA. VERÓNICA D. GÓMEZ SAUZA  
Directora de Administración

# **El Colegio Mexiquense, A.C.**

JOSÉ ALEJANDRO VARGAS CASTRO

Presidente

JOSÉ ANTONIO ÁLVAREZ LOBATO

Secretario General

MA. DEL CARMEN SALINAS SANDOVAL

Coordinadora de Investigación

*Necesito expresar mi agradecimiento a César Garcés, Carlos Anzaldo y Raúl Romo, por su confianza y apoyo; a Maritza Moreno por el cuidado en su trabajo de edición; así como al Presidente y al Secretario General de El Colegio Mexiquense, Dr. Alejandro Vargas y Mtro. José Antonio Álvarez, por su impulso permanente y por ofrecer las condiciones de trabajo que facilitaron la realización del libro.*

*Carlos Garrocho*

# Índice

Presentación	9
Introducción	11

## PARTE I: Conceptos clave

Comentarios preliminares y objetivos	17
<b>1. La población flotante</b>	19
1.1 Importancia de la población flotante para la planeación del desarrollo	22
1.2 Hacia una definición de la población flotante: revisión de dos experiencias internacionales contrastantes	26
1.3 Definición del concepto de población flotante para México	27
1.4 Consideraciones finales	
<b>2. Perfilando un marco conceptual para el estudio de la población flotante</b>	29
2.1 La migración temporal interna	29
2.2 Movilidad cotidiana	41
2.3 Mercados laborales locales (MLL)	59
2.4 Consideraciones finales	63
<b>3. Principales problemas para avanzar en la investigación de la movilidad y la población flotante</b>	65
3.1 Problemas estadísticos y de definición conceptual	65
3.2 Problemas en la dimensión temporal	68
3.3 Problemas en la dimensión espacial	68
3.4 Consideraciones finales	71
Comentarios finales de la Parte I	72

## PARTE II: Métodos de análisis exitosos

Comentarios preliminares y objetivos	77
<b>4. Los Mercados Laborales Locales (MLL)</b>	79
4.1 Conceptos básicos	80



4.2 Para qué sirve delimitar los MLL	81
4.3 Principales problemas para delimitar los MLL	83
4.4 Los MLL en los países de la OCDE	87
4.5 Ejemplos de metodologías para definir MLL en países de la OCDE	89
• El caso de Canadá	90
• El caso de Estados Unidos	94
• El caso del Reino Unido	98
• El caso de México	102
• La ciudad-región y su vinculación con los MLL	113
4.6 Consideraciones finales	113
<b>5. Movilidad cotidiana: revisión de casos exitosos</b>	115
5.1 El caso de Estados Unidos	116
5.2 El caso del Reino Unido	126
5.3 El caso de Holanda	135
5.4 El caso de Canadá	140
5.5 El caso de México	145
5.6 Consideraciones finales	164
<b>6. La migración temporal</b>	167
6.1 Recolección de información sobre migración temporal interna: estudios de caso	168
• El caso asiático: grandes desafíos, pocos avances	168
• El caso de Estados Unidos: la trayectoria del líder	174
• El caso de Nueva Zelanda: un ejemplo viable	181
6.2 Las limitaciones de las encuestas cuantitativas y cinco recomendaciones clave	184
6.3 Modelos de migración interna para proyectar poblaciones subnacionales	188
6.4 Estimando la población <i>de facto</i> con variables sintomáticas	198
6.5 Consideraciones finales	206
Anexo A. Cuestionario de la Encuesta sobre la Comunidad Estadounidense 2009	209
Comentarios finales de la Parte II	225
<b>7. Conclusiones, propuestas y grandes lecciones</b>	227
7.1 Conclusiones	227
7.2 Propuestas	229
7.3 Grandes lecciones: comentario final	233
Bibliografía	234

## Presentación

La importancia creciente de la movilidad de la población ha generado el desarrollo de un cuerpo de literatura orientada no sólo a entender su volumen y patrones a diversas escalas espaciotemporales, sino también a desarrollar nuevas formas de estimarla, con el propósito de dimensionar la cambiante magnitud de la demanda por bienes y servicios en diferentes puntos en el tiempo y en diferentes sitios del territorio. Es decir, a delinear la geografía de la movilidad temporal de la población, lo que implica ir más allá de los métodos e indicadores convencionales que se utilizan para medir la magnitud de la población en un determinado lugar.

El *Programa Nacional de Población 2008-2012* tiene como uno de sus objetivos promover una distribución geográfica de la población acorde con las potencialidades de desarrollo sustentable del territorio, mediante estrategias orientadas a la inclusión de criterios, consideraciones y previsiones demográficas en la planeación del desarrollo territorial sustentable. En este marco, la Secretaría General del Consejo Nacional de Población promueve el impulso y desarrollo de estudios sobre las causas y características de la migración interna y la distribución territorial de la población y sus implicaciones en el desarrollo.

El libro *Población Flotante, Población en Movimiento: Conceptos Clave y Métodos de Análisis Exitosos*, de Carlos Garrocho, tiene como objetivo presentar el marco conceptual para el estudio de la población flotante y realizar una revisión de los métodos de análisis exitosos que se han realizado en diversos países del mundo para tener acercamientos metodológicos que se pueden adoptar y adaptar al caso mexicano con el fin de estimar la población flotante con una precisión razonable.

Este estudio define a la población flotante como *la población que utiliza un territorio pero cuyo lugar de residencia habitual es otro*. La población flotante, sumada a la población residente, constituye la “carga de población” que realmente soporta cada territorio.

Asimismo, identifica que México se enfrenta en la actualidad al desconocimiento de la magnitud, intensidad, frecuencia y tipo de migración temporal o movilidad de su población, pues las fuentes de información oficiales no están diseñadas para captar este tipo de movimientos.

Especifica que el análisis de la población flotante debe partir de tres premisas. Primera, la población flotante es una consecuencia de la movilidad de la población; segunda, la movilidad de la población es un continuo que va desde la migración permanente,

pasando por la migración temporal, hasta la movilidad diurna o cotidiana; y tercera, su estudio debe cubrir a la migración (especialmente la temporal), la movilidad cotidiana de la población y los mercados laborales locales.

Por tanto, una de las tareas más importantes del análisis demográfico y de la planeación del desarrollo en México, debe ser cuantificar y caracterizar a su población flotante. Esto implicaría avanzar en el conocimiento de las interrelaciones —de diversos tipos— que se producen a lo largo del tiempo entre la población y el espacio que utiliza, con el propósito de develar la magnitud y las características efectivas de la población y su adscripción territorial, en el contexto de una población con nuevas y cada vez más intensivas formas de utilizar el territorio. Para ello se sugieren propuestas con el fin de avanzar en el conocimiento de este fenómeno en nuestro país.

Mtro. Félix Vélez Fernández Varela  
Secretario General del  
Consejo Nacional de Población

## Introducción

Uno de los problemas más complicados que enfrenta la geodemografía contemporánea es develar la distribución de la población en el espacio y en el tiempo, debido a que de los cuatro componentes básicos del cambio demográfico: nacimientos, defunciones, inmigraciones y emigraciones, los dos primeros han perdido importancia *relativa* y los dos últimos se han vuelto más prominentes y complejos.

En el siglo XXI los elementos básicos del proceso vital de la población son más sencillos de estimar que en el pasado. Los nacimientos siguen una tendencia difícil de revertir en el tiempo y las defunciones, salvo en el caso de eventos traumáticos naturales o artificiales, también siguen un patrón que puede ser predecible incluso en el largo plazo.

El problema radica ahora en el comportamiento de la *movilidad* de la población y su impacto en el territorio. La economía globalizada y las nuevas alternativas de transporte han generado patrones muy complejos de movilidad espacial de la población a diversas *escalas sociotemporales*. Desde la migración definitiva que implica un cambio de residencia permanente, pasando por la migración temporal que significa un cambio de residencia por algunos meses o semanas, hasta la movilidad por motivos de *producción* (por ejemplo, los viajes al empleo) o de *consumo* (los viajes de compras, vacaciones o por servicios diversos), incluyendo los viajes por motivos *sociales* (los viajes para visitar familiares o amigos), que pueden durar sólo algunas horas o incluso minutos.

La movilidad de la población determina la *carga de población* que soporta cada territorio y, consecuentemente, la distribución espaciotemporal de la demanda de bienes y servicios públicos y privados: agua, electricidad, transporte, seguridad pública, recolección de desechos, restaurantes, bancos, farmacias, hoteles, entre muchos más. En consecuencia, conocer la distribución de la *demanda* en el territorio y en el tiempo es clave para la toma de decisiones de los *gobiernos* y de los diversos *agentes económicos*. Fallas de información en este tema generan incertidumbre y limitan la planeación estratégica y táctica tanto del sector público como del sector privado, lo que al final produce ineficacia gubernamental e ineficiencia social y económica.

México no cuenta con luces geodemográficas de largo alcance. Los censos de población y vivienda sólo ofrecen una imagen de la distribución espacial de la población en un momento específico de cada década, lo cual es claramente insuficiente para apoyar la planeación del desarrollo de las ciudades y regiones del país, el diseño de políticas públicas focalizadas y ordenadas, la toma de decisiones sobre la magnitud y escala de las inversiones públicas y privadas o la estimación de riesgos y beneficios en el mundo de los negocios.

Así, no es exagerado afirmar que hoy en día los tres factores más importantes para entender y cuantificar la distribución espaciotemporal de la población son: *movilidad, movilidad y movilidad*. El problema es que la movilidad de la población es mutante, altamente dinámica, se relaciona con numerosas variables y sigue pautas muy complejas y diversas según la *escala* espacial, temporal y social a que se analice. Es casi invisible para las estadísticas y genera un fenómeno a menudo incomprensible para los planificadores regionales y urbanos, al que, quizá por eso, le han dado un nombre etéreo y misterioso: *población flotante*.

Actualmente, no existe en el mundo una solución confiable al enigma de monitorear la movilidad, ni método seguro para estimar con precisión la población flotante. No obstante, los esfuerzos por entenderla, modularla y anticiparse a sus efectos (*positivos y negativos*) son muy numerosos en la escena internacional. México está muy lejos de los países líderes en este campo, pero esto le abre una amplia ventana de oportunidad para aprender de las experiencias exitosas y de los esfuerzos fallidos de las naciones más avanzadas en el estudio de la movilidad y la población flotante.

Este es justamente el propósito central de este libro: recuperar aprendizajes y lecciones de otros países en materia de investigación de la movilidad y la población flotante, a fin de construir una plataforma de información teórica y metodológica que pueda apoyar estudios sobre estos dos temas tan importantes para nuestro país. Una plataforma algo precaria, es cierto, pero que motive acciones de consolidación y apuntalamiento con conocimiento generado en México o adecuadamente adaptado a las características específicas de nuestras sociedades, ciudades y regiones.

La obra, por tanto, se divide en dos partes principales. La primera se orienta a explorar los conceptos *clave* de la movilidad y la población flotante, con el propósito de identificarlos, explicarlos y destacar su relevancia conceptual y práctica. Con este fin se integran tres capítulos. El primero hace un recorrido que arranca subrayando la importancia de la población flotante para la planeación del desarrollo urbano y regional, luego revisa dos casos contrastantes en materia de estimación de la población flotante para comparar sus resultados e identificar sus componentes centrales, y termina proponiendo una definición de este fenómeno para México, pero con aspiraciones de ser una definición de carácter general.

A partir de los resultados del Capítulo 1 queda claro que la población flotante es resultado de la *movilidad* de la población. Por eso, en el Capítulo 2 se revisan los tres grandes ejes teóricos del análisis de la *movilidad espaciotemporal* de la población vinculados con la población flotante: la *migración temporal interna*, la *movilidad cotidiana* y los *mercados laborales locales*. Estos tres ejes son los pilares en los que se debe apoyar, en principio, cualquier intento por construir un marco conceptual sobre la población flotante.

Sin embargo, el problema de investigar la movilidad y la población flotante es más complejo de lo que parece en un primer momento. Por tal razón, en el Capítulo 3 se identifican los principales problemas para avanzar en la investigación de estas dos cuestiones, que se clasificaron en tres grandes categorías: problemas de orden *estadístico* y *conceptual*, problemas en la *dimensión temporal*, y problemas en la *dimensión espacial*.

Una vez revisados los aspectos más relevantes del estado del conocimiento en materia de movilidad y población flotante, corresponde analizar cómo se ha avanzado en el mundo en su análisis empírico. Éste es el propósito de los cuatro capítulos que integran la segunda parte del libro. El Capítulo 4 se aboca a analizar los métodos de análisis más exitosos en el mundo en materia de *Mercados Laborales Locales* (MLL) (Canadá, Estados Unidos y Reino Unido) y presenta además un estudio reciente y muy valioso sobre México. La conclusión es que los MLL representan una veta muy importante para avanzar en el conocimiento de la población flotante y de la población que soporta cada territorio en el tiempo, pero su gran limitación es que sólo considera un motivo de viaje (aunque es uno de los más importantes): los viajes al *trabajo*.

Por eso, en el Capítulo 5 se adopta una visión un poco más amplia y se consideran todos los tipos de viajes desde la perspectiva que la literatura especializada llama *Movilidad Cotidiana*. El método de análisis, al igual que el del Capítulo 4, se basa en la revisión de casos ilustrativos a nivel internacional. Para ello, se explican en detalle los casos de Estados Unidos, Reino Unido, Holanda y Canadá. También en este capítulo se presenta un estudio muy reciente para México que, en conjunto con los casos internacionales, aporta líneas de investigación estimulantes y prometedoras para nuestro país. No obstante, resulta evidente que el panorama de la población flotante para una nación como México, especialmente en ciertas regiones y ciudades, resultará incompleto si no se considera la *Migración Temporal*.

El Capítulo 6 se orienta justamente a analizar con detalle casos aleccionadores de cómo se analiza la migración temporal en algunos de los países más avanzados en el tema. Inicia destacando las dificultades de recolectar información de calidad sobre migración temporal, contrastando un caso hasta el momento no totalmente exitoso (el asiático, el chino en particular) y dos casos ejemplares (Estados Unidos y Nueva Zelanda). Luego, con el fin de no despertar demasiadas expectativas, se subrayan las limitaciones de las encuestas cuantitativas como instrumentos para recolectar información sobre migración temporal, pero se recuperan cinco recomendaciones clave para subsanarlas.

El caso de la migración temporal es diferente al de los MLL y la movilidad cotidiana porque tiene una mayor *tradición académica*, que le ha permitido grandes avances en el diseño y construcción de modelos formales para pronosticar y explorar escenarios sobre la distribución *espaciotemporal* de la población, a costos relativamente reducidos. En este mismo capítulo se revisan los principales modelos y se identifican sus fortalezas y sus áreas de oportunidad de mejora, destacando la cantidad de información que requieren y los supuestos en los que se fundamentan. Ello obligó, entonces, a revisar modelos que se apoyan en variables *sintomáticas* asociadas a los cambios de la población de facto. Con este tema concluye el capítulo.

Una vez revisados los principales métodos utilizados para analizar los *tres pilares* de la población flotante (MLL, movilidad cotidiana y migración temporal), tanto en lo conceptual como en lo metodológico, se procede a sintetizar las conclusiones del libro, las principales propuestas y las grandes lecciones, con el propósito de perfilar una agenda de trabajo que anime a los lectores a poner a prueba los argumentos presentados a lo largo de la obra, mejorar los razonamientos, afinar las ideas y, en síntesis, a avanzar con mayor lucidez en el estudio de la población flotante en México. Urge poner manos a la obra.



**Parte I:**  
**Conceptos clave**





## Comentarios preliminares y objetivos

Los objetivos de la Parte I son los siguientes:

- i. Aclarar la importancia de *estimar* adecuadamente la población flotante para la planeación del desarrollo regional y local, y proponer una definición operativa del concepto para orientar su análisis (Capítulo 1);
- ii. Definir conceptualmente las principales modalidades de población flotante en sus dimensiones *espacial*, *temporal* y por tipo de *actividad*. Como se verá, este tema está directamente relacionado con el de la movilidad de la población (Capítulo 2);
- iii. Revisar los principales *enfoques teóricos* para el estudio de la población flotante, sus determinantes clave, así como sus implicaciones (*costos y beneficios*) más importantes de orden económico, social y ambiental (Capítulo 2);
- iv. Identificar los principales *problemas inherentes* al estudio de la población flotante (Capítulo 3), así como presentar algunas líneas de acción para avanzar en su *análisis, entendimiento y medición* en México (sección de Conclusiones de la primera parte del libro).

A fin de lograr los objetivos enunciados se hace una revisión de los conceptos *clave* necesarios para estudiar el fenómeno de la *Población Flotante*. Las premisas generales que guiaron la revisión fueron las siguientes:

- i. La población flotante es una consecuencia de la *movilidad* de la población;
- ii. La movilidad de la población es un *continuo* que va desde la *migración permanente* (que es una transición espacial definitiva), pasando por la *migración temporal* (que puede durar desde varias semanas y meses hasta años), hasta la *movilidad diurna o cotidiana* (que puede durar sólo algunas horas e incluso minutos);
- iii. Por lo tanto, el marco teórico que permita ordenar el análisis de la *población flotante* en México debe fundamentarse en el estudio de la *movilidad de la población* y cubrir los siguientes temas, cuando menos:
  - a. *Migración* (especialmente la migración temporal); y
  - b. *Movilidad cotidiana* de la población por actividades de *consumo* (de servicios como educación o salud; o de bienes como alimentos o ropa, entre muchos otros, incluyendo los derivados de motivos sociales, viajes cuyo propósito es visitar amigos o familiares, por ejemplo) y de *producción* (el llamado *commuting* o viajes al trabajo) como una forma especial de la movilidad que constituye un tema principal en la literatura especializada.<sup>2</sup>

<sup>2</sup> *Commuting* es el término utilizado para describir los viajes *a y desde* el lugar de trabajo. Se distinguen varios tipos de flujos de *commuting*: i. Los de carácter *centrípeto*, que van de los suburbios residenciales periféricos hacia el centro de la ciudad; ii. Los de carácter *centrífugo* (o de *reversa*), relacionados con la suburbanización de los empleos que ocupa la población que reside en el centro de la ciudad y cuyos viajes van del centro a la periferia; y iii. Los de carácter *lateral*, que se desarrollan como consecuencia del surgimiento de estructuras urbanas policéntricas, los cuales tienen su origen y destino en los subcentros intraurbanos de empleo y población. Por tanto, un *commuter* es una persona que viaja regularmente (por lo general los que viajan diario o cada semana) entre su casa y su lugar de trabajo. Originalmente, el término se aplicó en Estados Unidos a las personas que adquirían boletos por semana o mes (pases o bonos de transporte) para viajar en los trenes suburbanos. Comprando de esta manera, la compañía les *conmutaba* el precio del boleto comprado por día por un precio más bajo, correspondiente a los pases de transporte por temporada. A estos viajeros que utilizaban pases con precios *conmutados* se les llamó *commuters* (que, por tanto, se podría traducir al español como *conmutados*) (Goodall, 1987; Johnston et al., 2000).

Con tales premisas en mente, la Parte I se divide en tres capítulos y en dos secciones (introducción y conclusiones). En esta sección introductoria se establecen los objetivos de la primera parte del libro, las premisas generales en las que se sustenta, y se explica la estrategia que se siguió para el logro de los objetivos.

La estrategia de presentación comienza con un *primer capítulo*, donde se explora la importancia de la población flotante para la planeación del desarrollo regional y local, especialmente como un insumo clave para estimar demandas y necesidades en territorios concretos; se propone una definición de la población flotante a partir de una revisión de la literatura internacional; y se exploran algunos intentos importantes de medir la población flotante, examinando de manera especial el imprescindible caso de China, que es quizá el país donde el concepto ha sido más ampliamente estudiado. De los casos analizados se deriva una lección básica: antes de intentar entender y medir la población flotante, se debe tener claridad conceptual sobre ese fenómeno tan difuso y tan complejo.

Por eso, en el *segundo capítulo* se perfila el marco conceptual para el análisis de la población flotante, iniciando por el tema de la migración temporal, siguiendo con el de la movilidad cotidiana y concluyendo con la delimitación de los mercados laborales locales. En los tres casos se identifican las conexiones con el fenómeno de la población flotante, y se subrayan los conceptos clave y los temas fundamentales a investigar, para avanzar en el entendimiento de la distribución de la población en el espacio y en el tiempo.

Una vez detectados los conceptos y las perspectivas metodológicas más poderosas para el estudio de la población flotante, en el *tercer capítulo* se identifican las dificultades inherentes a su investigación (y a la investigación de la movilidad de la población, que es la otra cara de la moneda de la población flotante), haciendo énfasis en la insuficiente información de calidad que se padece en gran parte de los países del mundo, incluido México.

Finalmente, la Parte I termina presentando las principales conclusiones que pueden derivarse de las experiencias internacionales sobre el estudio de la población flotante y se hacen algunas recomendaciones sobre las líneas de acción a seguir para integrar un esquema conceptual y metodológico que permita ordenar su investigación en México.

# Capítulo 1

## La población flotante

El presente capítulo tiene como objetivos aclarar la importancia de la población flotante para la planeación del desarrollo de las ciudades y regiones de México, ejemplificar lo crucial que resulta contar con una definición conceptual clara del fenómeno para avanzar en su estudio y estimación, y finalmente, proponer una definición útil de población flotante para nuestro país, pero que aspira a tener un carácter de aplicación general. La definición que se propone intenta detonar una discusión conceptual más ordenada, que culmine en una mejor solución al problema de definir la población flotante en términos realmente útiles para la planeación del desarrollo urbano y regional de México. Es, además, el punto de partida para el resto del libro, ya que vincula la población flotante con la movilidad de la población.

El capítulo se divide en cuatro secciones. En la primera se explica la importancia de la población flotante para la planeación urbana y regional, incluyendo el diseño de políticas públicas eficaces, y la eficiente operación tanto del sector privado, como de la actividad social. La segunda contrasta dos casos interesantes en materia de estimación de la población flotante: el de China (quizá el caso más famoso del mundo) y el de España (un caso de menor escala, pero más ordenado y que avanza en la idea clave de las *cargas de población* del territorio), que resultan aleccionadores por sus diferencias conceptuales y metodológicas, lo que incide en la calidad y utilidad de sus resultados. Las lecciones derivadas de este análisis comparativo entre China y España sientan las bases para identificar las características que debe tener una definición de población flotante *útil* para México, pero con el suficiente nivel de abstracción conceptual como para ser de aplicación general. En consecuencia, en la tercera sección se propone una definición de población flotante que intenta reducir a su mínima expresión sus rasgos distintivos fundamentales. Finalmente, en la cuarta sección se sintetizan las principales enseñanzas y conclusiones de lo revisado en este apartado, que serán el apoyo del siguiente capítulo.

### 1.1. Importancia de la población flotante para la planeación del desarrollo

Desde hace algunas décadas, en países como México, la migración y la movilidad se han convertido en los *factores estratégicos* para explicar la distribución de la población en el *tiempo* y en el *espacio*. Esto se explica porque la intensidad y dinamismo de las migraciones y los diferentes tipos de movilidad han incrementado notablemente su peso interpretativo en relación con las otras dos variables centrales del análisis demográfico: las muertes y los nacimientos, cuya importancia relativa ha declinado conforme avanza la transición demográfica (Goodkind y West, 2002).

Existen diversas formas de migración, según las *escalas* espaciales y temporales que se utilicen. En términos *espaciales*, algunas se registran a escala internacional, otras se realizan al interior de un mismo país y, de éstas, unas se llevan a cabo a escala intrarregional y otras a escala intrametropolitana o al interior de una misma ciudad. En términos de su *tiempo* de duración, algunas migraciones son permanentes (involucran un cambio definitivo de lugar de residencia), pero otras son temporales (no implican un cambio definitivo, sino provisional, de lugar de residencia) y entre éstas se pueden distinguir migraciones de largo plazo (cuando que los migrantes permanecen en el destino por varios años), estacionales (que se repiten de acuerdo a las estaciones del año, especialmente entre los migrantes del campo), periódicas (que usualmente duran

algunos meses) y diarias (que pueden o no involucrar pasar la noche fuera del hogar), entre otras. A este último tipo de migración sería más correcto llamarlo *movilidad* (Bell *et al.*, 2002; Lewis, 1982).

Quizá las migraciones más complejas de identificar y de medir son las temporales, especialmente las más *efímeras*, porque ocurren en lapsos intercensales (por ejemplo, en el periodo entre el levantamiento de dos censos de población consecutivos, que en México y en la mayoría de los países del mundo es de diez años; el ejemplo extremo sería el de los movimientos diarios) y, por tanto, no son captados por el censo; y porque los censos han enfrentado sistemáticamente dificultades de *diseño* (un caso es, a la forma de las preguntas acerca del lugar de residencia del encuestado), de *percepción del encuestado* (por ejemplo, qué entiende por su lugar de residencia) y *operativas* (por ejemplo, las relacionadas con el lugar donde se levanta el censo: usualmente en hogares y no en lugares donde reside gran parte de los migrantes temporales, como hoteles, albergues, casas de asistencia, lugares de trabajo, entre otros) (Charles-Edwards *et al.*, 2008).

La paradoja es que la magnitud de los grupos de migrantes temporales que con frecuencia no captan los censos es creciente (dado que la movilidad de la población está aumentando de forma sistemática en prácticamente todo el mundo) y su deficiente registro puede distorsionar de manera muy importante la imagen de la distribución de la población en el tiempo y en el espacio, sobre todo a escala regional y urbana. Adicionalmente, estos constantes flujos de población tienen notables implicaciones en términos de la redistribución *espaciotemporal* de la demanda de bienes y servicios en el territorio (tanto en los *orígenes* de los flujos, como en los *destinos*), por ejemplo, los de agua, energía, drenaje, vivienda, alimentos, caminos y vialidades, transporte, áreas de estacionamiento, recolección de desechos; y de políticas públicas diversas que deben estar *enfocadas* con precisión a grupos, áreas y periodos específicos. Además, la redistribución de la población en el tiempo y el espacio a menudo impacta ecosistemas ya vulnerables y contribuye a incrementar la presión sobre el medio ambiente (Díaz *et al.*, 2002).

Los puntos anteriores son importantes en virtud de que contar con estadísticas confiables sobre la población a diferentes *escalas espaciotemporales* es un aspecto clave para la *planeación del desarrollo* y para la operación adecuada de las *organizaciones públicas y privadas*, dado que incide en, por ejemplo, la mejor asignación de recursos públicos de acuerdo a las necesidades regionales o locales en sectores clave, tales como: seguridad pública, educación o salud, por mencionar algunas; o para realizar mejores estimaciones de potenciales de mercado y de oportunidades de negocio en regiones y ciudades o al interior de las grandes zonas metropolitanas (Charles-Edwards *et al.*, 2008). Todo en el momento o en el periodo oportuno.

Las consecuencias de no contar con una imagen completa del paisaje demográfico en las dimensiones territorial y temporal son diversas, pero en el contexto de esta obra destacan las siguientes: *i*. La dificultad de *orientar y determinar la escala* de las políticas públicas de acuerdo con la *magnitud y localización* de los grupos de población objetivo; y *ii*. El problema de distribuir los recursos públicos centralizados por el Gobierno Federal entre los gobiernos estatales y municipales (y entre las dependencias de los tres niveles de gobierno) de acuerdo con la magnitud y características de la población que efectivamente *utiliza* sus territorios.

El análisis *geodemográfico*, entonces, trata de avanzar en el conocimiento de las interrelaciones de todo tipo que se producen a lo largo del tiempo entre una población (un conjunto de individuos) y el territorio (espacio socialmente delimitado) que *habita* o que *utiliza*. La creciente importancia de la geodemografía está asociada a su potencial para apoyar el diseño de políticas públicas en un entorno caracterizado no sólo por una mayor movilidad de la población, sino por el mayor protagonismo que la nueva organización territorial y administrativa del Estado otorga a los ámbitos regionales y locales (Vinueza, 2005).

La relevancia creciente de la movilidad de la población ha acelerado el desarrollo de un cuerpo de literatura orientado no sólo a entender su volumen y patrones territoriales a diversas *escalas espaciotemporales*, sino también a desarrollar nuevas formas de estimar su magnitud, con el propósito de dimensionar el *cambiante* volumen de la *demanda* de bienes y servicios en diferentes puntos en el *tiempo* y en diferentes sitios del

territorio. Es decir, el propósito de esta literatura es delinear la *geografía de la movilidad temporal de la población*, lo que implica ir más allá de los métodos e indicadores convencionales que se utilizan para medir la magnitud de la población en un determinado lugar, un cierto día, de cada diez años (como en el caso de los censos de población) (Charles-Edwards *et al.*, 2008).

En México, el Censo de Población y Vivienda, por ejemplo, parece sufrir serios problemas para estimar la población flotante en una sociedad con *alta y creciente movilidad espacial*. Es un hecho que el fenómeno de la movilidad se intensifica, a pesar del uso cada vez más acentuado de nuevas herramientas y tecnologías de información y comunicaciones que facilitan la interacción entre individuos y organizaciones públicas y privadas, y que, en teoría, deberían inhibirlo (Cartier *et al.*, 2005).

Así, los problemas de registro de la población móvil se agravan en ciertas zonas del país con *intenso tráfico de población* (por ejemplo, fronteras, ciudades turísticas), lo que dificulta las *estimaciones demográficas* que realizan diversas instituciones y su aprovechamiento en la *planeación del desarrollo*. Debe subrayarse, sin embargo, que el Censo de Población y Vivienda 2000 ya incluye cierta información sobre movilidad laboral a escala de municipio, lo que ha permitido delimitar zonas metropolitanas, aunque con criterios funcionales insuficientes (SEDESOL *et al.*, 2004; Sobrino, 2003), especialmente si se comparan, por mencionar un ejemplo, con los que involucra el poderoso concepto de *ciudad-región*;<sup>3</sup> así como definir con gran precisión mercados laborales locales en el territorio (Casado, 2008).

En materia de investigación de la población flotante en nuestro país se puede avanzar una conclusión: México se enfrenta en la actualidad al desconocimiento de la magnitud, intensidad, frecuencia y principales tipos de migración temporal y de movilidad de su población, pues las fuentes de información oficiales no están diseñadas para captar este tipo de movimientos, ni en el tiempo, ni en el espacio (Chávez y Corona, 2006). Este punto es muy importante, ya que la muy probable *inconsistencia* entre algunos métodos demográficos *tradicionales* para contar, estimar y pronosticar la distribución de la población en el territorio, y una sociedad con nuevas y más intensas formas de movilidad y uso del espacio, pueden estar generando *riesgos crecientes* de manejar datos de población *inexactos* en tareas fundamentales para la planeación del desarrollo local, regional y nacional (Bell, 2001).

Por tanto, una de las tareas más urgentes y relevantes del análisis demográfico y de la planeación del desarrollo en México debe ser cuantificar y caracterizar a su *población flotante*. Esto implica avanzar en el conocimiento de las *interrelaciones* —de diversos tipos— que se producen a lo largo del *tiempo* entre la *población* y el *espacio que utiliza*, con el propósito de develar la *magnitud* y las *características* efectivas de la población, así como su verdadera *adscripción territorial*, en el contexto de una población que usa el territorio de maneras cada vez más innovadoras e intensas.

Resolver el *enigma de la población flotante* permitirá estimar, proyectar y caracterizar a la población con *mayor exactitud* que en las circunstancias actuales; y esto ofrecerá una *base más sólida* para apoyar la planeación del desarrollo social y económico (de los sectores público, social y privado) a diversas *escalas espaciales y temporales*.

No obstante, es preciso reconocer que resolver la incógnita de la *población flotante* en México es un *reto mayor* porque contamos con escasas experiencias conceptuales, metodológicas y empíricas. Incluso, se podría afirmar que es un territorio académico y de planeación prácticamente *inexplorado* en nuestro país, a pesar de que se registran intentos importantes (como el de Chávez y Corona, 2006).<sup>4</sup>

<sup>3</sup> El concepto de ciudad-región se presenta en el Capítulo 4. Se puede ver una explicación muy detallada y casos de estudio en el excelente documento de Robson *et al.*, 2006.

<sup>4</sup> Sin duda, en el tema de la población flotante en México habría que destacar y tomar como punto de partida el valioso trabajo de Chávez, Ana María y Corona, Rodolfo (2006), *La población flotante en México*, CONAPO, Documento Interno, México.

## 1.2. Hacia una definición de la población flotante: revisión de dos experiencias internacionales contrastantes

En diversos países (China y México, entre muchos otros) los cambios que se registran en la *organización espacial* de la sociedad (por ejemplo: su creciente movilidad por motivos de trabajo, estudio, atención médica, compras, turismo, migración temporal) y sus *nuevas formas de utilizar el territorio* (por ejemplo, nuevas estructuras económicas y socioespaciales, nuevos patrones y campos migratorios y de movilidad) han despertado dudas sobre la confiabilidad de algunos *métodos tradicionales* para contar, estimar y pronosticar la distribución espacial de la población a lo largo del tiempo. Especialmente de la que ha sido denominada *población flotante* (Chávez y Corona, 2006; Goodkind y West, 2002).

El término de *población flotante*, aunque utilizado con cierta frecuencia en la literatura académica mexicana, ha sido poco abordado de manera específica como concepto central de investigación. Quizá, la principal excepción en este sentido es el trabajo reciente de Chávez y Corona, 2006. Mucho más numerosos son, en cambio, los trabajos orientados a analizar la *migración interna* y la *movilidad* de la población (Casado, 2008), que son las principales formas como se *manifiesta* la población flotante. Aunque el concepto de población flotante también se utiliza en la literatura académica publicada en Latinoamérica y España, es mucho más frecuentemente utilizado en la literatura publicada en inglés y, de manera específica, en la relacionada con las ciudades chinas.

Si bien los trabajos sobre ciudades chinas concentran la gran mayoría de las referencias publicadas sobre el concepto de *población flotante* (al grado de afirmarse que “China es el único país donde el término de población flotante se utiliza de manera rutinaria”, Goodkind y West, 2002: 2238), no existe en ese país una definición oficial del término, ni aparece como una categoría específica en las estadísticas demográficas oficiales. En China el término *población flotante* usualmente se utiliza de manera *flexible* para referirse a grupos de población sin residencia permanente, y, específicamente, se vincula con la idea de *migración temporal*. Sin embargo, es común que se le defina según los intereses del observador, los datos disponibles, los propósitos de cada investigación, y que se refiera simplemente a diversos subgrupos demográficos sin un lugar de residencia clara (Goodkind y West, 2002: 2238).

Por ello, con el fin de *perfilar* una definición de población flotante para México (aunque con pretensiones de ser de carácter general), se intentará *primero* una aproximación al caso español, ya que está bien documentado en fuentes oficiales (mucho mejor que el chino), es menos lejano a la realidad mexicana, y ha demostrado cierto grado de éxito en el estudio y cuantificación de la población flotante (ha sido más exitoso que el caso chino, tal vez por el menor dinamismo y volumen demográfico de España y por sus menores dimensiones geográficas). Pero, sobre todo, resulta interesante para México, dado que se orienta a explorar una idea muy importante en la planeación del desarrollo: *las cargas de población que soporta el territorio*. De cualquier manera, hacia el final del capítulo, regresaremos para revisar en detalle el impresionante caso chino.

### El caso de España: un ejemplo un poco menos distante de la realidad mexicana

España es un ejemplo ilustrativo de intentos por definir con mayor precisión la población asociada a un territorio, más allá de que en ese espacio esté localizada o no su residencia habitual. Así, en los últimos censos españoles se ha tratado de diferenciar la *población de hecho* (la que realmente está en el municipio en el momento censal), de la *población de derecho* (la que reside oficialmente en el municipio). A efecto de cuantificar ambas categorías fue necesario diferenciar las posibles “*situaciones de residencia*”, para lo cual se utilizaron los conceptos de habitantes *presentes* (residentes que en el momento censal estaban en el municipio), *ausentes* (residentes que en el momento censal no estaban en el municipio) y *transeúntes*



(personas no residentes en el municipio pero que en el momento censal estaban ahí). En todos los casos, la *residencia* implicaba una situación administrativa que se adquiría mediante la inscripción en un registro. Hasta el censo de 2001, en España la adscripción de la población a un territorio se estableció sólo a través de la *residencia* y sus posibles *situaciones*, pero no se habían considerado los *vínculos* de la población con el territorio en función de las actividades laborales, de ocio o de cualquier otro tipo (Vinuesa, 2005).

Sin embargo, el Proyecto Censal de España de 2001 incorporó dos variaciones esenciales: la primera consistió en eliminar el concepto de *transeúnte* y, consiguientemente, el de *población de hecho*, y se incorporó el concepto de *residente*. Para el caso español, residente es la persona física que en el momento censal tiene su residencia habitual en España. El concepto de residente sustituyó al de *habitante*, usado en censos anteriores, que, además de los *residentes*, incluía también a los *transeúntes*, es decir, a las personas que se encontraban en el momento censal en territorio español sin residir en el mismo.

Así, los *residentes* de una determinada circunscripción político-administrativa forman su *población residente* o, simplemente, *población*, que coincide con lo que se denominaba con anterioridad: *población de derecho*. Por tanto, en España ya no se obtienen datos sobre las personas que se encuentren en territorio español en el momento censal *sin residir en él*, ni habrá, en consecuencia, cifras de *población de hecho*.

La segunda variación del Proyecto Censal de 2001, que es particularmente importante en este capítulo, fue que se creó el nuevo concepto de *población vinculada*, entendida “como la estimación de la carga real de población que soporta cada municipio”. La *población vinculada* de un municipio se define, entonces, como “el conjunto de *personas censables* (es decir, con residencia habitual en España) que tienen algún tipo de *vinculación habitual* con el municipio en cuestión, ya sea *porque residen allí*, *porque trabajan* o *estudian allí*, o porque, no siendo ese municipio su residencia habitual, *suelen pasar allí ciertos periodos* de tiempo, aunque no sea exclusivamente por motivos vacacionales (veraneos, puentes, fines de semana...)” (Vinuesa, 2005: 4). Por tanto, no podrán considerarse *vinculadas* las personas que, residiendo temporalmente, no *trabajen, estudien*, ni dispongan de una *segunda vivienda* en el municipio analizado.

Al final, a partir del Censo de 2001 se reemplazó el concepto de *población de hecho* por el de *población vinculada*, por entender que éste permite una mejor aproximación a la “*carga real de población*” que soporta cada municipio. Así, la *población vinculada* a cada uno de los municipios, *sumada* a la *población residente*, *menos* los residentes que trabajan o estudian o tienen una segunda vivienda en otro ámbito municipal, dará por resultado la carga de población que *realmente soporta cada municipio* en un cierto periodo (Alberich, 2006; Vinuesa, 2005).

La *población de hecho* pretendía medir la población “que realmente está en el municipio en el momento censal” y su cálculo respondía a la siguiente ecuación:

$$\text{Pob. de Hecho} = \text{Pob. de Derecho} - \text{Ausentes} + \text{Transeúntes} = \text{Presentes} + \text{Transeúntes}$$

Es decir, que no sólo suponía la consideración de los *transeúntes*, sino que también descontaba a los que siendo residentes habituales estaban ausentes en el *momento censal*. Por tanto, se trataba de un dato referido exclusivamente al momento censal y que, en consecuencia, estaba sujeto a una peligrosa *aleatoriedad*, como para tomarlo como referencia significativa de la realidad geodemográfica. La conclusión fue que la desaparecida población de hecho tenía muy poca *utilidad analítica*, debido en buena parte a su referencia temporal específica al momento censal, pero también porque conceptualmente no daba cabida a la mayor parte de los desplazamientos o movimientos de población de *corta duración* que en la actualidad configuran el auténtico mapa demográfico de España (Vinuesa, 2005). Situación que puede ser común a la de México, en especial en ciertas regiones y ciudades muy dinámicas.

Dado que las preguntas del censo que daban lugar a la *población de hecho* hacían referencia al *momento censal*, lo que podía distorsionar la realidad en el caso de economías altamente conectadas con su entorno (como las turísticas, las fronterizas, las metropolitanas o algunas agrarias con mucho empleo estacional),



la desaparición de la población de hecho en el Censo de Población de España no ha supuesto una merma en su capacidad como fuente de información para analizar la *distribución espaciotemporal* de la población y la *carga demográfica* que soporta cada ámbito municipal (Alberich, 2006; Módenes, 2007; Vinuesa, 2005).

La *población vinculada* en el censo español aparece desagregada en tres categorías que distinguen el efecto de los tres factores principales de movilidad espacial en ese país: *trabajo, estudios y segunda residencia* (casas de fin de semana, por ej.), que concentran el 68.4% de la población vinculada de España, según el Censo de Población 2001,<sup>5</sup> quedando expresamente excluido cualquier otro tipo de circunstancias, como por ejemplo los desplazamientos por compras, por turismo o por motivos sociales, lo que no deja de ser limitativo por dejar fuera importantes dimensiones de la movilidad *temporal* de la población (Bell y Ward, 2000).

Los datos de *población vinculada* en España pueden obtenerse indirectamente, cruzando las respuestas correspondientes a distintas preguntas sobre lugar de residencia, lugar de trabajo, lugar de estudio y lugar secundario de residencia. Cabe mencionar que existe evidencia de que las modificaciones a la manera de concebir y recabar la información de los censos han permitido generar indicadores geodemográficos más eficaces y útiles que en el pasado, y han facilitado estimar la *carga real* de población a escala de municipio en España (Módenes, 2007; Vinuesa, 2005).

Adicionalmente, la posibilidad de conocer la *población vinculada* de forma desagregada, en razón de los tres factores considerados (*trabajo, estudios y segunda residencia*), ha resultado útil para profundizar en el análisis de las implicaciones de la distribución de la población en el territorio y en el tiempo (Módenes, 2007). No es lo mismo que la *carga poblacional* sea consecuencia de una utilización del territorio por motivos escolares que por motivos laborales o por la disponibilidad y uso de una segunda vivienda. En todos los casos, esta presencia de población vinculada (es decir, todos los *usuarios de un territorio*) (Módenes, 2008) supone el uso de recursos, edificaciones e instalaciones muy distintas, y la generación de *efectos* muy diversos, por ejemplo: mayor o menor ocupación de suelo, empleo diferenciado de diversos servicios, consumo heterogéneo de suministros varios, uso desigual de infraestructuras, presión diferencial sobre el medio natural o generación diversificada de residuos (Alberich, 2006). Simultáneamente, también es muy importante valorar en qué medida estas *poblaciones vinculadas*, además de "carga" (*efecto negativo*), constituyen un factor "propulsor" importante para la economía y el desarrollo local (*efecto positivo*) (Vinuesa, 2005).

Los datos sobre población vinculada derivados del último Censo de Población de España son el resultado de imputar a todos los miembros del hogar los desplazamientos realizados por algunos de ellos, pero cabe mencionar que no se ha producido información sobre la *frecuencia* o la *duración* de tales desplazamientos. Adicionalmente, se subraya que quedan fuera del contenido censal todos los desplazamientos por motivos de compras, consultas médicas, visitas a familiares y amigos, ocio o negocios, que son dimensiones importantes de la *movilidad temporal* (Bell y Ward, 2000). Esto implica que para delinear de una manera más completa la *geodemografía* de España se hace necesario utilizar otras fuentes de información, como las relacionadas con la ocupación hotelera y otros indicadores indirectos como la generación de residuos (EAST, 2006) o los consumos de servicios de salud (Perea Milla *et al.*, 2007), energía eléctrica o agua (llamadas *variables sintomáticas*: Mohanan y Vernon, 1982; Rigall-I-Torrent, 2009; Siegel, 2002; Smith, 1989), por mencionar algunos.

<sup>5</sup> Censos de Población y Viviendas 2001 (España). *Resultados definitivos*.  
<http://www.ine.es/censo/es/listatablas.jsp>

De cualquier manera, se reporta que la incorporación de los datos de *población vinculada* al acervo de datos demográficos resultantes de las labores censales es una mejora muy importante para el estudio de la distribución espaciotemporal de la población y sus implicaciones en el territorio, que habrá de perfeccionarse en el futuro, afinando las preguntas formuladas en las cédulas de las encuestas censales (Vinuesa, 2005).

## El imprescindible caso de China

Al hablar de los antecedentes conceptuales y de política pública relacionados con la *población flotante*, la referencia obligada es China, país con el que está relacionada la gran mayoría de las referencias internacionales sobre población flotante y que, además, concentra la mayor proporción de los movimientos de migración interna a escala global (17% del total aproximadamente; Goodkind y West, 2002). La experiencia de China en materia de estudio y análisis de la población flotante es, quizá, la más importante del mundo, aunque no la más exitosa.

Cuando sucede que, como en el caso de China, se equipara la idea de *población flotante* con la de *migración temporal*, el tiempo de permanencia fuera del lugar de residencia habitual (o *residencia registrada*, como lo refiere la literatura sobre la población flotante en ese país) resulta una variable clave para que una persona sea considerada o no parte de la población flotante. Naturalmente, mientras más corto el periodo de referencia, mayor será la población considerada como *flotante* y viceversa.

En las encuestas urbanas que se aplican en este país asiático el periodo estándar que un migrante debe de permanecer fuera de su lugar de residencia habitual para ser considerado parte de la población flotante es de 24 horas. Dicho periodo cubre a la población que sólo está visitando amigos o familiares, que está de vacaciones o que simplemente pasó la noche fuera de casa; y también cubre a los migrantes temporales que cambian de lugar de residencia por un periodo de tiempo más largo. Tal visión comprehensiva de la población flotante que se basa en un periodo de tan sólo 24 horas ha resultado relevante para determinar la *demanda* de algunos servicios públicos y privados relacionados, sobre todo, con los flujos de turistas y de personal de negocios (por ejemplo, electricidad, agua, transporte, habitaciones de hotel; Goodkind y West, 2002).

Sin embargo, existen estudios sobre *población flotante* en China en los que el periodo de referencia es diferente: desde algunas semanas o meses (algunas encuestas utilizan un periodo de un mes, otras de tres meses y algunas más de seis meses) hasta un año y más (el censo de población utiliza un periodo de cinco años) (Chan, 2001). Estas ambigüedades en la definición de los periodos para determinar la *población flotante* han generado una gran diversidad de estimaciones sobre su magnitud, dependiendo del interés del observador: a mediados de los años noventa las estimaciones variaban desde 20 millones de personas (los *migrantes a otras provincias*), pasando por 50 millones (la *población buscando trabajo en otras áreas*), 60 millones (*agricultores trabajando lejos del hogar*), hasta 80 millones y 100 millones en 1997 (estas últimas dos cifras de acuerdo al Ministerio de Seguridad Pública de China: cien millones de habitantes equivalían a 8% del total de la población nacional de ese país en 1997) (Chan y Zhang, 1999; Solinger, 1999). Las autoridades chinas estimaron que para 2005 la población flotante en ese país fue de 130 millones de personas y pronostican que alcanzará los 160 millones en 2010 (Goodkind y West, 2002).

Con el fin de reducir tales ambigüedades se han considerado otras variables para clasificar con mayor exactitud los grupos de población flotante. Las más comunes son: duración de la estancia fuera del lugar de residencia habitual, propósito de la estadía fuera de la residencia habitual y características del asentamiento de residencia habitual (por ejemplo, urbano o rural). Por otra parte, se han desarrollado diversos instrumentos, aparte del censo nacional de población, para intentar estimar con mayor precisión la población flotante. Por ejemplo, existen registros de residencia de la población y se realizan encuestas periódicas de

población a escala regional y urbana (Chan, 2001). Sin embargo la experiencia demuestra que las características consideradas para clasificar a la población flotante “con frecuencia se sobreponen de maneras incongruentes” y que los resultados de los esfuerzos para estimarla han sido sólo moderadamente exitosos (Goodkind y West, 2002: 2239, 2243).

Una razón de la falta de éxito de algunos esfuerzos realizados en China para contabilizar a la población flotante es que las encuestas se han aplicado sólo en viviendas y los migrantes temporales tienden a congregarse en sitios distintos: desde hoteles y casas de asistencia, hasta albergues y edificios en construcción (Goldstein y Goldstein, 1991). No obstante, las encuestas que se aplican periódicamente desde la mitad de la década de los años ochenta en la mayoría de las grandes ciudades de ese país, no sólo han logrado registrar una imagen aproximada de la población flotante en cada ciudad (aunque no a escala nacional), sino que han inspeccionado sus principales características. Entre otras: las razones de migrar a la ciudad, tiempo de estancia en la ciudad, edad, nivel educativo, estado civil y lugar de origen. Un ejemplo de esto es la encuesta que levantó el gobierno de Beijing en 1997, la cual contabilizó a todas las personas residentes en la ciudad por más de 24 horas y cuyo lugar de residencia habitual estaba en otro sitio. El resultado fue que 2.3 millones de personas, equivalente al 20% de la ciudad, fueron clasificadas como *población flotante* (Goodkind y West, 2002).

Un punto final de la experiencia china en la estimación de la población flotante es la diferenciación que se hace entre las dos perspectivas básicas para contabilizar la población: *de jure* y *de facto* (Scharping, 1997). La perspectiva *de jure* es la que regularmente adoptan los censos de población, ya que su propósito es ofrecer una visión comprehensiva de toda la población, a fin de localizarla espacialmente de acuerdo a ciertas reglas administrativas y para entender las tendencias generales de su evolución (distribución espacial, migraciones, características vitales, por ejemplo). Desde esta perspectiva, los movimientos de corto plazo de la población no son relevantes. En contraste, en la perspectiva *de facto* se intenta localizar a la población en momentos específicos, lo que tal vez es menos útil para realizar estudios demográficos, pero resulta clave para la planeación urbana y regional, específicamente, para determinar la utilización del territorio, la demanda de servicios públicos y privados, y, por tanto, la asignación espacial y sectorial de recursos e inversiones públicas y privadas (Goodkind y West, 2002).

Varias lecciones se pueden derivar del caso chino: *i*. Es necesario contar con definiciones claras de lo que significa *población flotante* para evitar ambigüedades en su estimación; *ii*. Se deben realizar conteos especialmente diseñados para estimar la población flotante, particularmente a escala urbana; *iii*. Resulta clave seleccionar adecuadamente los lugares donde se llevarán acabo los conteos, para registrar efectivamente a la población flotante; *iv*. Se deben evitar los esfuerzos institucionales aislados, que a menudo arrojan resultados contradictorios e implican un alto costo económico; y *v*. Es fundamental diferenciar las dos perspectivas básicas para contabilizar a la población: *de jure* y *de facto*.

### 1.3 Definición del concepto de población flotante para México

En México, la población flotante se ha definido como “aquella que viaja de un lugar a otro y se encuentra en un momento dado en un lugar, independientemente del tiempo que tiene de vivir en el mismo, pero cuyo lugar de residencia habitual no es dicho lugar.” (Chávez y Corona, 2006: 2). Sin embargo, dado que esta definición se restringe a la población que vive en un cierto sitio, en este texto se propone otra definición parecida, pero de carácter más general, que incluye no sólo al hecho de vivir en un lugar, sino la idea más amplia de la *utilización del territorio* por parte de la población, lo que incluye todo un abanico de posibilidades adicionales a la de *vivir*, incluidos los habitantes *efímeros* de un territorio (Charles-Edwards et al., 2008).

La idea de la *utilización del territorio* ha sido abordada en México por otros autores como Ziccardi (1999), que entiende a la población flotante como “*la población que no vive en la ciudad pero que la usa*” (Op. cit.: 7). Así, la *utilización del territorio* es el *punto clave* para la definición de la población flotante, ya que incluye toda la diversidad de actividades que la población realiza en determinados territorios a diversas *escalas temporales*, mientras tiene su lugar de residencia habitual en otro sitio: desde *vivir* temporalmente en un lugar (residir de hecho, pero no *de derecho*) (Chávez y Corona, 2006), hasta realizar actividades de *producción y/o consumo* como trabajar, realizar compras, adquirir servicios diversos, estudiar, divertirse, hacer turismo, visitar amigos y muchas actividades más que pueden involucrar tiempos muy reducidos, incluso de algunas horas.

Por tanto, en lo que sigue de esta obra se entiende que:

*La población flotante es la población que utiliza un territorio, pero cuyo lugar de residencia habitual es otro. La población flotante, sumada a la población residente efectiva, permitirá determinar la “carga de población” que realmente soporta cada territorio.*

Esta definición incluye los dos componentes clave de la población flotante: la *migración temporal* y la *movilidad*. Ambos componentes pueden ser de carácter tanto interno como internacional (esto es particularmente importante en las ciudades fronterizas de México). Además, permite que, como en el caso español, pueda ser necesario acotar el término *utilizar* a las formas clave de movilidad territorial en México, tema que aún está por investigarse (Casado, 2008).

Mientras que en España, por ejemplo, dichas formas de movilidad *clave* son trabajo, estudios y segunda residencia, en México podrían ser las mismas, más probablemente otras, como hospitalización o compras, que además podrían variar en el *tiempo* (por ejemplo, fines de semana, estaciones del año) y en el *espacio* (por ejemplo, en la frontera norte *las formas de movilidad clave* podrían ser distintas que en el centro del país). Sin embargo, como ya se mencionó, pero vale la pena subrayarlo: se requiere realizar investigación detallada al respecto para identificar las formas de *movilidad clave* en México.

## 1.4 Consideraciones finales

Conocer la distribución *espaciotemporal* de la población es absolutamente fundamental para realizar adecuadamente las tareas de los sectores público y privado. Esto implica contar con definiciones claras del fenómeno de la población flotante, con el fin de evitar ambigüedades, dispersión de esfuerzos y gastos improductivos en materia de generación de estadísticas. En este capítulo se propuso una definición *útil* para México y de aplicación general, cuyo propósito es impulsar una discusión más sistemática, que genere cada vez mejores definiciones: más claras, más comprensivas y más operativas.

Los problemas de no contar con una definición clara sobre la población flotante son evidentes en el caso chino. A pesar de los enormes esfuerzos que ha realizado esa nación para entenderla y cuantificarla, los resultados han sido, salvo excepciones en algunas ciudades, poco alentadores. Entre otros problemas, destacan las divergencias enormes entre las múltiples estimaciones generadas, originadas no sólo por la ausencia de una definición coherente de población flotante, sino también por la falta de cooperación institucional entre agencias del sector público. Esto constituye una señal de atención para nuestro país.

El caso español es contrastante. Su investigación de la población flotante ha sido más ordenada y ha requerido menos tiempo y esfuerzo para lograr resultados alentadores. Se apoya en los censos de población —a pesar de sus limitaciones inherentes—, pero los resultados más actuales indican que se ha logrado avanzar en la cuantificación de la población flotante y de las *cargas de población* que soporta el territorio.

Un elemento a destacar en el caso español es que desde hace varios años se han venido realizando trabajos de investigación que han develado en detalle las formas clave de *movilidad* que *generan* la población flotante y, en consecuencia, que definen las cargas de población que soporta cada territorio. Esto y otros hallazgos han sido insumos muy útiles para su censo, con lo que se ha potenciado como instrumento de recolección de información sobre la población flotante.

Las lecciones son nítidas. En un contexto donde la natalidad y la mortalidad siguen tendencias pausadas en el largo plazo, la población flotante y las cargas de población que soporta cada territorio son producto, principalmente, de la *movilidad espacial* de la población (migración temporal y movilidad cotidiana).

No obstante, si no se cuenta con una definición coherente de población flotante, si no se concentran y armonizan los esfuerzos institucionales para investigarla y cuantificarla, y si no se conocen las formas de movilidad clave en las *diversas regiones y ciudades* de nuestro país, será muy complicado avanzar en la construcción de un marco conceptual y metodológico que permita analizar sistemáticamente la población flotante en México y generar el capital intelectual necesario que implica realizar esta tarea.

Conformar este capital intelectual, metodológico y técnico (un capital de *expertise*) requiere, necesariamente, de una revisión de las mejores prácticas internacionales en el estudio de la movilidad espacial de la población, con el fin de adaptarlas, probarlas y, eventualmente, adoptarlas al caso mexicano. Tal revisión de algunas de las mejores prácticas internacionales en su vertiente conceptual se presenta, justamente, en el siguiente capítulo.

## Capítulo 2

# Perfilando un marco conceptual para el estudio de la población flotante

Del capítulo anterior se desprende que el marco teórico que permita ordenar el análisis de la *población flotante* en México debe fundamentarse en el análisis de la *movilidad de la población* y cubrir, al menos, la *migración temporal* y la *movilidad cotidiana* (tanto la derivada de actividades de *producción*, como de *consumo*, incluyendo los viajes por *motivos sociales*).

El presente capítulo tiene como objetivos profundizar, justamente, en estos tres temas fundamentales de la movilidad, con el fin de identificar sus elementos centrales, la manera como se vinculan entre sí, y las diversas formas como *generan* el fenómeno de la población flotante y afectan las diferentes cargas de población que soporta el territorio.

En la primera sección se aborda la migración temporal interna, por ser el tema más estudiado de los tres en la literatura internacional, destacando los avances y los retos que implica su investigación. En la segunda se revisa el estado del conocimiento en materia de movilidad cotidiana, que es, quizá, la perspectiva más completa para intentar el abordaje de la población flotante (y las cargas de población), pero que aún está en la fase de construcción de esquemas conceptuales y operativos que permitan realizar estudios agregados a gran escala. La tercera se enfoca en los mercados laborales locales (MLL), un tipo de movilidad cotidiana orientada sólo a la producción (viajes al *empleo*), pero cuyos métodos operativos son mucho más avanzados que los de la migración temporal interna y que la movilidad cotidiana derivada de viajes por consumo o motivos sociales. En la sección final se presentan las principales conclusiones y lecciones del capítulo.

Se puede avanzar que la principal enseñanza que deja este capítulo es clara: los tres enfoques revisados son *complementarios* para investigar la población flotante, pero los de la migración temporal y la movilidad cotidiana (acomodando en una misma estructura conceptual todos los motivos de trabajo: tanto de *producción*, como de *consumo*) resultarán más útiles que el enfoque de los MLL, que sólo considera los viajes por motivos productivos.

### 2.1 La migración temporal interna

La literatura sobre migración temporal es muy extensa y puede ser clasificada de diferentes maneras (Greenwood y Hunt, 2003). En esta sección se clasifica en las siguientes categorías: *i. Enfoque micro* (los individuos son el objeto de estudio y específicamente su proceso de toma de decisiones sobre migrar o no); *ii. Enfoque macro* (se dirige a explicar las migraciones a partir de variables agregadas de los lugares de origen y destino); y *iii. Enfoque de determinantes y consecuencias* (analiza los detonantes y efectos de la migración) (Etzo, 2008).

El *enfoque micro* aborda la cuestión de por qué la población migra y parte del supuesto clásico de que la decisión de migrar o no depende del balance entre los costos y beneficios de hacerlo (Hicks, 1932). Más específicamente, de si la diferencia entre el valor presente neto de todos los costos y beneficios involucrados en el proceso de migrar es positivo. Los migrantes evalúan los beneficios de las alternativas (migrar o no), tanto en términos monetarios, como no monetarios (por ejemplo, psicológicos, esfuerzo, riesgo) y

en términos objetivos y percibidos (Sjaastad, 1962), y toman una decisión para maximizar su *función de utilidad* (por ejemplo, considerando el salario más alto en la posible región de destino y la probabilidad de encontrar un trabajo) (Harris y Todaro, 1970). El enfoque micro también se orienta a investigar el papel de la *familia* como el agente que maximiza la función de utilidad individual y familiar (y no sólo al *individuo* que migra) (Mincer, 1978) y examina las *redes* que crean los migrantes en los lugares de destino para reducir los costos de la migración y reforzar la generación de nuevos flujos migratorios (Bauer y Zimmermann, 1997; Carrington *et al.*, 1996).

El *enfoque macro*, por su parte, estudia la relación entre los flujos migratorios agregados y las características de las áreas geográficas de origen y destino. La existencia de heterogeneidades espaciales (por ejemplo, la presencia de diferentes características en distintos lugares) es considerada la principal variable explicativa de las migraciones. En este sentido, la literatura sobre migración sugiere que las localidades más pobres (por ejemplo, localidades rurales carentes de recursos y aisladas) tenderán a expulsar migrantes a las localidades urbanas o rurales de mayor productividad (que cuenten con sistemas de riego y estén especializadas en productos de mayor valor, por ejemplo), aunque hay trabajos importantes que sugieren que no es la *pobreza* sino la *desigualdad* en las localidades de expulsión lo que explica la emigración (Lipton, 1980).

Sin embargo, los individuos no reaccionan igual ante las diferentes características de cada lugar (*origen y/o destino*), lo que se relaciona con la diferente *propensión a migrar* de los diversos grupos de población. Por ejemplo: la población joven en edad de trabajar es más propensa a migrar que los grupos de la tercera edad o que los niños (Partida y Martínez, 2006). Existe evidencia de que la población de las zonas rurales sin acceso a tierra y sin otros activos es más proclive a migrar (Zhao, 2003), pero la población en pobreza extrema migra menos porque ni siquiera puede realizar la inversión inicial para detonar el proceso migratorio (Chávez y Corona, 2006; Deshingkar y Start, 2003). También hay evidencia de que la educación, la capacitación, el género, la existencia de redes sociales en el destino y otras variables son *factores selectivos* importantes (Greenwood, 1985; 1997).

Por otro lado, es relevante notar que las características demográficas de los migrantes *temporales* suelen ser distintas a las de los migrantes de *largo plazo*. En los países asiáticos, por ejemplo, el perfil de los primeros es el siguiente: hombres pobres, de mayor edad, con menos educación formal, muchos de ellos casados y que envían la mayor proporción de su ingreso a sus familias radicadas en el lugar de origen (Guest, 2003), pero en otras regiones el perfil puede ser muy distinto (Winkels, 2004).

## Perfil de la migración temporal interna en el mundo en desarrollo

La migración interna es muy importante prácticamente en todo el mundo y en algunos países es aún más relevante que la migración internacional (China y la India son los ejemplos más claros). De manera adicional, la *movilidad* de la población parece estar creciendo sistemáticamente en todas partes, aunque no lo muestren las estadísticas oficiales que, en la mayoría de los países del orbe, no están diseñadas para registrar las *migraciones temporales* y los *movimientos circulatorios* de población. Por tanto, los migrantes temporales y la población que viaja de forma cotidiana de un lugar a otro (por ejemplo, por trabajo, para adquirir bienes y servicios, por placer) son, con frecuencia, *estadísticamente invisibles* (Deshingkar y Grimm, 2004).

Los patrones de migración varían de manera importante entre las diversas regiones del mundo en desarrollo.<sup>6</sup> En el *sudeste y este asiático* la urbanización y la industrialización de las ciudades ha estimulado

<sup>6</sup> Consideramos las siguientes regiones: *Sudeste y Este Asiático* (i.e. Indonesia, Java, Vietnam, Camboya, China); *Sur de Asia* (i.e. India, Paquistán); *África*, donde hemos incluido la región subsahariana (i.e. Uganda, Zimbabwe, Ghana, Sudáfrica); *Oriente medio y el Norte de África* (i.e. los países de la península arábiga e Irán, así como Marruecos, Argelia, Libia, Túnez, Egipto) y *Latinoamérica* (i.e. México, Centroamérica y Sudamérica, incluyendo a Brasil), tal como lo dividen en el *Overseas Development Institute* de Londres (véase, por ejemplo, Deshingkar y Grimm, 2004).



notablemente la migración interna de corto y de largo plazo del campo a las ciudades (Hugo, 2003; Ping, 2003), al grado de que algunas áreas urbanas incrementan su población alrededor de 10% durante la temporada de secas (Sheng, 1986). Sin embargo, también son importantes los flujos migratorios del tipo *rural-rural*, desde las zonas de baja productividad agrícola a regiones especializadas en cultivos de mayor valor (Winkels, 2004).

En el *sur de Asia* los flujos de migración *rural-rural* (por ejemplo, de zonas pobres a zonas irrigadas y con agroindustrias) han dejado de ser el patrón dominante, y en años recientes se han incrementado sustantivamente los flujos migratorios del *campo a la ciudad*, debido, en especial, a la presión de la población sobre el medio natural, a la variación de precios de los productos agropecuarios y a las mayores oportunidades de empleo y desarrollo en las ciudades. El principal grupo de migrantes es el de hombres jóvenes que viajan a la ciudad para trabajar en actividades industriales, en la construcción y en el sector informal (Srivastava y Bhattacharyya, 2003). Aunque las estadísticas oficiales sugieren un declive en las tasas de migración, los *estudios a escala de localidades* (llamados en la literatura anglosajona *village studies*) muestran incrementos notables en la movilidad de la población, especialmente de la migración de corto plazo y de los viajeros frecuentes al trabajo (*commuters*). En algunas localidades la proporción de hogares con miembros migrantes de corto plazo llega a 78% (Deshingkar y Start, 2003; Rogaly et al., 2001).

En *África* los patrones migratorios son muy complejos, especialmente por la inestabilidad política de la región que ha conducido a constantes conflictos armados (guerras civiles). De cualquier manera, también se ha incrementado la movilidad, se ha diversificado el perfil ocupacional de la población y ha aumentado la migración de retorno, especialmente después de cada conflicto bélico. Sudáfrica es una excepción en esta región, la explicación a la movilidad creciente de su población es distinta y se debe, sobre todo, a la eliminación de las restricciones a la movilidad y a la buena red de transportes que ha facilitado los traslados de la población a escalas suburbana e intrametropolitana (Deshingkar y Grimm, 2004; Maunder et al., 2003; Potts, 1995).

Por su parte, la mayoría de los países de *América Latina* han experimentado elevados niveles de migración *rural-urbana*, derivados de un rápido proceso de urbanización iniciado, en algunos casos, desde el segundo tercio del siglo pasado (México, por ejemplo) (Unikel et al., 1976). En consecuencia, algunos países como Argentina, Brasil, Chile, Venezuela y México, entre otros, cuentan con diversas *megaciudades* que organizan el territorio a partir de importantes flujos de población a escala *megalopolitana* (Deshingkar y Grimm, 2004). Estos países están experimentando intensos procesos de cambio económico y social que *incrementan la movilidad* de la población, generan *nuevos patrones* de movimientos en el territorio, modifican el *rol funcional* de las grandes ciudades y de los asentamientos peri-urbanos, generan estructuras metropolitanas *policéntricas* y enormes regiones *megalopolitanas* que articulan conjuntos de grandes ciudades (como la megalópolis de la Ciudad de México) y promueven la *descentralización* urbana en *subcentros* dispersos de población y empleo al interior de la metrópolis (Aguilar, 2003/2004; Aguilar y Alvarado, 2004; Garrocho, 1996a; Garrocho y Campos, 2009; Graizbord y Acuña, 2004). Sin embargo, los impactos de estos cambios en los patrones de movilidad de la población aún no están bien entendidos y se requiere más investigación.

## **Patrones básicos de migración temporal**

En términos generales se puede decir que existen cuatro tipos básicos de patrones espaciales de la migración interna: *rural-rural*, *rural-urbana*, *urbana-urbana* y *urbana-rural*. Por lo regular los cuatro están presentes casi en cualquier país en desarrollo (Deshingkar y Grimm, 2004).

Usualmente, la migración *rural-rural* es la menos redituable para los migrantes y sus familias, pero a cambio requiere de muy poca inversión para llevarla a cabo. Tal vez por eso es típica de los grupos más



pobres de población, con muy poca educación formal y con ahorros mínimos, tanto en dinero como en especie. La migración *rural-rural* está integrada por un gran número de orígenes y destinos espacialmente dispersos. En consecuencia, este tipo de migración pocas veces se registra en la información oficial y, por tanto, resulta ser la migración *menos visible* y la menos monitoreada y regulada de todas. En la migración *rural-rural* los trabajadores más necesitados usualmente migran de las regiones más pobres a regiones agrícolas prósperas, a menudo con sistemas de irrigación, donde encuentran trabajo (Deshingkar y Grimm, 2004). Por ejemplo, en la India 62% de todos los movimientos de población entre 1990 y 2000 fueron migraciones *rural-rural* (Srivastava y Bhattacharyya, 2003) y algo similar ocurre en otros países del *sur y sudeste de Asia* (Nepal, Vietnam) y *África* (Senegal, Costa de Marfil, Etiopía) (Skeldon, 2006; Winkels, 2004). En México, una de las migraciones más conocidas del tipo *rural-rural* es la de los llamados *jornaleros agrícolas* (Makhlouf, 2002; Schmelkes, 2002).

La migración *rural-urbana* es distintiva de los países en desarrollo urbanizados. Gran parte de esta migración involucra largas distancias y tiene como destino grandes ciudades especializadas en actividades manufactureras (por ejemplo, las actividades maquiladoras en la frontera norte de México), aunque los migrantes que van del campo a la ciudad también lo hacen atraídos por las oportunidades del sector de la construcción y del sector informal de la economía (como México, China, India, Tailandia). En general, el impacto de este tipo de migración en el ingreso de los migrantes y de sus familias es mucho mayor que el que se deriva de la migración *rural-rural*, en especial cuando la ciudad de destino ofrece salarios e ingresos potenciales significativamente más elevados que el ingreso potencial que los migrantes pueden obtener en sus lugares de origen (Deshingkar y Grimm, 2004). Aun cuando los migrantes usualmente obtengan trabajos de baja remuneración en la ciudad, la diferencia con sus ingresos en su lugar de origen es muy elevada (en ocasiones es del doble o más), con la ventaja adicional de que pueden obtener un trabajo *retribuido* formal o informal de manera regular a lo largo de *todo el año*, lo que no ocurre en sus lugares de origen (Guest, 2003; IOM, 2005).

La migración *urbana-rural* se registra, usualmente, cuando la gente sale del mercado de trabajo urbano y regresa a sus localidades de origen o, como en el caso de algunas regiones de África, cuando se desata algún conflicto armado en las ciudades; pero también cuando se registran profundas crisis económicas en las economías urbanas que afectan el empleo en general o cuando existe la necesidad de cuidar a los padres en la localidad de origen (Deshingkar y Grimm, 2004). Un factor crucial para que se realice este tipo de migración es la disponibilidad de tierra en las localidades rurales (Potts, 1995). Sin embargo, cabe mencionar que esta migración —llamada de *retorno*— no aplica a los hijos de los migrantes, quienes por lo general tienen muy pocas opciones para regresar al lugar de origen de sus padres (Bryceson, 1999). Se debe mencionar que, con frecuencia, los migrantes de retorno regresan a sus localidades de origen con un capital de habilidades y capacidades adquiridas en la ciudad, que ofrecen valiosos beneficios *potenciales* a sus localidades de origen, aunque no siempre son bien aprovechadas (Riosmena y Massey, 2004).

Por su parte, la migración *urbana-urbana* es característica de países altamente urbanizados como muchos de Latinoamérica. Este tipo de migración ha crecido sistemáticamente en la región desde la década de los ochenta. En México, por ejemplo, entre 1987 y 1992, 50% de los movimientos interestatales (excluyendo los movimientos intrametropolitanos) tuvo ciudades como puntos de origen y de destino; y entre 1995 y 2000, 75% de todos los movimientos intermunicipales se realizó entre áreas urbanas; en Brasil ocurrió algo similar en los mismos años (Cerruti y Bertonecello, 2003).

Sin embargo, debido al gran tamaño de algunas concentraciones urbanas latinoamericanas (Ciudad de México, Río de Janeiro, Santiago de Chile, Lima, Buenos Aires), una gran proporción de los movimientos poblacionales se llevan a cabo a escala *intrametropolitana* (por ejemplo, al interior de la zona metropolitana de la Ciudad de México la mayor parte de los movimientos se realiza entre municipios del Estado de México y delegaciones del Distrito Federal) (Partida y Martínez, 2006) e *intramegalopolitana* (por ejemplo, la región megalopolitana de la Ciudad de México, que incluye grandes ciudades como Toluca, Puebla, Pachuca,

Cuernavaca). Estos flujos tienen patrones muy complejos (*centro-periferia, periferia-centro, periferia-periferia*) e implican procesos altamente dinámicos de relocalización de población y empleo que requieren, también, de mayor investigación en nuestro país para entenderlos a cabalidad (Casado, 2008; Cerruti y Bertoncello, 2003; Graizbord, 2008).

## Migración interna en México

La migración interna ha experimentado cambios importantes en los pasados veinticinco años en México, como respuesta, sobre todo, a las transformaciones económicas que han ocurrido en el país y a cambios en el contexto global (Partida y Martínez, 2006; Sobrino, 2007). El crecimiento más rápido de las ciudades intermedias (de cien mil a menos de un millón de habitantes) con respecto a las grandes metrópolis (de un millón de habitantes o más) es indicativo de esos cambios y confirma que la migración es el *mecanismo clave* que *distribuye* y *redistribuye* la población en el sistema de asentamientos (Brown y Bell, 2003). Pero no sólo la movilidad interurbana ha aumentado su participación en el total de los desplazamientos de la población, sino también los traslados entre zonas rurales (por ejemplo, jornaleros agrícolas) e incluso la movilidad que va de las ciudades al campo (Partida y Martínez, 2006). Sin embargo las razones de estos cambios no han sido suficientemente investigadas en nuestro país.

En México, la creciente diversificación de las actividades económicas a lo largo del territorio nacional ha propiciado la aparición de diversos polos de atracción que animan la movilidad espacial de la población (Chávez y Corona, 2006; Partida y Martínez, 2006). La migración *rural-urbana* ha cedido importancia de manera paulatina a la migración *urbana-urbana* y a la que se registra de las grandes zonas metropolitanas a ciudades de tamaño intermedio, mientras que la intensidad de la migración interestatal se ha mantenido relativamente estable desde mediados del siglo XX, aunque con una tendencia a la baja: de forma aproximada uno de cada cien mexicanos cambia anualmente su residencia cruzando los límites estatales (Partida, 2001). Es claro que la mayor parte de los movimientos se concentran entre las cerca de cuatrocientas ciudades del país (poco más de 500 municipios urbanos y metropolitanos), aun y cuando se dejen de lado los cambios de vivienda dentro de las zonas metropolitanas. Sin duda, en México los movimientos más numerosos tienen lugar dentro del estrato urbano y metropolitano (Partida, 2001).

Sin embargo, los grandes atractores de inmigrantes en el país han cambiado. Hace cuatro décadas el Distrito Federal y el Estado de México, en conjunto, concentraban casi la mitad de los migrantes del país con 49.1%, pero esta polarización ha ido declinando en favor de otras entidades (como Baja California, Jalisco, Quintana Roo, Tamaulipas y Veracruz), de tal manera que en 2005 su concentración de migrantes era alrededor de 25%. Dicha reducción de la atractividad del Distrito Federal, en particular, se cruza con otro dato relevante: esa entidad es ahora la principal expulsora de población del país, aunque, como es natural, el ritmo de expulsión ha decrecido de forma paulatina con el paso del tiempo. Esta salida de población ejemplifica, claramente, lo inadecuado y artificial de algunos límites político-administrativos para segmentar *espacialmente* la información (tema que ya se trató en el Capítulo 1 y que se subrayará al final de la primera parte del libro) porque “la alta cuantía del flujo de población que deja el Distrito Federal se debe en buena medida a la corriente que opta por establecerse en el vecino Estado de México, dentro del proceso de metropolización de la Ciudad de México” (Partida y Martínez, 2006: 170). Es decir, que no se trata, en estricto sentido, de una migración definitiva, sino de una *relocalización residencial* en la misma ciudad.

Quizá el tema que más llama la atención del patrón migratorio nacional es que la migración interestatal ha declinado en años recientes (Partida y Martínez, 2006). Tres factores explican en gran parte este patrón: *i*. El proceso de descentralización de diversas actividades de la Ciudad de México, que provocó el surgimiento de otros centros atractores de población en el país (por ejemplo, Toluca, Cancún) y la reconfiguración

espacial de la industria maquiladora (por ejemplo, ciudades de la frontera norte como Tijuana, Ciudad Juárez); *ii*. La incapacidad de gran parte de la población de enfrentar los costos de migrar a grandes distancias, lo que se relaciona con el bajo nivel de crecimiento de la economía del país; y *iii*. La preferencia por migrar a Estados Unidos, en lugar de moverse a otro estado en el interior del país, que si bien supone mayor costo y riesgo, genera mejores expectativas de elevar el nivel de vida del migrante y su familia (Partida y Martínez, 2006).

Si se contempla la migración a escala del sistema urbano nacional, se observa que predominan los movimientos migratorios determinados por la jerarquía de los asentamientos: de las ciudades pequeñas hacia las medianas, de las medianas hacia las grandes y de éstas hacia las megalópolis. Aunque también se generan importantes movimientos de población que van de las megalópolis a ciudades grandes vecinas e incluso a asentamientos del medio rural (Chávez y Corona, 2006). Sin embargo, a partir de los censos es poco lo que se puede decir de la migración interna que *no cruza límites* estatales o municipales y sobre la *movilidad cotidiana*. Pero estos temas referidos específicamente a México se abordarán más adelante (en este mismo capítulo y en la Parte II de esta obra).

### **La feminización de la migración: signo distintivo contemporáneo**

Hasta décadas recientes la población más propensa a migrar en el mundo en desarrollo era la integrada por hombres jóvenes, pobres y solteros (De Haan, 2000), pero en la actualidad más mujeres están migrando en busca de trabajo y no sólo como parejas de hombres migrantes, sino como *mujeres migrantes autónomas*. Diversos estudios a escala *micro* muestran que esto ha sido consecuencia del crecimiento de la demanda de mano de obra femenina en diversas ramas económicas formales (sectores industriales intensivos en mano de obra) (De la O, 2006) e informales (trabajadoras domésticas, comercio informal, actividades de carácter sexual) (Chiarotti, 2003), así como por la creciente aceptación social del *rol productivo* de la mujer, de su independencia y de su libre movilidad.

Pero también es producto de una estrategia de las mujeres para escapar al control y a la discriminación social en sus localidades de origen, derivadas de prejuicios diversos como, por ejemplo, el que existe contra el trabajo remunerado de las mujeres. La *feminización de la migración* (integrada sobre todo por mujeres pobres, jóvenes, solteras, separadas o divorciadas) es una de las nuevas características de los movimientos de población, especialmente en el sudeste asiático y en Latinoamérica, donde la migración femenina es más intensa que en el resto del mundo en desarrollo (Deshingkar y Grimm, 2004).

Las principales ocupaciones desempeñadas por las migrantes en los sitios de destino son el trabajo doméstico, el trabajo en ciertos sectores industriales intensivos en mano de obra y el comercio informal; pero también en el sector servicios, incluidas las actividades en restaurantes y bares, y las explícitamente sexuales (Girón y González, 2008). Aunque las mujeres migrantes (y los niños que en ocasiones las acompañan) son un grupo altamente vulnerable, que enfrenta una gran diversidad de peligros, abusos y discriminación laboral (regularmente las mujeres ganan menos que los hombres por realizar trabajos iguales), la migración es una de las principales *alternativas* para salir de la pobreza en la que viven en sus lugares de origen (Deshingkar y Grimm, 2004).

### **Determinantes de la migración**

Las *determinantes de la migración* incluyen diversos tipos de variables, pero se pueden clasificar en cuatro categorías principales: *i*. Variables de *interacción espacial* (atractividad del destino, características del origen, distancia, costos de transporte) (Cushing y Poot, 2004; Greenwood y Hunt, 2003); *ii*. Variables *económicas* (producto interno bruto por habitante, costo de la vida —incluyendo las rentas de la vivienda— en

el destino) (Greenwood, 1997); *iii*. Variables del *mercado de trabajo* (tasa de desempleo, opciones en el mercado informal) (Hatton y Tani, 2005); y *iv*. Variables del *entorno* (factores relacionados con la calidad de vida como seguridad pública, servicios públicos, calidad del ambiente, clima, situación política, entre otros, tanto en el destino, como en el origen) (Andrienko y Guriev, 2004).

Existe acuerdo sobre la importancia de algunas variables que *inhiben* la migración (por ejemplo, la distancia al destino, que es un indicador de los costos de migrar —tanto monetarios como psicológicos— y de la información disponible sobre el destino, que tiende a decrecer conforme se incrementan la distancia y los costos de transporte) (Anjomani, 2002); de otras variables que la *estimulan* (por ejemplo, la magnitud de la población en el destino, el producto interno bruto por habitante); y aún de otras cuya influencia es variable y cuyo efecto está a discusión (la tasa de desempleo, por ejemplo). En este contexto, la estructura teórica de la *interacción espacial* (los modelos de interacción espacial, por ejemplo) ha sido la más utilizada en los análisis empíricos de los determinantes de la migración en los países desarrollados (Etzo, 2008: 19). No obstante, salvo excepciones (Garrocho, 1996b), los modelos de interacción espacial han sido poco utilizados en México para investigar la migración, a pesar de su gran potencial para modelar y examinar los determinantes de la migración interna.

Otra taxonomía utilizada para clasificar los determinantes de la migración es la que los divide en factores de *expulsión* y factores de *atracción*. Entre los principales *factores de expulsión* destacan los relacionados con las declinantes oportunidades de trabajo y desarrollo en el medio rural, derivadas de los excedentes de mano de obra y la escasez de tierra laborable; sequías recurrentes (por ejemplo, África, el altiplano mexicano); la inequitativa e inadecuada distribución de la tierra (que conduce a la sobre parcelación de la tierra o al latifundismo extremo, como en la Huasteca o en el sureste mexicano); la baja productividad agrícola (debido, entre otras cosas, a la falta de sistemas de irrigación y al bajo nivel tecnológico); la concentración de las economías rurales en el sector agrícola (que las hace más vulnerables a los eventos climáticos, los ciclos económicos y a las variaciones *globales* de los precios de los productos del campo); la fragilidad ecológica, el agotamiento de los recursos naturales y la deficiente administración del medio natural (tales como la erosión de los bancos de los ríos, la contaminación de suelos y mantos de agua, el agotamiento del capital forestal); así como a la baja densidad de población que dificulta la provisión de servicios públicos (y privados) y de apoyos para la producción (algunas entidades de México como San Luis Potosí o Zacatecas son buenos ejemplos de ello) (Deshingkar y Grimm, 2004).

En cuanto a la *atracción de migrantes*, en los años cincuenta los economistas del desarrollo identificaban tres principales factores de atracción: *i*. La demanda de mano de obra de los *centros industriales* (que genera flujos migratorios rural-urbanos y urbanos-urbanos), *ii*. La *urbanización acelerada* (que genera migración rural-urbana), y *iii*. La *diferencia salarial* entre los asentamientos rurales, y entre éstos y las crecientes áreas urbanas (la primera diferencia salarial genera flujos rural-rural y la segunda rural-urbana). Desde entonces se han desarrollado diversos modelos y numerosos debates acerca de las *causas de la migración*, incluyendo análisis empíricos sobre la influencia de estos tres factores estratégicos de atracción, que siguen siendo (sobre todo el *diferencial salarial*) de los más importantes en el caso de las migraciones internas de la población pobre, adicionales a otros que se han ido develando en el tiempo (por ejemplo, el deseo de adquirir habilidades y experiencias) (Cadwallader, 1992).

Sin duda, la *urbanización* ha sido uno de los principales detonadores de la migración en muchos países del mundo y se relaciona íntimamente con la diferencia salarial entre las localidades rurales (sitios de *origen* de la migración) y las áreas urbanas (lugares de *destino*). La evidencia disponible muestra que el mecanismo, en términos generales, funciona de la siguiente forma: *i*. La urbanización incrementa la *demand*a de mano de obra en la ciudad; *ii*. Dicho aumento incrementa el *precio* de la mano de obra (es decir, los salarios urbanos); *iii*. Los salarios más altos en las áreas urbanas aumentan el *diferencial* entre el precio de la mano de obra (salarios) en las localidades rurales y las ciudades; y *iv*. Tal diferencial actúa como un *incentivo* para la migración y la movilidad de la población rural hacia las ciudades (Bretell y Hollifield, 2007).

La populosa y densa región sureste de Nigeria ofrece un buen ejemplo de la conexión entre *urbanización, migración y movilidad* de la población. Este ejemplo es particularmente interesante por sus similitudes con lo que sucede en algunas grandes ciudades mexicanas (la Ciudad de México, en especial). Veamos. Los viajes al trabajo desde las localidades rurales y peri-urbanas (*commuting*) hacia las áreas urbanas son posibles gracias a un sistema de *transporte subsidiado* que funciona razonablemente bien. Ello ha generado una considerable diversificación ocupacional de la población pobre y con poca educación que vive fuera de la ciudad, pero que trabaja en ella (que la *utiliza* como lugar de trabajo). Las mujeres trabajan, principalmente, como empleadas domésticas o en el comercio informal, y los hombres encuentran oportunidades en la construcción, en otras ocupaciones manuales y en el sector informal de la economía (Tacoli y Satterthwaite, 2002).

La evidencia muestra que aun en contextos de alto desempleo y elevada pobreza en las ciudades, las áreas urbanas siguen siendo importantes *atractores* de migrantes de los asentamientos rurales. La explicación es sencilla, aunque con frecuencia no encuentra respaldo en las *estadísticas oficiales*: el creciente sector informal de la economía en las grandes ciudades ofrece numerosas y mejores oportunidades de ingreso que las que ofrecen las localidades rurales y peri-urbanas, por lo que representan un importante *factor de atracción* de migrantes. Aun cuando los empleos disponibles en las ciudades son precarios y riesgosos, la ventaja es que están disponibles durante *todo el año*, lo que no ocurre en los asentamientos rurales (donde el escaso empleo existente es mayoritariamente *estacional*) o en los asentamientos peri-urbanos (donde con frecuencia no hay suficiente empleo, como es el caso de diversos asentamientos de Chalco o Iztapalapa en la Ciudad de México, por ejemplo) (Garrocho, 2010a). De forma adicional, el sector informal de la economía ofrece oportunidades de empleo a grupos que históricamente han estado en situación de desventaja, como las mujeres, los pertenecientes a castas inferiores (en la India) o los grupos indígenas (en México) (Deshingkar y Grimm, 2004).

En diversos países la gran mayoría de los migrantes internos encuentran trabajo en el sector informal, lo que recuerda la teoría de la *sobre-urbanización*, que, en síntesis, predice que los migrantes ofertan más mano de obra de la que puede absorber el sector *formal* de la economía, por lo que buscan acomodo en el sector *informal*, aunque sea menos productivo y ofrezca limitadas opciones como alternativa para escapar de la pobreza, pero que permite la *sobrevivencia*. Ni más, ni menos (Hoselitz, 1957).

Si bien la teoría de la sobre-urbanización parece que es sólo parcialmente correcta, en especial en un contexto de procesos de producción globalizados, existe evidencia alrededor del mundo de que el sector informal *sí* constituye una buena alternativa para muchos migrantes de mejorar de manera sustancial su ingreso (Deshingkar y Start, 2003). Tal vez ésta sea la razón de que la economía informal siga creciendo en la mayoría de los países en desarrollo. Se estima que en África 61% de los empleos urbanos está en el sector informal, en Latinoamérica 40% y en Asia varía entre 40% y 50%. Aún más, se calcula que 93% de los nuevos empleos en África se genera en el sector informal, en Latinoamérica el 83% y en Asia, aunque no se tienen valoraciones claras, se acepta que debe ser una cifra que fluctúa alrededor de 80% (Becker, 2004).

El *autoempleo* concentra la parte principal del empleo *informal*: alrededor de 65% en África y 60% en Latinoamérica y Asia. Del total del autoempleo, los dos rubros más importantes son el trabajo en casa y el comercio en la vía pública, que concentran, en promedio, entre 10% y 25% del auto empleo en el sector informal de la economía. Las mujeres desempeñan entre 30% y 90% del empleo en comercio en la calle y entre 30% y 80% del empleo realizado en casa (ILO, 2002).

La relación entre los sectores *formal e informal* de la economía es compleja, pero se estima que sólo si el sector formal crece mejorando los niveles de empleo, los salarios y la distribución del ingreso, el sector informal tenderá a decrecer. De otra forma, el sector informal seguirá siendo una de las principales *opciones de sobrevivencia* de la población pobre de las ciudades. Dado el rol estratégico del sector informal como *alternativa de sobrevivencia* para amplios grupos de población pobre, llama la atención que muchos gobiernos no se percaten de las enormes contribuciones económicas del sector informal de la economía y de su papel potencial en el combate a la pobreza (Deshingkar y Grimm, 2004).



## Consecuencias de la migración

El primero y más evidente efecto de la migración es la redistribución de la población en el territorio (Chávez y Corona, 2006). Sin embargo, esta reconfiguración espacial de la población produce importantes efectos económicos, sociales y administrativos (por ejemplo, redistribución espacial de la demanda por bienes y servicios públicos y privados, redistribución de cargas ambientales). De estos últimos ya hablamos al principio del texto, cuando se revisó la importancia de la población flotante (la cual, vale la pena recordarlo, se deriva de los movimientos *espacio-temporales* de la población), por lo que en esta sección nos ocuparemos de los otros dos tipos de consecuencias: las económicas y las sociales.

Las *consecuencias de la migración* pueden analizarse en dos niveles principales: a nivel *micro* se analizan las consecuencias en las *personas*, y a nivel *macro* en los *lugares* (Cushing y Poot, 2004; Pekkala, 2005). Esta sección se ocupa de los impactos *en los lugares* (orígenes y destinos), específicamente de la influencia de la migración en el mercado de trabajo y en el crecimiento económico (los interesados en los impactos en *las personas* pueden referirse a Greenwood, 1997).

Quizá el enfoque teórico más citado para analizar el impacto económico de la migración en *los lugares* (orígenes y destinos) es el de la teoría neoclásica que predice un *papel positivo* de la migración en la *convergencia regional* (en términos de salarios y de un equilibrio en la movilidad de la población), de la siguiente manera: *i*. La población migra de regiones con baja intensidad de capital (abundante mano de obra, por ejemplo) a regiones con alta intensidad de capital (con requerimientos de mano de obra); *ii*. Esto reduce la intensidad del capital en las regiones de destino y la incrementa en las regiones de origen; *iii*. Tal situación genera, con el tiempo, convergencia salarial entre las regiones, ya que los salarios tienden a elevarse más rápido en las regiones de origen (donde empieza a escasear la mano de obra) y más lentamente en las regiones de destino (que se empiezan a saturar de mano de obra). Así, predice la teoría neoclásica, los salarios en las regiones de origen crecerán más rápido que en las regiones de destino y los flujos migratorios continuarán hasta que, teóricamente, el proceso de *convergencia* se complete y se alcance una situación de *equilibrio* que minimizará los flujos migratorios (Etzo, 2008; Martin, 2005).

Por lo tanto, la migración puede afectar los mercados de trabajo tanto en la región de *origen*, como en la de *destino*. Sin embargo, los efectos serán mayores cuando se trate de migrantes capacitados, que cuando se hable de migrantes sin capacitación. Veamos: la región de destino se beneficia con la llegada de migrantes capacitados porque al incrementarse la mano de obra con instrucción, los salarios bajan al tiempo que aumenta la productividad. En otras palabras: a mayor cantidad de mano de obra, menores salarios, y a mayor capacitación de la mano de obra, mayor productividad, lo que beneficia a la *macroeconomía* de la región receptora de migrantes. Por su parte, arguyen algunos, en la región de *origen* también se generan beneficios, dado que los flujos migratorios a regiones más prósperas incentivan la inversión en educación/capacitación de la población nativa, que va asumiendo con el tiempo la *aspiración* a migrar (Borjas, 1994).

Sin embargo, la migración puede afectar el *nivel promedio del capital humano* tanto en la región de origen, como en la de destino. Un tema recurrente en la literatura es si la emigración de trabajadores altamente calificados —la llamada *fuga de cerebros*— afecta negativamente el crecimiento en la región de origen o no. Algunos autores sugieren que la *fuga de cerebros* puede ser benéfica para la región de origen, ya que la posibilidad de emigrar a una región más próspera (y obtener beneficios, por ejemplo, un salario más alto) actúa como un incentivo para seguir invirtiendo de manera creciente en *educación/capacitación*, lo que favorece el crecimiento económico (Mountfort, 1997; Stark *et al.*, 1997). No obstante, otros autores distinguen dos efectos diferenciados en el crecimiento económico: uno de *ganancia ex-ante* y otro de *pérdida ex-post*. El primer efecto (que es positivo) se deriva de las inversiones crecientes en educación. No obstante, la salida de recursos humanos altamente calificados de la región, con la consecuente pérdida de capital humano, afecta negativamente el crecimiento de la región de origen. El efecto neto sólo puede ser benéfico para la región de origen cuando la ganancia

ex-ante es mayor que la pérdida ex-post (Beine *et al.*, 2001) aunque parece que esta situación no puede ser sostenida en el tiempo (Hemmi, 2005).

A pesar de que existen numerosos estudios teóricos sobre el impacto de la migración en el crecimiento económico, son relativamente pocos los trabajos *empíricos* que incluyen a la migración como una variable explicativa del crecimiento y de la convergencia regional (Etzo, 2008). Entre los estudios más citados en la literatura están los de Barro y Sala-i-Martin (1991; 2004), que analizan la relación entre migración y crecimiento en diversos países desarrollados (Estados Unidos, Japón, Alemania, Reino Unido, Italia, Francia y España) y concluyen que la migración tiene poco que ver con el crecimiento y con la convergencia regional (en términos de PIB per cápita). Lo mismo concluyen otros autores (véase Etzo, 2008).

Estos resultados empíricos, realizados en países desarrollados, que *contradicen* lo que postula la teoría neoclásica acerca de la relación positiva entre migración, crecimiento y convergencia regional (a esta contradicción se le ha llamado *migration puzzle* que podríamos traducir como el *acertijo de la migración*), los trata de explicar Shioji (2001) a partir de dos efectos opuestos de la migración en el crecimiento regional: el *efecto cuantitativo* y el *efecto de composición*. El primero se refiere al incremento del tamaño de la población y es de carácter *negativo* (dado que aumenta la demanda de servicios diversos y los costos de congestión y sobreexplotación del entorno, por ejemplo); el segundo se refiere a la composición del capital humano de los migrantes que, si se concentra en población calificada, tendrá un efecto *positivo* en la tasa de crecimiento de la región de destino. Si el *efecto de composición* es superior al *efecto cuantitativo*, la región de destino se verá beneficiada en su tasa de crecimiento económico, pero si la situación es a la inversa, habrá pérdidas netas en el destino (Shioji, 2001). Sin embargo, aún no se tiene evidencia empírica concluyente que pueda confirmar tales argumentos teóricos.

En cambio, en el *mundo en desarrollo* parece que no hay duda acerca de que la migración reduce la pobreza y estimula el crecimiento económico tanto en las regiones de *origen*, como en las de *destino*, aunque muchas otras cosas deben suceder adicionalmente para que estos beneficios realmente ocurran (Martin, 2005). Por dicha razón, los *efectos positivos* de la migración son más claros en regiones económicas dinámicas (como Asia) que en las que padecen estancamiento endémico (como África). Al respecto, hay evidencia que indica que las remesas de los migrantes han reducido la pobreza en las regiones de origen, han expandido la superficie cultivada y estimulado los mercados de trabajo en zonas rurales de Bangladesh (Afsar, 2003); y también existe evidencia sobre Tailandia, que sugiere que las remesas no sólo impactan el ingreso familiar, sino que generan un *efecto multiplicador* en la economía local (en la región de origen) que estimula la inversión en el sector de la construcción, incrementando la demanda de materiales y de mano de obra local (Guest, 2003); y cuando las remesas se invierten en infraestructura agrícola, también se logra elevar notablemente la productividad y se estimula el desarrollo en regiones completas, como en el caso de algunos países asiáticos (Bangladesh, China, Vietnam y Filipinas) (ADB, 2003; Anh, 2003).

Aunque no existen datos formales acerca de la contribución económica del trabajo de los migrantes al crecimiento económico de los destinos en los países en desarrollo, las estimaciones son, por lo regular, muy elevadas. Veamos algunos ejemplos. En la India se considera que cerca de 90% de todo el trabajo del sector de la construcción se realiza con mano de obra de migrantes; en diversas regiones del sudeste asiático, donde las parcelas son pequeñas y la mecanización es baja, la mano de obra migrante es esencial para realizar a tiempo las actividades agrícolas de trasplante y cosecha; en China, diversas industrias orientadas a la exportación se apoyan de manera notable en la mano de obra migrante, que, en opinión de algunos observadores, es lo que ha permitido el desarrollo de las principales ciudades chinas como Beijing o Shanghai (Ping, 2003: 12). La conclusión es clara: en los países en desarrollo es indudable la contribución de la migración al desarrollo y crecimiento económico, tanto de las regiones de origen como de las de destino (Deshingkar y Grimm, 2004), y no hay argumentos de peso para pensar que no ocurra lo mismo con la *movilidad cotidiana* de la población.

Los efectos potenciales de la migración en el desarrollo y el crecimiento económico son complejos y multidimensionales, y van más allá de los impactos en el crecimiento económico y la convergencia regional. Farrant *et al.*, (2006) reportan algunos de los más importantes. Entre los efectos *positivos* destacan: el incremento de la eficiencia económica en el destino, el usual incremento en el ingreso y en el nivel de bienestar de los migrantes, la recepción de remesas en las regiones de origen, la reducción del desempleo en las regiones de origen, la transferencia de tecnología, inversiones y capital de inversión (y de asistencia) desde las comunidades de migrantes en las regiones de destino (las llamadas *diásporas*) a las regiones de origen, el impacto positivo en los flujos comerciales entre las regiones de origen y destino, y la inversión creciente en educación y en capital humano en el origen, derivada del estímulo aspiracional de poder emigrar a una región más próspera.

Por su parte, entre los efectos *negativos* se citan los siguientes: la pérdida de trabajadores altamente capacitados en los sitios de origen, que afecta tanto la productividad y el ingreso regional, como la tasa de retorno de las inversiones en educación y capacitación; la reducción en las *poblaciones de umbral* en los sitios de origen para poder ofertar ciertos bienes y servicios públicos y privados (lo que impide atender necesidades básicas de educación y salud a la población ubicada en localidades que se vuelven demasiado pequeñas); la migración selectiva, que incrementa las disparidades sociales y económicas en la región de origen; la contracción de la base fiscal de la región de origen que limita la inversión pública; los riesgos de crear en las regiones de origen una economía dependiente de las remesas, que sea altamente vulnerable a sus reducciones durante las épocas de crisis en los destinos y que sea inflacionaria a escala local, especialmente en el sector inmobiliario, durante las épocas de auge; mayor presión sobre los empleos, los servicios públicos, la vivienda, el transporte y el medio ambiente en las regiones de destino (Farrant *et al.*, 2006). Sin embargo, los efectos de la migración son innumerables para listarlos en su totalidad, por lo que sólo se detallan, a continuación, algunos de los más estudiados.

Dos primeros impactos *negativos* de la migración son los de *distorsión y dependencia*. El primero se refiere al efecto económico en los lugares de *destino*, que se deriva de asumir que los flujos de migrantes serán más o menos estables en el tiempo, lo que determina ciertos modos de producción e inversiones productivas intensivas en mano de obra de bajo costo. Por ejemplo, diversas actividades agrícolas en California y Texas dependen de la inmigración mexicana, lo que ha retrasado la mecanización de estos sectores, respecto a otros países desarrollados; o las actividades de la industria automotriz en Alemania, que dependen de la mano de obra de migrantes turcos, en tanto que los productores japoneses, muy cerrados a la inmigración, han avanzado más rápido en la robotización de sus procesos productivos. Por su parte, la idea de *dependencia* refleja el hecho de que diversos migrantes, sus familias, localidades y regiones de origen, asumen que los trabajos (y las remesas) seguirán estando disponibles en sus destinos migratorios, y actúan económica y socialmente sobre este supuesto (por ejemplo, invirtiendo en la construcción de obras de largo plazo, como viviendas e infraestructura colectiva; o teniendo casi como único objetivo social e individual *emigrar*) (Martin, 2005).

Diversos estudios han partido de la siguiente *hipótesis*: la emigración de la población más joven afectará negativamente la disponibilidad de fuerza de trabajo en el hogar, lo que acentuará la situación de pobreza en el lugar de origen. Y, en efecto, se ha generado evidencia que confirma esta hipótesis en diversas partes del mundo. Pero ello ocurre sólo cuando la emigración registra dos condiciones: *i*. Es predominantemente masculina; y *ii*. Las remesas son insuficientes para que los hogares inviertan en ciertas actividades o contraten la mano de obra que necesitan para generar ingresos adicionales. En cambio, en situaciones donde el monto de las remesas compensa la pérdida de mano de obra de los migrantes, el efecto de la emigración no parece afectar negativamente la economía de las regiones de origen, sino todo lo contrario. La *clave* está, entonces, en el *monto y rubro de gasto de las remesas* (Deshingkar y Grimm, 2004). Se ha observado que, en países como Turquía y México, debido a su efecto multiplicador, cada dólar en remesas genera entre dos y tres dólares de incremento en el PIB de las zonas de origen (Martin, 2005).



Así como se han reportado efectos *negativos* en la estructura familiar de los hogares con hombres migrantes, al mismo tiempo se registran impactos *positivos* importantes. En México, por ejemplo, la prolongada ausencia de los hombres en el hogar ha resultado en un cambio en el papel de la mujer, que se ha convertido, en algunas regiones, en un agente más dinámico y participativo en las decisiones del hogar, de la comunidad y de la economía (Brambila y Garrocho, 2008; Sobrino y Garrocho, 1995).

No obstante, debe quedar claro que la migración es, ante todo, una *estrategia de sobrevivencia* de la población más pobre, que le permite reducir las fluctuaciones estacionales de su ingreso, ganar dinero extra para afrontar ciertas contingencias, incrementar sistemáticamente su ingreso familiar, acceder a crédito y obtener nuevas habilidades y capacidades (Chávez y Corona, 2006). Esto se contrapone con diversos estudios que se han enfocado a enfatizar los efectos de empobrecimiento de las regiones de origen de los migrantes o los riesgos innumerables que éstos enfrentan, sin poner en el otro plato de la balanza la alternativa de qué sería de dichos grupos de población pobre si no tuvieran a su alcance la *alternativa de migrar*, especialmente cuando logran liberarse de los intermediarios (a los que en México se llama *polle-ros*). Este tema de investigación que entiende a la migración como una *alternativa vital* se ha denominado *migración de sobrevivencia* en la literatura internacional (Mukherji, 2001; Narayan *et al.*, 2000; Narayan y Petesch, 2002).

Las *remesas* constituyen uno de los principales *efectos positivos* en las localidades de origen de los migrantes, aunque su análisis se ha concentrado en las remesas *internacionales* y se ha puesto mucho menos atención en las remesas *internas*. Si bien las *internas* usualmente son de menor monto que las *internacionales*, no dejan de ser importantes, especialmente en regiones donde los migrantes internos son muy numerosos, como en Asia. En términos generales, las remesas internas constituyen una proporción importante del ingreso familiar, en particular cuando registran un ritmo *regular* a lo largo del año (en China, por ejemplo, el ingreso familiar por remesas internas es más alto que el ingreso familiar derivado de las actividades realizadas por la familia en la región de origen) (Stevens *et al.*, 2005). Incluso cuando las remesas son reducidas e infrecuentes, pueden ser muy importantes en las localidades de origen más pobres, aunque sea para asegurar la *alimentación* y reducir la *vulnerabilidad* del hogar, especialmente para las mujeres, los niños y los ancianos. Es claro que la migración temporal es una *estrategia de sobrevivencia* de los hogares que enfrentan ingresos reales declinantes, tanto en zonas rurales como urbanas (Ratha, 2003; Weeks, 1995).

Se ha observado ampliamente que la *inversión de las remesas* en usos productivos es limitada y que lo más usual es que se gasten en actividades de *consumo*. No obstante, el gasto en consumo no es necesariamente un problema, ya que puede incluir una variedad de usos que impactan de manera positiva en el bienestar del hogar y que genera efectos multiplicadores locales. De acuerdo con evidencia recolectada alrededor del mundo, los principales rubros de gasto de las remesas son los siguientes: *alimentación* (que incrementa la seguridad alimentaria y el nivel nutricional del hogar); *servicios médicos y educación* (que mejora las posibilidades de desarrollo del hogar en el presente y en el futuro); *bienes de consumo duradero* (televisión, aparatos de sonido, bicicletas, motocicletas, máquinas de coser, con la ventaja de que algunas de estas compras pueden incluso ayudar a generar ingresos); *construcción* (usualmente para ampliar y mejorar la vivienda: pisos, muros, techos y mejores acabados); *comprar tierra y animales de corral* (lo que incrementa los activos del hogar y reduce su vulnerabilidad); *invertir en la vida social y cultural* (como bautizos, bodas, funerales); *pagos de deudas* (algunas relacionadas con la inversión inherente al proceso de migrar); *ahorros* (que reducen la vulnerabilidad del hogar); *actividades que generan ingreso* (por ejemplo, micro talleres de costura, lo que complementa el ingreso familiar); y *compras de insumos para las labores del campo* (desde semillas y fertilizantes, hasta mano de obra y bombas de agua, lo que puede incrementar tanto la producción como la productividad del hogar) (Deshingkar y Grimm, 2004; Martin, 2005; Sobrino y Garrocho, 1995).

Otro efecto positivo de la migración, que merece un párrafo aparte, es el incremento en capital humano que se registra con los *migrantes de retorno*, quienes usualmente llevan a sus localidades de origen *habilidades, capital, información, valores y conocimiento* de prácticas y tecnologías nuevas en el origen, que pueden generar cambios positivos en la vida local (Zhao, 2003).

Por el otro lado, uno de los impactos negativos más citados de la migración de retorno es el de la *salud pública*, vinculado específicamente con las enfermedades de transmisión sexual (en especial el SIDA). Sin embargo, diversos investigadores están convencidos de que los movimientos migratorios no pueden ser culpados por la difusión de dichos padecimientos porque no son la *causa raíz* del problema, que en realidad está en la práctica de *sexo no-seguro* (Deshingkar y Grimm, 2004; Martin, 2005). De cualquier manera, existe evidencia de que las regiones con intensa migración de retorno (definitiva o temporal) son altamente vulnerables a las enfermedades de transmisión sexual (OPS-OMS, 2008).

Una de las discusiones más importantes cuando se habla de migración es si *incrementa o reduce la desigualdad*, tanto en los orígenes como en los destinos. Al respecto, la visión más usual es que la migración incrementa la desigualdad o que, al menos, no la reduce. Tal visión se deriva, quizá, del multicitado trabajo de Lipton (1980) que afirmaba que la migración *rural-urbana* no tendía a reducir las desigualdades de ingreso *entre y al interior* de las regiones. No obstante, la evidencia reciente, especialmente derivada de estudios en los países asiáticos, muestra que las remesas pueden tener, al final, efectos positivos importantes en las regiones de origen, y que las nuevas habilidades, información y valores que aportan los migrantes de retorno pueden ser muy valiosos. De forma adicional, es de esperarse que las desigualdades *intra e inter* regionales se reduzcan si también migran los más pobres de cada región y si las regiones más pobres generan suficientes migrantes (Guest, 2003; Yang, 2004).

En términos generales, los diseñadores de políticas públicas han sido proclives a percibir las migraciones como un *problema* que amenaza la estabilidad económica y social, y de una manera o de otra han tratado de controlarla en lugar de verla como una importante estrategia de sobrevivencia y mejoramiento para los pobres (Black et al., 2003). Un obstáculo para entender *correctamente* la migración y la movilidad de la población es ignorar que constituye una *estrategia multi-locacional* de la población pobre para sobrevivir y ganarse la vida. Sin duda, la *migración interna* y la *movilidad* deben ser elementos clave de cualquier estrategia de reducción de la pobreza (Deshingkar y Grimm, 2004).

En esta sección se revisaron algunos de los principales aspectos de la migración, por tanto, en la siguiente será necesario examinar la *movilidad*, a fin de ir perfilando el marco conceptual básico para estudiar la *población flotante*.

## 2.2 Movilidad cotidiana

Como hemos visto, gran parte de la literatura sobre migración se ha dirigido a la migración permanente, sobre todo porque las estadísticas oficiales se enfocan a registrar la *relocalización definitiva* de la población. Sin embargo, los estudios a escala *micro* o de localidad (*village studies*) han demostrado ser mejores para capturar el amplio rango de posibilidades que existen en el espectro de la movilidad de la población (por ejemplo, *la población flotante*): desde los viajes por trabajo, por adquisición y/o consumo de bienes y servicios (población que viaja de compras, por actividades educativas o para recibir servicios de salud), por migración de muy corta duración (turismo, hospitalización), migración estacional (el caso de los jornaleros agrícolas), migración temporal (migrantes que están fuera por varios meses o incluso años), hasta la migración permanente (Deshingkar y Grimm, 2004).

En general, mientras más pobre es la población migrante, más cercanos son los destinos a los que puede migrar. Esto se debe a sus recursos económicos altamente limitados, así como a su carencia de habilidades, redes sociales e información sobre el funcionamiento de los mercados de trabajo en otras regiones y

ciudades (Maunder *et al.*, 2003). Sin embargo, los nuevos modos y sistemas de transporte y comunicaciones (celulares e *internet*) actúan en el sentido contrario y han generado incrementos en la movilidad temporal de la población.

La evidencia de estos incrementos sistemáticos de los movimientos temporales de la población, tanto en los países desarrollados como en los que están en vías de desarrollo, es abundante e incuestionable. El ejemplo más claro es la *población flotante* en China (véase el Capítulo 1) que supera a los migrantes permanentes en una proporción de cuatro a uno, y que tiende a concentrarse en grandes ciudades que ofrecen numerosas oportunidades de empleo y *sub-empleo* (Guest, 2003). Lo mismo ocurre en muchas otras naciones del mundo como México (Partida y Martínez, 2006), Tailandia, Indonesia y Vietnam, donde los movimientos temporales concentran 30% de toda la migración; o la India, donde se registran anualmente más de 20 millones de migrantes estacionales. La paradoja es que, a pesar de su importancia, la gran mayoría de los migrantes de corto plazo no son capturados por las estadísticas oficiales (Deshingkar y Grimm, 2004), lo que implica que se pierde una parte crucial de la imagen de cómo la población *utiliza el territorio*, con profundas implicaciones para la planeación del desarrollo de regiones y ciudades (véase Capítulo 1).

Los viajes al trabajo (*commuting*) son actualmente una característica de muchos asentamientos peri-urbanos cercanos a grandes ciudades, y conforme avanza la urbanización el fenómeno se intensifica (Casado, 2008). Esto ha enfrentado a los planificadores urbanos y del transporte de diversas partes del mundo al enorme reto de disminuir los tiempos de traslado en las grandes ciudades, que suelen ser muy largos. Por ejemplo, en la Ciudad de México el tiempo de transporte promedio de un viaje *de ida* al trabajo es de 83 minutos (UN-Habitat, 2007), pero los trabajadores localizados en las periferias más pobres de la ciudad requieren invertir a menudo mucho más tiempo (Graizbord, 2008), incluso cerca de tres horas desde la puerta de su casa hasta la puerta de su lugar de trabajo; y el impacto del costo del transporte en el ingreso potencial que puede obtener un trabajador es notable, lo que reduce su movilidad y lo *aprisiona espacialmente* (Garrocho, 2010a).

Con frecuencia, la población más pobre de las grandes ciudades se ve atrapada en el dilema de escoger entre localizarse en una zona donde existan empleos (aunque sean mal remunerados), pero donde no puede acceder a una vivienda (ni siquiera precaria) o tener una vivienda (precaria) en una zona desde la cual los empleos (aunque sean mal remunerados) son casi *inaccesibles* por los costos y los tiempos de transporte (Garrocho y Brambila, 2006). A esto se le ha llamado la *Trampa de la Localización Periférica* (Garrocho, 2010a). Sin embargo, debe mencionarse que existe un déficit muy importante de datos sobre los viajes al trabajo en todo el mundo en desarrollo, que limita delinear el paisaje de este tipo de viajes en sus grandes ciudades.

Por lo tanto, la *adscripción territorial* de los habitantes usada en la cuantificación (y *construcción* de datos demográficos) de las poblaciones locales y regionales es un tema cada vez más cuestionado, debido a la creciente *movilidad de la población*. Desde la perspectiva de la geodemografía, analizar la movilidad de la población es relevante, no sólo porque es un fenómeno dinámico, sensible a las características y las circunstancias demográficas o porque afecta directamente la definición de la población como objeto de estudio (para comenzar, su distribución *espaciotemporal*), sino porque es un fenómeno que está en el núcleo de las relaciones entre el territorio y la explicación misma de los *procesos demográficos* (por ejemplo, natalidad, mortalidad, distribución en el espacio y en el tiempo) (Módenes, 2008).

Los movimientos temporales de población, así como la migración temporal y la migración definitiva forman parte del mismo *continuo* espaciotemporal de la movilidad de la población, que se adicionan e interactúan entre sí. En la práctica, sin embargo, estos temas (en especial el de los movimientos temporales) se han desarrollado de manera habitualmente independiente en la literatura académica. La mayoría de los estudios sobre movilidad temporal (o *cotidiana*) se han enfocado en tipos *particulares* de movimiento en contextos espaciales *concretos*, desde una perspectiva micro y cualitativa, que resulta muy profunda y con gran poder explicativo, pero que no puede ser *generalizable*. Lo que se requiere es una estructura conceptual

general y ampliamente aceptada, que permita analizar de manera más *ordenada* la movilidad temporal de la población a diversas escalas espaciales y temporales (Bell y Ward, 2000).

La movilidad temporal es a menudo entendida como el *complemento* de la migración permanente y se refiere a cualquier forma de movimiento en el territorio que no represente un cambio permanente (o de largo plazo) de residencia habitual (Bell, 2004; Bell y Ward, 2000). Pero la movilidad también ha sido definida como un medio para *combinar metas* (u objetivos) en el espacio y en el tiempo, lo que implica que los individuos combinan diferentes formas de movilidad para optimizar su acceso a una red de actividades en diferentes ámbitos de su vida: trabajo, esparcimiento, salud, educación, relaciones con familiares y amigos, entre muchos otros (lo que se vincula con la idea de la migración como *estrategia de sobrevivencia multi-locacional*) (véase la primera sección de este capítulo).

Cualquier desequilibrio detonado *endógenamente* (por ejemplo, por el cambio en las circunstancias o aspiraciones del individuo o grupos de población) o *exógenamente* (por ejemplo, cambio en el contexto del individuo o de grupos de población) puede conducir a una alteración del comportamiento espacial y a nuevos patrones de movimientos de la población (McHugh *et al.*, 1995). Ejemplos de movilidad temporal van desde los derivados del turismo o los de trabajadores temporales, hasta los de *commuting* diario y los viajes por adquisición de bienes y servicios. Pero el vínculo entre los estudios de estos diversos tipos de movimientos temporales de población es la preocupación por *describir y entender* sus dimensiones *espacial y temporal*.

No obstante, esto no se ha podido lograr plenamente debido, sobre todo, a tres factores altamente *interdependientes*: *i.* Lo multidimensional y complejo del fenómeno de la movilidad temporal de la población; *ii.* La falta de información de calidad sobre este tipo de movimientos; y *iii.* La ausencia de una estructura teórica coherente que permita estudiarlos en profundidad y de manera ordenada, para entenderlos y generar explicaciones. Comparado con la migración permanente, el estudio de la *movilidad temporal* de la población implica todavía importantes problemas conceptuales y metodológicos (Bell y Ward, 2000) (véase cuadro 2.1).

**Cuadro 2.1**  
**Comparando las dimensiones de la migración permanente y la movilidad temporal**

Dimensiones Clave	Migración Permanente	Movilidad Temporal
	Cambio permanente de residencia habitual	Relocalización no-permanente
• Duración	• Relocalización definitiva	• Variable
• Frecuencia	• Un solo evento	• Evento repetitivo
• Estacionalidad	• Poca variación estacional	• Alta variación estacional

Fuente: Bell y Ward, 2000.

Las principales dificultades para enfrentar el estudio de la movilidad temporal se derivan directamente de su *naturaleza transitoria* y de cuestiones asociadas a su *medición*. Comparada con la migración permanente, la movilidad temporal tiene diversas características distintivas. Primero, mientras la migración permanente es concebida como una transición única que involucra un cambio permanente de residencia habitual, los movimientos temporales son *eventos repetitivos de duración variable*. En el caso de la movilidad temporal, la ausencia de la residencia habitual puede durar desde unas cuantas horas (viajes diurnos locales, por ejemplo) hasta días (población que trabaja fuera de su localidad entre semana), semanas (el

caso de trabajadores temporales que laboran un par de semanas y descansan una) o meses (estudiantes universitarios o trabajadores agrícolas, por ejemplo) (Bell y Ward, 2000).

Por otro lado, la *frecuencia* (el número de movimientos en un cierto periodo de tiempo) y la *periodicidad* (la variación de la frecuencia a lo largo del tiempo) de la movilidad temporal también es altamente heterogénea. Así, a menudo implica movimientos *circulatorios* a partir de programaciones cíclicas que van desde el viaje diario al trabajo, a la escuela o a la universidad, hasta viajeros semanales que trabajan en lugares alejados de su lugar de residencia habitual (que, como ya se mencionó, es una estrategia para *sustituir* la migración) y los ciclos de cuatro o seis semanas que son comunes en sitios de trabajo muy alejado de las ciudades, como algunas minas o plataformas petroleras en alta mar, pasando por los viajeros de fin de semana en casas de descanso, los migrantes de temporada (por ejemplo, jornaleros agrícolas, población de la tercera edad de clase media y alta que puede pasar temporadas largas en lugares cálidos durante el invierno) y los vacacionistas de fin de semana, de varios días o de un par de semanas en verano o invierno, hasta los viajeros por negocios, seminarios y congresos. Por tanto, los *patrones de movimiento en el tiempo* y en el *espacio* son *numerosos y diversos* (Bell y Ward, 2000).

Un segundo punto de contraste entre la migración permanente y la movilidad temporal es el *patrón estacional*. Mientras la migración permanente ocurre con una intensidad más o menos similar a lo largo del año, diversas formas de movilidad temporal registran marcados picos y *valles* estacionales. Los viajes de vacaciones son un buen ejemplo, ya que se concentran en los fines de semana, los periodos vacacionales escolares (por ejemplo, en México durante julio y agosto) y en determinados días de asueto oficial (Semana Santa, Navidad) (Bell y Ward, 2000).

Lo significativo de estas variaciones estacionales se debe no sólo a su efecto en la *intensidad* de los movimientos a escala general, sino en los *patrones espaciales* resultantes. No se debe perder de vista que los movimientos temporales, en conjunto con la migración permanente, determinan la *distribución espacial de la población* a diversas escalas espaciales (por ejemplo: país, macro región, región megalopolitana, zona metropolitana, municipio, ciudad, incluso por zonas de la ciudad, como el Centro Tradicional de Negocios), sólo que en el caso de los movimientos temporales los cambios son *efímeros* y *no acumulativos* (al contrario de lo que ocurre con la migración permanente). Por lo tanto, los movimientos temporales de población también producen importantes variaciones espaciales en la distribución de la población a lo largo del tiempo, pero por lo regular son más difíciles de medir (Bell y Ward, 2000). El distrito central de negocios de las grandes ciudades norteamericanas es un buen ejemplo de la variación de la población a lo largo del día y un ejemplo más cercano puede ser la variación de la población en el centro tradicional de negocios de ciudades mexicanas, que puede alcanzar las decenas de miles al medio día y descender hasta casi cero por la madrugada (Garrocho y Flores, 2009a; 2009b). Pero también son ejemplos de alta variación de la población los centros turísticos de playa (que registran alta variación estacional, con picos en verano y Navidad, y valles en enero y febrero, por ejemplo) y algunos destinos turísticos de fin de semana (por ejemplo, Valle de Bravo, en el Estado de México, o Tepoztlán, en Morelos).

Medir y modelar las tres dimensiones clave de los movimientos temporales (*duración, frecuencia y estacionalidad*) representa un enorme reto conceptual y operativo. Esto se complica aún más si se considera el concepto clave de *residencia habitual*, que es fundamental para la definición de la migración permanente, dado que una importante proporción de la población *no tiene ninguna residencia habitual*. Por ejemplo: habitantes de la ciudad en extrema pobreza sin vivienda, niños hijos de parejas divorciadas que pasan su tiempo entre las viviendas de sus padres, padres de la tercera edad que viven temporadas con diferentes hijos, o jornaleros agrícolas que están casi en permanente movimiento, por mencionar algunos grupos de población (Behr y Gober, 1982).

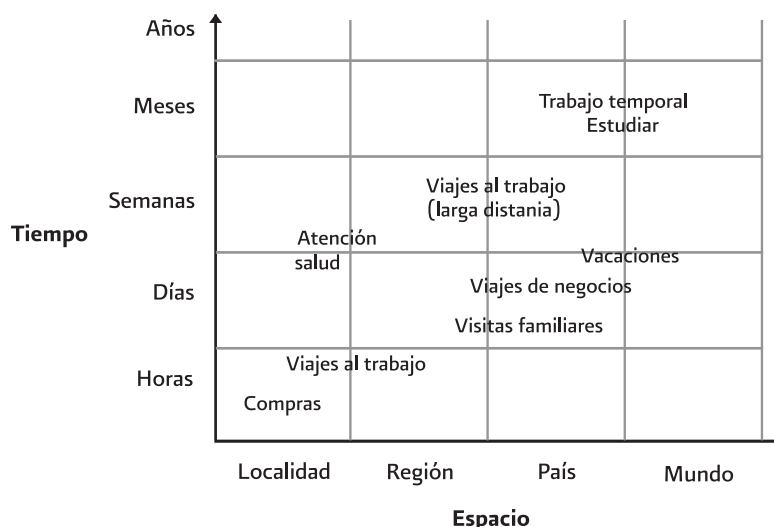
Como se ha reiterado en estos dos primeros capítulos, los movimientos de población ocurren en dos dimensiones básicas, *espacio* y *tiempo*, y usualmente se les clasifica de acuerdo con delimitaciones *estándar*, aunque a menudo resulten caprichosas. Así, la migración permanente es generalmente diferenciada de la

movilidad temporal en categorías *discretas* (y en el fondo arbitrarias) relacionadas con la dimensión del tiempo (por ejemplo, días, meses, años) y se clasifica de acuerdo a las fronteras o *límites administrativos* que cruzan en el territorio (por ejemplo, límites municipales, estatales, nacionales), aunque con frecuencia la localización y configuración de esos límites sean difusos y, también, arbitrarios. Si bien tales divisiones temporales y espaciales son útiles para recabar información estadística, imponen una rigidez *discreta* que no refleja los patrones *continuos* de la movilidad de la población que se generan en la realidad, ni sus muy diferentes implicaciones. Por ejemplo, la distinción entre movimientos permanentes *intra-urbanos* e *inter-regionales* implican motivos muy diferentes que son ampliamente reconocidos en la literatura: el primero se deriva principalmente de un ajuste en materia de vivienda, mientras que el segundo se debe más a razones de orden económico relacionadas con el empleo (Bell y Ward, 2000).

En efecto, los movimientos temporales no se ajustan con precisión a la segmentación *discreta* y *artificial* que hacemos del espacio y del tiempo (Mendizábal, 1996). Diversas formas de movilidad temporal se extienden de manera *continua* sobre más de una segmentación (hora, día, semana, mes; o localidad, región, país) y ninguna es exclusiva de un cierto dominio *espacial* o *temporal*. La matriz *espacio-tiempo* está integrada, entonces, por una secuencia de tipos de movimientos que se tocan, se intersectan y se sobreponen a diferentes escalas espaciales y temporales, con diferentes intensidades, representando cada uno distintas clases de comportamientos de movilidad en el tiempo y en el espacio. Dichos comportamientos, a su vez, se combinan, generando una *superficie* de movilidad, que está en cambio permanente, ondulándose en su intensidad a lo largo del tiempo y expandiéndose y contrayéndose en el territorio (Bell y Ward, 2000; Charles-Edwards *et al.*, 2008) (véase figura 2.1).

La *movilidad*, al igual que la *migración*, motiva diferentes perspectivas de análisis. Zelinsky (1971; 1983) distinguía al menos cuatro: la *estructural*, la *económica*, la *sociológica* y la *conductual*. McHugh *et al.* (1995), por su parte, han intentado avanzar en la construcción teórica de la movilidad a partir de un enfoque de *historias de vida*, que permite trazar patrones muy complejos de movilidad recurrente desde la niñez hasta edades avanzadas. Esta perspectiva *etnográfica*, que además sirvió de apoyo a los primeros estudios de movilidad en países en desarrollo (Chapman y Prothero, 1983), ofreció ejemplos sorprendentes

**Figura 2.1**  
**Movilidad de la población en una matriz espacio y tiempo**



Fuente: Bell y Ward, 2000.



de trayectorias que revelaron la complejidad de las decisiones de movilidad, que subrayaban la importancia de las *contingencias locales* (McHugh y Mings, 1996). No obstante lo rico de esta aproximación, basada en estudios de caso, lo que se requiere para complementar la profundidad del enfoque etnográfico es un marco general, que permita situar de manera ordenada la *tipología* y las *dimensiones* de la movilidad.

Una propuesta muy útil en este sentido es la de Roseman (1992), que hace una distinción clave entre movimientos relacionados con la *producción* (los que ocurren con el propósito de generar un ingreso en el lugar de destino) y los movimientos relacionados con el *consumo* (los que son detonados por la necesidad de acceder a alguna forma de amenidad, bien o servicio) (Bell, 2004; Charles-Edwards *et al.*, 2008). La distinción, como la mayoría de las clasificaciones de fenómenos sociales, es inevitablemente difusa en los extremos. Dos son las razones principales: *a.* Los movimientos orientados a la *producción* generalmente resultan en alguna forma de consumo (por ejemplo: un individuo viaja a la ciudad para trabajar —que es un movimiento orientado a la producción— pero consume en el destino, cuando menos, servicios de transporte, luz, agua); y *b.* Porque la mayoría de los movimientos implican *objetivos múltiples* (sea, por ejemplo, viajar por trabajo pero también para realizar compras o ir al médico y también recoger mercancía para un negocio) lo que dificulta en muchas ocasiones identificar el *objetivo principal* del movimiento (Bell y Ward, 2000).

De forma adicional, los movimientos temporales y permanentes también se empalman en el espacio y pueden estar fuertemente interrelacionados. Es común que algunas regiones (por ejemplo, destinos turísticos costeros) atraigan *migrantes temporales* de larga duración (por ejemplo, en México: turistas canadienses o estadounidenses que pasan el invierno en playas), mientras que al mismo tiempo expulsan *migrantes (temporales o permanentes, sólo el tiempo lo dirá)* a las ciudades en busca de empleo. Empalmes de diferentes movimientos también ocurren en las grandes ciudades: los centros de negocios, por ejemplo, ganan una gran cantidad de población *temporal* durante el día (en la Ciudad de México son clásicos el centro tradicional de la ciudad o subcentros de empleo como Santa Fe) y la pierden durante la noche, mientras que lo opuesto ocurre en los espacios periurbanos (en la Ciudad de México: Iztapalapa, Nezahualcóyotl, Chimalhuacán), con el añadido de que a estos espacios llegan diariamente cientos de *migrantes permanentes*.

Estos empalmes entre los movimientos permanentes y temporales de población muestran dos procesos que ocurren de manera simultánea: el de *complementariedad* y el de *sustitución*. La confluencia espacial de estos movimientos (permanentes y temporales) reflejan su fuerte interacción funcional (*complementariedad*): los visitantes de corto y mediano plazo demandan bienes y servicios, lo que genera oportunidades de negocio que requieren de nuevos trabajadores, y esto atrae *migrantes permanentes* (Tolbert y Sizer, 1996). Con frecuencia, los flujos de migración temporal y permanente a ciertas áreas de la ciudad o regiones completas están motivados por las mismas razones y actúan de manera *complementaria*, generando un proceso acumulativo de crecimiento poblacional. Por su parte, el proceso de *sustitución* se da, por ejemplo, en el caso de los *migrantes temporales* que pasan fuera de casa semanas o incluso meses (en México, trabajadores petroleros, agentes viajeros) y que ven en el movimiento temporal un *sustituto* para la migración permanente (Hall y Williams, 2002).

A partir de la propuesta de Roseman (1992), Bell y Ward (2000) intentan hacer una tipología de movimientos de población *permanentes* y *temporales*. Adicionalmente —y siguiendo a Smith 1989 y 1994— dividen los movimientos temporales en dos tipos: los *diurnos* (que se realizan a lo largo del día) y los que implican pasar al menos *una noche fuera* de la residencia habitual (que llamaremos aquí *pernoctados*).

Por lo que respecta a la migración permanente, la distinción clásica es entre migración por *trabajo* (motivada por la búsqueda de empleo, por ejemplo) y movimiento por ajuste en la *vivienda* (por ejemplo, cambio de casa para ajustarse a nuevas necesidades, sea para obtener una vivienda más amplia o para localizarse en un mejor lugar). Por lo tanto, los movimientos derivados de motivos laborales se consideran orientados a la *producción* y los de ajuste de vivienda orientados al *consumo*. En el extremo opuesto de la escala temporal (el más alejado de la migración permanente) se encuentran los viajes *diurnos*. Los deriva-

dos de razones laborales (*commuting*) se consideran orientados a la *producción*, mientras que los que se realizan por motivos de *compras* estarían orientados claramente al consumo.

Por su parte, entre los movimientos *pernoctados* (los que implican pasar al menos *una noche fuera* de la residencia habitual) se pueden identificar tres tipos principales de viaje: *i.* Los de *negocios* (viajes periódicos de, por ejemplo, un par de días); *ii.* Los de *larga distancia al trabajo* (*commuting* de largo alcance: trabajadores que están fuera de su casa varios días o semanas); y *iii.* Los viajes de los trabajadores *estacionales* (los que realizan los trabajadores que están fuera de su residencia habitual por meses: jornaleros agrícolas, trabajadores mineros o petroleros) (Bell y Ward, 2000).

En la categoría de viajes por motivos de *consumo* destacan por su volumen los movimientos por amenidades. El rango de variación temporal y espacial de este tipo de viajes va desde los viajes para hacer visitas cortas a amigos y familiares (por ejemplo, *escala local*), hasta movimientos de migración estacional (por ejemplo, las personas de la tercera edad que migran a lugares cálidos durante el invierno), pasando por excursiones y vacaciones anuales (a *escala nacional e internacional*). Sin embargo, también son importantes los viajes relacionados con el consumo de servicios y bienes más específicos, como los de educación o salud, que pueden variar desde unos cuantos días a varios meses, y realizarse a *escala regional* (por ejemplo, población de Toluca que viaja de compras a Santa Fe, en la Ciudad de México), *nacional* (por ejemplo, población de Mexicali que viaja para estudiar en Guadalajara) o *internacional* (por ejemplo, población de San Diego que viaja por servicios médicos a Tijuana) (Bell y Ward, 2000).

Sin importar si los movimientos de la población son por motivos de producción o de consumo, y al margen de su duración temporal (*diurnos o pernoctados*), todos se pueden analizar considerando, al menos, sus características básicas: *i.* *Intensidad* (cuánta población se mueve); *ii.* *Frecuencia* (cada cuándo se mueve la población); *iii.* *Duración* (cuál es la duración del movimiento o el plazo de la estancia en el destino); y *iv.* *Estacionalidad* (cómo varían los movimientos a lo largo del año). No obstante, llevar esta clasificación a la realidad ha resultado complicado por la falta de fuentes confiables de información, lo que a su vez ha desincentivado el diseño de instrumentos y métodos que permitan medir, analizar, entender e interpretar (*teorizar*) mejor la movilidad temporal de manera agregada. De forma adicional, el problema se hace más complejo porque, como ya lo mencionamos, la movilidad temporal es un problema de naturaleza *multidimensional* (Bell, 2004) (véase cuadro 2.2).

Todo este contexto implica grandes retos para intentar contestar las *preguntas centrales* de los estudios de movilidad temporal: *i.* ¿Quiénes se mueven?, *ii.* ¿A dónde y desde dónde se mueven?, *iii.* ¿Qué tanto se mueven?, *iv.* ¿Por qué se mueven?, *v.* ¿Cuándo se mueven?, y *vi.* ¿Qué implicaciones generan sus movimientos? (Bell y Ward, 2000; Charles-Edwards *et al.*, 2008; Módenes, 2007; Rees *et al.*, 2000).

Sin embargo, cabe mencionar que se registran avances. Por ejemplo, desde hace tiempo, diversos estudios a escala *micro* han desarrollado indicadores para medir la *estabilidad, intensidad y velocidad* de los movimientos temporales (Taylor, 1986); otros han desarrollado elaboradas técnicas derivadas de la teoría de grafos y de los diagramas de tiempo y espacio de Hägerstrand, para investigar la secuencia de movimientos temporales individuales (por ejemplo: Chapman y Prothero, 1985; Parkes y Thrift, 1980); y la literatura especializada en turismo emplea cotidianamente algunos indicadores simples (sea, por ejemplo, la tasa de ocupación en hoteles y otros alojamientos comerciales o el número de camas ocupadas por noche), a fin de intentar cuantificar a escala *agregada* los movimientos por razones turísticas.

De cualquier manera, es claro que se ha puesto poca atención al diseño y generación de medidas que sintetizen la dinámica de las dimensiones temporales y espaciales de la movilidad a escala *agregada* (Bell, 2004; Bell *et al.*, 2002). Incluso los censos, que son la fuente de datos demográficos más importante en casi todos los países del mundo, sólo son capaces, en algunos casos, de ofrecer una imagen parcial de la población que *el día del censo* pasó la noche fuera de su residencia habitual, pero no registran información sobre la duración, la frecuencia o los motivos de los movimientos temporales. Incluso, es normal que la fecha de levantamiento del censo se defina en razón de minimizar las ausencias de la población de su residencia



habitual (por ejemplo, se evita que se levante el censo en fechas de alta movilidad como Navidad o Semana Santa), por lo que el resultado no es representativo de la movilidad que ocurre a lo largo del año. Aún más, en algunos casos se excluyen de manera deliberada del censo a grupos de población específicos que están temporalmente fuera de su residencia habitual (estudiantes, personas hospitalizadas, turistas alojados en alojamientos comerciales) (Bell, 2001; Bell y Ward, 2000).

**Cuadro 2.2**  
**Tipología de movimientos permanentes y temporales**

Duración del viaje	Razón del movimiento	
	Producción	Consumo
Relocalización permanente	<ul style="list-style-type: none"> <li>Migración por trabajo</li> <li>• Agricultura</li> <li>• Industria</li> <li>• Comercio</li> <li>• Servicios</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ajuste de vivienda</li> </ul>
Temporal		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Movimientos pernoctados (los que implican pasar al menos una noche fuera de la residencia habitual)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Viajes de negocios</li> <li>• <i>Commuting</i> de larga distancia</li> <li>• Trabajo estacional</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Visitas familiares</li> <li>• Excursiones</li> <li>• Vacaciones</li> <li>• Migración estacional</li> <li>• Viajes recreativos de larga duración</li> <li>• Congresos y convenciones</li> <li>• Educación superior</li> <li>• Hospitalización</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Movimientos diurnos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Viajes al trabajo (<i>commuting</i>)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Compras</li> <li>• Recreación</li> </ul>

Fuente: Bell y Ward, 2000.

Aparte de la propuesta taxonómica de Bell y Ward (2000), existen otras clasificaciones de los movimientos temporales de la población, como la de Kaufmann (2006), que propone que la movilidad espacial de la población se puede dividir en cuatro tipos: *i.* Movilidad cotidiana (movilidad de alta frecuencia con desplazamientos dentro del espacio de frecuentación cotidiana); *ii.* Movilidad residencial (de baja frecuencia que incluye desplazamientos dentro del espacio de frecuentación cotidiana); *iii.* Viaje (de frecuencia alta y larga distancia); y *iv.* Migración (de baja frecuencia y larga distancia). Al igual que Bell y Ward (2000), subraya el hecho de que cada disciplina científica se ha especializado más en uno u otro tipo de movimiento y, si no, dentro de cada disciplina se ha estudiado cada tipo de manera diferenciada (Módenes, 2007). Sin embargo, es posible identificar nuevas formas de movilidad que difícilmente pueden clasificarse en uno de los cuatro tipos enunciados por Kaufmann y la causa última estaría en el incremento de las facilidades técnicas para el desplazamiento, que están modificando las distinciones basadas en delimitaciones *discretas* del tiempo y el espacio, por lo que parece más prometedora la clasificación en el *continuo* de Bell y Ward (2000).

Otros autores proponen clasificaciones diferentes, dejando de lado las combinaciones de frecuencia temporal y distancia recorrida, y adoptan nuevos criterios. Le Breton (2006), por ejemplo, divide la movilidad espacial según su función en la *organización de la vida cotidiana*. Así, establece las siguientes categorías: *i.* Movilidad estratégica (aquella que tiene que ver con la localización de la residencia y con la

adscripción a un territorio); *ii*. Movilidad habitual (la que satisface diferentes tareas de frecuencia cotidiana); y *iii*. Movilidad incorporada (que se refiere a la potencialidad técnica, física y cultural de la movilidad). Esta última visión estaría relacionada con la *posibilidad de moverse* y recuerda los tres grandes ámbitos de análisis de la movilidad que Lévy y Dureau (2002) han apuntado recientemente: *i*. Estudios de *accesibilidad* (relacionados con las características de la red de transporte y su efecto en la movilidad habitual, la localización de la vivienda, la movilidad residencial); *ii*. Estudios de *comportamiento* (y su vinculación con las características de la demanda, es decir, con la población que se mueve o desea moverse); y, *iii*. Estudios sobre las *restricciones sociales, económicas y temporales* a la movilidad.

El punto a destacar es que las diversas clasificaciones reconocen que la mejor manera de tratar la complejidad de las múltiples manifestaciones de la movilidad es asumir su *interdependencia* y considerar cómo los individuos *combinan* diferentes comportamientos de movilidad para cumplir sus *finés* (objetivos, metas) a corto, mediano y largo plazo. Esta visión *holística* de la movilidad espacial reconoce que la interdependencia entre los diferentes tipos de movilidad puede tomar las formas de *complementariedad* o *sustitución* (Módenes, 2007), tal como lo proponen Bell y Ward (2000) y Hall y Williams (2002).

No obstante, cabe mencionar, como un concepto aparte y poco estudiado, pero que completa a los de complementariedad y sustitución, el de *estabilidad*. Hanson (2005) argumenta de manera muy clara cómo la estabilidad (es decir, permanecer en un sitio) es más que la simple ausencia de movilidad y que se debe tratar como un comportamiento activo y consciente con importantes efectos locales (por ejemplo, éxito empresarial o social. Es interesante cómo este concepto de estabilidad se retoma en las encuestas de movilidad realizadas en países como Nueva Zelanda) (véase Capítulo 6).<sup>7</sup>

Por lo tanto, un debate interesante es la delimitación de la frontera entre lo que es *movilidad* y lo que se considera *estabilidad*. La visión más generalizada es que la frontera entre ambos fenómenos dependerá de los intereses de investigación: si se quiere estudiar la movilidad peatonal se deberá considerar hasta los más pequeños desplazamientos, pero si se intenta analizar la influencia del grado de exposición temporal a un contexto territorial sobre ciertos procesos sociodemográficos, quizá se deba asumir que ciertos desplazamientos residenciales de corto radio pueden considerarse dentro de un marco de estabilidad (Hanson, 2005).

Lo que esto demuestra es que la delimitación adecuada de los contextos pertinentes a diferentes escalas espaciales y su grado de influencia es de capital importancia para entender los procesos de movilidad. Ello implica sustentar los análisis geodemográficos en una buena combinación de definiciones correctas de *lugar*, *temporalidad*, *movilidad* y *estabilidad* (Módenes, 2007; 2008). Aún más, en el campo más preciso de la movilidad habitual, Pinson y Thomann (2001) proponen el concepto de *movi-estabilidad*, que se podría definir como el deseo de fijar espacialmente de manera duradera la residencia (como punto de *anclaje* espacial) para permitir el mejor uso de la movilidad y del territorio en la vida cotidiana. En este contexto, la definición de *movilidad* habitual dependería de la *estabilidad* residencial.

La convención práctica de dividir los movimientos de la población en *permanentes* y *temporales* no es más que un recurso de conveniencia estadística, debido a que la distinción entre ambos tipos de movimiento es muy *difusa* en los extremos y más en entornos de alta movilidad y cambio social, económico y tecnológico. Aún más, la movilidad temporal es con frecuencia un mecanismo mediante el cual los individuos pueden acceder a los beneficios que les ofrece su destino temporal sin afectar sus lazos con su lugar de origen (Brown y Bell, 2003). Por lo tanto, el reto que Massey identificó hace casi veinte años para remediar la investigación fragmentada sobre la movilidad de la población sigue en pie: lo que se requiere es una visión holística del proceso de movilidad, que considere tanto los motivos de *producción* como los de *consumo*, que ubique al

<sup>7</sup> La importancia del efecto de estabilidad es digno de estudio en ciudades mexicanas asoladas por el crimen organizado en México; o en zonas absolutamente inhóspitas como el altiplano potosino.

individuo en el contexto de su familia y su comunidad, y que reconozca las conexiones *espaciotemporales* entre todas las formas de movimiento de la población (Massey, 1990).

### **Análisis sociodemográfico de la movilidad espacial**

Como todo comportamiento humano cuya propensión varía en función de las características sociodemográficas de la población (edad, etnia, sexo, entre muchas otras características), la movilidad espacial es susceptible de ser analizada con los instrumentos y técnicas del análisis geodemográfico. El objetivo principal es avanzar en la comprensión de los comportamientos individuales o familiares (por ejemplo, a escala de hogar, considerando específicamente las características sociodemográficas de la pareja o sus decisiones de cambio de lugar de residencia) (Deding *et al.*, 2005; Green, 1997; Hanson y Pratt, 1988; Hardill, 2002) para entender mejor los procesos colectivos y agregados de la movilidad de la población en el territorio (Pumain, 1994). Incorporar métodos demográficos al análisis de la movilidad espacial implica otorgar el papel central a los individuos, ya que la *hipótesis central* es que sus características demográficas (principalmente, edad, sexo, contexto familiar) serán las que definirán la movilidad territorial resultante. Esto, *en teoría*, permitiría proyectar la evolución futura de la movilidad espacial o, en otras palabras, anticipar la *adscripción territorial* de la población (Módenes, 2008).

Pasando a un plano agregado, esta determinación demográfica de los individuos y de sus patrones de movilidad espacial se ejerce en dos sentidos: a partir de su *número* (por ejemplo, la cantidad de personas que se mueven) y de su *estructura* (características sociodemográficas, básicamente, por edad y sexo), y a partir de las preferencias y comportamientos específicos por característica sociodemográfica (edad, sexo, situación familiar, entre otras). Lograr esto es altamente complejo porque los análisis deberían considerar el carácter dinámico y cambiante tanto de las estructuras demográficas, como de los comportamientos específicos de cada grupo de población. Por ejemplo, los procesos de rejuvenecimiento o envejecimiento de la población, o las preferencias específicas de ciertos grupos, que pueden (o no) afectar los comportamientos agregados de movilidad con diferentes intensidades espaciotemporales (ver las consecuencias de esto en el diseño de modelos de migración en el Capítulo 6). En este contexto, por mencionar un tema, saber si la mayor movilidad de los jóvenes es algo *estable* (un efecto de edad) o *dinámico* (efecto de generación: los jóvenes de hoy se mueven más porque son de generaciones recientes, pero podrían conservar este comportamiento mañana a pesar del incremento de su edad) permitiría interpretar mejor los procesos de movilidad y serviría para anticipar su evolución futura y para prever la distribución *espaciotemporal* de la población (Mendizábal, 1996; Módenes, 2007).

### **Accesibilidad y normas de movilidad**

Para evaluar correctamente qué significa y qué implicaciones tiene un determinado nivel de movilidad hay que introducir *comparaciones*. Se pueden comparar unos territorios con otros, unos grupos sociodemográficos con otros o dos puntos en el tiempo para ciertas regiones o *grupos de población*. De esta manera, se podría develar cuáles son los grupos de población (por ejemplo, hombres, mujeres, jóvenes, población con estudios profesionales) y los *territorios* (áreas metropolitanas, regiones) más móviles (y en qué momentos o periodos), y cuáles son las *consecuencias* tanto en los orígenes como en los destinos.

Otra línea de investigación es comparar la movilidad efectiva con la movilidad *posible* o *necesaria* en función, por un lado, de las posibilidades territoriales y técnicas (estudios de accesibilidad) y de las normas de movilidad (las capacidades individuales). En estos casos la referencia del análisis no se encuentra fuera de la unidad espacial o del grupo de población bajo estudio, sino en un comportamiento *hipotético* (por

ejemplo, cuando *no* existe teoría que indique cuál debería ser el comportamiento de movilidad de cierto grupo de población), *teórico* (por ejemplo, cuando sí existe teoría sobre la conducta de movilidad probable) o *normativo* (por ejemplo, de acuerdo a alguna norma que indique una conducta de movilidad deseable o aceptable). Las comparaciones entre *áreas* y *grupos* (y a lo largo del tiempo) o respecto a comportamientos de movilidad *hipotéticos*, *teóricos* o *normativos*, han permitido entender mejor la movilidad de la población, las desigualdades de movilidad y accesibilidad, y el llamado “desajuste espacial” (*spatial mismatch*) entre el lugar de residencia y las oportunidades de *trabajo* (Gobillon *et al.*, 2007; Ihlandfeldt y Sjoquist, 1998).

Vale la pena subrayar que en todos estos casos, una vertiente de utilidad aplicada de investigar la accesibilidad y las normas de movilidad es estimar y/o anticipar los impactos de la movilidad en términos de las *cargas de población* que habrán de soportar zonas específicas en determinados momentos o periodos (Módenes, 2007).

### **Percepción del espacio utilizado**

Paulatinamente, la descripción geodemográfica de los flujos de movilidad espacial se ha ido convirtiendo en una interpretación del *uso del territorio* por parte de la población, derivada de sus actividades cotidianas. El resultado es la delimitación de espacios que integran un *sistema de movilidad local*, formado por uno o varios centros y un territorio circundante dependiente en términos funcionales (Díaz *et al.*, 2002). Esos espacios delimitados por flujos agregados de movilidad habitual han recibido diversos nombres en la literatura especializada, por ejemplo: *áreas de cohesión*, *mercados laborales locales*, *zonas de commuting* (o *commuting zones*), *zonas de viajes al trabajo* (o *travel to work zones*), *espacios de vida*. Destacan tres tipos de objetivos de los estudios que intentan vincular a la población con espacios específicos del territorio: *i*. Delimitar territorios a partir de la movilidad espacial de la población; *ii*. Delimitar los espacios personales o familiares cotidianos (los espacios de vida); y *iii*. Identificar y cuantificar la población vinculada a lugares específicos en determinados momentos o periodos (Módenes, 2007).

#### ***i. Delimitar territorios a partir de la movilidad espacial de la población***

El análisis geodemográfico de los flujos de movilidad cotidiana, asociado a la identificación de los lugares de origen y de destino de los desplazamientos, ha conducido a la búsqueda de *patrones territoriales* que develen su *lógica* y su *significado*. Usualmente, se identifica un núcleo urbano central que organiza los flujos procedentes de un área *dependiente*, lo que recuerda la Teoría de Lugar Central y los análisis de sistemas de ciudades (Abdel-Rahman y Anas, 2004; Bourne *et al.*, 1984), así como los intentos de delimitación de áreas metropolitanas y de mercados laborales locales a partir de flujos de movilidad habitual (Casado, 2007; Coombes, 2004; SEDESOL *et al.*, 2004; Sobrino, 2003; Tolbert y Sizer, 1996).

La identificación de estos patrones de desplazamientos habituales también se pueden realizar para grupos específicos de población (mujeres, personas de la tercera edad, jóvenes, grupos étnicos) (Módenes, 2007) y a escalas *microurbanas* (por ejemplo, delimitación de centros tradicionales de negocios) (Garrocho y Flores, 2009a).

#### ***ii. Los espacios de vida***

Los espacios de vida se integran por todos aquellos lugares organizados alrededor de la vivienda y que son frecuentados habitualmente por el individuo o por los miembros de un hogar. Un primer nivel de agregación es considerar el espacio de vida del hogar (como suma de los espacios individuales de sus integrantes). Por lo tanto, el espacio de vida incluye diferentes tipos de movilidad espacial (ejemplos: al trabajo, a la es-

cuela, a la segunda residencia, por compras, ocio, relaciones familiares y sociales, uso de servicios públicos, gestiones administrativas frecuentes) y cuando menos dos *escalas socioespaciales*: el espacio utilizado como *extensión del domicilio* (que constituye el ámbito de identificación fuerte del hogar) y el *espacio ampliado*, que es el frecuentado más o menos obligatoriamente para realizar las actividades diarias (por ejemplo, trabajo o estudio) (Módenes, 2007; Pinson y Thomann, 2001).

Este interés por definir el espacio de máxima vinculación en torno a la vivienda ha sido ampliamente tratado tanto en la literatura anglosajona, como en la francesa. La primera se ocupa más de la identificación de los ámbitos de *alta frecuencia local*, con el objetivo de lograr una mejor definición del concepto de “vecindario” (*neighborhood*). Este interés se debe al propósito de entender los efectos contextuales de proximidad en los individuos, familias y agregados de individuos y familias (los llamados *neighborhood effects*, que podríamos llamar los *efectos de barrio*). Es decir, la idea es comprender cuál es la extensión de ese espacio de proximidad que se supone influye en los comportamientos sociales, familiares y personales (el caso de la movilidad de la población, entre muchos otros) independientemente de las características individuales (Sastry *et al.*, 2002).

Por su parte, la literatura francesa relacionada con los espacios de vida se ha enfocado más a desentrañar su significado como escenario de la interacción social cotidiana, como soporte de las actividades para satisfacer necesidades individuales y colectivas, y como elemento de convergencia entre la dimensión legal y la utilización del espacio. Pero también se ha ocupado de develar su dimensión social, cultural y política, expresada en el contacto entre la gente, las expresiones comunitarias, las relaciones sociales, las diversas mezclas de grupos y comportamientos distintos, la capacidad para animar la identificación simbólica, la expresión colectiva y la integración cultural (Kaufmann, 1999; Lindón, 2000).

Evidentemente, delimitar los espacios de vida requiere de fuentes estadísticas muy específicas, por lo general encuestas especialmente diseñadas para tal efecto. El concepto de espacio de vida también es útil en el análisis más complejo de las movilidades espaciales, por ejemplo, permitiría establecer el criterio de diferenciación entre un *movimiento residencial* (dentro del espacio de vida) y una *migración definitiva* (ruptura total con el espacio de vida) cuando hay un cambio del lugar de residencia.

Sin embargo, la delimitación de espacios de vida a partir de información individual o del hogar es un asunto complejo y presenta diversos problemas. El primero es cómo generalizar los resultados para identificar patrones espaciales de *utilización del territorio* que sean *significativos* a escala agregada. El segundo se relaciona con la dificultad de representar estos espacios en términos gráficos y cartográficos. Un tercero se refiere al dinamismo y flexibilidad espaciotemporal de los espacios de vida familiares. Y, para complicar más las cosas, un cuarto problema se asocia con la dificultad de integrar las diversas perspectivas teóricas y metodológicas que se ocupan del análisis de los espacios de vida (Barsotti y Bottai, 1994; Módenes, 2007; Pinson y Thomann, 2001).

### **iii. La población vinculada al territorio**

El propósito de esta línea de investigación es *entender* la relación entre la población y su ubicación territorial, para *cuantificar* la población que es *usuaria de un cierto espacio* (residentes y no residentes que trabajan, estudian, veranean, realizan diferentes actividades). Es decir, *estimar la población que utiliza un territorio, pero cuyo lugar de residencia habitual es otro y que, sumada a la población residente, permitirá determinar la “carga de población” que realmente soporta cada lugar* (recordar que esta es, justamente, la definición de población flotante que se propuso en el Capítulo 1). Las implicaciones para la planeación de contar con esta estimación son clave para la asignación de recursos, el diseño de políticas públicas y la planificación de negocios, temas que ya se trataron en las primeras secciones de esta obra.

Aquí lo importante es rescatar el planteamiento de Módenes (2008) sobre cómo a partir del concepto de *poblaciones vinculadas* a un determinado espacio, se puede replantear la relación entre población y te-

ritorio mediante dos ejes analíticos: *i*. Un *eje territorial*, que incorpora más lugares a la ubicación espacial de los individuos (el espacio que utiliza la población es más amplio: *todos los espacios utilizados*); y *ii*. Un *eje demográfico*, que suma más personas usuarias a los residentes legales o censales de los lugares (el espectro poblacional se amplía en cada lugar: *todos los usuarios de un lugar*). Es muy esclarecedor cómo en estos dos ejes, dinámicos, se sitúan las diversas coordenadas del análisis de la movilidad y de la población vinculada a determinados territorios (lo que recuerda los planteamientos del continuo espaciotemporal de la movilidad de Bell y Ward, 2000).

Cuando se extiende el eje territorial que pasa por la población y el eje demográfico que pasa por cada lugar (más allá de la *residencia* y de los *residentes*, respectivamente), se está replanteando la asociación tradicional entre población y territorio que ha definido el contexto espacial empleado usualmente en la explicación de los procesos sociodemográficos (y en los censos). En este nuevo contexto, lo que sucede es que los individuos se ven afectados por un entorno cambiante (que ondula, se amplía, se contrae a lo largo del tiempo) que también depende de su comportamiento en materia de movilidad espacial.

El tema a destacar es que estamos ante una *disociación real* de la vinculación *estática* entre habitantes y lugares; y, en cambio, lo que ocurre es, por un lado, que las características de los lugares (por ejemplo, características sociales y ambientales) influyen sobre más individuos que sus *residentes* legales; y, por el otro, que el *comportamiento espacial* de la población (la movilidad, por ejemplo) influye sobre más lugares y no sólo sobre el sitio de residencia habitual (Módenes, 2008).

Este planteamiento podría ser aún más integral si a los ejes *territorial* y *demográfico* de Módenes se les añade un *eje temporal*, que adicione más periodos a las actividades desarrolladas por los individuos (el tiempo que utiliza la población para realizar sus actividades sería más amplio: *todos los tiempos utilizados*, desde horas hasta años). Con este tercer eje se completaría el esquema conceptual: *espacio, tiempo y población* en un continuo de movilidad.

## Las dimensiones de la movilidad cotidiana

Las principales dimensiones de la movilidad que se detectan en la literatura especializada son: *i*. Intensidad; *ii*. Duración de la estancia; *iii*. Frecuencia; *iv*. Periodicidad; *v*. Estacionalidad; *vi*. Distancia recorrida; *vii*. Conectividad; *viii*. Impacto; y *ix*. Circuitos espaciales. A continuación, se explica en detalle cada una de ellas y su vinculación con la distribución *espaciotemporal* de la población.

### Intensidad del movimiento

La intensidad del movimiento se refiere a la *magnitud* de los movimientos temporales de la población. Sin embargo, aunque parece sencilla de estimar, no existe consenso sobre los indicadores de *actividad* que deben ser utilizados. La primera decisión es si se debe utilizar el número de la *población que se mueve* o el número de *movimientos*. Si se miden los dos indicadores en un periodo corto, los resultados pueden ser similares, pero conforme se amplía el periodo, los resultados van siendo cada vez más diferentes: el número de *movimientos* tiende a registrar variaciones más amplias en el tiempo (de acuerdo a los días, meses y estaciones del año), mientras que el número de *personas* que se mueven varía de una manera mucho menos marcada (a menos que se registraran cambios atípicos en la magnitud y perfil de la población).

La diferencia entre *viajes* (movimientos) y *viajeros* (personas que se mueven) es el efecto, sobre todo, de la repetición de viajes entre los viajeros crónicos. No obstante, ambos tipos de indicadores ofrecen información valiosa sobre la intensidad de la movilidad temporal. El número agregado de viajes describe el nivel de actividad espaciotemporal y es crucial para los estudios de *planeación de capacidades* en los destinos (por



ejemplo, para dimensionar los servicios públicos como transporte, vialidades, agua, energía eléctrica; o estimar los efectos en el medio ambiente o en la economía local o regional). Por el otro lado, los indicadores sobre la magnitud de la población que viaja, permite explorar el perfil de esa población: edad, género, ingreso y otras características sociodemográficas que pueden revelar las características del mercado y cómo los cambios en la magnitud y atributos de la población afectan la intensidad de la movilidad en un cierto territorio y en un determinado periodo (Bell, 2004; 2005). Sin embargo, un obstáculo muy serio para producir estimaciones cuantitativas sobre la movilidad temporal es la falta de datos de calidad (Brown y Bell, 2003).

### **Duración de la estancia en el destino**

Una dimensión fundamental de los movimientos temporales es la *duración de la estancia en el destino* (por ejemplo, a mayor duración más *carga demográfica* en el destino y viceversa). Un ejemplo de indicador de la duración de la estancia que utilizan los analistas del turismo es la duración promedio del viaje, entendida como las noches promedio que las personas pasan en el destino. Sin embargo, la duración en el destino de los que realizan movimientos temporales es muy variable: desde horas (para ir de compras o visitar amigos), hasta meses en el caso de los trabajadores que son *commuters* de largo alcance (Green et al., 1999) o los que son estacionales (como las personas que pasan la temporada invernal en lugares más cálidos; Longino y Marshall, 1990). Las diferencias en la longitud de la estancia en el destino generan diferentes efectos (*positivos y negativos*) tanto en los lugares de origen de los viajeros, como en sus lugares de destino (Bell, 2004).

### **Frecuencia de los viajes**

Un aspecto central de la movilidad temporal es su naturaleza *repetitiva*. A lo largo del año los individuos realizan diversos y numerosos viajes: al trabajo, a la escuela, de compras, para adquirir servicios diversos. La frecuencia de los viajes se ve afectada por el *periodo de referencia* que se utilice para estimarla (semana, mes, semestre, año). Si es demasiado corto puede ser que no permita registrar ciertos viajes cuya frecuencia es semestral o anual (por ejemplo: a congresos o convenciones, a revisiones médicas o viajes de vacaciones de verano); pero si es demasiado largo, los costos de recolectar la información pueden hacer inviable el estudio o los viajeros entrevistados pueden equivocarse involuntariamente al reportar su movilidad, debido a que los periodos largos dificultan recordar con exactitud ciertos eventos (Bell, 2004).

### **Periodicidad**

Muchos de los viajes, especialmente los *pernoctados*, responden a necesidades ocasionales o a oportunidades imprevistas que no siguen ningún patrón aparente. Sin embargo, hay otros movimientos que despliegan una secuencia espaciotemporal mucho más regular. A estos movimientos se les ha llamado *movimientos circulares* o simplemente *circulación* de la población (Chapman y Prothero, 1983; Bell, 2001). En el ámbito de la movilidad relacionada con el trabajo, se pueden citar como ejemplos los trabajadores que pasan los días de entre semana en su lugar de empleo y regresan a su lugar de residencia habitual los fines de semana. En el ámbito del turismo, son buenos ejemplos los viajes que realizan algunas personas a sus casas de fin de semana y la migración estacional de adultos mayores que migran a lugares cálidos durante el invierno.

Lo que distingue a este tipo de movimientos es el *patrón repetitivo* del comportamiento espacial y temporal de los viajeros. El reto es desarrollar indicadores que permitan cuantificar la *periodicidad* de estos

viajes cíclicos (el ciclo o circuito se refiere al viaje de *ida y vuelta*). Sin embargo, esto no es sencillo, ya que están involucrados tres elementos clave difíciles de recabar: *qué tan frecuentes son* los viajes (el número de ciclos realizados en un cierto periodo de referencia), *en qué momentos se realizan* (en qué horas, días o meses) y *cuánto duran* (la duración del ciclo o circuito) (Taylor, 1986).

### **Estacionalidad**

La estacionalidad de los movimientos temporales es muy importante en ciertos ámbitos como en las actividades agrícolas (el caso de los migrantes que salen cada año de diversas regiones rurales de México a Canadá) o en la industria turística (por ejemplo, los vacacionistas de verano). Recientemente, se han hecho intentos por desarrollar indicadores cuantitativos que permitan capturar la variación estacional de los movimientos temporales de la población (Charles-Edwards, 2003; Koenig y Bischoff, 2003; Lundtorp, 2001). Estos indicadores se dividen usualmente en dos categorías: *i. Indicadores simples*, que miden el grado de variación a lo largo de un cierto periodo de referencia (usualmente un año: número de turistas al año); y *ii. Indicadores complejos*, que miden la persistencia de un patrón estacional en un determinado periodo (también usualmente un año: noches de hotel ocupadas al año o gasto promedio por turista; Charles-Edwards, 2003).

### **Distancia del movimiento**

Uno de los elementos más importantes en el análisis geográfico es la llamada *fricción de la distancia*. Es decir, la tasa a la que decrece la intensidad de los flujos (por ejemplo, la movilidad de la población) en el territorio conforme se incrementa el *costo de transporte* (Goodall, 1987; Johnston *et al.*, 2000). Con frecuencia, los costos de transporte son difíciles de estimar, por lo que es común que se sustituyan con un indicador aproximado, generalmente la *distancia* entre el origen y el destino del flujo. Sin embargo, como ya se mencionó antes, la distancia como sustituto de los costos de transporte tiene importantes debilidades, en especial si se utiliza la *distancia lineal* (la distancia en línea recta desde el origen hasta el destino).

Los analistas que utilizan modelos de interacción espacial han entendido, desde hace tiempo, que los costos de transporte (o los indicadores asociados, por ejemplo, la distancia) tienen al menos dos maneras de entenderse: *i. Una manera objetiva* (por ejemplo, los costos medidos en unidades de distancia o monetarias), y *ii. Desde un punto de vista subjetivo* (medidos a partir de la percepción de los viajeros). La primera tendría que ver con la contabilización de los costos involucrados en el viaje, mientras que la segunda se estimaría de acuerdo a la sensibilidad de los viajeros. Aún más, los costos de transporte no sólo implican dinero (o unidades monetarias), sino que también se pueden estimar en unidades temporales, de riesgo, de incomodidad o de esfuerzo (Garrocho, 1995a; Rushton, 1988).

Un punto que a menudo se deja de lado es que la fricción de la distancia se relaciona de manera directa con la *atractividad del destino* (que es la capacidad del destino de *atraer* flujos, por ejemplo, flujos de población) y el balance entre la capacidad de atracción de los *diversos destinos* que están en *competencia*, así como con el perfil de la población en el origen (sus características sociodemográficas, por ejemplo) y con las características mismas del origen (ejemplos: características económicas, población, oferta disponible de servicios) (Fotheringham, 1991). Una gran ciudad, por ejemplo, tendrá mayor atractividad para polarizar flujos de población que una localidad pequeña porque ofrece más oportunidades de ingreso y de desarrollo (y esto mismo ocurre a diversas escalas espaciales: al interior de un país, de una región o de una ciudad).

Así, los flujos que se establezcan entre un origen y un destino estarán directamente relacionados con la *atractividad del destino* (y del conjunto de destinos que compiten de forma simultánea) e inversamente



relacionada con los costos de transporte (Rees et al., 2004). Pero la fricción de la distancia también depende de las *características de la población en el origen*. Por ejemplo, una población con tradición y cultura migratoria tenderá a moverse a distancias más largas (ejemplos, los flujos de la población de Zacatecas o San Luis Potosí que van al norte de Estados Unidos o la población ecuatoriana que migra a España), mientras que una población en grave situación de pobreza difícilmente podrá viajar largas distancias, en virtud de que los costos de transporte se incrementan con la distancia (un ejemplo es la población que vive en regiones periurbanas pauperizadas de la Ciudad de México, que en ocasiones no cuenta con dinero suficiente para viajar a las zonas de la ciudad donde se localizan las oportunidades de empleo) (Garrocho, 2010a).

### **Conectividad espacial**

La conectividad de los movimientos temporales se establece a partir de que los patrones de flujos no se distribuyen homogéneamente en el territorio, sino que *se concentran* entre *ciertos orígenes* y *ciertos destinos*. Éste es uno de los aspectos más reportados en la literatura sobre movilidad, en particular en los países en desarrollo (Chapman y Portero, 1983). Lo relevante es que los análisis de los patrones de corrientes migratorias muestran que los flujos que tienen origen en determinadas regiones se *enfocan* a lugares de destino predominantes y que estos patrones son más o menos estables en el tiempo (Rogers y Raymer, 1998).

Para develar estos patrones de *conectividad espacial* se han utilizado diversos indicadores y técnicas (Bell et al., 2002), como la teoría de grafos y el análisis de matrices de conectividad (un caso para México se puede ver en Garrocho, 1995b). Sin embargo, una pregunta que no ha sido suficientemente explorada es si la *movilidad cotidiana* registra patrones de conectividad espacial tan claros como los de la migración (Brown y Bell, 2003). Establecer los patrones de conectividad espacial de la movilidad temporal resulta clave en términos de políticas públicas urbanas (por ejemplo, para intentar modular y reorientar los flujos de población en la ciudad) porque ofrecen información precisa acerca de *dónde* deben ser aplicadas (Garrocho, 1996b).

### **Impacto espacial**

La movilidad temporal, de manera similar que la migración, juega un papel muy importante en la distribución de la población en el territorio, a lo largo del tiempo y a diversas escalas espaciales (por ejemplo, regiones, áreas metropolitanas, al interior de las ciudades), especialmente porque los flujos tienden a ser asimétricos tanto en su *dirección* como en su *intensidad*. Existe evidencia que sugiere que los movimientos temporales de la población son un mecanismo más efectivo que la migración definitiva para transformar demográficamente los sistemas de asentamientos. Sin embargo, la evidencia no es concluyente, debido al escaso número de estudios sobre el tema, a la falta de fuentes de información de calidad y al llamado problema de la *unidad geográfica modificable* (Bell et al., 2002; Brown y Bell, 2003).<sup>8</sup> A escala intraurbana, es claro que los movimientos temporales son fundamentales para entender la estructura funcional de las ciudades (Graizbord, 2008; Parr, 2007), así como las fluctuaciones de la población en zonas específicas de la ciudad, como el Centro Tradicional de Negocios (Brown y Bell, 2003; Garrocho y Flores, 2009a).

<sup>8</sup> Esto es, que los datos espaciales y los análisis que de ellos se realicen estarán inevitablemente influenciados por el *tamaño, número y forma* de las unidades espaciales en las que se divide el territorio (Openshaw, 1984a). Por ejemplo, en México, un estudio puede generar ciertos resultados si utiliza como *unidad espacial mínima* las entidades federativas, los municipios o las AGEB, o si estas unidades se agrupan de una manera o de otra. Si la manera como se divide el territorio afecta su entendimiento, resulta clara la superioridad operativa de considerar el espacio como algo *continuo* y no como algo *discreto* (Garrocho et al., 2010).

## **Circuitos espaciales**

La movilidad temporal por lo general implica una serie de destinos igualmente importantes, lo que se relaciona con la idea de los viajes *multipropósitos* de la geografía económica (Jones y Simmons, 1993; O'Sullivan, 2008). Por ejemplo, una persona que viaja de la periferia al centro de una ciudad por motivos de trabajo, puede aprovechar el viaje para hacer compras de víveres o útiles escolares o para acudir a una cita importante con un médico. Por ello, ciertos negocios que son complementarios se aglomeran en el espacio, con el fin de reducir los costos de búsqueda y compra de bienes y servicios por parte del consumidor (por ejemplo: hospitales, consultorios, laboratorios y farmacias; o zapaterías, tiendas de ropa y joyerías). Ese arreglo espacial de las actividades le permite al consumidor realizar sus actividades en términos de *procesos de compra* (por ejemplo, el proceso *curarse* o el proceso *vestirse*) (O'Sullivan, 2008). Por su parte, los migrantes temporales también realizan sus trayectos en etapas que implican destinos intermedios. Este patrón secuencial de la movilidad conforma *circuitos espaciales*, que son una de las dimensiones menos conocidas de la movilidad temporal (Charles-Edwards *et al.*, 2008).

Se puede concluir que la movilidad espacial de la población es un tema de creciente interés que es abordado por diferentes disciplinas y, dentro de cada una, desde diferentes enfoques. En términos de la perspectiva *geodemográfica* (o de la geografía de la población), la movilidad espacial es un fenómeno dinámico, altamente sensible a las características y circunstancias demográficas y contextuales, que afecta directamente a la definición de la población como objeto de estudio y como fenómeno que está en el epicentro de las relaciones entre el marco *espaciotemporal* y la explicación de los procesos demográficos (la distribución espacial de la población, por ejemplo) (Módenes, 2007).

## **La movilidad cotidiana en México**

La investigación de la movilidad cotidiana no ha sido ampliamente abordada en México, aunque hay una serie de trabajos importantes (véase una amplia revisión en Casado, 2008). Cuando se le ha estudiado, usualmente se le ha enfocado de manera indirecta: en relación con el transporte, la industria maquiladora, la delimitación de zonas metropolitanas o la definición de la estructura urbana de grandes ciudades, por mencionar algunos temas; y normalmente se consideran los flujos *residencia-trabajo*, pero son muy escasos los ejemplos de investigación que se enfoquen a otros tipos de flujos, como, por ejemplo, los que van del lugar de residencia al lugar de estudio o por motivos de compra (que son de los más importantes en términos de la movilidad cotidiana), o que consideren los flujos peatonales que son clave para entender la estructuración de ciertas áreas de la ciudad (como el Centro Tradicional de Negocios) (Garrocho y Flores, 2009a).

Muy recientemente, Casado (2008) realizó una amplia revisión de la literatura sobre estudios de movilidad cotidiana en México. Esta revisión se centra en la movilidad de corto alcance, entendida como el *conjunto de desplazamientos que suponen el retorno al lugar de pernocta habitual dentro de un mismo día* (*Ibid.*: 2). Por su cobertura y actualidad, vale la pena complementar sus principales puntos en esta sección para tener un panorama de la situación del estudio de la movilidad cotidiana en el país.

## **Movilidad cotidiana en México: tema relevante pero poco investigado**

La movilidad cotidiana de la población constituye un tema poco investigado en México, debido a la carencia de fuentes de información y al alto costo de generarla, pero no a su falta de relevancia. La población de las grandes ciudades del mundo en desarrollo (por ejemplo, Ciudad de México, Guadalajara, Monterrey)

enfrenta serias dificultades de movilidad asociadas al tamaño y a la densidad del patrón de distribución poblacional, al uso caótico del suelo, a la creciente motorización que genera altos costos de congestión, a infraestructuras viales inadecuadas y rezagadas, y a sistemas de transporte colectivo de baja calidad (con excepción, quizá, del sistema de trenes subterráneos de la Ciudad de México: el Metro). Esto explica, en gran parte, que en América Latina los desplazamientos sean mucho más largos que en las ciudades del mundo desarrollado (Gakenheimer, 1998).

*La movilidad como tema tangencial.* La movilidad en México se ha estudiado de manera indirecta, en trabajos cuyos objetivos principales eran otros. Así, se distinguen los siguientes temas principales en los que de alguna manera se toca la movilidad cotidiana de la población en México: *i.* Transporte urbano, *ii.* Delimitación de áreas funcionales (zonas metropolitanas, principalmente), *iii.* Movilidad cotidiana y roles familiares, *iv.* Efectos en la movilidad de la reconfiguración espacial de las actividades económicas, y *v.* La movilidad cotidiana en la frontera con Estados Unidos.

*Fuentes de información utilizadas.* Destacan dos tipos de fuentes: *i.* Las oficiales (gubernamentales) y *ii.* Las construidas *ad-hoc*. Las primeras son de naturaleza diversa e incluyen desde datos de tráfico carretero (SCT, 2006), hasta encuestas origen-destino realizadas en su mayoría por consultorías privadas por encargo de gobiernos locales. Estas encuestas tienen un elevado costo, se realizan sólo para algunas de las grandes ciudades del país y es difícil acceder a ellas (Islas *et al.*, 2004; Ortúzar, 2004). También se generan en México estadísticas de los desplazamientos *residencia-trabajo* en algunas ciudades de la frontera norte (INEGI, 2004a) y hay alguna sobre el uso del tiempo (INEGI, 2004b). Entre las investigaciones que utilizan encuestas *ad-hoc* destacan la de Navarro y Guevara, 2000 (se orienta a la movilidad y su relación con el rol de cada integrante del hogar); Corona, 2002 (estudia la movilidad entre Cuautla y la Ciudad de México); Couturier e Islas, 1995 (se enfocan a la movilidad entre Chalco y la Ciudad de México); Acuña y Graizbord, 1999 (analizan la movilidad entre Toluca y la Ciudad de México); Contreras, 1999 y 2001 (estudia los desplazamientos *residencia-trabajo* relacionados con la minería y la industria maquiladora en Coahuila); Morales *et al.*, 2001 (se orientan a la movilidad laboral en Yucatán); y para movimientos transfronterizos en el norte del país se pueden consultar los trabajos de Acuña (1983), Alegría (1989; 1990; 2009), Aramburu (1987) y Aramburu y Fuentes (1994).

*Movilidad y transporte.* En México, la mayoría de las veces, el análisis de la movilidad cotidiana de la población ha estado asociado con el estudio del transporte, la vialidad y la contaminación (Molina y Molina, 2002; SETRAVI-GDF, 2002). La mayor parte de estos estudios son de carácter oficial (SEDESOL *et al.*, 2004) y se orientan a las principales ciudades del país: Ciudad de México (COMETAH, 1998; COMETRAVI, 1999), Monterrey (GENL, 2000), Guadalajara (CEIT-ITESO, 2001), aunque existen algunos trabajos realizados por académicos a partir de encargos de dependencias oficiales (Islas, 2000; Islas *et al.*, 2004). Los resultados de estos estudios son esencialmente orientados a la planeación del transporte y al mejor diseño de las vialidades, y no tanto al análisis de la movilidad cotidiana de la población.

*Movilidad cotidiana y estructura urbana.* En años recientes, y en el marco del debate sobre la transición del modelo monocéntrico al policéntrico de las grandes ciudades en México, se han analizado los flujos de movilidad para develar la estructura urbana de varias ciudades del país, pero especialmente de la Ciudad de México (Graizbord, 2004; Graizbord y Santillán, 2005; Duhau, 2003; Duahu y Giglia, 2007; Suárez y Delgado, 2007), aunque también existen ejemplos para Monterrey (Larralde, 1997; Quintanilla, 1995).

*El sistema urbano y la movilidad cotidiana.* La movilidad cotidiana también se ha considerado a escala regional, especialmente para la región centro del país. Ejemplos destacados de trabajos orientados a esta

escala de análisis son los de Acuña y Graizbord (1999); Aguilar (2000; 2003/2004); Aguilar y Alvarado (2004); Camarena y Salgado (1996); Couturier e Islas (1995); e Islas *et al.* (2004).

*La movilidad cotidiana desde el enfoque sociológico.* Se destacan varios trabajos con enfoque sociológico que estudian la movilidad a través de encuestas aplicadas en diversas colonias populares (Navarro *et al.*, 1996) y en la totalidad del área urbana de la Ciudad de México (Navarro y Guevara, 2000). Estos trabajos, a veces con enfoque de género (Salazar, 1999), analizan los efectos del rol familiar de los individuos en su movilidad cotidiana personal.

*Movilidad e industria maquiladora.* Algunos investigadores han logrado escapar a la fuerza gravitatoria que ejercen las principales ciudades del país y han logrado realizar trabajos a otra escala espacial. Contreras (1999; 2001) estudia la movilidad en la zona carbonífera de Coahuila y los cambios derivados de la reconversión económica hacia la industria maquiladora de exportación; García y Morales (2000) y Morales *et al.*, (2001) orientan su visión hacia Yucatán; Vargas (1996) analiza los desplazamientos por trabajo en Tula; y Camacho (2001) y Parra y Gámez (2005) hacen algo similar, pero para Aguascalientes y Guadalajara, respectivamente.

*Movilidad cotidiana en la frontera México-Estados Unidos.* La literatura reporta diversos estudios que analizan los desplazamientos cotidianos de residentes en ciudades fronterizas en el norte de México a empleos localizados en la frontera sur de Estados Unidos. Tales investigaciones han recibido una atención especial por el hecho de ser esa la frontera más transitada del mundo, en términos de flujos de personas (alrededor de un millón de personas al día cruzan la frontera entre Estados Unidos y México) (Emmrich, 2003), aunque no se tiene un desglose claro de los viajes por *motivo* específico (sea trabajo, estudio, compras, visita a familiares, al médico). Trabajos relevantes en este tema son, por ejemplo: Arámburo (1987); Arámburo y Fuentes (1994); Coubés (2003); Emmerich (2003); Herzog (1990); y Ojeda (2006). La conclusión general de estos trabajos es la conformación de un *espacio transfronterizo*, donde los desplazamientos residencia-trabajo son sólo un caso particular de la inmensa gama de flujos que se establecen en esa región de México y Estados Unidos (Casado, 2008). Debe destacarse el papel de El Colegio de la Frontera Norte como la institución que más investigación ha hecho sobre movilidad en esta zona del país (ver, por ejemplo, los trabajos reportados en Chávez y Corona, 2006).

*Movilidad y regiones funcionales.* Los estudios de delimitación de zonas metropolitanas en términos funcionales han utilizado recientemente los patrones de flujos *residencia-trabajo* para estimar la intensidad de las interacciones. Entre estos trabajos destacan los de SEDESOL *et al.* (2004) y Sobrino (2003). Un estudio de regionalización funcional a partir de flujos, aunque no para delimitar zonas metropolitanas, sino para analizar la división social del espacio, es el de Duahu (2003), y el de Casado (2007), que realiza un importante esfuerzo y delimita los mercados laborales locales para todo el país.

Como se mencionó más arriba, la revisión de la literatura mexicana relacionada con la movilidad cotidiana de la población muestra que existen diversos intentos importantes para entenderla, pero que a la fecha son claramente insuficientes. Entender un fenómeno tan complejo como la movilidad cotidiana requiere de mucha mayor intensidad de investigación.

### 2.3 Mercados laborales locales (MLL)

La delimitación de mercados laborales locales es un caso particular de delimitación de región funcional, a partir de flujos *residencia-trabajo* (*commuting*) y es quizás el más común en la planeación territorial

contemporánea (OCDE, 2002). Esta delimitación espacial supone que la *región funcional* (polarizada o nodal, definida en términos de flujos e interrelaciones) tiene mayor utilidad para la planeación que la *región homogénea* (definida en términos del comportamiento homogéneo de una o más variables en el territorio) y la *región plan* (por ejemplo, unidades político administrativas).

La región funcional se conforma a partir de individuos, firmas y organizaciones heterogéneas (*especializadas*) que se complementan e *interactúan* en el territorio. En consecuencia, refleja mejor la organización real del espacio (por ejemplo, la manera como se *utiliza* el territorio) y acepta la inestabilidad de los límites de la región, que varían según se modifiquen los vínculos funcionales en el espacio (a diferencia de los límites político-administrativos, que son estáticos y permanentes, más allá de lo que ocurra en la realidad) (Casado y Propín, 2008).

Dado que la delimitación de mercados laborales locales (MLL), como *regiones funcionales*, se basa fundamentalmente en el patrón de los desplazamientos *del* lugar de residencia *al* lugar de trabajo, es sencillo observar que sólo se trata de un tipo particular de *movilidad cotidiana*. Sin embargo, por su intensidad y frecuencia, y por el interés del tema tanto para el diseño de políticas públicas, como en la literatura especializada, se le asigna una sección exclusiva en este volumen, que junto con las de migración y movilidad cotidiana integran los elementos clave del marco teórico *básico* para el estudio de la población flotante.

El concepto de MLL implica dos consideraciones clave: i. La *regionalización* o delimitación de unidades espaciales; y ii. El interés en la economía y, en particular, en el *empleo*. La atención en los MLL se deriva de la necesidad de identificar (de delimitar espacialmente) una serie de unidades funcionales subnacionales que organizan el territorio y que se desempeñan como mercados laborales *autónomos* (Coombes, 1995; Tolbert y Sizer, 1996). En la literatura internacional estas unidades han recibido el nombre genérico de *mercados laborales locales* (MLL).

Las definiciones y acepciones asociadas al término de *mercado laboral local* son diversas. Un primer conjunto de definiciones lo describen como el *lugar de encuentro entre oferta y demanda de trabajo*. Es decir, un área con fronteras geográficas y ocupacionales difusas, dentro de la cual determinados trabajadores suelen ofrecer sus servicios, que son adquiridos por ciertos empresarios (Newell y Perry, 2005: 170; OCDE, 2002: 3; Tolbert y Sizer, 1987: 2; Watts, 2004: 2).

Sin embargo, la determinación del *lugar de encuentro* suele estar vinculada a dos localizaciones espacialmente *dísociadas*: el lugar de residencia y el lugar de trabajo, lo que lleva a otras definiciones de MLL, por ejemplo: área económicamente integrada en la cual los individuos pueden residir y encontrar empleo dentro de una distancia razonable o pueden cambiar de empleo fácilmente sin cambiar su lugar de residencia (BLS-USDOL, 2006; INSEE, 2006; 2004). El término *local* dentro del término MLL hace referencia al ámbito espacial más próximo a la realidad *cotidiana* del individuo (lo que, de alguna manera, recuerda la idea de espacios de vida) (Casado y Propín, 2008).

La elección que realiza el individuo (o la pareja o la familia) de las localizaciones básicas para la conformación de MLL, *lugar de residencia*, *lugar de trabajo* y la influencia entre ambas, se estudia desde los años sesenta, poniendo énfasis en la segregación residencial (por ejemplo, la población negra en los Estados Unidos) y sus consecuencias, tanto en el acceso al empleo, como en los ingresos obtenidos por los trabajadores.<sup>9</sup>

En el estudio de los MLL se reconoce la influencia mutua de ambos procesos de decisión locacional (empleo y vivienda), pues se asume que tanto el lugar de trabajo como el lugar de residencia son generalmente adoptados uno en función del otro. Los principales factores que se consideran en la toma de decisión son: la distancia a recorrer y sus implicaciones (tiempo, costo, energía o desgaste psicológico), así como el

<sup>9</sup> El concepto clave se revisó anteriormente cuando se habló de movilidad cotidiana: el desajuste espacial (o *spatial mismatch*; Kain, 1992).

salario a obtener y el costo de la vivienda (incluyendo el suelo). Esto se puede expresar en términos de la economía neoclásica, como la búsqueda de la *maximización de la utilidad* (entendiendo la utilidad como la satisfacción individual o familiar) en función de ambas localizaciones, con la posibilidad de modificar una, la otra o ambas (Casado y Propín, 2008), lo que recuerda los planteamientos económicos que explican la migración (véase la sección sobre migración, en este mismo capítulo).

Los antecedentes de los MLL se pueden encontrar en la idea de *sistema urbano cotidiano* (*daily urban system*) desarrollada por Berry (1964). Aunque Berry emplea los desplazamientos residencia-trabajo para definir áreas laborales metropolitanas, el concepto de sistema urbano cotidiano hace referencia a la cohesión existente al interior de esas áreas, en donde gran parte de la población lleva a cabo la mayoría de sus *actividades diarias* (empleo, compras al por menor y sociales). Pero también se relaciona con el concepto de *espacios de vida* (ver sección anterior en este capítulo) entendidos como la unidad territorial sobre la cual se organiza la vida cotidiana de sus habitantes a partir de su acceso a los principales *servicios* (comercio, bancos, policía, sanidad, educación, entre otros) y, por supuesto, al *empleo* (INSEE, 2003; Vallès, 2004). Sin embargo, aunque el término MLL ha terminado por imponerse, existen diferentes acepciones (*travel to work zones* en el Reino Unido; o *commuting zones* en Estados Unidos) que más que ser aproximaciones conceptuales y metodológicas diferentes, pueden considerarse variaciones sobre el mismo tema (Casado y Propín, 2008; OCDE, 2002).

### **Principios básicos de delimitación de MLL**

Casado y Propín (2008) exponen los principios básicos de delimitación de MLL de la siguiente manera: *i.* Los desplazamientos *residencia-trabajo* resultan ser la principal variable empleada en la delimitación de MLL, dato que en ocasiones es complementado por otras variables, como el tiempo invertido en los desplazamientos o en los desplazamientos por razones de compra; *ii.* La delimitación de MLL se realiza en torno a *centros y subcentros* (por ejemplo, de carácter intraurbano o a escala regional), aunque esto puede ser cuestionado debido a que tiende a definir *ex-ante* el número y extensión de los MLL; y *iii.* Es clara la hegemonía de las metodologías de regionalización *sintéticas*, esto es, las que intentan agrupar unidades menores en unidades de mayor tamaño (OCDE, 2002).

### **Metodologías**

Son dos los principales tipos de metodologías utilizadas para delimitar MLL: *i.* Las basadas en la maximización o minimización de un criterio único (por ejemplo, interacción, similitud/disimilitud, pesos de una matriz factorial) hasta un cierto umbral; y *ii.* Las caracterizadas por la aplicación sucesiva de criterios diversos y/o dinámicos en el proceso de agrupación de unidades espaciales (municipios, por ejemplo) o zonas (ejemplo, conjuntos de municipios). De la revisión de experiencias internacionales reportadas por la OCDE (2002) se deduce un cierto predominio del segundo tipo de metodologías (por ejemplo, el Reino Unido y su metodología para definir las *travel to work zones*) sobre las del primero (Francia, Alemania y Estados Unidos, que definen *commuting zones*) (Casado y Propín, 2008).

### **Posturas metodológicas comunes**

La revisión de la literatura internacional permite extraer algunos elementos comunes entre las metodologías predominantes. Las más importantes serían las siguientes: 1. La creciente tendencia a considerar los flujos de manera bidireccional a fin de observar su importancia, tanto en el *origen* como en el *destino*; 2. La ten-



dencia a considerar las interrelaciones derivadas de la totalidad de los flujos al trabajo y no únicamente del principal flujo de salida, aunque hay excepciones (USA: Johnson y Kort, 2004; Holanda: Hensen y Cörvers, 2003; Suecia: Damsgaard, 2008; USCB, 2006); 3. En relación con estas interrelaciones, el incremento en la amplitud de los desplazamientos residencia-trabajo ha llevado a ponerles un límite de extensión (Estados Unidos: BLS-USDOL, 2006; OMB, 2000a), aunque también hay excepciones (el caso de Alemania); 4. El dominio de metodologías basadas en el criterio de *centralidad*, aunque las nuevas estructuras policéntricas han llevado a considerar la unión o relación entre diversos centros y subcentros intraurbanos (o intrametropolitanos); 5. La existencia de importantes diferencias en los criterios para definir estos centros: el uso de criterios *absolutos* (Estados Unidos, Alemania) favorece a los grandes centros urbanos, mientras que el uso de criterios *relativos* (Reino Unido) beneficia a áreas de menor importancia demográfica; 6. El predominio de metodologías basadas en la agrupación de unidades espaciales (por ejemplo, municipios) a partir de diferentes criterios, más que las basadas en una sola técnica estadística (por ejemplo, análisis de *clusters*) (Tolbert y Sizer, 1987 y 1996, para Estados Unidos; Cörvers *et al.*, 2006 para Holanda); 7. El uso de los principios de autonomía (sobre todo de la oferta de empleo) y de población mínima se utilizan con frecuencia, a pesar de que tienden a determinar la extensión y número de MLL; 8. La influencia de las características de las unidades territoriales inicialmente consideradas (municipios, condados), especialmente su tamaño poblacional, su extensión y su heterogeneidad, afectan de manera directa los criterios adoptados de autonomía y población mínima (Casado y Propín, 2008). Estos aspectos metodológicos serán tratados en detalle en el Capítulo 4.

### **Criterios para la delimitación de MLL**

Los aspectos fundamentales a los que debe responder la delimitación de los MLL son los siguientes: *i.* Propósito (deben ser zonas delimitadas de tal manera que resulten útiles para la planeación urbana y regional); *ii.* Relevancia (cada zona delimitada debe ser identificada como un mercado laboral, es decir, como un área donde la mayor parte de la población reside y trabaja, y cuyos límites son relativamente impermeables. Es decir, áreas autocontenidas o autónomas); *iii.* Respetar el principio de partición (cada unidad espacial mínima a partir de la cual se realiza el agrupamiento, municipio o condado, debe ser asignada a un único MLL, entre los cuales no deben existir empalmes y deben de cubrir la totalidad del territorio); *iv.* Salvaguardar el principio de contigüidad (cada MLL debe conformar un único territorio contiguo y continuo); *v.* Proteger el principio de autonomía (se deben maximizar los flujos intra-zonales, lo cual implica autonomía de los MLL, considerando tanto la oferta como la demanda de la fuerza de trabajo); *vi.* Preservar el principio de homogeneidad (el tamaño mínimo de los MLL resultantes, en términos de su número de trabajadores, debe reflejar los diferentes mercados laborales locales existentes, evitando su agrupación en grandes áreas urbanas que limiten la utilidad de los MLL para efectos de planeación); *vii.* Acatar el principio de coherencia (los límites de los MLL deben ser fácilmente reconocibles en términos funcionales); *viii.* Garantizar el principio de conformidad (se dará preferencia a aquellas soluciones que respeten los límites administrativos, ya que éstos son un referente importante en la generación de estadísticas para la aplicación de políticas y para el logro de los consensos que se requieren para impulsar proyectos que involucren a varios gobiernos); y *ix.* Asegurar el principio de flexibilidad (la metodología debe permitir ciertos ajustes a la regionalización obtenida, con el fin de incorporar las opiniones de los agentes interesados y participantes en cada zona: autoridades locales, asociaciones profesionales, sindicatos, organizaciones civiles, académicos e investigadores).

De todos estos criterios, el más aceptado en todas las delimitaciones funcionales de MLL es el de *autonomía* o *autocontención*. Por lo tanto, todas las metodologías para delimitar MLL buscan maximizar los flujos *intra-zonales* y minimizar los *inter-zonales* (Casado y Propín, 2008).

En términos de movilidad, los MLL son una de las experiencias más exitosas de regionalización funcional del territorio por su utilidad para la planeación. Su limitación es que sólo considera los viajes *residencia-trabajo* y deja fuera numerosos tipos de movilidad que son centrales para delimitar los espacios de movilidad cotidiana, que serían fundamentales para cuantificar la población que *utiliza* territorios específicos (contrastar los MLL con el poderoso concepto de ciudad-región: Robson *et al.*, 2006, que se analiza brevemente en el Capítulo 4). Sin embargo, es una importante experiencia conceptual y metodológica que debe recuperarse, a fin de avanzar en la investigación de la *población flotante* en México.

## 2.4 Consideraciones finales

Los tres ejes analíticos fundamentales de la población flotante (y de las cargas de población que soporta el territorio) se derivan de la *movilidad espacial* de la población. Específicamente, de la migración temporal y de la movilidad cotidiana (incluyendo los MLL). Estos ejes no compiten entre sí, sino que se complementan.

El reto en nuestro país es, entonces, construir un marco teórico que los armonice de una manera útil para el estudio de la población flotante de nuestras ciudades y regiones. No obstante, debe reconocerse que no existe en ninguna parte del mundo un marco conceptual coherente, armónico y completo para el estudio de la población flotante y de las cargas de la población en el territorio.

La revisión realizada en este capítulo indica que este marco está en construcción, con diversos grados de avance según el caso internacional que se revise, y las perspectivas hacia el futuro son que ningún país contará pronto con el marco conceptual al que se aspira. La alternativa es, por consiguiente, perfilar un marco conceptual *posible*, en tanto se construye el marco conceptual *deseable*.

Este marco posible para estudiar la población flotante debe articularse a partir de los elementos conceptuales de la migración temporal y de la movilidad cotidiana (incluyendo la derivada de los viajes al trabajo: MLL) y señalar claramente los huecos teóricos que padecen, los cuales han sido retos insalvables para la geodemografía desde hace décadas y que serán difíciles de llenar en el futuro próximo.

Por eso es importante tener claridad sobre los principales problemas que se enfrentan actualmente para avanzar en la investigación de la movilidad de la población y de la población flotante, tanto en México como en la arena internacional. Éste es el tema central del siguiente capítulo.





## Capítulo 3

# Principales problemas para avanzar en la investigación de la movilidad y la población flotante

La literatura sobre migración y movilidad ha reconocido desde hace tiempo las dificultades para analizar e interpretar los desplazamientos *espaciotemporales* de la población. Al respecto se pueden distinguir los siguientes problemas *clave* (Bell *et al.*, 2002; Casado y Propín, 2008): *i.* Falta de información *de calidad*; *ii.* Ausencia de definiciones consistentes del *lugar de residencia habitual*; *iii.* Carencia de definiciones consistentes del concepto *trabajo principal* y la exclusión de los trabajos complementarios (que también inciden en los patrones de movilidad, por ejemplo, en la definición de MLL); *iv.* Inconsistencias en la definición de lo que son los *movimientos temporales*; *v.* Lagunas metodológicas en la manera *como se miden* los movimientos temporales; *vi.* Insuficientes argumentos y acuerdos para establecer el *periodo* durante el cual se registran los movimientos temporales; *vii.* La tendencia a apoyarse en la *división discreta y arbitraria del espacio*; *viii.* Falta de conocimiento sobre las mejores *medidas de distancia* como variable *proxy* a los costos de transporte; *ix.* Insuficiente consideración de la *diversidad de patrones* de movilidad; *x.* Limitaciones para incorporar el *dinamismo* de los patrones de movilidad; y *xi.* No reconocer plenamente la necesidad de concebir la organización del espacio en *términos funcionales* (Bell, 2004). A continuación se explican cada uno de estos problemas.

### 3.1 Problemas estadísticos y de definición conceptual

#### Falta de información

Existe acuerdo general no sólo sobre la falta de información detallada acerca de la migración temporal y movilidad de la población en numerosos países del mundo, sino que la *resolución* temporal y espacial de los datos agregados disponibles es insuficiente para capturar la complejidad tan dinámica de la movilidad de la población (Charles-Edwards *et al.*, 2008). Varios problemas afectan a los censos nacionales de población y a otras encuestas nacionales y regionales, incluyendo: la incapacidad para capturar la migración de trabajadores temporales tanto del campo como de la ciudad, la movilidad de los trabajadores de tiempo parcial, los movimientos intrametropolitanos por trabajo o los relacionados con la adquisición de bienes y servicios o con los flujos turísticos, entre otros (Pazos, 2005). La razón es que los censos *no están diseñados* para registrar la manera como la población *utiliza el territorio*, ya que ése no es su objetivo principal. Los censos están diseñados, simplemente, para registrar una imagen de la distribución de la población y sus principales características *en un momento dado* (un día de cada diez años: el día de aplicación del censo) (Deshingkar y Grimm, 2004).

La falta de datos confiables sobre migración temporal y movilidad conducen, a veces, a conclusiones equivocadas acerca de las estrategias de sobrevivencia de amplios grupos de población, del impacto de la migración y de la movilidad en la reducción de la pobreza, de las tendencias en la utilización del territorio, y de la distribución espacial de necesidades y expectativas por bienes y servicios públicos y privados. En este contexto, como se ha subrayado, los *microestudios* (a escala de localidad) han mostrado gran capacidad

para generar datos más confiables que las grandes encuestas de carácter nacional. Sin embargo, no son generalizables, por lo que ambas escalas de desagregación (*macro* y *micro*) deberían contemplarse como estrategias *complementarias* de generación de información (Grace, 2002; Pazos, 2005).

Desde el punto de vista del diseño de políticas contra la pobreza en el campo, el problema más serio en materia de estadísticas sobre migración y movilidad se relaciona con la circulación *rural-rural*. En general, los censos nacionales y otras encuestas han mostrado poca utilidad para apoyar la investigación en este tema, y los resultados más alentadores provienen de estudios *micro* apoyados en métodos multidisciplinarios. Por el otro lado, la falta de información también afecta seriamente a la planeación del desarrollo de ciudades y regiones metropolitanas. A pesar de la enorme cantidad de investigación sobre migración, es urgente contar con más y mejor información para entender la movilidad cotidiana *a diferentes escalas espaciotemporales* (intraurbana, intrametropolitana e intramegalopolitana; y en diferentes periodos), incluyendo, sin duda, los viajes al trabajo (viajes de *producción*) y por adquisición de bienes, servicios y amenidades sociales y familiares (viajes de *consumo*) (Deshingkar y Start, 2003; Graizbord, 2008). Resolver este problema es central para avanzar en la estimación y caracterización de la población que utiliza determinados territorios, así como la carga demográfica que soportan estos espacios.

## Lugar de residencia habitual

Un elemento esencial en los estudios de migración, movilidad y delimitación de MLL es el empleo de estadísticas relativas a desplazamientos residencia-trabajo, lo cual implica la identificación clara de estos dos ámbitos: *lugar de residencia* y *lugar de trabajo*. El término *residencia* hace alusión al lugar de residencia habitual, pero introduce un cierto grado de imprecisión. La *frecuencia* de pernocta es entonces un parámetro determinante para definir la residencia, aunque a veces se utiliza también la *intención de permanencia* para definir la residencia habitual frente a la temporalidad o eventualidad de pasar la noche o un cierto tiempo en otro lugar (Chávez y Corona, 2006).

Sin embargo, fenómenos como la existencia de segundas viviendas (tales como viviendas de fin de semana) o la *disociación espacial* entre lugar de pernocta y el domicilio habitual (por ejemplo, personas que trabajan varios días lejos de casa) introducen situaciones que aunque no son mayoritarias, sí tienen importancia creciente. Algunos casos comunes en México son los jornaleros agrícolas, diversos trabajadores de la construcción, transportistas, agentes viajeros o empresarios que por viajes de negocios deben pernoctar fuera de su residencia habitual, sin existir en ninguno de estos casos la intención de permanecer definitivamente en otro lugar. Por eso algunos censos nacionales (Reino Unido, Italia, Francia) incluyen la categoría de *alojamiento ocasional* (Casado y Propín, 2008). La solución española, apoyada en el concepto de población vinculada, ha permitido, al parecer, solucionar en principio el problema y avanzar en la cuantificación y caracterización de la *población que utiliza territorios determinados* (Vinuesa, 2005) (véase Capítulo 1 de este libro).

## Lugar de empleo

Otro problema para develar los patrones de migración temporal y movilidad es la identificación del *lugar de empleo*. Primero, porque cada vez más la población ocupada requiere contar con más de un empleo para poder sobrevivir, y los censos por lo general sólo hacen referencia al *trabajo principal*, normalmente a partir de considerar el número de horas que se dedican a un cierto empleo (lo que puede ser un criterio cuestionable, por ejemplo, para trabajadores en el gobierno que aparte tienen un negocio o para profesores universitarios que además realizan labores de consultoría). Esto provoca que no se considere la información sobre segundos y terceros empleos.

Por otro lado, a menudo se relega la información sobre los trabajadores desocupados, dado que la información que se recolecta sobre el lugar de trabajo se recopila únicamente para la población ocupada. Un problema aún más específico, pero de gran importancia, es la posible doble condición de gran parte de la población (por ejemplo, trabajador y estudiante; ama de casa y trabajadora por su cuenta) al momento de capturar la información sobre los desplazamientos de diversos grupos de población, que usualmente no registran los censos (Casado y Propín, 2008).

### **Definición de los movimientos temporales**

Los movimientos *temporales* ya se definieron con anterioridad como cualquier desplazamiento espacial que no implica un cambio *permanente* de residencia (Bell y Ward, 2000). En realidad, una parte minoritaria de los movimientos son verdaderamente permanentes y la división tradicional entre permanentes y temporales es una dicotomía que simplemente divide, por conveniencia, un *continuum* de movilidad. En términos *prácticos*, los organismos responsables de las estadísticas demográficas nacionales por lo común adoptan algún criterio temporal para definir los movimientos permanentes, pero las justificaciones de seleccionar estos periodos no son en su totalidad sólidas y su variación, incluso marginal, puede generar imágenes demográficas muy distintas y conducir a políticas públicas y decisiones de negocios diametralmente diferentes.

Por ejemplo, en un extremo de la escala se define como migración interna permanente al cambio de residencia habitual entre dos puntos en el tiempo, donde la residencia habitual se entiende como el lugar en el que un individuo ha vivido por un determinado periodo (por ejemplo, seis meses o cinco años). Pero en el otro lado de la escala, donde se ubican los *movimientos temporales cotidianos*, se generan mayores dificultades de definición, debido a que la movilidad temporal comprende un amplio rango de actividades cotidianas: desde las que implican una estancia de sólo algunas horas en un espacio local (por ejemplo, ir de compras, visitar amigos), pasando por las que involucran estancias de una o más noches fuera de la residencia habitual y que se desarrollan en un espacio regional o subnacional (como viajes de negocios), hasta otras que comprenden viajes a escala nacional e internacional y que pueden implicar pasar fuera de la residencia habitual varios días, semanas (*commuting* de largo alcance, hospitalización, por ejemplo) e incluso meses (ejemplos, estudiantes de educación superior, trabajadores estacionales) (Bell, 2004; 2005). Tal complejidad de la movilidad cotidiana hace extremadamente difícil lograr *definiciones consensuadas* (y, por tanto, *comparables*) de lo que significa movilidad temporal.

### **Formas de medición y calidad de los datos**

Por definición, *los integrantes más móviles* de la comunidad son los *más difíciles de monitorear*. La falta de fuentes de información diseñadas para registrar la compleja dinámica espaciotemporal de la movilidad cotidiana de la población ha motivado que los investigadores en este campo se apoyen en fuentes *indirectas*, que usualmente son muy limitadas (Bell, 2004; 2005). En este sentido, destacan encuestas vinculadas a los censos de población (Brown y Bell, 2003), encuestas de origen-destino (Graizbord, 2008), encuestas turísticas de ocupación hotelera (INE, 2006; que excluyen a los viajeros que se alojan en instalaciones no comerciales: edificios en construcción, albergues de hospitales, albergues en zonas agrícolas, viviendas privadas de familiares o amigos o en casas de fin de semana), y registros de impacto en ciertos servicios públicos (por ejemplo, en la recolección de desechos sólidos) (Geoconyka, 2008) o en otras *variables sintomáticas* (Rigall-I-Torrent, 2009) (véase un ejemplo detallado de análisis de variables sintomáticas en el Capítulo 6), aunque también existen en algunos países encuestas diseñadas especialmente para captar

movimientos de migrantes temporales, como las que se aplican rutinariamente en China (Goodkind y West, 2002) (véase la revisión que se presenta en el Capítulo 1).

De cualquier manera, las fuentes de datos disponibles tienden a medir distintos aspectos de la movilidad temporal y en una gran diversidad de formas, apoyadas en marcos de análisis y conceptuales a menudo difusos, lo que implica que los analistas deben de triangular fuentes de información, con lo que se incrementa el margen de error de los datos y de los análisis resultantes (Bell, 2004).

## 3.2 Problemas en la dimensión temporal

### Periodo de referencia

El intervalo de tiempo establecido para registrar los movimientos de la población también afecta de manera fundamental la estimación de la movilidad temporal. Por ello, es clave la elección de un periodo de referencia adecuado para permitir capturar incluso los viajes menos frecuentes, pero que no dejan de ser importantes. Una estrategia para reconstruir la frecuencia de los viajes es apoyarse simplemente en el análisis de los datos del último viaje realizado por un individuo (Richardson y Seethaler, 1999), pero la mayoría de los estudios adoptan un marco de referencia temporal que va de uno a tres meses.

Adoptar periodos de referencia fijos relativamente cortos permite capturar con más facilidad la frecuencia de los movimientos de la población, pero no ofrece la posibilidad de identificar regularidades *espaciotemporales* en los patrones de movilidad. Para calificar ciertos movimientos de población (por ejemplo, trabajadores estacionales, migración estacional) como *comportamiento regular* se requiere establecer periodos de observación más largos que los que usualmente se utilizan (Bell, 2004).

Existen propuestas más ambiciosas (aunque, quizá, con menos potencial de aplicación) que proponen que la ampliación espacial local se debe completar con un *alargamiento* de la proyección temporal del contexto. La razón es que la movilidad no sólo es afectada por el entorno experimentado en el *presente*, sino que muy posiblemente influyen también contextos del pasado conocidos a lo largo del ciclo de vida. El contacto con estos entornos del *pasado* (el lugar de procedencia de una migración de larga distancia, por ejemplo) se pierde más difícilmente en la actualidad, ya que los desplazamientos ahora son más fáciles, así como la comunicación social mediante las nuevas tecnologías de información y comunicación (las llamadas TIC: el teléfono celular o *internet*, por ejemplo, que mantienen más activos los vínculos de los migrantes temporales con sus lugares de origen) (Hanson, 2005).

## 3.3 Problemas en la dimensión espacial

### La división del espacio y medidas de distancia

La movilidad es un fenómeno inherentemente espacial y por ello resulta clave la manera como se estima la distancia (como variable *proxy* de los costos de transporte) y la forma en que se divide el espacio. Como todos los estudios geográficos que utilizan unidades espaciales discretas (por ejemplo, estados, municipios, AGEB), los de movilidad también se ven afectados por *el problema de la unidad espacial modificable* (Openshaw, 1984a; 1984b; Wrigley et al., 1996). Esto es, que los datos espaciales y los análisis que de ellos se realicen, estarán inevitablemente influenciados por el *tamaño*, *número* y *forma* de las unidades espaciales en las que se divida el territorio.

En la práctica, los analistas por lo regular no tienen opción respecto al sistema de escala y zonificación en el que están disponibles los datos, ya que éste es definido de manera general por las dependencias pro-

veedoras de información (por ejemplo, en México el organismo oficial es el INEGI). Adicionalmente, las variaciones en el sistema de división del espacio generan serios problemas para hacer compatible la información a lo largo del tiempo (como sucede en México con los cambios a lo largo del tiempo del número y forma de las AGEB en diversas áreas metropolitanas del país) (Garrocho y Campos, 2009).

Un problema más serio, cuando se realizan estudios geodemográficos, es que los sistemas de información estadística dividen normalmente el espacio a partir de *territorios administrativos*. Éstos, en el mejor de los casos, reflejan las pautas territoriales y la lógica espacial de la población en *tiempos pasados*, cuando se crearon los límites de esas unidades político-administrativas (por ejemplo, países, estados, municipios), pero no hay garantía de que reflejen las pautas y la lógica funcional del *presente* (como sí lo hacen, de alguna manera, los MLL: véanse capítulos 2 y 4) (Módenes, 2008). En geodemografía se asume que esos límites consideran grupos de población que están sometidos a condiciones contextuales parecidas (este mismo supuesto está atrás de las estimaciones de indicadores demográficos a distintas *escalas* espaciales). El problema se *auto-refuerza* porque, lógicamente, las fuentes estadísticas oficiales se han adaptado a las divisiones político-administrativas y han condicionado el análisis territorial de la información demográfica desde el origen mismo de los datos.<sup>10</sup>

No obstante, las nuevas realidades sociales, económicas y demográficas (por ejemplo, el incremento de la movilidad de la población) exigen replantear el uso de unidades espaciales que normalmente se manejan *acríticamente* (Sastry *et al.*, 2002). Ello implica incorporar las nuevas realidades funcionales en el espacio (y en el tiempo) a la recolección de datos y a sus análisis, mejorar el diseño de las fuentes estadísticas, y develar estructuras espaciales más apegadas a la lógica territorial de las actividades en el *mundo real* (Casado y Propín, 2008; Módenes, 2007). Un reto de la nueva geodemografía es apoyar el análisis urbano y regional en la delimitación funcional (por ejemplo, flujos de movilidad espacial) de ámbitos territoriales *significativos* (en contraposición a los ámbitos *espurios* y *sin significado* como a veces resultan las unidades político-administrativas) a diferentes escalas espaciales (por ejemplo, ciudades, áreas metropolitanas, regiones-ciudad) (Tolbert y Sizer, 1996).

## Medidas de distancias recorridas

La información espacial agregada también implica problemas para calcular las distancias recorridas. Los analistas de la movilidad de la población usualmente miden en línea recta las distancias entre el origen y el destino de los movimientos (también llamada distancia a *vuelo de pájaro*), a partir de los centroides de cada unidad espacial (por ejemplo, estado, municipio, AGEB), ponderados, en el mejor de los casos, por la magnitud de su población (Ebdon, 1991). Sin embargo, tales estimaciones son inevitablemente afectadas por el tamaño y la forma de las unidades espaciales y, con frecuencia, no representan con precisión las distancias recorridas por la *población en movimiento*. Estos problemas son aún más acentuados en el caso de movimientos temporales que implican varias etapas y donde la minimización de la distancia no es una meta primordial, sino que lo importante es seguir una determinada *ruta viable* para llegar a un destino (como el caso de jornaleros agrícolas o migrantes centroamericanos que van a Estados Unidos). Adicionalmente, con frecuencia no es claro en los estudios sobre movilidad si se considera el viaje en un solo sentido o, como resultaría más útil, el viaje completo *de ida y vuelta* (Bell, 2004).

<sup>10</sup> Esto aplica a los estudios que consideran el espacio como algo *discreto* (i.e. con límites político-administrativos claramente identificables: nacionales estatales, municipales), es decir, como la *suma de diversas unidades espaciales*. Por el contrario, los estudios que entienden el espacio como algo *continuo* (sin límites político-administrativos) y que, por lo tanto, no lo consideran como la *suma de unidades espaciales*, están al margen de este problema. Véase un discusión detallada al respecto en Garrocho *et al.*, 2010.

## Diversidad de patrones de movilidad

Otro punto complicado es intentar  *sintetizar*  los patrones de movilidad de la población, debido a su amplia diversidad (especialmente en términos de la distancia recorrida), a pesar de que hay ciertos tipos de comportamiento de orden general. Por ejemplo, hay evidencia de que los trabajadores con mayor capacitación (y, por tanto, con mejores empleos y con salarios más elevados) tienden a recorrer distancias más largas, ya que: *i.* Tienen mayores recursos para sufragar los costos de transporte; *ii.* Usualmente localizan su residencia en zonas suburbanas o alejadas del centro de la ciudad; y *iii.* Disponen de mayor información sobre el mercado de trabajo, incluyendo los empleos geográficamente más dispersos.

En contraste, los trabajadores no calificados tienden a recorrer distancias menores, ya que seleccionan sus empleos en lugares cercanos a su domicilio (debido a su menor disponibilidad de información e ingreso para enfrentar los costos de transporte). Otros ejemplos de patrones de movilidad diferenciados son la mayor tendencia al desplazamiento y a recorrer mayores distancias de los hombres en comparación con las mujeres; la del trabajador de tiempo completo frente al trabajador de tiempo parcial; y la influencia de la presencia de hijos en el hogar en los patrones de desplazamientos de hombres y mujeres. Éstas y otras diferencias producen una compleja red de patrones superpuestos en el espacio y en el tiempo, que sería iluso sintetizar en un *patrón de movilidad promedio* (Casado y Propín, 2008; Robson *et al.*, 2006; Townsend 2005; Watts, 2004; Webster, 2002).

## Dinamismo de las variables que determinan los patrones de movilidad

Los patrones de movilidad, por definición, son altamente dinámicos: *mutables*, ya que son resultado de diversos factores independientes (pero *interrelacionados*) que los afectan. Por ejemplo, cambios en los patrones de localización de las actividades y de la población, alteraciones en la estructura productiva, el surgimiento de crisis económicas, innovaciones tecnológicas en los medios de comunicación (*internet*, por ejemplo) y, especialmente, en los medios de transporte (Coombes, 2002).

La tendencia observada es que se está incrementando de forma sistemática la movilidad de la población y las distancias recorridas, lo que implica que están ampliándose los espacios de movilidad en el territorio. El caso de los MLL en el Reino Unido es muy ilustrativo. La creciente extensión de los MLL ha provocado que se reduzca su número con el paso del tiempo (es decir, si los MLL son más extensos, cada vez se requiere un menor número de ellos para cubrir todo el *espacio funcional* del mercado de trabajo a escalas nacional y subnacional). Este fenómeno también ha generado problemas de comparabilidad e intensos debates sobre las ventajas y desventajas de contar con regiones funcionales con fronteras *mutables* (Casado y Propín, 2008; Coombes, 2002).

El tema de la *comparabilidad* es muy importante y controvertido. Por ejemplo, para Chávez y Corona (2006: 79-80) la estrategia de captar sólo la población de hecho “no es recomendable en la actualidad porque se perdería la comparabilidad con censos previos que contemplaron la información de la población residente (de derecho)”, mientras que para Vinuesa (2005: 9) la desaparición de la población de hecho en España “no supone una merma significativa en la capacidad para analizar la distribución espacial de la población y la carga demográfica a soportar por cada ámbito municipal”. El debate está abierto.



## Nueva manera de entender el territorio

Los estudios de la movilidad y la delimitación de áreas funcionales en el territorio (por ejemplo: MLL, áreas de influencia de ciudades, áreas de mercado de servicios públicos y privados, ciudades-región, Robson *et al.*, 2006) surgen de la necesidad de entender el espacio a partir de unidades de análisis realmente *significativas* y *útiles* para la planeación del desarrollo. Es decir, de unidades que en realidad reflejen cómo funcionan las actividades en el espacio y no de límites administrativos (o geoestadísticos, en general) *estáticos, arbitrarios o imaginarios*.

Al final, el entendimiento que se logre de una determinada área del territorio estará influenciado de manera muy importante por la manera cómo se le defina espacialmente (Massey, 1994). Sin embargo, para muchos organismos oficiales responsables de recolectar la información estadística no ha sido fácil entender o responder a esta situación, y siguen produciendo y organizando la *totalidad* de su información en un marco espacial artificialmente limitado a unidades político-administrativas que responden a situaciones pasadas y que, con frecuencia, no tienen relación con el funcionamiento real de las actividades en el territorio (Alvanides *et al.*, 2000; Casado y Propín, 2008; Garrocho *et al.*, 2010).

### 3.4 Consideraciones finales

La investigación de la movilidad de la población y de la población flotante (que son, en parte, dos caras de la misma moneda) enfrenta problemas de gran calado. Unos relacionados con la falta de estadísticas de calidad y otros con la ausencia de definiciones conceptuales y operativas que apoyen los trabajos más primarios de generación de información.

Muchos de estos problemas son insalvables en el corto plazo, aun en los países más avanzados en la generación de estadísticas geodemográficas. Sin embargo, existen diversos casos que registran avances muy importantes en el estudio de las principales formas de la movilidad de la población. Sus enfoques, métodos, técnicas y *procesos de trabajo* deben estudiarse en detalle, con el fin de acortar los tiempos de aprendizaje y rescatar lecciones que aceleren la conformación del capital intelectual y técnico que requiere México para develar el *enigma* de la movilidad de la población en sus ciudades y regiones. La segunda parte de este libro se orienta justamente en esa dirección.

## Comentarios finales de la Parte I

La población flotante es la población que utiliza un territorio, pero cuyo lugar de residencia habitual es otro. La población flotante, sumada a la población residente, permitirá determinar la “carga de población” que realmente soporta cada territorio.

Conocer el comportamiento y el monto de la *población flotante* es fundamental para estimar la redistribución espacial de la demanda de bienes y servicios (tanto en los *orígenes* de los flujos como en los *destinos*): agua, energía, drenaje, vivienda, alimentos, caminos y vialidades, transporte, áreas de estacionamiento, recolección de desechos, educación, salud, seguridad, justicia, políticas públicas diversas *enfocadas* a grupos y áreas específicas, impactos en ecosistemas ya vulnerables, presión sobre el medioambiente, entre muchas otras. Todo esto tiene relación directa en cómo el gobierno federal distribuye los recursos públicos centralizados entre los gobiernos estatales y municipales, y entre sus propias dependencias, y en cómo estos dos últimos niveles de gobierno distribuyen espacialmente sus recursos asignados en sus propios territorios.

Pero conocer el comportamiento y el monto de la *población flotante* también se relaciona con actividades clave del sector privado. Por ejemplo: con la mejor estimación espaciotemporal de *la demanda* y el *potencial de mercado* de diversos bienes y servicios privados, con identificar superiores oportunidades de negocio en regiones y ciudades o al interior de las grandes zonas metropolitanas y para apoyar a las firmas a delinear estrategias de operación y competencia más eficaces, en beneficio de los consumidores.

No contar con una imagen correcta del paisaje demográfico en el territorio conduce a inconsistencias evidentes entre la *distribución de necesidades y demandas* y la *asignación de recursos, políticas y acciones*, tanto públicas como privadas. Resolver el *enigma de la población flotante* (que es el *enigma del mercado*, ni más ni menos) permitiría estimar, proyectar y caracterizar la población con *mayor exactitud* que en las circunstancias actuales; lo cual ofrecería una *base más sólida* para apoyar la planeación del desarrollo social y económico (de los sectores público, social y privado) a *diversas escalas espaciotemporales*.

Así, se propone que el marco conceptual básico para investigar la *población flotante* parte de las siguientes premisas:

- i. La población flotante es una consecuencia de la *movilidad* de la población;
- ii. La movilidad de la población es un *continuo* que va desde la *migración permanente* (que es una transición espacial definitiva), pasando por la *migración temporal* (que puede durar desde meses hasta años), hasta la *movilidad diurna o cotidiana* (que puede durar sólo algunas horas); y
- iii. Por lo tanto, el marco teórico que permita ordenar el análisis de la población flotante en México debe cubrir los siguientes temas, *cuando menos*:
  - a. *Migración* (especialmente la migración temporal);
  - b. *Movilidad cotidiana* de la población, tanto por actividades de producción, como de consumo (incluyendo las sociales y familiares); y
  - c. Mercados laborales locales, como una forma clave de la movilidad por actividades de producción (el llamado *commuting* o viajes al trabajo), que ha provocado todo un cuerpo de literatura especializada.

El reto es traducir el marco conceptual para la investigación de la población flotante en un esquema *metodológico viable*, que permita estimarla con una precisión *razonable*. Esto es importante porque es muy probable que no sea práctico pensar en una solución *óptima* para cuantificar con exactitud a la población flotante. La estrategia, entonces, debería ser optar por una *solución aceptable*, quizá no totalmente precisa, pero suficientemente exacta como para dar una idea confiable de los *órdenes de magnitud de la demanda* en el territorio y en el tiempo. Al final, esto ofrecería una base más sólida para apoyar el diseño de mejores políticas de desarrollo, tanto públicas como privadas.

Hay ejemplos metodológicos exitosos en el contexto internacional que se deben analizar para estimar si es posible *adaptarlos* y, eventualmente, *adoptarlos* en el entorno mexicano. Es recomendable evaluarlos en detalle, con el fin de perfilar el método de estimación de la población flotante en México, en un marco de mejora y aprendizaje *continuos*. Esto es justamente lo que se intenta en la segunda parte de la presente obra.



**Parte II:**  
**Métodos de análisis exitosos**



## Comentarios preliminares y objetivos

En esta segunda parte el propósito es explorar los aspectos metodológicos de los tres principales ejes de análisis de la *población flotante* y la movilidad que se identificaron en los capítulos anteriores. Esto, con el fin de avanzar en la estimación de la población flotante y, por tanto, de las *cargas de población* en el territorio de nuestro país. En otras palabras, se intenta vincular el marco conceptual expuesto en la primera parte, con diversas metodologías exitosas aplicadas alrededor del mundo. Se adopta un enfoque de revisión de *casos de éxito* a escala internacional y se rescatan sus principales lecciones y mejores prácticas.

En este sentido, los principales objetivos son:

- i. Revisar, analizar y evaluar aportaciones metodológicas exitosas para la medición de la población flotante y las cargas de población en el contexto internacional que se puedan *adaptar* y, eventualmente, *adoptar* para el caso mexicano; y
- ii. Perfilar un marco metodológico que permita estimar la población flotante y las cargas de población con una precisión *razonable* (lo que implica avanzar en criterios, métodos, instrumentos y estrategias operativas), partiendo de que su análisis debe incluir tres temas, cuando menos (véase la Parte I): i. Mercados Laborales Locales (*commuting*; Capítulo 4); ii. Movilidad cotidiana de la población (Capítulo 5); y iii. Migración temporal (Capítulo 6).

Para lograr sus objetivos, el presente apartado se divide en tres capítulos metodológicos y uno de conclusiones. Los capítulos metodológicos se ordenaron según su *potencial* explicativo y para la planeación, en relación con el fenómeno de la población flotante, aunque los tres son *complementarios*.

Así, el Capítulo 4 se orienta a explicar en detalle los métodos utilizados para la definición de *Mercados Laborales Locales* (MLL). Se presentan los conceptos básicos, se aclara la utilidad de definirlos espacial y demográficamente, y se subrayan las principales dificultades para lograrlo; se revisan los avances de la delimitación de los MLL en los países de la OCDE (organización a la que pertenece México) y se presentan ejemplos detallados de las metodologías aplicadas en países líderes en la materia: Canadá, Estados Unidos y Reino Unido. También se incluye un ejemplo reciente de un estudio sobre MLL realizado para México. Este capítulo concluye con un llamado a revisar el concepto relativamente nuevo de la *Ciudad-Región*, que tiene fuertes vínculos con ideas de gran tradición geográfica, y que ofrece un notable potencial para avanzar en la comprensión funcional del espacio y de la estimación de la población flotante.

El Capítulo 5 se ocupa de la *Movilidad Cotidiana* y presenta una revisión de casos que la han logrado analizar con diversos grados de éxito: Estados Unidos, Reino Unido, Holanda y Canadá. También se incluye un estudio muy reciente sobre México, que es muy ilustrativo porque indica el rumbo que pueden seguir los estudios de movilidad cotidiana en nuestro país.

El Capítulo 6 se enfoca a la *Migración Temporal* y analiza los métodos de recolección de información de este tema tan elusivo en diversos países del planeta. Inicia presentando el caso asiático, por la importancia de la magnitud que alcanza el fenómeno de la migración temporal en esa parte del mundo, subrayando los grandes desafíos, los enormes esfuerzos realizados para estimarla y analizarla, y los limitados resultados alcanzados hasta el momento. Luego, se analiza el caso estadounidense, que es, sin duda, el líder en la materia. Sin embargo, dados los costos de su metodología, la logística que implica y la experiencia necesaria para llevarla a cabo, se optó por revisar estudios de caso más cercanos a la realidad *financiera* mexicana. Por eso se consideran casos como el de Nueva Zelanda, se examinan algunos modelos clave de migración



interna y se explica, con cierto detalle, un modelo reciente para estimar, mediante el análisis de *variables sintomáticas*, la población *de facto* que pernocta en un territorio. Sin embargo, antes de entrar en la revisión de los modelos, y con el fin de entender mejor sus fortalezas y debilidades, se presentan las limitaciones de las encuestas *cuantitativas* para estudiar la migración temporal y se recuperan cinco recomendaciones estratégicas para lograr recolectar mejor información sobre este fenómeno.

Finalmente, el Capítulo 7 se concentra en las conclusiones, propuestas y grandes lecciones derivadas de la revisión efectuada a lo largo de la obra. Destaca una propuesta sobre las tareas de mayor prioridad que deberían realizarse en el futuro para avanzar en el estudio de la *población flotante* y las *cargas de población* en México, y otra propuesta sobre una metodología propia y de *bajo costo* que podría implementarse en el corto plazo, con el fin de evaluar sus bondades y limitaciones, identificar sus áreas de oportunidad de mejora e iniciar un proceso de aprendizaje sostenido. Las grandes lecciones que se desprenden de los *estudios de caso* revisados pueden resultar de gran interés para quienes intenten estudiar la población flotante y las cargas de población en el futuro próximo.

El libro termina con la bibliografía consultada para su elaboración, que resultó un tanto extensa, pero seguramente útil para los interesados en el estudio de la población flotante y las cargas de población en el territorio (siempre que fue posible, se incluyeron los vínculos de *internet* donde están disponibles los documentos) y un anexo que presenta, entre otras cosas, el cuestionario completo y en español de la *Encuesta sobre la Comunidad Estadounidense 2009*, que será de gran utilidad para funcionarios e investigadores relacionados con los temas centrales de esta publicación, ya que, muy probablemente, dicha encuesta constituya el instrumento más avanzado en la materia que existe actualmente en el mundo.

## Capítulo 4

### Los Mercados Laborales Locales

En diversos países de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE), de la que México es integrante, se ha reconocido la necesidad de entender el territorio a partir del funcionamiento de la *economía* y, más específicamente, a partir del comportamiento espacial del *empleo*. Para estos países entender la organización funcional del territorio en términos de *mercados laborales locales* (MLL) ha resultado útil para aplicar medidas más precisas, en términos espaciales y sectoriales, cuyo fin es incentivar el empleo y combatir el desempleo, sobre el supuesto, confirmado en la realidad, de que el comportamiento de la economía y los mercados de empleo son altamente heterogéneos y dinámicos en el territorio (véase Capítulo 2).

Al mismo tiempo, la movilidad de los trabajadores, un fenómeno creciente en las sociedades contemporáneas, se ha considerado como una alternativa para estimar una buena parte de la *población flotante* en los espacios geográficos locales. No obstante, debe reconocerse que el enfoque de los MLL, aun cuando es muy importante porque incluye uno de los motivos de viaje más relevantes de la movilidad de la población, deja fuera otros motivos de viaje que también deben ser considerados para lograr una estimación precisa de la población flotante (por ejemplo, toda la gama de viajes por *consumo*, véase Capítulo 2, como los viajes a la escuela o por compras, y los viajes por motivos sociales).

Dada su importancia conceptual y metodológica, en esta Parte II se revisan en detalle algunos de los procedimientos más exitosos para identificar MLL, con el fin de tener claros tanto sus métodos, técnicas y procesos de análisis, como sus principales ventajas y limitaciones. No sólo en términos de su capacidad para dar una idea del *orden de magnitud* de la población flotante derivada de los viajes al trabajo, sino como una estrategia central para entender la *organización funcional del empleo* en el territorio, que es, sin duda, un tema de vital importancia para el desarrollo de las regiones y ciudades.

La estrategia de presentación de los MLL se articula de la siguiente forma. Primero, se presentan los conceptos básicos de los MLL, a fin de situarlos en su perspectiva teórica (y establecer un puente con lo revisado en el Capítulo 2). Luego, se explora la pregunta de *por qué* es importante delimitar los MLL y *cuál* puede ser su utilidad, con el propósito de entender la relevancia del esfuerzo de identificarlos y comprenderlos en términos espaciales. Posteriormente, se evalúan los *problemas centrales* que enfrenta la definición operativa de los MLL, con el objetivo de dimensionar la magnitud del reto de su delimitación espacial. En seguida, se revisa el papel de los MLL en las políticas de desarrollo en países de la OCDE, para tener claridad sobre su lugar en las políticas territoriales actuales de los países más avanzados del mundo.

Una vez perfilado el contexto más amplio de los MLL, se procede a analizar varios *casos exitosos*. Después de una amplia revisión de la literatura disponible se seleccionaron como ejemplos de *buenas prácticas* a Canadá, Estados Unidos y Reino Unido. Además, se incluyó el caso de México porque existe al menos una experiencia detallada que no sólo logra avances importantes en la delimitación y análisis de MLL en nuestro país, sino que establece la *línea basal* de la cual se debe partir para iniciar el camino que nos permita acelerar el paso y acortar la distancia con los países líderes en el estudio y definición de MLL. Por tal razón, la sección sobre el caso de México cierra con una propuesta operativa de cómo se podría avanzar en este tema en el país.

El capítulo termina con dos secciones: una, muy breve, relacionada con el concepto relativamente reciente de *Ciudad-Región*, como una alternativa más amplia para entender el funcionamiento espacial de

las actividades en el territorio, cuyo único objetivo es provocar el interés en esta idea (*nueva* en su manejo, pero vinculada con planteamientos teóricos de *gran tradición* en el pensamiento geográfico) como una opción, apenas embrionaria y conceptual, para la definición de la organización funcional del territorio desde una perspectiva más amplia que la del puro empleo; y una sección final donde se intenta sintetizar las principales conclusiones del capítulo.

#### 4.1 Conceptos básicos<sup>11</sup>

Como se mencionó en el Capítulo 2, los mercados laborales locales (MLL) son un reconocimiento explícito de que la organización espacial y económica del empleo no es *homogénea* en el territorio, sino que registra características y atributos particulares en los espacios locales (*sub-nacionales*). Dichas características y atributos se refieren, sobre todo, a su concentración (o dispersión) espacial y a su especialización económica. Los MLL (*funcional y espacialmente segmentados*) se articulan más o menos entre sí, integrando un mercado laboral nacional e incluso internacional (Alegría, 1989; 1990; 2002; 2009; OCDE, 2002).

Existen diversas definiciones de MLL, asociadas a propósitos y diseños específicos de políticas públicas de los diversos países que los han utilizado, o de los objetivos de investigación en estudios académicos. Algunos ejemplos de definiciones de MLL son:

- a. Área, con fronteras espaciales y funcionales *difusas*, dentro de la cual ciertos *trabajadores* ofrecen sus servicios y donde determinados *empresarios* los adquieren (Kerr, 1985: 120).
- b. Área donde *interactúan trabajadores y empleadores* (Tolbert y Sizer, 1987: 2).
- c. Lugar donde *interactúan la oferta y la demanda de trabajo* (Watts, 2004: 2).
- d. Área en la que los trabajadores *buscan empleo* y donde los *empleadores contratan* a la mayoría de sus trabajadores (Newell y Perry, 2005: 170).
- e. Región funcional de mayor *coincidencia* entre la *demanda y oferta de trabajo* (OCDE, 2002: 3).

Así, se puede proponer que la característica fundamental de los MLL es que son *áreas de coincidencia espacial, temporal y económica de la oferta y la demanda de empleo*.

Casado (2007) y Casado y Propín (2008) distinguen acertadamente que la determinación de los MLL, como lugar de encuentro de la oferta y la demanda de empleo, está vinculada a dos puntos específicos del territorio, que por lo regular están *espacialmente disociados* entre sí: el lugar de residencia y el de trabajo. Esta disociación espacial genera otro conjunto de definiciones de MLL más específicas que las anteriores, que subrayan la característica *local* de los MLL y que pueden resultar más útiles para las tareas de planeación territorial y económica:

- f. Área en la que los trabajadores pueden cambiar de *trabajo* sin cambiar de *residencia* (U.S. War Manpower Commission, en Smart, 1974: 255).
- g. Área donde la mayor parte de su población residente puede *encontrar trabajo*, y donde los trabajadores residentes pueden *cambiar de trabajo* sin cambiar de lugar de *residencia* (ISTAT-IRPET, 1989: 16).
- h. Área que *contiene* todos los desplazamientos *vivienda-trabajo-vivienda* (DE, 1984: 2).
- i. Espacio geográfico donde la mayor parte de la población activa *reside y trabaja* (INSEE, 2009).

<sup>11</sup> Los que quieran ahondar en los aspectos conceptuales se pueden referir a la sección sobre MLL en el Capítulo 2.

- j. Área geográfica *económicamente integrada* donde la población activa *reside y encuentra empleo* a una distancia razonable o puede *cambiar de empleo* sin cambiar su lugar de *residencia* (Bureau of Labor Statistics-United States Department of Labor, 2009).

Por tanto, la delimitación de los MLL se relaciona con un tipo específico de flujo que se define por: *i*. Su propósito: Ir al lugar de trabajo; *ii*. Su origen/destino: Vivienda-lugar de empleo-vivienda; y *iii*. Su periodicidad: Diaria (también llamada cotidiana) durante la semana laboral.

Por su parte, la longitud de los flujos de viajes al trabajo está limitada por el *presupuesto del viajero*, entendido en términos *tangibles e intangibles* (ejemplos: tiempo disponible para invertir en el viaje, distancia posible de recorrer, costos económicos involucrados en el viaje, incomodidades, energía y esfuerzo personal, riesgos, desgaste psicológico); y por el carácter *cotidiano* (diario) y *circular* de los viajes (de la vivienda al lugar de trabajo y de regreso a la vivienda al final del día: *desplazamiento residencia-trabajo-residencia*, CICRED, 1993).

Por tanto, los MLL se articulan funcionalmente por la *interacción* entre el lugar de residencia habitual y el lugar de trabajo, que por lo regular no coinciden en el espacio, sino que registran un *desajuste espacial* (o *spatial mismatch*: Gobillon, Selod y Zenou, 2007; Kain, 1992). La idea del desajuste espacial entre el lugar de residencia y el lugar de trabajo es fundamental para subrayar la importancia de la *accesibilidad espacial al empleo* como un elemento clave para el bienestar y el desarrollo individual, familiar y colectivo. Desde la perspectiva del pensamiento neoclásico, se acepta que el proceso de decisión del lugar de residencia y el lugar de trabajo se influyen mutuamente, donde al final se encuentra la combinación que maximiza tanto la *utilidad* de la oferta (la utilidad individual y familiar) como la *utilidad* de la demanda (la de los empleadores) (Smart, 1981: 301).<sup>12</sup>

Si bien el término genérico MLL es ampliamente aceptado en la literatura, toma diferentes vocablos en los países que lo utilizan como elemento articulador de políticas públicas o por motivos de investigación, y también se apoya en criterios distintos para su delimitación. La OCDE (2002) hace una extensa recopilación de ellos aunque no explica en detalle las metodologías utilizadas en cada país. En la literatura internacional, quizá los más empleados sean los términos *commuting zones* (zonas de desplazamiento residencia-trabajo, utilizado en Estados Unidos); *travel-to-work areas* (áreas de desplazamiento al trabajo, aplicado en el Reino Unido); y *zones d'emploi* (zonas de empleo, usado en Francia).

## 4.2 Para qué sirve delimitar los MLL

En principio, la delimitación de los MLL es útil para aplicar medidas de carácter económico (relacionadas con el *empleo/desempleo*) dirigidas a zonas específicas, ya que la economía y el empleo registran un comportamiento heterogéneo en el territorio (Coombes y Openshaw, 1982: 141; Coombes et al., 1982: 943; Green et al., 1991: vi; Smart, 1974: 253-254; Smart, 1981: 301). Éste es un propósito *común* de la delimitación de MLL en muchos países desarrollados (OCDE, 2002).

<sup>12</sup> Sin embargo, cabe mencionar que el razonamiento neoclásico de que es posible encontrar la *combinación* de localización residencial y laboral que *maximiza la utilidad* individual, familiar y de los empleadores no se cumple plenamente para los grupos de más bajo ingreso que no tienen opciones de seleccionar ni el lugar de residencia, ni el lugar de trabajo en las grandes ciudades. El acceso al empleo de los más pobres está en función, en gran medida, de la localización geográfica de los trabajos en relación con su lugar de residencia, y la localización espacial de los empleos en el territorio normalmente no se corresponde con la localización residencial de la población pobre en la ciudad, debido a que los empleos siguen a las ventajas de localización y aglomeración, y los asentamientos pobres ofrecen pocas ventajas de esta naturaleza (O'Sullivan, 2006). Esto es evidente en las periferias de las grandes ciudades mexicanas (Suárez y Delgado, 2007). Sin duda, la ubicación geográfica importa en relación con las *causas y consecuencias* de la pobreza (Banco Mundial, 2004). En la periferia de las grandes ciudades mexicanas se cierra la *trampa de la localización periférica* para los más pobres de la ciudad: *donde pueden vivir no hay trabajo y donde pueden trabajar no hay vivienda* (Garrocho, 2010a).

Sin embargo, a pesar de su enorme potencial para la instrumentación de medidas de planeación espacial y económica, la utilidad de los MLL se ha visto seriamente limitada, debido a que sólo por excepción existen agencias gubernamentales cuyo ámbito de actuación, responsabilidad y autoridad se corresponde con la delimitación espacial de los MLL. Por tanto, los MLL, como posibles unidades geográficas destinatarias de políticas públicas, sólo en ocasiones reciben presupuestos, paquetes de acciones y atención coordinada de gobiernos y organismos públicos. En Francia, por ejemplo, los MLL son entendidos simplemente como zonificaciones de estudio (*zonage d'études*), aunque de manera excepcional lleguen a recibir apoyos públicos (OCDE, 2002).

No obstante, en algunos países sí se llegan a considerar los MLL como unidades territoriales que cumplen ciertos requisitos para acceder a financiamientos nacionales e internacionales (por ejemplo, fondos de la Unión Europea, en el caso de sus países miembros). De cualquier manera, esto se debe en gran parte a la simple disponibilidad y/o necesidad de información estadística requerida para evaluar la viabilidad de los proyectos a financiar, más que a la intención de aprovechar el *potencial de planeación* de los MLL como unidades territoriales funcionalmente integradas (Casado, 2007).

En el caso del Reino Unido, especialmente en los años setenta, se pensó en la posibilidad de utilizar los MLL como unidades político administrativas para apoyar las asignaciones presupuestales, las tareas de gobierno y la planeación de unidades territoriales *funcionalmente integradas*, lo que de manera eventual permitiría la concentración de esfuerzos y recursos en proyectos concretos. Sin embargo, esto no prosperó porque se observó que los desplazamientos *residencia-trabajo* no pueden (ni deben) ser el único criterio funcional que conviene considerar en la definición de regiones funcionales (también son importantes algunos otros, como los desplazamientos por motivos de estudio, compras, atención a la salud y sociales, por ejemplo), así como por el problema que implica el *dinamismo* de los MLL, debido a la *inestabilidad* de los patrones de los desplazamientos al trabajo a lo largo del tiempo y a su *propensión* a cubrir áreas cada vez más extensas (Andersen, 2002: 35; ISTAT-IRPET, 1989: 14, 44; Smart, 1974: 254).

No obstante, es posible identificar en la literatura diversas maneras de cómo se han utilizado los MLL para apoyar la planeación de ciudades y regiones, entre otras: orientar espacialmente políticas asistenciales y de impulso al empleo; investigar las razones de altas tasas de desempleo; y para realizar estudios sobre la accesibilidad a los empleos disponibles y acerca de los patrones de desplazamientos para distintos grupos de población (por ejemplo: por género, estado civil, número de hijos, ingreso) (Coombes, 2002; Green *et al.*, 1991; Green y Owen, 1990; ISTAT, 1997; OCDE, 2002: 17; Tolbert y Sizer, 1996: 4-5).

En el fondo, el interés por delimitar los MLL se genera por el convencimiento de que el espacio debe organizarse a partir de unidades geográficas *significativas*. Es decir, por unidades espaciales que representen adecuadamente la manera como se *articula funcionalmente* el territorio. Esto, en contraposición a la forma *político-administrativa* en la que los gobiernos por lo regular organizan sus territorios nacionales y subnacionales (así como la información estadística que generan). Cabe *reiterar* que, en general, las unidades político-administrativas son arbitrarias y no reflejan el funcionamiento espacial de la economía (del empleo, por ejemplo), ni los espacios sociales que efectivamente *utiliza* y *vive* la población (ISTAT-IRPET 1989: 9, 12; Nielsen y Hovgesen, 2006: 2; Tolbert y Sizer, 1987: 2).<sup>13</sup>

Por tanto, es importante destacar que el atributo *significativo* de los MLL y su posible utilidad analítica y de planeación estará relacionado directamente con el *método de delimitación*. Particularmente, con el hecho de que sea resultado de ciertos *criterios* relacionados de forma directa con los *procesos* que se requiere analizar y comprender (ISTAT, 1997: 62).

<sup>13</sup> Cabe recordar que la manera como concibamos (*i.e.* dividamos u organicemos) el espacio va a incidir notablemente en el entendimiento que logremos de los *procesos socioespaciales* (Massey, 2005). Véase Capítulo 3 de este libro.

### 4.3 Principales problemas para delimitar los MLL

El componente central en los métodos para delimitar los MLL es la información relativa a los desplazamientos *residencia-trabajo*. Justamente, en la correcta definición de los orígenes/destinos de los desplazamientos radica el primer problema metodológico y operativo para delimitar estas regiones funcionales.

Veamos. Las definiciones censales más aceptadas definen la residencia como el lugar habitual de domicilio (de *pernocta*). La dificultad metodológica radica en que el término *habitual* no es suficientemente preciso, ya que significa simplemente que algo se hace con continuación o por hábito. Esta continuación, hábito o, mejor dicho, *frecuencia* con la que se utiliza un cierto lugar de pernocta es el criterio central para definir el lugar de residencia, no obstante lo difuso que pueda ser.

Se debe reconocer que el problema de definir la *residencia habitual* es inherente a los censos de todo el mundo. En México, por ejemplo, el Glosario del INEGI utilizado en los censos generales de población y vivienda 2000 y 2010 hace referencia 16 veces a la idea de residencia habitual, pero no ofrece ninguna definición al respecto (INEGI, 2009a). Se debe decir, sin embargo, que en una ficha técnica elaborada en abril de 2008, el INEGI ofrece una definición de residencia habitual (INEGI, 2009b), que si bien, como se verá más adelante, no resuelve el problema de la *precisión*, que es básico en cualquier definición, sí ofrece ciertos *criterios* para lograr establecer la residencia habitual con un cierto grado de exactitud (no la *deseable*, pero quizá sí la *posible*).

Vale la pena presentar la definición del INEGI porque es la que operativamente permite establecer la residencia habitual de la población en México y porque ilustra muy bien el problema de la falta de precisión y de claridad *inherente* a la idea de residencia habitual (INEGI, 2009b; las cursivas son del autor):

*El Lugar de Residencia es definido para propósitos censales como el lugar en el cual la persona ha permanecido ahí por algún tiempo o que intenta permanecer al momento del levantamiento censal. Por lo general, muchos de los individuos permanecen en su lugar de residencia por mucho tiempo. En estos casos su lugar de residencia está bien definido. En cambio, si la persona cambia de lugar de residencia a menudo, la aplicación de la definición puede llevar a muchas interpretaciones. Por tanto, se recomienda que los países apliquen como punto de referencia 12 meses para considerar el lugar de residencia usual, de acuerdo con los siguientes criterios:*

- a) El lugar en el cual la persona ha vivido continuamente en un lugar *la mayor parte de los últimos 12 meses (esto es, al menos 6 meses y un día)*, no incluye las ausencias por vacaciones o asignaciones de trabajo en otro lugar, en los últimos seis meses.
- b) *El lugar en el cual la persona ha vivido continuamente por lo menos los últimos doce meses, no incluyendo temporadas de ausencia por vacaciones o por trabajos asignados en otro lugar, en los últimos doce meses.*

Ahora bien, las personas que no se encuentran en un lugar de residencia fijo podrían ser enumeradas en el lugar de residencia al momento del levantamiento censal. Además, los países podrían documentar la definición de lugar de residencia que ellos han adoptado para sus censos y también proporcionar instrucciones explícitas de cómo su definición podría ser aplicada al momento de la enumeración a los empadronadores para su uso durante la entrevista o a los entrevistados al momento de responder el cuestionario.

Un número especial de casos puede ser encontrado en los cuales la aplicación podría requerir de alguna explicación adicional para el lugar de residencia habitual. Dos de los más comunes ejemplos donde se toma especial consideración son los siguientes:

- a) Estudiantes que viven en *universidades extranjeras*, lejos del hogar familiar.
- b) Personas que trabajan *lejos de su hogar*. Esta situación cubre una amplia variedad de casos, incluyendo:
  - i) Personas que pasan la semana de trabajo (cinco días) en la zona cercana a su trabajo y los fines de semana y vacaciones en la residencia familiar;
  - ii) Trabajadores que constantemente viajan a diferentes lugares, tales como conductores de camiones, vendedores y consultores de corto plazo;
  - iii) Trabajadores de largo plazo o semipermanentes asignados en una ubicación lejos del hogar. En muchos casos, estos trabajadores apoyan a la familia enviándoles parte de su salario.

En algunas situaciones el concepto de residencia habitual puede referirse como sinónimo del concepto de derecho de residencia. El término “de derecho” lleva consigo la exigencia de que la residencia de la persona en ese lugar tiene una base en el régimen jurídico aplicable a ese lugar. Esto implica que una persona sin una base legal podría no ser enumerada en esa área.

No es recomendable que en los censos de población y vivienda se enumere únicamente a aquellas personas con derecho legal para estar en ese lugar. Por el contrario, se deberá incluir a todos los que estén presentes en la noche del censo o a todos aquellos que en la noche del censo se encuentren en su *residencia habitual*.

Por su parte, en otro documento el INEGI (2009a) define el concepto de *residente* habitual de la siguiente manera (las cursivas son del autor):

Persona que vive *normalmente* en la vivienda, esto es, que en ella duerme, prepara sus alimentos, come y se protege del ambiente, y por ello la *reconoce* como su lugar de residencia. Incluye al personal doméstico y a sus familiares si duermen en la vivienda y a las personas que en el *momento de la entrevista* están presentes en la vivienda y no tienen otro lugar fijo donde vivir (INEGI, 2009a).

Éste no es el espacio para discutir cada una de las fortalezas y debilidades de tales definiciones, basta destacar que la manera como el INEGI especifica los conceptos de *residencia* habitual y de *residente* habitual registran ambigüedades *inherentes* a la dilucidación de estos términos, que no han podido ser resueltos totalmente, ni en México, ni en los países más avanzados del mundo (aunque vale la pena ver el caso de Estados Unidos en el Capítulo 5). Dichas ambigüedades limitan la capacidad de los censos para determinar con precisión los lugares de residencia habitual (y los residentes habituales) y, por tanto, los *orígenes* de los flujos de los desplazamientos *residencia-trabajo*, que son clave para la definición de los MLL.

Otros problemas asociados a la definición de residencia habitual son la existencia de segundas viviendas o la separación entre lugar de pernocta y la residencia habitual (por ejemplo, trabajadores que laboran en una ciudad cercana al lugar de su residencia habitual y que pernoctan fuera algunas noches durante la semana laboral). Aunque en México esta información no es recopilada en los censos, en otros países como el Reino Unido, Francia, Italia o España ya se registra y se reportan importantes ventajas (Alberich, 2006; Vínuesa, 2005; INSEE, 2009).

La definición del otro elemento clave para perfilar los desplazamientos residencia-trabajo es, justamente, *el lugar de trabajo*. Esto se complica en términos metodológicos porque en ocasiones se trata de empleos y trabajadores altamente dinámicos en términos temporales y espaciales. En México se podrían mencionar, por ejemplo, los casos de los jornaleros agrícolas (que van viajando a lo largo del país de acuerdo a las estaciones del año), trabajadores de la construcción (que llegan de asentamientos lejanos y residen en la obra misma que están edificando), estudiantes (sobre todo universitarios, que viajan a las ciudades donde se localizan las instituciones de educación superior), y transportistas o agentes de ventas viajeros



(cuyo trabajo implica una alta movilidad). Como ocurre en otros países, en México también sería de gran utilidad para la planeación del desarrollo urbano y regional contar con información sobre el lugar de residencia habitual de los grupos de alta movilidad, a partir de los censos y/o de encuestas *ex profeso*. Incluso, se puede sugerir que el diseño de los esquemas metodológicos correspondientes para el levantamiento de esta información se podría apoyar, de inicio, en los casos británico e italiano, que lo vienen haciendo desde hace tiempo (OCDE, 2002).

No obstante, existen otros problemas metodológicos importantes relacionados con la definición del lugar de trabajo, entre otros: la consideración *exclusiva* del trabajo *principal* (en términos del número de horas dedicadas) y la omisión de los trabajos *secundarios* que son muy comunes en México; la desatención de la condición mixta de estudiantes que además de estudiar trabajan; o la falta de consideración de amas de casa que realizan actividades remuneradas informales. Todos estos grupos realizan importantes desplazamientos *residencia-trabajo*.

Como se mencionó en el Capítulo 3, la manera como se organice y divida el territorio afectará la comprensión que se logre de los procesos *socioespaciales*. En este sentido, vale detenerse a explorar la diferencia entre el espacio concebido como la suma de unidades *discretas* (por ejemplo, unidades político administrativas: estados, municipios o áreas como los AGEB) y el espacio entendido como un territorio *continuo* (sin divisiones de ningún tipo).

Concebir el espacio en términos *discretos* es común (e inevitable en muchas ocasiones) en estudios de carácter territorial, pero se reconoce que implica importantes limitaciones. Algunas de las principales debilidades de este tipo de estudios son las siguientes: *i*. Se apoyan en datos *artificialmente agregados* en unidades espaciales discretas (países, estados, municipios, AGEB, por ejemplo), cuyos límites arbitrarios no corresponden necesariamente al comportamiento real de la economía, ni de la vida social (“transforman puntos localizados en un mapa en unidades acumuladas en cajas”, Duranton y Overman, 2005: 1079); *ii*. Las unidades espaciales que se usan se consideran homogéneas en su interior (lo que implica el grave problema de la *falacia ecológica*, Robinson, 1950); *iii*. La delimitación (forma) y escala (sea continental, nacional, estatal, municipal, AGEB) de las unidades espaciales empleadas inciden directamente en los resultados de los análisis (lo que los geógrafos llaman el *Problema de la Unidad Espacial Modificable*, Openshaw, 1984b); y *iv*. Son metodologías *a-espaciales*, ya que no consideran la localización geográfica relativa de las unidades geográficas discretas en las que organizan la información (no se considera la distancia entre las unidades espaciales; Garrocho *et al.*, 2010).

Si se concibe el espacio en términos *discretos*, la caracterización de los tipos de desplazamientos *residencia-trabajo* dependerá, en gran medida, del hecho *extremadamente simple* de si cruzan o no una determinada frontera entre unidades discretas (estados, municipios, AGEB) que, como ya mencionamos, son arbitrarias y a menudo ficticias e imaginarias, caen en la falacia ecológica, su forma y escala afectan los resultados del análisis y no consideran plenamente su *localización espacial relativa* (la distancia entre ellas). Aunque este último inconveniente, para el caso específico del patrón de desplazamientos *residencia-trabajo*, se puede aminorar en cierto grado si se consideran unidades espaciales altamente desagregadas. No obstante, esta estrategia resulta muy costosa y conceptualmente estaría *viciada de origen*, dado que seguiría considerando el espacio en términos *discretos* y caracterizaría los desplazamientos en los términos simples de si cruzan fronteras arbitrarias o no. Se debe subrayar, sin embargo, que en la gran mayoría de las ocasiones no existe otra alternativa para explorar los desplazamientos *residencia-trabajo* debido a la falta de información puntual. Sin embargo, se debe reconocer que esto afectará necesariamente los resultados de los análisis, que podrán ser zonas funcionales *imaginarias* derivadas de métodos estadísticos más o menos sofisticados, pero apoyados en supuestos e información sumamente endeble, más que la definición de zonas funcionales que reflejen *efectivamente* la organización del territorio en la realidad. Esta es una importante limitación común a los métodos de delimitación de MLL (y de zonas metropolitanas, en general).

Un problema adicional relacionado con la definición de los viajes al trabajo es que diferentes grupos de trabajadores registran distintos patrones de desplazamientos en términos de *frecuencia y distancia recorrida* (véase Capítulo 2). Por ejemplo, usualmente los grupos de mayor ingreso pueden desplazarse más lejos, mientras que los grupos más pobres cuentan con menores recursos para destinarlos a transporte, por lo que suelen recorrer distancias más cortas (por ejemplo, recordar la *trampa de la localización periférica* mencionada en el Capítulo 2). Tales diferencias también se registran según el género de la población. Los hombres tienden a desplazarse a distancias más alejadas de su residencia, mientras que las mujeres, por razones culturales, principalmente, suelen estar más ancladas a sus responsabilidades en el hogar y sólo pueden desplazarse distancias más cortas. Diferencias significativas también ocurren entre trabajadores de tiempo completo o de tiempo parcial y entre familias con o sin hijos (Coombes, 2000: 1511; NERIP, 2005: 5; Peck, 1989: 43; Robson *et al.*, 2006: 24; Vliegen y Oroh, 2004: 211-213; Watts, 2004: 10).

El reconocimiento de que no existe un solo patrón de desplazamientos *residencia-trabajo*, sino todo un conjunto de patrones afectados por variables como ingreso, género, tamaño familiar, situación laboral, entre otros, ha conducido a algunos estudios a la delimitación de diversos tipos de MLL. El problema es que delimitar todo el conjunto de MLL llega a ser altamente costoso y complejo porque puede generar una enorme cantidad de información difícil de manejar operativamente. Sin embargo, vale la pena mencionar que sería muy ventajoso contar con la delimitación de MLL para grupos *estratégicos* que podrían ser *destinatarios* de políticas públicas *específicas*: madres solteras, población discapacitada o grupos de menores ingresos, por mencionar algunos.

No obstante, la práctica más usual es establecer una sola delimitación de los MLL. En otras palabras, lo que se hace es determinar MLL que *promedian* el comportamiento espacial de todos los grupos de población involucrados. Esto, por supuesto, tiene importantes debilidades, comenzando porque el promedio al final puede no representar nada. Pero existen otras, por ejemplo, el diseño de políticas generales de planeación que no están orientadas a grupos *específicos*, o el peso preponderante que podrían tener en la definición de los MLL los patrones de viajes de los grupos de trabajadores estadísticamente *dominantes*. El problema con los patrones de viajes *promedio* es el mismo que para cualquier media estadística: si la desviación estándar de la distribución es muy amplia, el promedio es engañoso y poco representativo del total (Casado y Coombes, 2004; Webster, 2002).

La existencia de distintos patrones de desplazamientos *residencia-trabajo* genera lo que se llama *imperfecta autocontención de las áreas delimitadas* (Casado, 2007). Esto significa que se registran desplazamientos entre diferentes MLL *promedio* y, por consiguiente, problemas de empalmes que dificultan establecer claramente las delimitaciones de cada uno de ellos (no existen fronteras *rígidas, inmutables e impermeables*). Sin embargo, esto es inevitable, en especial porque la economía y los mercados de trabajo funcionan en espacios *continuos*, no en espacios *discretos* perfectamente delimitados, aunque para efectos de planeación se ha requerido contar con áreas contiguas no fragmentadas. Además, metodológicamente, en los ejercicios de regionalización existe siempre la necesidad operativa y práctica (para mayor utilidad en términos de planeación) de asignar las unidades geográficas mínimas inicialmente consideradas a una y sólo a una de las regiones resultantes (Coombes, 2000).

Por tanto, debe reconocerse, de entrada, que los MLL son regiones *abiertas* (en algún grado), *inestables* (en la intensidad y frecuencia de sus desplazamientos), y *dinámicas* (en la conformación de sus fronteras). Estas características de los MLL se derivan, principalmente, de cambios en los sistemas de *transporte* (por ejemplo, el Metro o tren ligero en la Zona Metropolitana de la Ciudad de México); de la inestable localización espacial de las *oportunidades* de inversión y empleo (por ejemplo, Santa Fe en la Ciudad de México o Metepec en la Zona Metropolitana del Valle de Toluca); del surgimiento de *nuevos patrones* de sub-urbanización (por ejemplo, nuevos desarrollos suburbanos liderados por la iniciativa privada); y del surgimiento y uso de *tecnologías* innovadoras en materia de información y comunicaciones (por ejemplo, el uso de *internet*, que permite trabajar más horas desde el lugar de residencia y enviar documentos y men-

sajes a través de la red) (Coombes 1995: 16; DE, 1984: 2; ISTAT, 1997: 111; Smart, 1981: 307). Estos factores han generado MLL de mayor tamaño, lo que limita su utilidad en términos de planeación, por lo que la tendencia de las metodologías para definir MLL es introducir, inevitablemente, ciertos criterios que limiten sus dimensiones (OMB, 2000a; Tolbert y Sizer, 1996).

La información referente a los desplazamientos residencia-trabajo está siendo recopilada con mayor o menor detalle por diversos países de la OCDE; en la mayoría de los países que utilizan MLL se actualiza su delimitación cada diez años, a partir de la información sobre desplazamientos residencia-trabajo que recopilan los censos. Aunque hay casos de excepción, como Holanda y Suecia, en los que se ha preferido mantener inalteradas las fronteras de los MLL para fines de comparación en el tiempo (OCDE, 2002).

Para el caso mexicano valdría la pena preguntarse si, como ocurre en otros países, el censo es el instrumento más adecuado para recopilar esta información o si lo mejor sería diseñar instrumentos específicos orientados a generar los datos necesarios para estudiar la movilidad de la población. Incluso, para ir más allá del tipo de desplazamiento *residencia-trabajo* e incluir desplazamientos de *consumo* de gran importancia como los motivados por estudio, compras, atención a la salud o visitas sociales.

Lo importante es, por lo pronto, reconocer que la delimitación de los MLL de México permitiría entender mucho mejor el funcionamiento espacial de la economía y planear con mayor conocimiento y racionalidad su desempeño en áreas geográficas concretas (por ejemplo, regiones megalopolitanas, zonas metropolitanas, áreas urbanas e incluso espacios intraurbanos), lo que impactaría en los principales elementos de la organización del territorio: localización de actividades, sistemas de transporte, vialidades, medio ambiente, dotación de servicios públicos y privados, y usos del suelo, por mencionar algunos; y en el diseño de *políticas públicas* y *acciones privadas* para alentar el desarrollo en zonas específicas.

#### 4.4 Los MLL en los países de la OCDE

La necesidad de contar con políticas públicas orientadas a *territorios específicos* ha impulsado a los países de la OCDE a poner atención a las dinámicas de los espacios *sub-nacionales* (OCDE, 2002). La delimitación de estos espacios en el contexto de la OCDE toma, predominantemente, la forma de MLL que dividen de manera *exhaustiva* los territorios nacionales. Sin embargo, en términos genéricos, la naturaleza *no-oficial* de los MLL (por ejemplo, no cuentan con autoridades e instituciones públicas a esa escala geográfica) y su gran *dinamismo*, han dificultado recopilar información consistente para monitorear su evolución en el largo plazo y evaluar su utilidad efectiva como unidades geográficas de planeación (OCDE, 2002).

Cabe mencionar que de los países miembros de la OCDE sólo cinco no utilizan regiones funcionales del tipo de MLL: Japón, Corea, España, Turquía y México. Los demás, con pequeñas diferencias metodológicas, han trabajado desde hace tiempo en la definición y uso de regiones delimitadas por criterios de desplazamientos *residencia-trabajo* (OCDE, 2002).

A pesar de las similitudes metodológicas, es posible observar una distinción entre los países que definen los MLL alrededor de *núcleos urbanos* (por ejemplo, Canadá, Francia, Alemania) y otros que utilizan *algoritmos estadísticos* y/o análisis de agrupamientos (por ejemplo, *cluster analysis*) combinando distancias, cercanía, patrones de viajes al trabajo y tiempos de viaje, entre otras variables, y delimitan sus MLL mediante la adición sucesiva de unidades territoriales adyacentes (por ejemplo, Finlandia e Italia, o Francia y Estados Unidos que utilizan ambos métodos de definición de MLL) (OCDE, 2002; véase cuadro 4.1).

También debe destacarse que en varios países en los que los MLL se definen en torno a núcleos urbanos de determinada importancia, las metodologías de delimitación no tienen por lo regular una cobertura *exhaustiva* del territorio nacional (por ejemplo, Canadá, Francia, Estados Unidos), sino que los MLL corresponden a *áreas de influencia urbana*, más allá de cuyos límites se considera territorio rural.

Cabe señalar que, en estos casos, la selección de los núcleos urbanos que articulan los MLL debe realizarse cuidadosamente. Por ejemplo, Canadá y Francia privilegian los patrones de desplazamientos al trabajo para identificar los núcleos que *articulan* el territorio, mientras que en Estados Unidos se utilizan variables adicionales como el tamaño de la población. En estos casos, el núcleo o centro urbano que organiza cada MLL debe ser *auto-suficiente*, en el sentido de que el número de trabajadores viviendo y laborando en cada centro urbano considerado debe ser superior al número de trabajadores que va a laborar a otro centro, y/o debe atraer a un número de trabajadores notablemente mayor que la cantidad de trabajadores que dejan el centro para trabajar en otro sitio (OCDE, 2002).

En la mayoría de los países de la OCDE los MLL se van delineando mediante la agregación de unidades político-administrativas completas. Como regla general, los MLL son enteramente compatibles con la suma de unidades político-administrativas y sirven como referencia tanto para el levantamiento de información censal, como para la aplicación de diversos tipos de encuestas. Sin embargo, debido a que los MLL se definen principalmente en función de los patrones de *viajes al trabajo*, cuando están integrados por unidades político-administrativas pertenecientes a estados distintos es necesario hacer algunos *ajustes manuales*, a fin de que sus límites se correspondan con los límites estatales o provinciales.

En la mayoría de los países de la OCDE la responsabilidad de definir los MLL y de recabar la información necesaria recae en el organismo de estadísticas nacionales y en algún ministerio o secretaría de estado, usualmente la de economía, empleo o desarrollo regional. Salvo Dinamarca, Hungría, Portugal y la República Checa, todos los demás países de la OCDE que definen MLL los utilizan para realizar estudios de corte socioeconómico y del comportamiento de los mercados de trabajo, con especial atención al desempleo, las cambiantes oportunidades de empleo y a las tendencias de especialización económica; así como para llevar a cabo estudios comparativos de desempeño económico y pronósticos regionales, evaluar la competitividad y las disparidades entre regiones, e identificar territorios frágiles que requieren apoyos especiales (OCDE, 2002).

El reconocimiento oficial de los MLL como una estructura espacial que oriente las políticas públicas varía significativamente entre los países de la OCDE. En Austria, Canadá, Dinamarca y Suiza, por ejemplo, los MLL son utilizados *parcialmente* para implementar ciertas políticas relacionadas con el empleo o con el transporte. En países como Finlandia, Francia, Alemania, Italia y Reino Unido, los MLL sirven como base para identificar áreas que requieren apoyos especiales, tanto del gobierno nacional como de la Unión Europea; y en Noruega se utilizan como base para diseñar políticas de desarrollo regional. No obstante, en la mayoría de los casos, los apoyos financieros no se pueden asignar directamente a los MLL porque no constituyen unidades político administrativas oficiales, salvo en los casos de Austria, Canadá, la República Checa, Dinamarca y Finlandia. En el otro extremo estarían países como Portugal, Suecia y Estados Unidos, donde los MLL no se utilizan como unidades territoriales para la implementación de políticas, ni para la asignación de recursos, sino como elementos importantes para entender la organización económica y social de los espacios subnacionales que articulan el territorio nacional.

En la mayoría de los países de la OCDE los MLL no tienen prerrogativas, ni responsabilidades en relación con el diseño e instrumentación de estrategias de políticas de desarrollo. Las excepciones son Austria, Dinamarca y Alemania para el caso de políticas directamente relacionadas con la dinámica, localización y accesibilidad al empleo.

Dado que las definiciones de los MLL (como regiones funcionales) de los países miembros de la OCDE se basan en criterios similares de desplazamientos *residencia-trabajo*, se abren importantes oportunidades para realizar comparaciones y recuperar *mejores prácticas* a escala internacional. La primera, quizá, sería identificar y difundir las ventajas que en términos de planeación ofrecen los MLL sobre las unidades político-administrativas para que más países dirijan esfuerzos a la delimitación de MLL, con la finalidad de organizar espacialmente sus políticas de desarrollo socioeconómico. Por ello, en la siguiente sección se analizan en detalle algunas metodologías exitosas para la delimitación de MLL.

**Cuadro 4.1**  
**Definición de Regiones Funcionales en países de la OCDE**

País	Región funcional	Número de regiones	Criterio	Definición alrededor de Polos	Cobertura Nacional
Austria	MLL	85	Por Ley	No	Sí
Bélgica	MLL (en progreso)	---	---	---	---
Canadá	Áreas Metropolitanas Censales	25	Commuting	Sí	No
	Regiones Aglomeradas Censales	112	Commuting	Sí	No
Rep. Checa	MLL Microregionales	235	Commuting	Sí	Sí
Dinamarca	Áreas de influencia de commuting	27	Commuting	Sí	Sí
Finlandia	MLL	82	Commuting + cooperación entre municipios	No	Sí
Francia	Áreas de empleo	348	Commuting	No	Sí
	Áreas urbanas	361	Commuting	Sí	No
Alemania	MLL	271	Commuting + tiempo de viaje	Sí	Sí
	Regiones de planeación espacial	92	Commuting	Sí	Sí
Hungría	Centros laborales regionales	148	---	No	---
Italia	Sistema de empleo local	784	Commuting	No	Sí
Japón	No utilizan MLL	---	---	---	---
Corea	No utilizan MLL	---	---	---	---
<b>México</b>	No utilizan MLL	---	---	---	---
Noruega	Regiones económicas	90	Commuting + comercio menudeo	Sí	Sí
Polonia	Condados (NUTS IV*)	92	Administrativos	No	Sí
Portugal	Unidades geográficas de empleo	33	Commuting	Sí	Sí
	MLL	40	Commuting	No	Sí
España	No utilizan MLL	---	---	---	---
Suecia	MLL	81	Commuting	Sí	Sí
Suiza	MLL	16	Commuting	Sí	Sí
Turquía	No utilizan MLL	---	---	---	---
Reino Unido	Área de viajes al trabajo	308	Commuting	No	Sí
USA	Zonas de commuting	766	Commuting	No	Sí
	Áreas Metropolitanas	268	Commuting + tamaño de pob.	Sí	No

\* NUTS IV es un término correspondiente a la nomenclatura de la Unión Europea para las Unidades Territoriales Estadísticas y corresponde a regiones administrativas (condados) que pueden ser utilizadas, para fines analíticos, como una aproximación de región funcional.

Fuente: OCDE, 2002.

## 4.5 Ejemplos de metodologías para definir MLL en países de la OCDE

En esta sección se presentan las metodologías utilizadas para la definición de MLL en cuatro países que resultan clave para los objetivos de esta segunda parte del libro: los que conforman el Tratado de Libre Comercio de América del Norte (Canadá, Estados Unidos y México) y el Reino Unido, que cuenta, quizá, con la metodología más reconocida e imitada en el mundo.

## El caso de Canadá

En Canadá los MLL se clasifican en dos categorías: *i*. Áreas Metropolitanas Censales (CMA, por sus siglas en inglés), de las cuales se definieron 25 para el Censo de 1996 y 27 para el Censo de 2001; y *ii*. Aglomeraciones Censales (CA, por sus siglas en inglés), que llegaron a 112 en el Censo de 1996 y a 117 para el de 2001. Estas regiones se actualizan cada cinco años, que es el periodo inter-censal en Canadá (IAOS, 2006; OCDE, 2002; Statistics Canada, 2007).

Las CMA o CA se delimitan usando municipalidades adyacentes si cumplen al menos una de las reglas establecidas en la metodología (véase más abajo). Las reglas metodológicas están ordenadas en términos de su importancia (*nivel de prioridad*). Una municipalidad que cumpla una o más reglas para una o más CMA o CA será incluida en aquella para la cual cumpla la(s) regla(s) de mayor importancia (prioridad). Si la municipalidad cumple reglas de igual importancia para más de una CMA o CA, el criterio de adscripción será el número de viajeros al trabajo (*commuters*) involucrados entre la municipalidad y el núcleo urbano que articula a las CMA o CA. Cabe aclarar que una CMA o CA es delimitada de manera que se asegure su *contigüidad espacial* (Statistics Canada, 2007).

Tanto las CMA como las CA son delimitadas alrededor de áreas urbanas (que aquí llamaremos *núcleos o nodos* para facilitar la descripción). Una CMA requiere un nodo de al menos 100 mil habitantes, mientras que una CA requiere de uno que esté en un rango de población de 10 mil a 99 mil habitantes. La delimitación canadiense de las CMA y las CA se realiza de acuerdo a las reglas metodológicas que se presentan a continuación.

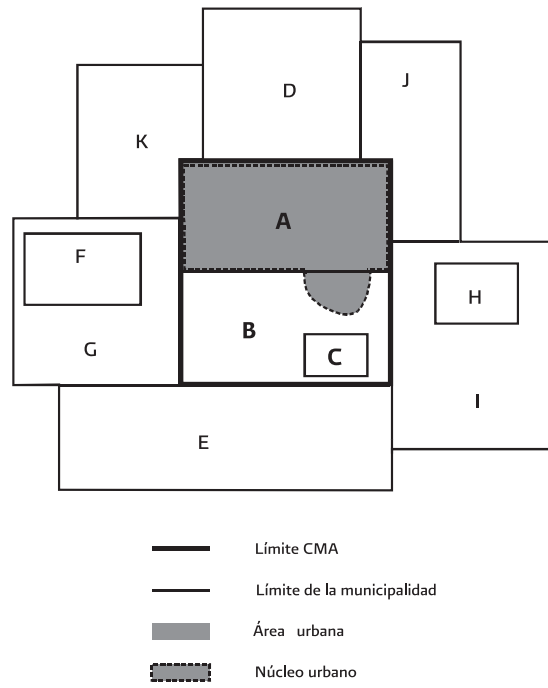
### Reglas de delimitación de las CMA y CA

Las reglas principales para delimitar las CMA y CA de Canadá son las siguientes:

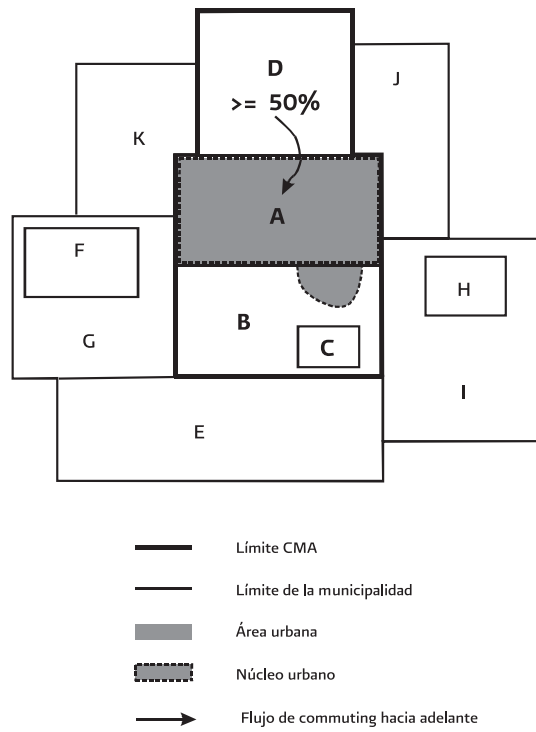
**Regla 1: del núcleo urbano.** Una municipalidad será considerada como integrante del núcleo urbano aun que sólo un segmento de ella pertenezca al núcleo. Para propósitos de la delimitación de las CMA o CA, las fronteras del núcleo urbano deben respetar los límites de las municipalidades que lo integran. Para que una municipalidad sea incluida en el núcleo urbano, al menos 75% de su población debe residir en él. Un espacio vacío (un *hueco*, digamos) en el núcleo urbano será una municipalidad rodeada por otra, que es parte del núcleo urbano (aunque sea parcialmente) y debe de ser incluida en la CMA o CA para mantener la contigüidad espacial. En la figura 4.1 las municipalidades A, B y C están incluidas en la CMA o CA debido a esta regla, y la municipalidad C es un *hueco* en el núcleo urbano (Statistics Canada, 2007).

**Regla 2: del commuting hacia adelante.** La delimitación de las CMA o CA se apoyan en la relación entre el lugar de trabajo y el lugar de residencia para determinar su extensión. Si para un cierto lugar de residencia (municipalidad), 50% o más de su fuerza de trabajo residente trabaja en el nodo que articula a la CMA o CA, entonces ese lugar se considera parte de la CMA o CA en cuestión (como la municipalidad D en la figura 4.2). Sin embargo, para propósitos de delimitación de las CMA o CA, los núcleos urbanos se definen, como ya se mencionó, respetando los límites de las municipalidades. Adicionalmente, para que una municipalidad sea incluida en un núcleo urbano, al menos 75% de su población debe residir en el núcleo. En la figura 4.2, la municipalidad A es parte de la delineación del núcleo urbano, dado que su población total reside en el núcleo. La municipalidad B sería parte del núcleo urbano si al menos 75% de su población reside en el núcleo. Para este ejemplo se asume que *menos* de 75% de la población de la municipalidad B reside en el núcleo urbano. Bajo estas circunstancias, la municipalidad B y el vacío o hueco urbano que corresponde a la municipalidad C no serían considerados parte del núcleo urbano (Statistics Canada, 2007).

**Figura 4.1**  
**Regla del núcleo urbano y del hueco urbano**



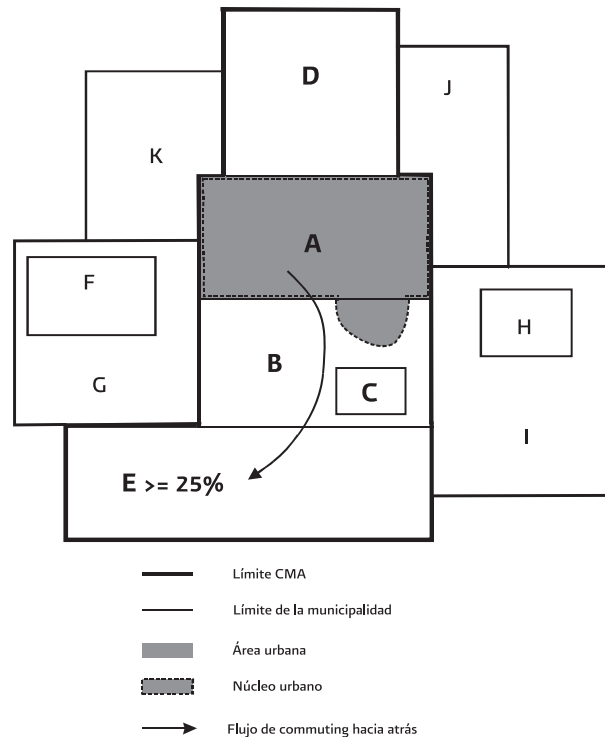
**Figura 4.2**  
**Regla del commuting hacia adelante**





**Regla 3: del commuting hacia atrás.** Para que una municipalidad pertenezca a una CMA o CA, al menos 25% de su fuerza de trabajo debe vivir en el núcleo urbano. En la figura 4.3 se asume que al menos 25% de la fuerza de trabajo que labora en la municipalidad E vive en la municipalidad A (Statistics Canada, 2007).

**Figura 4.3**  
**Regla del commuting hacia atrás**



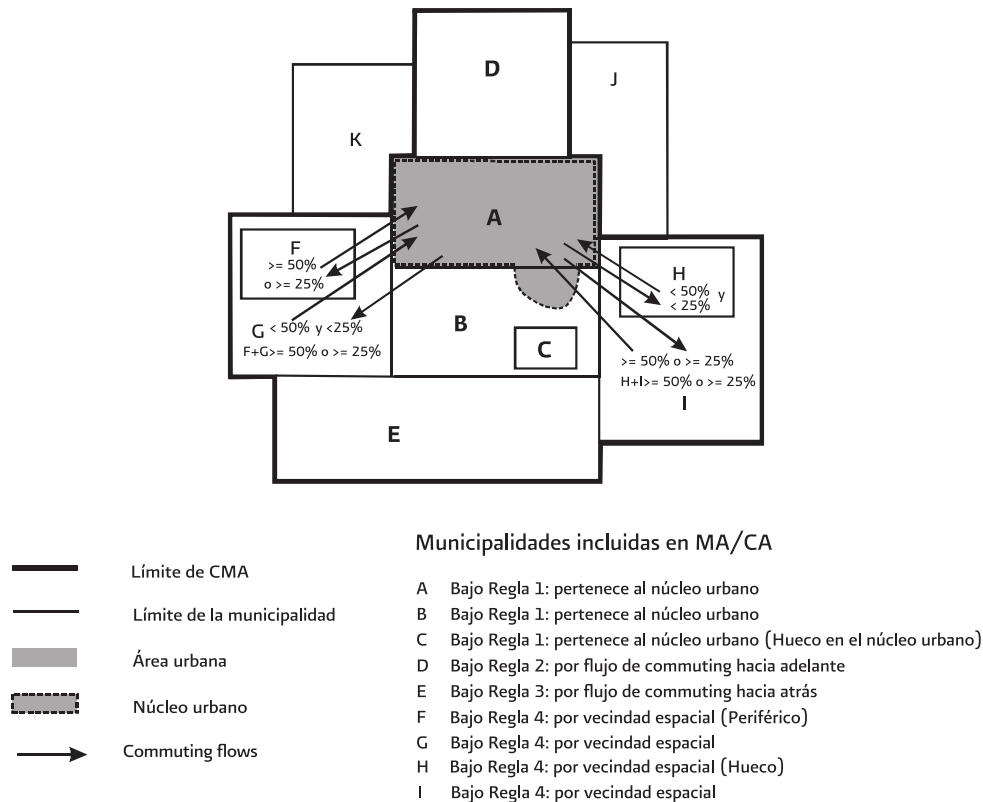
**Regla 4: de la contigüidad espacial.** Las municipalidades que no cumplan con los umbrales de flujos de viajeros al trabajo (*commuters*) podrían ser incluidos en una CMA o CA, así como puede suceder que existan municipalidades que a pesar de cumplir con los umbrales de flujos de viajeros al trabajo (*commuters*) podrían ser excluidas de la delimitación de una CMA o CA. Dos situaciones pueden conducir a la inclusión o exclusión de una municipalidad como parte de una CMA o CA por razones de contigüidad espacial. Tales razones son las siguientes (Statistics Canada, 2007):

**Regla 4.1: de municipalidades periféricas.** Una municipalidad (F en la figura 4.4) con suficientes flujos de viajeros al trabajo (*commuters flows*) tanto hacia “adelante” como hacia “atrás” está rodeada por otra municipalidad (G en la figura 4.4) con flujos de viajeros al trabajo por debajo de los umbrales establecidos, pero es adyacente a una CMA o CA. En esta situación, ambas municipalidades (la que está rodeada: F, y la que rodea: G) se agrupan para crear un conjunto fijo de municipalidades (F + G). Si la suma de los flujos de viajeros al trabajo para estas municipalidades (F + G) es igual o superior a los umbrales establecidos (tanto hacia “adelante” como hacia “atrás”), ambas municipalidades (el llamado *conjunto fijo de municipalidades*) se incluyen en la delimitación de la CMA o CA.

**Regla 4.2: de espacios vacíos.** Supongamos una situación donde una municipalidad (H en la figura 4.4) con *insuficientes* flujos de viajeros al trabajo (en alguno de los dos sentidos: hacia “adelante” o hacia



**Figura 4.4**  
**Regla de contigüidad espacial**



“atrás”) está rodeada por una municipalidad (I en la figura 4.4) con flujos de viajeros *suficientes* (iguales o arriba de los umbrales establecidos) y que es adyacente a una CMA o CA. En esta situación, ambas municipalidades (la que *está rodeada*: H, y la que *rodea*: I) se agrupan para crear un conjunto fijo de municipalidades (H + I). Si la suma de los flujos de viajeros al trabajo para estas municipalidades (H + I) es igual o superior a los umbrales establecidos (tanto hacia “adelante” como hacia “atrás”), ambas municipalidades (el conjunto fijo de municipalidades) se incluyen en la delimitación de la CMA o CA.

**Regla 5: de comparabilidad histórica.** Con el propósito de mantener la comparabilidad histórica de las CMA y las CA, las municipalidades son retenidas en las CMA o CA a lo largo del tiempo aun y si sus flujos de viajeros llegan a caer por debajo de los umbrales establecidos (véanse Reglas 2 y 3). Una excepción a la regla de comparabilidad histórica es cuando cambian los límites de una municipalidad. En esos casos se recalculan los indicadores correspondientes para la municipalidad con sus nuevas fronteras y se determina si sigue perteneciendo o no a la CMA o CA de la cual formaba parte, de acuerdo a las reglas anteriores (Statistics Canada, 2007).

### Ajuste manual

Una CMA o una CA representan una región que está *económica y socialmente integrada*. Sin embargo, hay ciertas limitaciones para lograr esta regionalización *ideal*, debido a que la unidad territorial mínima utilizada en Canadá corresponde a unidades político-administrativas equivalentes a municipalidades y sus fronteras

no responden a criterios socioeconómicos. Por eso siempre habrá situaciones en las que la aplicación de las reglas presentadas anteriormente genere resultados indeseables o donde no puedan ser aplicadas fácilmente. En estas circunstancias, se aplica un *ajuste* o *corrección manual* para asegurar la integridad del espíritu de las CMA y las CA: *ser unidades espaciales integradas social y económicamente* (Statistics Canada, 2007). Este ajuste manual se apoya en los siguientes criterios:

- i. Si la población del núcleo urbano de una CA baja del umbral de 10 mil habitantes, la CA es eliminada. Sin embargo, una vez que una región funcional llega a ser calificada como CMA, será retenida aun y si la población del núcleo urbano baja de 10 mil habitantes (Statistics Canada, 2007).
- ii. Las áreas rurales localizadas en las CMA o CA son llamadas *franjas rurales (rural fringes)* (OCDE, 2002).

*Comparabilidad con otras unidades espaciales.* Las regiones funcionales de Canadá (CMA o CA) se definen a partir de la adición sistemática de municipalidades, pero no son compatibles con unidades administrativas de mayor escala. A menudo las CMA o CA se combinan con otras fuentes (por ejemplo, los Censos de Áreas Metropolitanas y los Censos de Zonas de Influencia Aglomeradas: MIZ por sus siglas en inglés) que integran la Clasificación Aérea Estadística que cubre todo el territorio de Canadá. Adicionalmente, existe un sistema estadístico llamado Estructura Económica Regional, pero no está vinculado con la estructura estadística-espacial conformada por las CMA y las CA (OCDE, 2002; Statistics Canada, 2007).

*Autoridades que definen las regiones funcionales (MLL).* Las CMA y CA son definidas por la *Geography Areas Section* (que es parte de la *Geography Division, Classification Systems Branch, Informatics and Methodology Field*) del organismo de estadísticas nacionales que es *Statistics Canada*.

*Disponibilidad de estadísticas.* Las estadísticas de los MLL están disponibles en *internet* en la página de *Statistics Canada*: <http://www.statcan.gc.ca/start-debut-eng.html>

*Uso de las regiones funcionales.* Las CMA y CA se utilizan en Canadá en estudios de transporte, empleo y desempleo, y para sumar recursos entre municipalidades, con el fin de realizar proyectos conjuntos de impacto regional, monitorear la situación de la vivienda y diseñar políticas de accesibilidad al empleo (OCDE, 2002).

*Utilidad de las regiones funcionales (MLL).* A partir del cuestionario aplicado por la OCDE en 2000 (OCDE 2002), se desprende que para una parte importante de los funcionarios canadienses los MLL son útiles en términos analíticos, pero no en términos de intervención de *políticas públicas*. Para este segundo propósito les parecen más útiles las regiones *político-administrativas* (por la disponibilidad de autoridades a ese nivel territorial, con las cuales se puede dialogar y establecer acuerdos). Sin embargo, no existen evaluaciones sistemáticas publicadas sobre las ventajas probadas de un tipo de región sobre otra, por lo que esta posición no pasa de ser una impresión originada en el sector oficial de Canadá.

## **El caso de Estados Unidos**

### ***Unidades territoriales***

Las llamadas Áreas Estadísticas Basadas en un Núcleo Urbano (*Core Based Statistical Areas: CBSA*) se refieren colectivamente tanto a las áreas estadísticas *metropolitanas*, como a las áreas estadísticas *micro-metropolitanas* (U.S. Census Bureau, 2009a). Estas áreas son regiones funcionales que pueden ser consideradas

MLL porque se definen, fundamentalmente, a partir de desplazamientos *residencia-trabajo* (Johnson y Kort, 2004: 68; OMB, 2000a).

El término *Área Metropolitana* (MA por sus siglas en inglés) fue adoptado en 1990 y se refería colectivamente a las áreas estadísticas metropolitanas (MAS), a las áreas estadísticas metropolitanas consolidadas (CMSA) y a las áreas estadísticas metropolitanas primarias (PMSA). Sin embargo, estos conceptos se descontinuaron a finales de los años noventa y se sustituyeron por el término *área estadística basada en un núcleo* (CBSA por sus siglas en inglés) (U.S. Census Bureau, 2009a). Las CBSA son áreas con propósitos puramente estadísticos y no se utilizan con el fin de establecer la elegibilidad para recibir recursos de programas públicos, aunque se pretende que esto cambie paulatinamente (OMB, 2000a).

Una CBSA es una entidad geográfica asociada con al menos un núcleo urbano de 10 mil ó más habitantes, más los territorios adyacentes que tengan un alto grado de vinculación social y económica con el núcleo urbano, medido por los *flujos de viajes al trabajo* (“hacia adelante” y “hacia atrás”). Existen dos categorías de CBSA: *Áreas Estadísticas Metropolitanas* y *Áreas Estadísticas Micropolitanas* (OMB, 2000a).

La Oficina de Censos de los Estados Unidos publica información demográfica, económica y social de las CBSA, tanto en papel como en *internet*. Otras agencias de gobiernos usan las CBSA de manera intensiva, especialmente las agencias relacionadas con salud, transporte y empleo, por ejemplo, así como una gran diversidad de organizaciones privadas y sociales (OCDE, 2002).

### **Método de delimitación: aspectos generales**

Los condados (*counties*) son las unidades geográficas básicas para integrar las áreas metropolitanas y micropolitanas de Estados Unidos. Por tanto, aunque es poco frecuente, los condados sólo por excepción se integran de manera parcial a una CBSA. Lo que es más frecuente es que las CBSA crucen límites estatales. En junio de 2000 se registraron 362 áreas estadísticas metropolitanas y 560 áreas estadísticas micropolitanas (U.S. Census Bureau, 2009a).

Los estándares establecen que cada CBSA debe contener al menos un área urbana de 10 mil o más habitantes y las comunidades adyacentes que estén altamente integradas a ese núcleo de población. Cada área estadística *metropolitana* debe tener al menos un área urbanizada de 50 mil o más habitantes; mientras que cada área estadística *micropolitana* debe tener una ciudad de al menos 10 mil habitantes, pero menor de 50 mil. Los condados en los cuales al menos 50% de su población reside en áreas urbanas de 10 mil o más habitantes, o que registren al menos cinco mil personas residiendo en una misma área urbana de 10 mil o más habitantes (que puede cubrir varios condados), son calificados como *condados centrales* de una CBSA (U.S. Census Bureau, 2009a).

Los desplazamientos *residencia-trabajo* (*commuting*) son la base para decidir la integración de condados a una CBSA, así como para calificar los *condados periféricos*. Éstos (*outlying counties*) pueden ser incluidos en una CBSA si cumplen ciertos requerimientos específicos relacionados con los viajes al trabajo (*commuting*) hacia o desde los condados centrales. Esto es, si:

- i. Al menos 25% de la fuerza de trabajo residente en el *potencial* condado periférico trabaja en algún condado central de una CBSA; o
- ii. Si al menos 25% de los trabajos localizados en el *potencial* condado periférico es desempeñado por trabajadores que residen en condados centrales de una CBSA.

Se descarta el uso de indicadores de la estructura del asentamiento (por ejemplo, densidad de población) como criterios de inclusión en una CBSA (Johnson, 1995: 80; OMB, 2000a).

En Estados Unidos las medidas de desplazamiento residencia-trabajo (*commuting*) son fáciles de estimar y reflejan la integración social y económica de áreas geográficas. Se acepta que el porcentaje de residentes de un condado que viaja al trabajo en un condado central de una CBSA es una medida clara sobre si un condado periférico puede ser considerado parte de una CBSA. Por su parte, el porcentaje de trabajadores en un condado potencialmente periférico que reside en condados centrales de una CBSA también es una medida clara de *vinculación funcional socio-económica*. Estos dos indicadores consideran los flujos de viajes al trabajo (*commuting*) tanto “hacia adelante” como “hacia atrás” (OMB, 2000a).

En estudios recientes se detecta que la interacción entre comunidades se ha incrementado sistemáticamente en los Estados Unidos durante los últimos cuarenta años. El porcentaje de trabajadores que viaja al trabajo fuera de sus condados de residencia se incrementó de 15% en 1960 a cerca de 25% en 1990. Por esta razón, se elevó a 25% el porcentaje de *commuting* requerido para que un condado califique como perteneciente o no a una CBSA. En otras palabras, dado que cada vez es más común trabajar fuera del condado de residencia (a pesar del uso de nuevas tecnologías de información y comunicaciones), se requiere un porcentaje de *commuting* más elevado para demostrar vínculos funcionales similares a los que se registraban en 1960 con un porcentaje de *commuting* más bajo (U.S. Census Bureau, 2009a).

Adicionalmente, se consideran los *efectos multiplicadores* (es decir, el impacto económico de nuevos trabajos en una economía local) que cada trabajador que labora fuera de su condado de residencia (que puede ser un *potencial* condado periférico) tendría en la economía del condado donde reside. La magnitud del *efecto multiplicador* varía de acuerdo al tamaño de la economía de la región y a la base de empleo, pero los economistas regionales y urbanos, en general, aceptan que un multiplicador de dos o tres empleos indirectos sería razonable para Estados Unidos.

Aplicando estos criterios para el caso de un condado *potencialmente* periférico que cumpla con el umbral de 25% de *commuting* a condados centrales de una CBSA, significaría que los ingresos de al menos la mitad de los trabajadores residentes en el condado potencialmente periférico están *vinculados directamente* (a través del *commuting*) a los trabajos localizados en los condados centrales de la CBSA, o *indirectamente* con la economía de los condados centrales de la CBSA (ofreciendo bienes y servicios a los residentes locales que trabajan en los condados centrales de la CBSA), lo que justifica que el potencial condado periférico califique para ser incluido en la CBSA (OMB, 2000a; U.S. Census Bureau, 2009a).

En las CBSA que tengan al menos un núcleo urbano de 2.5 millones de habitantes o más (que en Estados Unidos por definición son zonas metropolitanas) se identificarán *Divisiones Metropolitanas*, que consistirán de uno o más condados. La razón es que los núcleos urbanos de esta escala pueden extenderse a lo largo de múltiples condados e incluso a través de límites estatales y pueden contener diferentes *mercados de trabajo* y centros urbanos. Aunque estos centros son parte de una misma aglomeración de población y actividad, los grados de *integración funcional* entre ellos (por ejemplo, los viajes al trabajo) usualmente son muy heterogéneos. Los datos para esas zonas metropolitanas que incluyen grandes núcleos urbanos (de 2.5 millones de habitantes o más) podrían *enmascarar* variaciones demográficas y económicas que son importantes para los analistas. Para distinguir tales variaciones al interior de estas grandes zonas metropolitanas se han adoptado criterios para distinguir en su interior *Divisiones Metropolitanas*, las cuales aglutinan condados o grupos de condados que funcionan como *áreas socioeconómicamente integradas* dentro de las áreas metropolitanas (OMB, 2000b).

Así, un condado pertenecerá a una *División Metropolitana* si:

- i. Más de 50% de su empleo residente trabaja dentro del mismo condado;
- ii. La proporción del número de trabajos localizados en el condado, respecto del número de residentes empleados en el condado, es de al menos 0.75; y
- iii. La proporción máxima de viajes desde el condado a trabajos localizados fuera del condado (*out-commuting*) es menor de 15% (OMB, 2000b).

Después de que todos los condados principales han sido valorados, cada condado adicional que califique para ser incorporado a un área metropolitana deberá ser incluido en la *División Metropolitana* asociada al condado principal, al que el condado en cuestión envía el porcentaje más elevado de sus viajeros al trabajo (*out-commuters*). Los condados que conformen una *División Metropolitana* deben ser contiguos (OMB, 2000b).

Se acepta la necesidad de delinear CBSA que integren áreas espacialmente *continuas*. Los patrones de distribución de población y de desplazamientos *residencia-trabajo* pueden ser sumamente complejos, lo que puede generar toda una miríada de importantes vínculos funcionales entre CBSA próximas entre sí (por ejemplo, los flujos al trabajo). Cuando esto ocurre, se evalúan los vínculos entre los condados centrales de CBSA contiguas (de una manera similar a la utilizada para revisar si un condado potencialmente periférico califica para ser incluido en una CBSA o no), con el fin de agrupar dos CBSA en una sola (OMB, 2000a).

Para la definición de las CBSA (Áreas Estadísticas Metropolitanas y Micropolitanas) se utilizan solamente *criterios estadísticos*. Sin embargo, se toma en cuenta la *opinión local* en el caso de CBSA contiguas que pueden calificar para ser integradas en una sola. Las técnicas y reglas estadísticas minimizan la *ambigüedad* de las decisiones, maximizan la posibilidad de replicar las estimaciones y garantizan la integridad de los procesos de definición. Sin embargo, la opinión local es muy *valiosa* en determinadas circunstancias en las que las técnicas y reglas estadísticas no ofrecen una solución clara (OMB, 2000a). En cierto modo ésta es una estrategia diferente a lo que los canadienses llaman *ajuste manual* (véase sección anterior sobre el *Caso de Canadá*).

Las variables que definen las CBSA (Áreas Metropolitanas y Micropolitanas) son muy dinámicas: la población se redistribuye permanentemente en el territorio y su ritmo de crecimiento es cambiante en el tiempo. Por lo tanto, los patrones de viajes al trabajo varían con el dinamismo espacial de la economía. Así las cosas, los datos de la inestable realidad afectan inevitablemente la identificación de nuevas CBSA, su reclasificación y su actualización. Por ello, las CBSA son actualizadas cada cinco años a partir de los datos de población y de la información sobre *viajes al trabajo* (derivados de la *American Community Survey* que realiza la oficina de Censos de los Estados Unidos; véase el Capítulo 6 de este libro relacionado con la migración temporal) (U.S. Census Bureau, 2009a). Sin embargo, es probable que el periodo de ajuste pueda ser anual a partir de 2010 (U.S. Census Bureau, 2009b; 2009c).

### **Definición de pequeñas áreas de mercados laborales**

Las CBSA incluyen, además de las zonas metropolitanas y micropolitanas, las llamadas *pequeñas áreas de mercados laborales* (o *Small Labor Market Areas: SLMA*, como se les llama en Estados Unidos). Las pequeñas áreas de mercados laborales cubren exhaustivamente todo el territorio de los Estados Unidos, el Distrito de Columbia y Puerto Rico, con las excepciones de Kalawao County, en Hawai, y 18 pequeñas áreas aisladas de Nueva Inglaterra (U.S. Department of Labor Bureau of Labor Statistics, 2009).

La Oficina de Administración y Presupuesto (*Office of Management and Budget: OMB*) es la responsable de definir las zonas Metropolitanas y Micropolitanas, mientras que la División de Estadísticas de Desempleo en Áreas Locales del Buró de Estadísticas del Trabajo (*Bureau of Labor Statistics Division of Local Area Unemployment Statistics: LAUS*) realiza esta función para pequeñas áreas de mercado de trabajo.

*Método de delimitación.* El método de delimitación de las SLMA que utiliza la División de Estadísticas de Desempleo en Áreas Locales del Buró de Estadísticas del Trabajo de Estados Unidos se apoya en los criterios definidos por la OMB (U.S. Department of Labor Bureau of Labor Statistics, 2000b). Éstos son los siguientes:

- i. Los condados *no metropolitanos* o *no micropolitanos* se fusionan en una SLMA si al menos 25% de los residentes ocupados en un cierto condado trabaja en otro condado, o si al menos 25% de los empleos de un condado es ocupado por residentes de otro condado.
- ii. Los condados agrupados en SLMA deben conformar regiones continuas. Esto puede requerir de *ajustes manuales* (como en el caso canadiense); y
- iii. Se revisan nuevamente los cálculos de los viajes al trabajo para verificar la posibilidad de fusionar SLMA, de acuerdo a los criterios del inciso (i).

En 2009 se registraron 380 *Áreas Metropolitanas* (de las cuales 50 eran interestatales), 588 *Áreas Micropolitanas* (16 eran interestatales) y 1 366 *Pequeñas Áreas de Mercados de Trabajo* (5 interestatales) (U.S. Department of Labor Bureau of Labor Statistics, 2009).

## **El caso del Reino Unido**

### ***Definición de Áreas de Viajes al Trabajo (Travel-To-Work Areas)***

Conceptualmente, un *área auto-contenida* es aquella en la que *todos* los desplazamientos al trabajo (*commuting*) se realizan dentro de sus propios límites. En la práctica, no es posible dividir un país en áreas de mercados laborales locales perfectamente separadas e independientes (por ejemplo, donde no se registren flujos de desplazamientos al trabajo entre MLL), debido a que los patrones de desplazamientos al trabajo son muy complejos, diversos y dinámicos (OCDE, 2002; ONS y Coombes, 1998).

En el Reino Unido las *Áreas de Viajes al Trabajo (Travel-To-Work Areas: TTWA)* son áreas auto-contenidas en términos de desplazamientos residencia-trabajo, que son utilizadas para una gran diversidad de propósitos, debido a que son la única unidad geográfica que vincula el lugar de trabajo con el lugar de residencia. Este vínculo permite a los analistas una mejor comprensión de cómo diversas regiones del país operan como mercados laborales. Las TTWA son utilizadas, principalmente, para monitorear los mercados de trabajo, los programas orientados a impulsar el empleo a escala nacional, regional y local, y para organizar información a partir de unidades espaciales *significativas*. Esta información se utiliza con frecuencia para apoyar solicitudes de fondos públicos, tanto del gobierno central británico como de la Unión Europea (OCDE, 2002; ONS y Coombes, 1998).

Lo que debe resaltarse es que han sido crecientes las demandas ante la Oficina de Estadísticas Nacionales del Reino Unido (ONS) de contar con información sobre empleo y/o desempleo con una mayor desagregación espacial (y lo mismo ocurre en otros países de la OCDE). Por tanto, el papel de las TTWA ha cambiado en años recientes. Siguen siendo altamente útiles para que los analistas locales incrementen su entendimiento de cómo se organizan los mercados laborales en el territorio (por ejemplo, *dónde vive y dónde trabaja* la población), pero se ha incrementado la importancia de las TTWA en las economías locales como proveedoras de información de la situación económica local y subnacional, y para la planeación de los mercados locales en el territorio (OCDE, 2002).

### ***Actualización de las TTWA***

Los patrones de desplazamientos al trabajo (*commuting patterns*) cambian a lo largo del tiempo por una gran variedad de razones, incluyendo el comportamiento espacial de la economía (que todo el tiempo *abre y cierra* oportunidades económicas en el territorio), el surgimiento de nuevas áreas residenciales y de



empleo, y las modificaciones en los modos y tecnologías de transporte (incluyendo la infraestructura de vialidades, por ejemplo). Esto hace necesario que las TTWA sean revisadas y actualizadas para capturar los efectos de estos cambios.

La información sobre los desplazamientos al trabajo es recolectada en el Censo de Población, que es la única fuente suficientemente consistente, comprehensiva y geográficamente desagregada sobre los patrones de viajes al trabajo en el Reino Unido (incluyendo los cuatro países que lo conforman: Inglaterra, Escocia, Gales e Irlanda del Norte). Las TTWA se integran a partir de los patrones de desplazamientos al trabajo entre los poco más de 11 mil distritos con autoridad local (llamados *wards*) del Reino Unido (OCDE, 2002; ONS y Coombes, 1998).

### **Método de delimitación de las TTWA**

Como se mencionó anteriormente, los datos utilizados para definir los límites de las TTWA provienen del Censo de Población. Hasta 1991, la información consistía de una muestra aleatoria seleccionada del 10% de la población, donde se registraba la dirección (localización) del *lugar de residencia* y la del *lugar de trabajo*, lo que permitía describir los patrones de desplazamiento al trabajo tanto de la fuerza laboral que *reside* en cada distrito (*ward*), como de los que *laboran* en cada uno de ellos. La revisión de los patrones de los desplazamientos residencia-trabajo (“hacia adelante” y “hacia atrás”) permitía agrupar distritos contiguos en *áreas altamente autocontenidas*. Sin embargo, para los siguientes censos se registraron importantes mejoras, especialmente en el nivel de desagregación espacial de la información y en el tamaño de la muestra utilizada para delinear los patrones de los viajes al trabajo (OCDE, 2002).

Para 2001 la información ya no se trató de una muestra del 10%, sino del *total* de la población (100%). Adicionalmente, se diseñaron 41 773 *zonas* para registrar los datos de viajes al trabajo, en lugar de utilizar los distritos (*wards*). Estas zonas cubren todo el Reino Unido y ofrecen un nivel de resolución mucho más fino para delimitar las TTWA, especialmente en regiones donde los distritos (*wards*) son muy extensos (ONS y Coombes, 2007).

El criterio básico utilizado para aceptar una TTWA como una región *autocontenida* es que el número de personas que residen y trabajan en esa área debe ser al menos de 75%. Es decir, se trata de dos indicadores, uno de *oferta* y otro de *demanda*. El de oferta es el número de personas viviendo y trabajando en la región, dividido entre el número total de residentes en esa misma región, mientras que el indicador de demanda se define como el número de personas viviendo y trabajando en la región, dividido por el número de trabajos en la región. A partir de estos dos *criterios* se agrupan las zonas en *áreas (potenciales TTWA)*, de tal manera que la mayoría de los trabajadores que *viven* en un área también *trabajan* en esa misma área; y donde la mayoría de la gente que *trabaja* en un área también *vive* en esa misma área (Coombes, 2006; ONS y Coombes, 2007). El cumplimiento de estas características es lo que le da a las TTWA su carácter de *áreas autocontenidas*.

Adicionalmente, la población trabajadora en la región (según el Censo de Población) debe ser de cuando menos 3 500 personas. Sin embargo, se llegan a aceptar como TTWA regiones que registran porcentajes de 66.7% en el número de personas que residen y trabajan en la región, pero que cuentan con una fuerza laboral superior a 25 mil trabajadores. Uno de los propósitos de esta *excepción a la regla* es identificar un número substancial de TTWA. Si el umbral para aceptar regiones autocontenidas se incrementara a más de 75%, resultarían menos TTWA y serían de mucho mayor tamaño (en especial en las grandes áreas urbanas), lo que reduciría su utilidad analítica y para la planeación económica, social y territorial (ONS y Coombes, 2007).

Debe mencionarse que no existe un algoritmo único que sea *teóricamente correcto* para agrupar zonas en áreas, cumpliendo los umbrales de desplazamientos al trabajo y de población arriba mencionados. El algoritmo computacional que utiliza la Oficina de Estadísticas Nacionales del Reino Unido se desarrolló a partir de diversas pruebas de varios algoritmos alternativos realizadas por el Centro de Estudios de Desarrollo Urbano y Regional (*Centre for Urban & Regional Development Studies, CURDS*) de la Universidad de Newcastle y se encuentra en mejora continua.

Para estimar la intensidad de los vínculos por flujos de desplazamientos al trabajo entre dos áreas se consideran los viajes *en ambas direcciones* (de la vivienda al trabajo y del trabajo a la vivienda, es decir, los viajes de *ida y vuelta*). La decisión de adjuntar una zona a una TTWA depende no sólo del número de viajeros que se desplazan al trabajo de una zona a otra, sino del número que se desplaza en la dirección opuesta. Adicionalmente, se toma en cuenta el tamaño de las áreas en cuestión. En caso de haber duda sobre si adjuntar una zona a dos o más TTWA, una simple comparación del número de desplazamientos al trabajo entre ellas tenderá a disipar las dudas, ya que se seleccionará la TTWA que genere y reciba más flujos de trabajadores. Esto es particularmente útil cuando se trata de áreas localizadas en los alrededores de las grandes ciudades (ONS y Coombes, 2007).

Los flujos de viajes al trabajo de un área A hacia un área B se miden como una proporción de los *residentes* en el área A y también como una proporción de los *trabajos* en el área B, y estas dos proporciones se multiplican para dar una medida de la *importancia* de ese flujo para las áreas consideradas (A y B). Luego se suman las *importancias* de los flujos en ambas direcciones entre cada par de áreas. Algebraicamente, la fórmula con la que se calcula la *importancia de los flujos* se expresa de la siguiente forma:

$$\frac{F_{a,b}}{R_a} * \frac{F_{a,b}}{W_b} + \frac{F_{b,a}}{R_b} * \frac{F_{b,a}}{W_a}$$

Donde:

$F_{a,b}$  es el número de *viajes* al trabajo del área A al área B;  
 $R_a, R_b$  es el número de *trabajadores* que vive en las áreas A y B; y  
 $W_a, W_b$  es el número de *personas* que trabaja en el área A y B

La delimitación de las TTWA implica un proceso en el que se ordenan todas las áreas de acuerdo a los criterios (*umbrales*) de *auto-contención* (viajes al trabajo dentro de la misma área) y a la población. Luego se identifica la zona que menos cumple con los requisitos para ser integrada a una TTWA (puede ser una sola zona o un grupo de zonas) y se re-asigna a otras áreas con las que mantiene sus flujos al trabajo más intensos (utilizando la fórmula presentada en el párrafo anterior). El proceso se repite *iterativamente*, hasta que todas las áreas (integradas en zonas) cumplen los requerimientos (*umbrales*) para ser consideradas TTWA (ONS y Coombes, 2007).

En la práctica, la Oficina de Estadísticas Nacionales del Reino Unido cuenta con un algoritmo computacional que inicia con las 41 773 zonas en las que está dividido ese país, donde todas tienen el potencial de *ser o pertenecer* a una TTWA. Estas zonas son evaluadas en función de los criterios de intensidad de flujos y magnitud de población (como se describieron anteriormente) y se hace una *primera delimitación* de TTWA



(posibles o potenciales). Luego se selecciona la zona que tiene menos posibilidades de ser considerada como válida (por ejemplo, la que menos cumple con los *umbrales* de intensidad de flujos y de población), a la que llamaremos en esta explicación *zona A*. Así, la zona A se compara contra todas las otras zonas para encontrar aquella con la que mantiene los flujos de viajes al trabajo (*commuting flows*) más importantes (utilizando la fórmula de *importancia de flujos*, que se presentó anteriormente). La zona (que podemos llamar en este ejemplo *zona B*) que registre los vínculos de viajes al trabajo (*commuting links*) más importantes con la zona A la absorberá (es decir, se adiciona la zona A a la zona B) y será parte de la TTWA a la que pertenece la zona B (esa área a la que pertenece la zona B es una TTWA potencial) (ONS y Coombes, 2007).

Este primer agrupamiento deja ahora 41 772 zonas (el total de zonas, menos una: la zona A que se agrupó a la zona B) que potencialmente pueden ser TTWA, las cuales serán evaluadas para identificar cuál es la que está más alejada de ser una TTWA válida (de acuerdo con los *umbrales* de desplazamientos al trabajo y población). Asumiendo, como usualmente ocurre, que de nuevo se trata de una sola zona que llamaremos C (es decir, asumiendo que no hay *empates* entre varias zonas que tienen menores posibilidades de cumplir los umbrales para calificar como un TTWA), ésta es evaluada contra cada una de las demás áreas para determinar los más importantes vínculos por desplazamientos al trabajo y ser asignada a alguna zona. Debe notarse que ahora las áreas que quedan comprenden las 41 771 otras zonas, que equivalen al total de zonas menos las dos ya asignadas (las zonas asignadas hasta el momento, que en esta explicación fueron las *zonas A y C*).

Este proceso se repite iterativamente agrupando todas las zonas en áreas que potencialmente pueden ser TTWA. En cada iteración, el área (conjunto de zonas que potencialmente pueden ser calificadas como TTWA) que menos cumpla con los requerimientos (*umbrales*) para ser una TTWA será fragmentada, y cada una de las zonas que la integran se adjuntará al área con la que mantienen los flujos de desplazamientos al trabajo (*commuting flows*) más importantes. El proceso iterativo termina cuando todos los agrupamientos de zonas cumplan con los requerimientos para ser calificadas como TTWA (Coombes, 2006).

Cuando los datos de los patrones de viajes al trabajo han sido analizados, se hace la primera delimitación de las TTWA y se envían a todos los distritos (*wards*) para escuchar opiniones y verificar los resultados. En el Reino Unido el número de TTWA se ha reducido en los últimos años de 334 en 1981 a 308 en 1998 y a 243 en 2007. Al enviar los resultados preliminares de la delimitación de las TTWA se incorpora un elemento de *conocimiento local* en la definición de las áreas, similar a lo que se hace en los Estados Unidos (NS, 2009; OCDE, 2002; ONS y Coombes, 1998).

Finalmente, las TTWA deben cumplir con las siguientes condiciones:

- i. Ser áreas estadísticamente definidas y apropiadas para implantar políticas públicas;
- ii. Ser identificables como mercados laborales;
- iii. Cada zona geográfica mínima (las llamadas *zonas* en el caso del Reino Unido) debe ser asignada a una y sólo a una TTWA;
- iv. Cada TTWA debe conformar un territorio único, continuo y autocontenido;
- v. La autocontención de flujos debe ser maximizada en cada TTWA;
- vi. La diversidad de tamaños de las TTWA debe ser minimizado;
- vii. Los límites de las TTWA deben ser razonablemente claros;
- viii. Será preferible que los límites de las TTWA se correspondan con límites político administrativos;
- ix. El método estadístico y el algoritmo computacional debe funcionar adecuadamente en diferentes regiones (Coombes, 2006).

## El caso de México

### Antecedentes

En México existen diversos trabajos sobre *movilidad cotidiana* de la población y sobre la delimitación de *zonas metropolitanas* a partir de desplazamiento residencia-trabajo (véase la Parte I de este libro; Garrocho, 2009). Sin embargo, quizá el mejor ejemplo de delimitación de MLL que se haya realizado a la fecha para nuestro país sea el de Casado (2007). Por tal razón, esta sección, dedicada a revisar la experiencia metodológica mexicana en la delimitación de MLL, analiza justamente el trabajo efectuado por Casado como tesis de doctorado en Geografía por la Universidad Nacional Autónoma de México.

### Fuentes de información

Los datos empleados por Casado (2007) para la delimitación de los MLL de México se apoyaron en la muestra censal del XII Censo General de Población y Vivienda 2000. Esta muestra censal fue resultado de la aplicación de tres cuestionarios a 2.2 millones de hogares. La muestra tiene representatividad municipal y para localidades de 50 mil y más habitantes en la mayor parte de las variables incluidas. Para la delimitación de los MLL se utiliza el Apartado 30 del primer cuestionario del XII Censo General de Población y Vivienda 2000, que incluye la siguiente pregunta:

*¿En qué municipio (delegación) está el negocio, empresa o lugar donde trabajó (NOMBRE) la semana pasada?*

Esta pregunta permite identificar y relacionar el municipio y/o localidad de residencia con el municipio de trabajo.

En la muestra, la información disponible sobre los desplazamientos residencia-trabajo (*commuting*) considera solamente a la población económicamente activa (PEA) ocupada, lo cual hace que el universo de estudio contenga 3.5 millones de registros y 35.1 millones de personas ocupadas.

La base de datos del INEGI registra diversos problemas relacionados con la definición del *lugar de trabajo*, especialmente los relacionados con: *i.* La PEA ocupada que trabaja en el extranjero, dado que en sólo 8% de los casos se especifica el país donde se trabaja, y cuando se registra el país, el lugar de trabajo se establece de manera insuficiente (10%); *ii.* Con frecuencia se señala la entidad federativa como lugar de trabajo, pero no el municipio o delegación, esto ocurre tanto para la población que labora en la misma entidad federativa donde reside, como para la que labora en una entidad federativa distinta a donde reside, y esto pasa también a nivel municipal y delegacional; y *iii.* Hay inconsistencia de datos (municipios que no registran ni salida ni llegada de trabajadores o de otros que registran la llegada de algunas decenas y la salida de miles de trabajadores), de falta de información sobre municipios de reciente creación, y de orígenes y destinos imposibles de cubrir mediante viajes cotidianos al trabajo (por ello Casado decidió no considerar en su análisis los registros de trabajadores que reportaron desplazamientos superiores a dos horas con treinta minutos, salvo que se reportaran cinco o más casos para el mismo par de *origen-destino*, pero que no superaran un tiempo de recorrido de cuatro horas).

Lógicamente, para la definición de los MLL en México se dejan fuera de las estimaciones a los trabajadores que laboran en el extranjero, pues se considera al país como una *región cerrada*, a pesar de que se reconoce la importancia de los vínculos laborales con Estados Unidos, en especial en ciertos municipios de la frontera norte y de ciertas regiones del país (Zacatecas, Michoacán, Puebla, Oaxaca, por mencionar algunos).

Para los casos donde se señala la entidad federativa como lugar de trabajo, pero no el municipio o delegación, Casado deduce que cuando se trata de la misma entidad federativa donde se trabaja y se reside no es posible determinar que existan flujos intermunicipales, pero cuando se trata de diferentes entidades federativas (donde se *reside* y donde se *trabaja*) sí es claro que se pueden asumir flujos intermunicipales. Esto es clave para el caso del Distrito Federal (D.F.) por la magnitud de los flujos. Casado opta por considerar las 16 delegaciones del D.F. de manera conjunta (como una sola *unidad espacial*), debido a la magnitud de los flujos y a la interrelación tan intensa que se registra entre las 16 delegaciones del D.F. Tratándose de una tesis de doctorado esta decisión metodológica de Casado es válida, aunque debería ser corregida en un estudio que contara con mayores apoyos financieros.

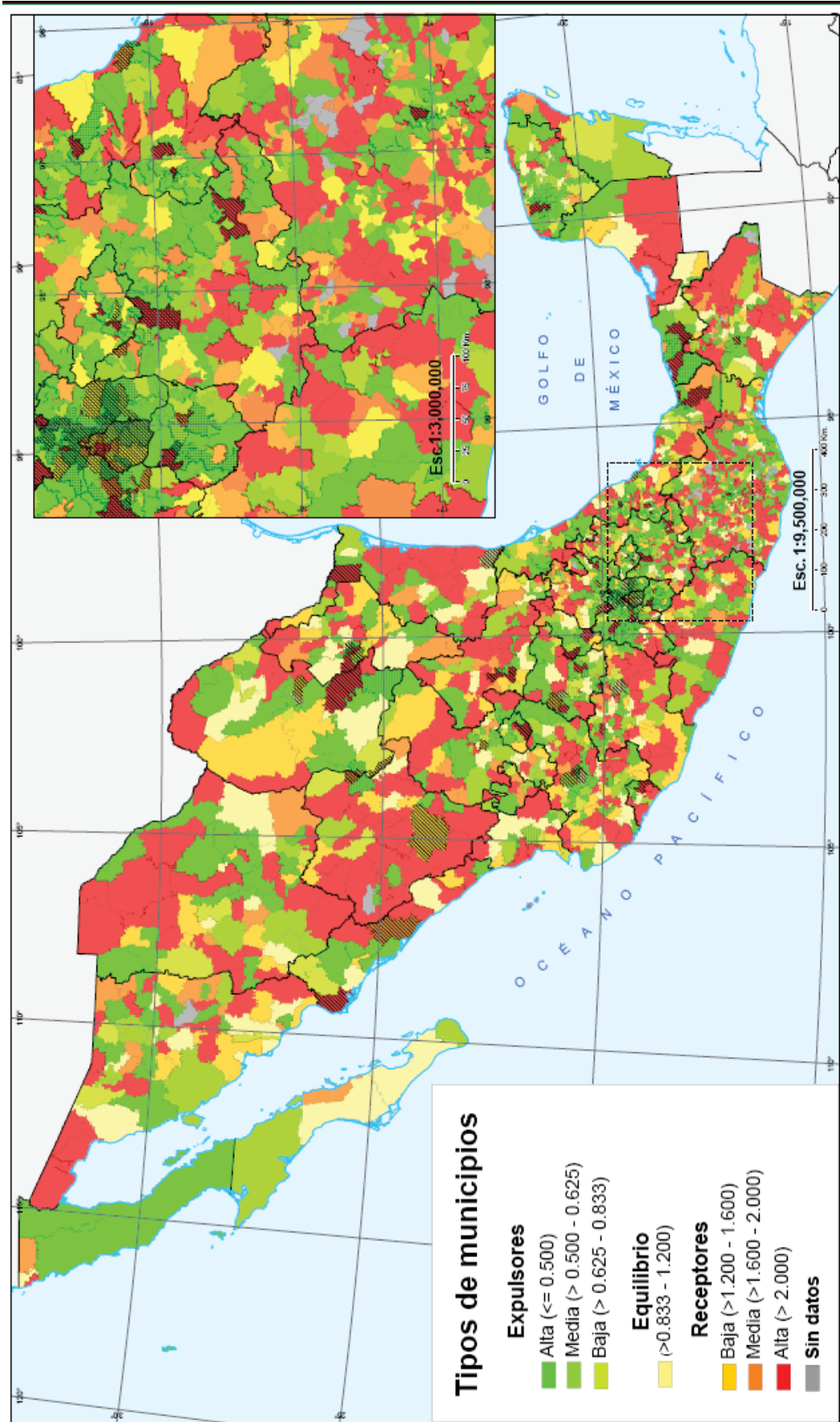
Luego de las depuraciones, el universo de estudio quedó integrado por 3.2 millones de registros correspondientes a 32.9 millones de trabajadores, de los cuales 397 mil registros, equivalentes a 4.3 millones de trabajadores, realizarían desplazamientos inter-zonales, localizados en 2 419 unidades político administrativas (municipios, delegaciones o conjuntos de municipios y delegaciones, como en el caso del D.F.).

### **Análisis de flujos inter-zonales**

El análisis de los desplazamientos inter-zonales mostró que la mayor parte de los flujos tienen como *origen* o *destino* las localidades y municipios de mayor población (lo que resulta lógico porque la probabilidad de interacción está relacionada directamente con la *masa* o población de los orígenes y destinos: véanse Capítulos 1 y 2). El 64% de los desplazamientos se genera entre municipios y localidades de 100 mil habitantes y más. Asimismo, 169 municipios y delegaciones con 100 mil o más habitantes absorben el 63% de los desplazamientos procedentes de municipios con menos de 100 mil habitantes, de los cuales casi la mitad (31%) se dirige hacia las 33 unidades geográficas con 500 mil o más habitantes. Esto muestra la *gran concentración del empleo* en pocos municipios que existe en nuestro país. El análisis de los flujos permitió hacer una tipología municipal a partir de los viajes *residencia-trabajo* para el año 2000 (véase figura 4.5).

Adicionalmente, el análisis de flujos le permite a Casado explorar diferentes patrones de viajes residencia-trabajo por nivel de ingreso, tiempo y distancia de desplazamiento, género, situación de maternidad, situación de migración reciente, motivos laborales, entre otros; y cruzar estas variables entre sí y con el tamaño de la población de los orígenes y destinos de los desplazamientos.

**Figura 4.5**  
**Tipología municipal a partir de los desplazamientos-residencia-trabajo en 2000**



Fuente: Casado, 2007.

## **Delimitación de MLL**

Casado se apoya en el hecho de que el algoritmo británico (*puro o con modificaciones*) es el más utilizado a nivel internacional para la delimitación de MLL, para adaptarlo y adoptarlo al caso mexicano. Esta adaptación y adopción requiere de algunas argumentaciones previas.

- i. **Unidad geográfica básica.** En el Reino Unido la unidad geográfica básica para la construcción de los MLL hasta antes de 2001 fueron los distritos con autoridad local (*ward*), pero desde 2001 son las 41 773 *zonas* específicas diseñadas especialmente para registrar los datos de desplazamientos al trabajo (llamadas, de forma simple, *zonas*). En cambio, en México, debido a la desagregación de la información por viajes al trabajo, la unidad geográfica básica sólo puede ser el municipio o la delegación (en el caso del D.F.). El número y características de estas unidades son muy contrastantes. Por ejemplo, la extensión territorial promedio de los municipios mexicanos es muy superior a las *zonas* británicas y su delimitación territorial, en la inmensa mayoría de los casos es arbitraria o definida por razones históricas que poco tienen que ver con el funcionamiento espacial de la economía, del empleo y de la vivienda (mientras que en el Reino Unido las *zonas* se definen por razones funcionales). De manera adicional, las magnitudes de la población económicamente activa (PEA) en los municipios de México son mucho mayores que en las *zonas* del Reino Unido.
- ii. **Umbrales de unidades autocontenidas.** Al término *autocontenida* (que se refiere al número de personas que reside y trabaja en cada área), Casado le llama *autonomía*. Para el caso británico este umbral era de 75% cuando la unidad geográfica mínima para construir TTWA eran los distritos con autoridad local (*wards*) (como ya se explicó anteriormente en la sección de la metodología británica para la definición de TTWA). Este criterio es el que maneja Casado, aunque en la actualidad en el Reino Unido ya se manejan otros *umbrales* (como se explicó antes). De cualquier manera, resulta muy interesante que el umbral de 75% no resulta demasiado restrictivo para el caso de los municipios de México. Casado reporta que incluso 2 356 municipios (97.4% del total considerado en su análisis) cumplen con el umbral del algoritmo británico (debido, seguramente, a que los municipios mexicanos registran un mayor tamaño promedio que las *zonas* británicas). Esto ocurre tanto en el caso del *indicador de oferta* (el número de *personas* viviendo y trabajando en la unidad espacial, dividido entre el número total de *residentes* en esa misma unidad), como en el de *demanda* (el número de *personas* viviendo y trabajando en la unidad, dividido por el número de *trabajos* en esa misma unidad).
- iii. **Umbrales de trabajadores y población.** En el caso de este umbral, la diferencia promedio es de casi seis veces con el caso británico. A pesar de ello, 1 247 municipios (51.6%) registran una PEA ocupada menor al umbral del Reino Unido que es de 3 500 trabajadores, mientras otros 918 (37.9%) se localizan en el rango que va de 3 500 a 20 mil trabajadores. Ello indica que el umbral de trabajadores es más restrictivo para el caso mexicano. Debe recordarse que la determinación de los umbrales está sujeta, inevitablemente, a un *cierto grado de subjetividad*, tal como se subrayó en los casos revisados de Canadá, Estados Unidos y el Reino Unido, por lo que Casado sugiere modificarlos para el caso mexicano, ya que si se adoptan los umbrales británicos lo que se estaría haciendo para México sería agrupar municipios para alcanzar un tamaño mínimo de trabajadores y población, dejando en un lugar secundario la variable principal: *la interrelación funcional entre las unidades geográficas básicas* (por ejemplo, agrupación de *wards* o ahora *zonas* para el caso británico, y *municipios* para el caso mexicano). Casado, entonces, decide modificar los umbrales del método británico para hacerlos menos restrictivos e integra indicadores derivados del método italiano (que a su vez se basa en el método británico). Esta modificación consiste en relacionar “las salidas recíprocas entre pares de municipios, no con los trabajadores residentes en cada uno de ellos

(como en el algoritmo británico), sino con el total de salidas de cada municipio, lo que supone un criterio más laxo” (Casado, 2007: 169).

### **Algoritmo para la delimitación de MLL en México**

El algoritmo de Casado para la delimitación de los MLL en México se estructura en cinco etapas:

#### **Etapas 1: Identificación de unidades autocontenidas**

Se consideran unidades auto-contenidas (que Casado llama “focos”) las unidades geográficas básicas (municipios o delegaciones) que presentan un cociente de empleo superior a 1.029479 (ecuación 1) o un valor superior a 0.987105 en la autonomía de la oferta (autonomía basada en el lugar de residencia: ecuación 2). Estos valores se definieron luego de varios análisis estadísticos del 20% de las 2 419 unidades geográficas básicas consideradas, que presentaban los mayores valores en las ecuaciones (1) y (2).

Sin embargo, debe destacarse que las decisiones finales del analista buscaron integrar de manera conveniente municipios muy importantes del país (Naucalpan de Juárez, Torreón, León, Culiacán, Tapachula) y no incluir municipios como Mexicali, que calificaría como región autocontenida (foco) a pesar de registrar un saldo negativo de más de dos mil trabajadores. Es decir, los valores de los parámetros se ajustaron manualmente (como ocurre con las metodologías utilizadas en Canadá, Estados Unidos y Reino Unido que fueron revisadas anteriormente) para que el análisis cumpliera su cometido de delimitar adecuadamente los MLL.

$$\sum_j T_{ji} / \sum_j T_{ij} > 1.029479 (\alpha_1) \quad (1)$$

$$T_{ii} / \sum_j T_{ij} > 0.987105 (\alpha_2) \quad (2)$$

Donde:

$\sum_j T_{ij}$  Es la suma de la población que reside en los municipios  $j$  pero trabaja en el municipio  $i$ ;

$T_{ii}$  Es la población ocupada que reside y trabaja en el municipio  $i$ , esto es, que no se desplaza al trabajo a otro municipio; y

$\sum_j T_{ji}$  Es la suma de la población ocupada que trabaja en los municipios  $j$  que reside en el municipio  $i$

Califican como regiones autocontenidas aquellas que atraen una cantidad de trabajadores superior a la que expulsan (valor superior a 1.0 en la ecuación 1) o bien que retienen a más de 98.7% de sus trabajadores residentes (ecuación 2).



## **Etapa 2: Combinación de regiones auto-contenidas para ir construyendo áreas que conformen MLL**

Como en el caso del método británico, se combinan entre sí aquellas regiones que no cumplen de manera simultánea los *umbrales* de oferta o demanda. Con esto se busca disminuir el número de áreas (MLL) que presentan interacciones mutuas *significativas*, expresadas a través de las ecuaciones (5), (6) y (7).

**Paso 2.1.** Las unidades autocontenidas se ordenan de mayor a menor de acuerdo a los flujos de entrada:

$$\sum_j T_{ji} - T_{ii} \quad (3)$$

**Paso 2.2.** La siguiente unidad espacial mínima (municipio) con una autonomía de la oferta o de la demanda por debajo del umbral establecido es considerada para sumarse a otras unidades espaciales mínimas (municipios). El umbral de Casado es 63.45% (véase más adelante la explicación y la ecuación 4). Este paso equivale en la metodología británica al de identificar las zonas con menores posibilidades de cumplir los umbrales para sumarse a las áreas que podrían ser MLL.

$$\min \left( T_{ij} / \sum_k T_{jk}, T_{ij} / \sum_k T_{kj} \right) < 0.6345 (\alpha_3) \quad (4)$$

Donde "k" es un conjunto de unidades *i*.

De las 693 889 interacciones potenciales entre las 833 unidades autocontenidas (*focos*) definidas, en la realidad sólo se registran 1 513. De éstas, sólo 18 interacciones se dan entre unidades que cumplen con una autonomía mínima inferior al *umbral* establecido en la ecuación 4 (igual a 0.6345).

**Paso 2.3.** Para la unidad espacial mínima (municipio) (*j*) bajo evaluación se considera cualquier otra unidad (*i*) que no cumpla con el umbral de 0.6345 (ecuación 4), de modo que los desplazamientos al trabajo de *i* a *j* representen más del 10% del total de las salidas de *i*.

$$T_{ij} / \sum_{k \neq i} T_{ik} > 0.1 (\alpha_4) \quad (5)$$

Si ninguna unidad (municipio) autocontenida cumple con el criterio anterior, se debe identificar la siguiente unidad más alejada de cumplir con los *umbrales* para sumarse a las áreas que podrían ser MLL. Es decir, se debe regresar al paso 2.2.

**Paso 2.4.** De los focos  $i$  se deben excluir aquellos que no reciben flujos de  $j$  que representen más del 1% del total de salidas de  $j$ .

$$T_{ji} / \sum_{k \neq j} T_{jk} > 0.01 \quad (\alpha_5) \quad (6)$$

Si ninguna unidad (municipio) cumple con este criterio se debe regresar al paso 2.2.

**Paso 2.5.** De las unidades  $i$  se debe seleccionar la que registre el mayor valor de interacción de acuerdo al índice de interacción de la ecuación (7), cuidando que ese valor sea superior a 0.002.

$$\left[ T_{ij}^2 / \left( \sum_k T_{ik} * \sum_k T_{kj} \right) \right] + \left[ T_{ji}^2 / \left( \sum_k T_{jk} * \sum_k T_{ki} \right) \right] > 0.002 \quad (\alpha_6) \quad (7)$$

Si ninguna unidad  $i$  cumple con este criterio, la unidad  $j$  deja de ser considerada en esta etapa y se regresa al paso 2.2 para seleccionar la siguiente unidad  $j$  con menores probabilidades de cumplir con los umbrales de interacción. En caso de empate entre dos o más unidades  $i$ , se selecciona aquella que presente un mayor valor derivado de la ecuación 8.

$$T_{ij} + T_{ji} \quad (8)$$

Al cumplirse con los criterios establecidos, la unidad  $i$  se agrega a la unidad  $j$ . Cada agregación resultante de unidades  $i$  y  $j$  es considerada como *una unidad en sí misma* y se contempla para su posible agregación con otras unidades de acuerdo a los pasos 2.2 a 2.5, de forma iterativa.

### ***Etapa 3: Agregación de los conjuntos de unidades auto-contenidas (i, j) para la delimitación de MLL potenciales (o proto-MLL)***

En esta etapa se agregan los conjuntos de unidades autocontenidas que cumplieron los criterios de la etapa anterior para delimitar *MLL potenciales*.

**Paso 3.1.** Esta nueva agregación (de conjuntos de unidades autocontenidas) se realiza en función del cumplimiento del criterio expresado en la ecuación (9).

$$\min \left( 1, \left[ \sum_k T_{jk} * c_1 / (\alpha_7) \right], \left[ \left( \left( \sum_k T_{jk} * c_2 \right) + c_3 \right) / (\alpha_7) \right] \right) * \min \left( 1, \left[ T_{jj} / \max \left( \sum_k T_{kj}, \sum_k T_{jk} \right) * (\alpha_8) \right] \right) > 0.6529 \quad (\alpha_9) \quad (9)$$



Donde  $\alpha_7 = 21\ 146$  y  $\alpha_8 = 0.9517$  representan los umbrales a alcanzar en cuanto a *número de trabajadores y autonomía*. Por su parte  $c_1$ ,  $c_2$  y  $c_3$  son las constantes que permiten compensar *tamaño y autonomía*, cuyos valores son 6.286667, 0.02452 y 20 628, respectivamente. Se debe recordar que Casado aplicó el factor de expansión de la muestra del censo, por lo que su análisis considera los datos de la población total.

Lo que hace la ecuación (9) es introducir *dos criterios de agregación clave* para lograr MLL significativos: *i*. El requerimiento de cumplir con un cierto número de trabajadores (que se expresa en la primera parte de la ecuación); y *ii*. Una autonomía mínima (segunda parte de la ecuación). Adicionalmente, se establece un rango de compensación entre *tamaño* de los grupos de unidades (cantidad de trabajadores) y *autonomía* (los viajes realizados al trabajo al interior de los grupos de unidades): a menor tamaño, mayor exigencia de autonomía y viceversa. En esta etapa la autonomía exigida en el análisis de Casado es de 63.45% para MLL potenciales con 3 294 trabajadores y de 62.14% cuando los MLL potenciales registran 21 146 trabajadores o más. Luego, se ordenan los grupos de unidades autocontenidas de manera descendente de acuerdo a la ecuación (9).

**Paso 3.2.** La siguiente unidad *autocontenida* (*j*) con un valor en la ecuación (9) inferior a  $\alpha_9$  (0.6529) es evaluada para su posible fusión con grupos de unidades que forman MLL potenciales.

**Paso 3.3.** Se consideran como posibles candidatos a fusionarse tanto las unidades autocontenidas con valores inferiores a  $\alpha_9$  en la ecuación (9), como las unidades que no cumplieron con los criterios de autocontención. Esto implica repetir *iterativamente* el paso 2.3 (donde se incluye la ecuación 5). Si ninguna unidad (autocontenida o no) cumple con el criterio establecido en el paso 2.3, se regresa al paso 3.2.

**Paso 3.4.** Se repite el paso 2.5 con el propósito de seleccionar el área autocontenida que resulte la mejor *candidata* a integrarse a un MLL potencial, entre las unidades que cumplieron con los criterios del paso 3.3.

**Paso 3.5.** Se procede entonces a agrupar la unidad candidata *i* con el grupo de unidades *auto-contenidas j* bajo análisis, y regresar al paso 3.1 con el propósito de calcular la ecuación (9) para el MLL potencial resultante de este agrupamiento. Si el agrupamiento procede, se elimina a la unidad *i* de la lista de unidades autocontenidas candidatas. Este proceso iterativo continúa hasta que todos los MLL potenciales superen el valor de  $\alpha_9$  (0.6529) o hasta que ya no existan unidades candidatas para fusionarse (según el criterio establecido en el paso 2.3). Por lo tanto, en esta etapa Casado relaja los criterios de interacción entre las unidades a fusionar: ya no se exige una interacción recíproca (paso 2.4), ni un valor mínimo en el índice de interacción. Esto lo hace con el fin de agrupar en MLL potenciales a todas las unidades espaciales básicas (municipios), lo que recuerda los ajustes manuales de las metodologías internacionales revisadas anteriormente.

Es necesario abundar en los valores derivados de la ecuación (9) en esta etapa del algoritmo ( $\alpha_9 = 0.6529$ ), así como en el valor que toma en la etapa 5 ( $\alpha_9 = 0.9793$ ; véase más adelante la etapa 5), y, por tanto, de los valores de  $c_1$ ,  $c_2$  y  $c_3$ . Veamos: si se considera que se trabajó con la *población total* (aplicando a la muestra el factor de expansión), los valores de los parámetros se calcularon de la siguiente manera:

$$c_1 = (\alpha_{10}) * (\alpha_7 / \beta_2)$$

$$c_2 = (1 - \alpha_{10}) * (\alpha_7 / (\alpha_7 - \beta_2))$$

$$c_3 = (1 - c_2) * \alpha_7$$

Donde:  $\beta_2 = 3\ 294$  y  $\alpha_7 = 21\ 146$  son los valores correspondientes al número de trabajadores establecidos en ambos extremos del rango de compensación trabajadores-autonomía.

Los valores de  $\alpha_9$  y  $\alpha_{10}$  se estiman de la siguiente manera. El valor de  $\alpha_{10}$  (0.9793) resulta de  $\beta_1 / \alpha_8$  donde  $\beta_1 = 0.9320$  y es la autonomía mínima exigida en la etapa 5 (véase esta etapa más adelante) para unidades con un número de trabajadores igual o superior a  $\alpha_7 = 21\ 146$ , en tanto que  $\alpha_8$  (0.9517) es la autonomía mínima requerida en la misma etapa 5 para un número de trabajadores  $\beta_2 = 3\ 294$ . Por su parte, el valor de  $\alpha_9$  (0.6529) se calculó a partir de la ecuación  $(\beta_3 * \alpha_{10}) / \alpha_8$ , donde  $\beta_3$  (0.63454) es la autonomía mínima exigida en la etapa 3 para un número de trabajadores igual a  $\beta_2$  (3 294).

#### **Etapa 4: Asignación de las unidades residuales a los MLL potenciales**

En esta etapa los criterios de interacción se hacen más laxos con el propósito de que todas las unidades espaciales básicas (municipios) queden integradas a un MLL y se cubra de manera exhaustiva todo el territorio nacional. Es preciso recordar que en esta etapa la mayoría de las unidades espaciales serán de carácter rural y tendrán pocos trabajadores, por lo que sus interacciones con unidades contiguas serán débiles.

**Paso 4.1.** Se ordenan de manera descendente las unidades espaciales (municipios) aún no asignadas a ningún *MLL potencial*, en función del número de trabajadores residentes en cada área. A estas unidades espaciales se les llama *unidades espaciales residuales*.

**Paso 4.2.** Se considera primero a la zona residual *i* con mayor número de trabajadores residentes y se identifican aquellos *MLL potenciales j*, con los que se registre el mayor flujo de desplazamientos al trabajo  $T_{ij}$  o  $T_{ji}$ . Si la unidad *i* no registra interacción con ningún *MLL potencial*, se deja en *reserva* y se pasa a la siguiente zona residual, en el orden descendente establecido.

**Paso 4.3.** En caso contrario (cuando se registra interacción con algún *MLL potencial*), se asigna la unidad *i* al MLL potencial con el que mantenga la mayor vinculación de viajes al trabajo, de acuerdo al paso 2.5.

**Paso 4.4.** Se continúa con la siguiente *unidad espacial residual* en el orden descendente establecido. Cuando se asignen todas las unidades residuales, se prosigue con las unidades que se dejaron en *reserva* y se aplican los criterios establecidos en los pasos 4.1 a 4.4.

Este procedimiento iterativo continuará hasta que se agoten las unidades residuales o hasta que dos iteraciones consecutivas no hayan logrado asignar ninguna unidad adicional. Por lo tanto, al final de esta etapa sólo quedarán sin asignar unidades que no registran flujos de entrada ni de salida de trabajadores.

### **Etapa 5: Reasignación de manera iterativa de los MLL “fallidos”**

En esta etapa final de la metodología, los MLL potenciales que no cumplen con los criterios del algoritmo se desintegran y las unidades que los conformaban se reasignan a otros MLL. Los criterios, como ya se mencionó, son derivados de la ecuación (9), donde el umbral debe ser mayor a  $\alpha_{10}$  (0.9793), lo que implica un número de trabajadores de al menos 3 294 y una autonomía (o medida de *auto-contención*) de 95.2%, o un número de trabajadores igual o mayor a 21 146 y una auto-contención (*autonomía*) de 93.2%.

**Paso 5.1.** Se ordenan los MLL potenciales de manera ascendente de acuerdo al valor que obtengan en la ecuación (9).

**Paso 5.2.** Se desintegra el primer *MLL potencial* (el que registre el valor más bajo obtenido de la ecuación 9) que no supere el criterio de  $\alpha_{10} = 0.9793$ . Las unidades que han sido desintegradas se asignan a los *MLL potenciales* que sí superaron el criterio de  $\alpha_{10} = 0.9793$ , de acuerdo a lo establecido en la etapa 4 del algoritmo.

**Paso 5.3.** Se recalcula la ecuación (9) para los *MLL potenciales* que resultaron de la reasignación de zonas y se regresa al paso 5.1. Esto se repite de manera iterativa hasta que todos los MLL registren un valor superior a  $\alpha_{10} = 0.9793$ .

**Paso 5.4.** Finalmente, se *reasignan manualmente* algunas zonas que no cumplen con el *criterio de contigüidad*. En el estudio de Casado esto se aplicó a 232 unidades espaciales mínimas (municipios) que representaron 9.6% del total de unidades consideradas.

### **Resultados de la delimitación de MLL**

En la figura 4.6 se sintetizan las diferentes etapas del método de delimitación de MLL para México, según el trabajo y los parámetros estimados por Casado (2007). Al final, Casado define 415 MLL, de los cuales 81 están constituidos por un único municipio y cuatro registran alguna zona *no contigua*.

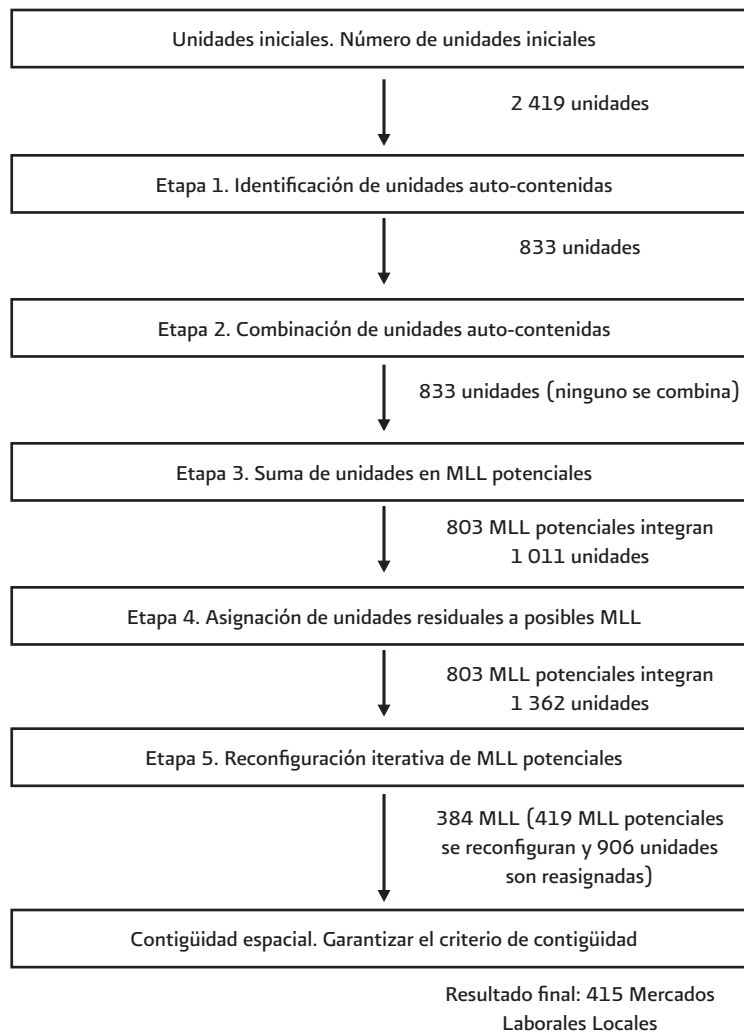
### **Comentarios a la delimitación de MLL de Casado**

El esfuerzo de Casado es el más destacado hasta el momento en materia de delimitación de MLL en México. Utiliza una metodología basada en los métodos más reconocidos a nivel internacional (especialmente el británico) y los *adapta* y *adopta* con mucho sentido y racionalidad. Debe destacarse que el esfuerzo de Casado es producto de su tesis doctoral y, como la gran mayoría de estos trabajos, no dispuso de recursos suficientes para profundizar en diversos *temas clave*, que al final tuvo que derivar de la manera más eficiente posible. Destacan los relativos a los umbrales y criterios utilizados para la delimitación final de los MLL, que, tal vez, en un trabajo con mayores apoyos requirieran de trabajo de campo a partir de muestras representativas para diversas regiones del país.

De la revisión del trabajo de Casado parece que la dirección a seguir en la delimitación de MLL en México podría ser la siguiente:

1. Recuperar la experiencia de Casado (2007) e identificar sus áreas de oportunidad de mejora: umbrales y criterios de delimitación, y, quizá, el diseño de un algoritmo computacional más eficiente (más cercano al modelo británico, probablemente).
2. Establecer una o varias zonas de estudio *piloto* y dejar para una etapa posterior el intento de cubrir todo el territorio nacional, con el fin de aprender de la experiencia y probar (y eventualmente mejorar) el algoritmo computacional, los umbrales, criterios y los diversos procesos iterativos.
3. Estas zonas de estudio piloto deberían ser seleccionadas en función de su representatividad de otras zonas del país (ejemplos: mezcla de municipios altamente urbanizados con municipios rurales, diferentes grados de *autonomía* de los municipios, comportamiento diverso de sus viajes al trabajo, municipios fronterizos como Tijuana y turísticos como Cancún) que garanticen altas probabilidades de escribir historias de éxito en la delimitación de MLL en México.

**Figura 4.6**  
**Proceso de delimitación de MLL para el caso mexicano,**  
**según Casado 2007**



Fuente: Casado, 2007.

4. Apoyar la delimitación de los MLL en las zonas de estudio piloto con suficiente trabajo de campo.
5. Organizar la delimitación de los MLL a partir de un equipo de trabajo asesorado por un líder internacional en la materia. Probablemente, debería ser Michael Coombes del Centro de Estudios de Desarrollo Urbano y Regional (CURDS por sus siglas en inglés) de la Universidad de Newcastle (Reino Unido), quien es el autor de la metodología británica. El objetivo sería conformar la masa crítica intelectual y técnica para realizar los estudios de manera autónoma e independiente en México.
6. Una vez que se logren las delimitaciones exitosas de los MLL en una o varias zonas del país, organizar la delimitación de los MLL a escala nacional.
7. El esfuerzo de cobertura nacional muy probablemente requeriría de la cooperación del INEGI, de encuestas *ex profeso* y de incluir nuevas preguntas al censo de población y vivienda (como ocurre en otros países con amplia experiencia en materia de definición de MLL), aunque, como se ha visto en 2010, México vaya en materia de censos a *contracorriente* de las mejores prácticas internacionales.

### La ciudad-región y su vinculación con los MLL

Sería deseable que antes de decidir la delimitación nacional de MLL se explorara a profundidad el tema de las *ciudades-región*. La delimitación de las ciudades-región parte de una premisa que constituye la principal debilidad de los MLL: los desplazamientos al trabajo constituyen *sólo una dimensión* de varias posibles para definir una ciudad-región en términos funcionales.

Dado que los vínculos entre un núcleo urbano y la región con la que interactúa varían en términos de diferentes funciones que desempeñan las ciudades, destacan al menos cinco dimensiones clave para la definición de ciudades-región: *i*. Los viajes al trabajo (que son el elemento central para la definición de los MLL); *ii*. La organización espacial del mercado de la vivienda (definida como la zona en la que las familias buscan su localización residencial); *iii*. La base de actividad económica (definida en términos de vínculos entre firmas de los diferentes sectores de la economía, *clusters* espaciales y cadenas productivas, por ejemplo); *iv*. La cobertura de servicios clave (áreas demarcadas por la conducta espacial de los consumidores de diversos bienes y servicios estratégicos públicos y privados, como hospitales de especialidades, grandes centros comerciales o aeropuertos, incluyendo la frecuencia y longitud de viajes); y *v*. La organización administrativa (que puede considerarse una derivación de algunas de las dimensiones anteriores, pero que también puede adoptar nuevas y prometedoras formas: como regiones metropolitanas coordinadas para la planeación y la ejecución de proyectos) (Robson, *et al.*, 2006).

Revisar a fondo el concepto de *ciudad-región* resultaría útil para el caso de México porque es posible que hacia allá tienda el trabajo futuro sobre regiones funcionales que se realice en los países más avanzados, sobre los ahora dominantes MLL.

### 4.6 Consideraciones finales

Sin duda, la relevancia del estudio y delimitación de los MLL para la planeación de regiones y ciudades está plenamente demostrada en los principales países del mundo, aunque su utilidad para cuantificar la *población flotante* es limitada, ya que se centra solamente en la *movilidad de los trabajadores*. Lamentablemente, México no ha explorado este tema estratégico, salvo por el encomiable y destacado esfuerzo individual de un estudiante de doctorado (Casado, 2007), que en el marco de su tesis de grado define la *línea basal* para apoyar esfuerzos futuros de investigación. Este trabajo, sin embargo, debería ser ampliado y mejorado en diversos aspectos. Lo único que se requiere para lograrlo es adoptar una visión de largo plazo, integrar un equipo de trabajo con dos o tres investigadores con experiencia en el tema, realizar una planeación

cuidadosa del proyecto, proporcionar el financiamiento necesario (que debe ser multianual, posiblemente vinculado al CONACYT o a una institución internacional) y apoyar el proyecto con una asesoría parcial de carácter externo de un líder internacional en la materia.

De cualquier manera, cabe destacar que en este momento las metodologías utilizadas por los países líderes en materia del análisis de los MLL están muy alejadas de la realidad mexicana. La disponibilidad de amplias bases de datos, la experiencia de décadas en la definición conceptual y operativa de los MLL, el diseño de metodologías altamente probadas en cada una de las realidades nacionales, la construcción de algoritmos computacionales altamente sofisticados, los métodos de trabajo institucionalizados y consolidados en cada país, la cooperación interinstitucional como *forma de trabajo* cotidiana, la visión y planeación de *largo plazo* con la que estos países enfocan sus tareas analíticas y estadísticas, y la *cooperación* entre agencias gubernamentales, organizaciones ciudadanas e instituciones académicas *sostenida a lo largo de décadas*, son, entre otras cosas, algo ajeno a la manera de entender el trabajo de investigación y diseño de políticas públicas en México.

Sin embargo, nunca es tarde para empezar a cambiar las cosas. En el caso del análisis y delimitación de los MLL, aparte de lo mencionado en el primer párrafo de estas consideraciones, valdría la pena recuperar las mejores prácticas de los países líderes en la materia, que es algo que ya está intentando hacer el Consejo Nacional de Población (CONAPO) en México. Es decir, primero, hacer un planteamiento cuidadoso, serio y de largo plazo sobre el estudio de los MLL en México, apoyado en conceptos y métodos claros y probados por los países líderes. Luego, diseñar algunos casos piloto deliberadamente sencillos (dos o tres, a escala estatal, dejando de lado los casos más complejos del Distrito Federal y el Estado de México, por ejemplo) para probar los conceptos y metodologías más avanzadas en el entorno internacional, en la *realidad* y en el *contexto* mexicanos, cuidando siempre de recuperar y apoyarse en las *mejores prácticas* a nivel internacional (por ejemplo, los algoritmos computacionales manejados por el Reino Unido), que deberán ser *evaluadas*, *adaptadas* y, eventualmente, *adoptadas* en México. Esto implicará establecer contacto y vínculos formales con instituciones académicas líderes (por ejemplo, el *Centre for Urban & Regional Development Studies-CURDS-* de la Universidad de Newcastle).

Será crucial documentar detalladamente y aprovechar las lecciones que se deriven de la realización de los casos piloto, lo que se vincula con la permanencia en el tiempo del equipo de investigación. Aprender de la experiencia resultará fundamental para intentar, luego, resolver casos piloto de *mayor escala* y *complejidad*. Es muy probable que de seguir esta estrategia, en un periodo máximo de cinco años México pueda estar definiendo y analizando MLL con un nivel de calidad técnica y metodológica muy similar a la de los países más avanzados del mundo.

El tema del financiamiento, sin embargo, es clave porque afecta la calidad y velocidad de los trabajos, la conformación y mantenimiento del equipo de investigación y, muy importante, la disponibilidad de información estadística (por ejemplo, demográfica, de empleo) que es fundamental para la realización de estudios de punta con calidad internacional. Este tema es complejo y representa, quizá, el reto más importante para avanzar en el conocimiento de los MLL del país, especialmente si se toma en cuenta que México va a contracorriente de la tendencia internacional en materia de información estadística demográfica y económica: en lugar de ampliar la cobertura, frecuencia y número de preguntas de sus censos (como es el caso de Estados Unidos, por mencionar al líder, véanse capítulos 5 y 6), recortó alrededor de veinte preguntas en el censo de 2010. El impacto de esta decisión puede ser irreversible en el mediano plazo.

## Capítulo 5

### Movilidad cotidiana: revisión de casos exitosos

La mayor parte de la literatura sobre la movilidad de la población se ha enfocado a la migración permanente, especialmente porque las estadísticas oficiales se orientan a la relocalización definitiva de la población y, en lejano segundo lugar, a la migración temporal. Ello deja fuera el amplio rango de posibilidades que existen en el espectro de la movilidad cotidiana de la población (por ejemplo, *la población flotante*): desde los viajes por trabajo (*viajes por motivos de producción* que duran menos de 24 horas, lo que genéricamente se ha dado en llamar *commuting* en la literatura anglosajona), hasta los relacionados con la adquisición de bienes y servicios (*viajes por motivos de consumo*: población que viaja de compras, por actividades educativas, para adquirir servicios de salud o por motivos sociales) (Bell, 2004; Deshingkar y Grimm, 2004; Roseman 1992; véase Capítulo 2 de este libro). Esto conlleva a que al tratar de cuantificar a la población en un cierto espacio geográfico se pierde una parte crucial de la imagen sobre cómo la población *utiliza el territorio*, lo que tiene profundas implicaciones para la planeación del desarrollo regional y urbano (Garrocho, 2009; véase Capítulo 1).

Por lo tanto, la adscripción territorial de los habitantes empleada en las cuantificaciones tradicionales de las poblaciones locales y regionales es un tema altamente cuestionado, debido a la creciente *movilidad cotidiana de la población* en las sociedades contemporáneas. No es de extrañar, entonces, que desde la perspectiva de la *geodemografía*, analizar la movilidad cotidiana de la población en el territorio es crucial porque es un fenómeno que está en el núcleo de la manera como la población *utiliza* los espacios locales y regionales en periodos de tiempo determinados.

No se debe perder de vista que los movimientos cotidianos, en conjunto con la migración permanente y temporal (*que son tres elementos del mismo continuo* de los desplazamientos en el territorio), determinan la *distribución territorial de la población* a diversas escalas *espaciales* (por ejemplo: país, macro región, región megalopolitana, zona metropolitana, municipio, ciudad, e incluso por zonas de la ciudad, como el Centro Tradicional de Negocios) y *temporales* (años, meses, semanas, días, horas). Sólo que en el caso de los movimientos cotidianos los cambios son *efímeros* y *no acumulativos*, al contrario de lo que ocurre con la migración permanente y con parte de la migración temporal (véase Parte I de este mismo documento) (Bell y Ward, 2000).

En este capítulo se exploran casos exitosos a nivel internacional de metodologías orientadas a analizar y cuantificar la *movilidad de la población* a diversas escalas geográficas. Se identificaron cuatro casos paradigmáticos: los de Estados Unidos, Reino Unido, Holanda y Canadá, así como un ejemplo muy reciente, detallado y prometedor para México (Nava, 2009).<sup>14</sup> Todos los casos se presentan en detalle, poniendo especial atención a los aspectos metodológicos más importantes, con el ánimo de que sean plenamente comprendidos y, eventualmente, replicados y mejorados. Al igual que en el capítulo anterior, se incluyen las fuentes de información oficiales y se citan los documentos originales (incluyendo, cuando fue posible, las direcciones en *internet*) para que los interesados puedan consultarlos con facilidad y revisarlos hasta en sus mínimos pormenores.

<sup>14</sup> En el caso del ejemplo para México, se agradece la ayuda de Emelina Nava, quien compartió con toda generosidad su trabajo realizado para el Área Metropolitana de la Ciudad de México, lo que permitió analizarlo minuciosamente en este capítulo.



## 5.1 El caso de Estados Unidos

La principal fuente de información sobre el comportamiento de la movilidad cotidiana en Estados Unidos es la *Encuesta Nacional de Viajes del Hogar (National Household Travel Survey: NHTS)*. Este instrumento reemplazó a la *Encuesta Americana de Viajes (American Travel Survey: AMS)* y a la *Encuesta Nacional de Transporte Personal (National Personal Transportation Survey: NPTS)*, las cuales fueron durante más de treinta años las fuentes de información clave en materia de *viajes de larga distancia* y *viajes cotidianos*, respectivamente. El problema, justamente, era que ambas encuestas no eran fácilmente comparables y generaban una imagen fragmentada de la movilidad de la población norteamericana: por un lado los viajes de larga distancia y por el otro los viajes cotidianos (Hu y Young, 2001). La solución consistió en integrar las dos encuestas en una sola: la NHTS.

Los orígenes de la NHTS datan de 1969, por lo que la experiencia acumulada en su diseño, levantamiento y procesamiento de datos la hacen, quizá, la más importante del mundo. Usualmente, se actualiza cada siete años, en promedio, aunque los periodos han variado desde ocho años, el más largo, hasta cinco años, el más corto. La más reciente (NHTS 2008) se completó en 2009 y los datos estarán disponibles en 2010. La NHTS 2008, con 155 mil hogares entrevistados es la de más amplia cobertura en el mundo (FHWA, 2009a).

La NHTS incluye información sobre todos los tipos y propósitos de viajes, longitud de viajes, modos de transporte (incluyendo los *no motorizados*: caminando o en bicicleta), frecuencia de viajes a lo largo del día y de los días de la semana, compras por *internet* y a domicilio, entre muchas otras variables que reflejan el comportamiento de la movilidad de la población norteamericana. Incluye también información sobre *variables clave de generación de viajes* por hogar, como el número de personas, trabajadores, niños y autos; así como información estratégica acerca de la *atracción diferenciada de viajes* en el territorio: distribución espacial de hogares, empleo por sectores (especialmente importante es el empleo en comercio al menudeo, en servicios, en educación, artes, entretenimiento, actividades recreativas, de hospedaje y de servicio de preparación y venta de comida), número de trabajadores por hogar, empleados que trabajan en el hogar, entre muchas otras variables (McGuckin y Contrino, 2009).

La muestra de la NHTS es representativa a escala nacional, regional y para todas las áreas urbanas y rurales de Estados Unidos. La encuesta se conduce tanto en inglés como en español y se apoya en *Diarios de Viaje* y en cuestionarios aplicados con el apoyo de métodos, técnicas y procedimientos de entrevistas telefónicas asistidas por computadora (CATI: *Computer Assisted Telephone Interviewing*) (McGuckin, 2007).

La NHTS ofrece la información necesaria para analizar la movilidad cotidiana de la población y, en conjunto con otras fuentes de información (por ejemplo, encuestas origen-destino, infraestructura vial), facilita diseñar y construir modelos de transporte muy precisos a escala urbana, metropolitana, estatal, regional y nacional, que permiten no sólo identificar y estimar los patrones de movilidad cotidiana de la población a lo largo y ancho del territorio norteamericano, sino simular muy diversos escenarios y anticiparse a la incertidumbre del futuro en materia de movilidad, transporte, seguridad y medio ambiente (Contrino et al., 2007).

En la NHTS 2008, por primera vez 20 estados y áreas urbanas de Estados Unidos solicitaron información aún más detallada sobre diversos temas relacionados con la movilidad cotidiana de la población y participaron en el financiamiento de la recolección de esa información adicional. Los principales usuarios de la NHTS son las universidades y centros de investigación (34% de los usuarios), gobiernos federal, estatales y locales (22%), organizaciones civiles (17%), consultores (15%) y medios de comunicación (12%) (MSRT, 2005).

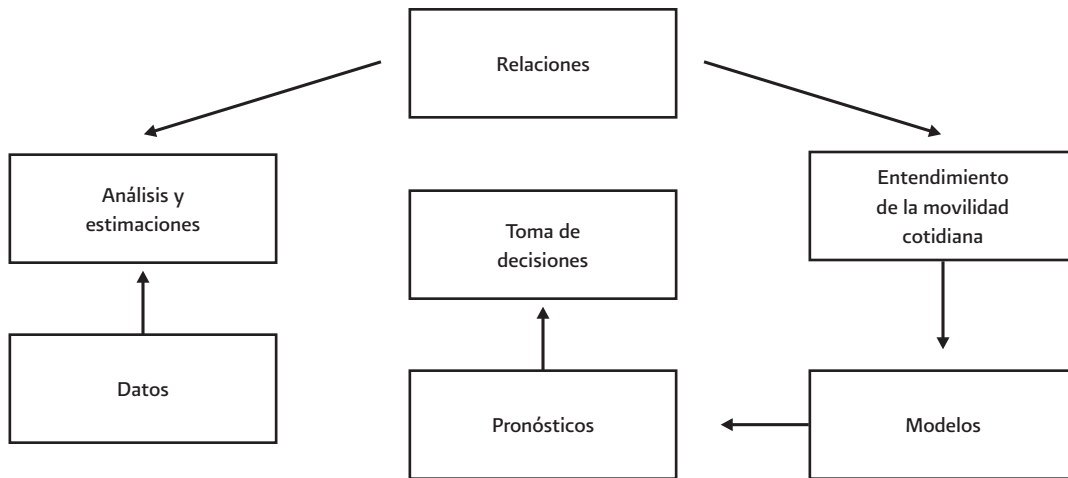
Como se ha reiterado a lo largo de estas páginas, en materia de movilidad cotidiana es fundamental contar con *información de calidad* para realizar estimaciones y análisis que permitan identificar las *variables clave* y sus *interrelaciones* que determinan el comportamiento de la movilidad de la población. Sólo así se

puede entender y estimar mejor la movilidad cotidiana, diseñar modelos de movilidad y transporte más precisos, y generar diagnósticos y pronósticos más confiables que apoyen la toma de decisiones en materia de *planeación socioespacial* (incluyendo en la primera parte del término todo lo relacionado a la sociedad: economía, pobreza, seguridad, medioambiente, desarrollo sostenible, entre otros muchos aspectos) (véase figura 5.1).

### Metodología

La NHTS más reciente se llevó a cabo en 2008 y 2009 (aunque oficialmente se llama *NHTS 2008*). La fase de recolección de datos inició en abril de 2008 y terminó en mayo de 2009; la fase de procesamiento de datos terminó en septiembre de ese año y los primeros resultados, así como los documentos metodológicos se harán públicos al inicio de 2010, aunque esta fecha ha estado cambiando (originalmente la fecha programada era otoño de 2009) (Contrino *et al.*, 2009; FHWA, 2009b). Esto no es raro, ya que los documentos metodológicos de la NHTS 2001 se publicaron hasta 2004.

**Figura 5.1**  
**Ciclo Datos-Toma de Decisiones**



Quizá *las mejoras más importantes* de la NHTS 2008 con respecto a la de 2001 son las siguientes: *i.* Aumentó considerablemente el número de hogares encuestados (de 70 mil en 2001 a 155 mil en 2008); *ii.* En la NHTS de 2008 se añadieron algunas preguntas con relación a la encuesta de 2001 (compras por *internet* y compras a domicilio, uso de vehículos híbridos, empleo en casa, si se dispone de horarios flexibles en el trabajo, si se pagan casetas de peaje en carreteras, entre otras); y *iii.* Más gobiernos locales y estatales aportaron recursos financieros para obtener información a mayor detalle sobre sus ciudades y regiones (9 gobiernos lo hicieron en 2001, mientras que 20 lo hicieron en 2008). Sin embargo, las metodologías de las NHTS 2001 y 2008 son muy similares, así que esta sección se basará en los documentos metodológicos más recientemente publicados referentes a la NHTS 2001 (FHWA, 2004).

## **Objetivos y alcances**

La NHTS intenta capturar una imagen detallada de los patrones de movilidad cotidiana de la población. Es decir, *cómo, cuándo y a dónde* se mueve cotidianamente la población; *cuánto tiempo* le lleva movilizarse; *cuánta distancia* se desplaza; y *por qué* se moviliza la población norteamericana. Se consideran todos los *modos de transporte*, todos los *viajes* incluyendo los de *larga distancia*,<sup>15</sup> todos los *propósitos* de viaje y todas las *áreas* del país (tanto urbanas como rurales). También se recolecta información sobre la localización de los lugares donde se pasó alguna noche durante el periodo de recolección de datos, incluyendo el acceso y egreso de aeropuertos, estaciones de trenes y autobuses, y puertos.

## **Usos de la NHTS**

Esta información, en conjunto con otras fuentes (por ejemplo, encuestas origen-destino, datos sobre la infraestructura vial, información censal), permiten, entre otras cosas, construir modelos altamente precisos de la movilidad de la población para estimar sus flujos en el territorio y generar diversos escenarios de planeación relativos a la distribución espacial de la población, lo que alimenta la toma de decisiones de *planeación socioespacial*.

## **Cobertura**

La encuesta cubre a toda la población civil de Estados Unidos (no considera a la población militar) de todos los rangos de edad (incluyendo a los de 0 a cuatro años que no habían sido considerados en encuestas anteriores). La información de movilidad y de viajes largos (aquellos desplazamientos de más de 50 millas de longitud) de los menores de 16 años se recaba entrevistando a un adulto (*entrevista proxy*, aunque las personas de 15 y 14 años pueden responder si tienen el consentimiento de un adulto integrante del hogar). La muestra incluyó 69 817 hogares y se calculó a partir de un proceso aleatorio que considera todos los números telefónicos *residenciales*. Se excluyen los sitios de alojamiento temporal, tales como hoteles, asilos, prisiones, conventos y monasterios, y cualquier sitio en el que convivan diez o más personas sin lazos familiares.

Los estudiantes que radican fuera de su casa familiar no fueron considerados miembros de ese hogar, sino que se contabilizaron en su lugar de residencia por motivo de estudio. Los miembros del hogar considerados en la encuesta incluyen a todas las personas que consideran a la vivienda seleccionada en la muestra como su lugar de *residencia habitual*. Esto incluye a personas que usualmente están en la vivienda pero que de manera temporal radican fuera por negocios, vacaciones o porque estuvieron o están hospitalizadas.

## **Periodo de aplicación de la encuesta**

El periodo de aplicación de la NHTS 2001 comprendió de marzo de 2001 a mayo de 2002. La primera llamada telefónica para contactar y confirmar las viviendas incluidas en la muestra nacional se realizó el 19 de marzo de 2001. De acuerdo con su metodología, la encuesta debe llevarse a cabo en un periodo de 12

<sup>15</sup> Los viajes de larga distancia son los que implican recorridos de más de 50 millas (alrededor de 80 kilómetros) que iniciaron y terminaron en el hogar y que se realizaron durante un determinado periodo de cuatro semanas (si en ese periodo no se realizó ningún viaje largo, se recolecta información sobre el último viaje largo que se haya realizado).

meses para que pueda ser representativa de las variaciones estacionales de los desplazamientos a lo largo de todo un año. La NHTS 2001 se realizó durante 14 meses (igual que la encuesta de 1995), debido, sobre todo, a los tiempos requeridos para capacitar a los entrevistadores. Al final se realizaron las estimaciones necesarias para anualizar la información.

### **Días de registro de viajes**

A los encuestados se les asignó un *Día de Viaje (Travel Day)* con el propósito de registrar sus desplazamientos durante 24 horas continuas, sin importar si ese día correspondiera a fin de semana o a períodos vacacionales. El primer día de registro de viajes cotidianos asignado fue el 29 de marzo de 2001 y el último fue el 4 de mayo de 2002. El periodo asignado para recabar información sobre viajes de larga distancia (los mayores de 50 millas) fueron las cuatro semanas previas a partir del día asignado para registrar los viajes cotidianos (el llamado *Día de Viaje*).

### **Qué viajes se incluyen**

Para el día de registro de *viajes cotidianos* se consideran todos los viajes de los miembros del hogar, excepto los que estuvieran viajando fuera de los Estados Unidos. El día de registro de viajes cotidianos comienza a las 4:00 am del día asignado y termina a las 3:59 am del siguiente día. En Estados Unidos las 4:00 am es la hora en la que, en promedio, menos personas están en tránsito, lo que permite una mejor recolección de datos (véase figura 5.2). Para facilitar el registro de los viajes largos (más de 50 millas) se le entregó a cada miembro de los hogares considerados en la muestra un mapa que incluía un círculo con un radio de 50 millas alrededor de la localización del hogar, con el fin de que los encuestados tuvieran una referencia que les facilitara distinguir sus viajes de larga distancia.

### **Las tres fases de la recolección de la información**

Las tres fases de recolección de información de la NHTS son las siguientes:

- a. **Entrevista telefónica del hogar.** Se realiza una entrevista por hogar (a un adulto miembro del hogar, de preferencia a uno de los padres) y se recaba información sobre las principales características sociodemográficas del hogar y de sus integrantes, los vehículos disponibles y la dirección de la vivienda para enviar los *Diarios de Viajes* que se llenarán posteriormente.
- b. **Entrevista telefónica a la persona.** Se realiza una entrevista a cada uno de los integrantes del hogar. Se recolecta la información de los *Diarios de Viaje* (que cubre las 24 horas del *Travel Day*) y la de las cuatro semanas que cubre el periodo de registro de viajes largos (más de 50 millas), así como otras variables sociodemográficas y de movilidad no recolectadas en la fase anterior (por ejemplo, situación laboral, viajes al trabajo, satisfacción con el sistema de transporte, uso de *internet*). Como ya se mencionó, un adulto *proxy* usualmente responde por los menores de 14 años. Si la persona considerada llenó su *Diario de Viaje*, entonces el adulto *proxy* debe de apoyarse en el diario para completar la entrevista del menor. Para que el hogar sea considerado en la base de datos, al menos la mitad de los adultos integrantes del hogar (personas de 18 años y más) deben ser entrevistados. Los hogares *emancipados* (donde todos los integrantes son menores 18 años) fueron incluidos en la base de datos sólo si todos los integrantes del hogar fueron entrevistados.

**Figura 5.2**  
**Formato del Diario de Viaje de la NHTS 2001 (Versión en español)**

ENCUESTA NACIONAL DE TRANSPORTE EN EL HOGAR  
**HOJA DE REGISTRO**

A las 4:00 a.m cuando comenzaba mi día asignado para registrar mis recorridos de ese día, yo estaba:					
<input type="checkbox"/> En casa <input type="checkbox"/> En algún otro lugar					
¿A DONDE fue usted? (Nombre del lugar)	¿A que HORA comenzó y terminó usted cada recorrido		¿PORQUE fue usted allí?	¿COMO llegó usted allí?	¿Cuánta DISTANCIA anduvo usted? (cuadras o millas)
	Comenzó a las:	Llegó a las:			
<i>EJEMPLO</i> <i>West Park Theater</i>	<i>2:00 p.m.</i>	<i>2:55 p.m.</i>	<i>Para mirar una película</i>	<i>Caminé, autobús, caminé</i>	<i>6 millas</i>
1.					
2.					
3.					
4.					
5.					
6.					
7.					
8.					
9.					
10.					

Por favor recuerde, un recorrido es cuando usted va de una dirección a otra. Tenga esta Hoja de Registro a mano, cerca del teléfono, lista para cuando llame al entrevistador. Usted no tiene que enviarnos esta Hoja de Registro de vuelta por correo. ¡Gracias!

OMB Nos.: 2139-0008; 2125-0545

Expiration date: 02/29/2004

N-13

Fuente: FHWA (Federal Highway Administration), (2009a, 2009b), National Household Travel Survey, Página de internet institucional, U.S. Department of Transportation, USA. <http://nhts.ornl.gov/>

- c. **Lectura de odómetros de los vehículos.** La lectura de odómetros se realizó para cada vehículo del hogar en dos puntos en el tiempo: el primero alrededor del día de la entrevista a la persona que es la conductora principal del automóvil, y el segundo al menos dos meses más tarde. Estos datos facilitaron la estimación anualizada de recorridos por automóvil.

**Cómo se recolectó la información**

La NHTS se aplicó vía telefónica utilizando métodos y tecnología CATI (métodos, técnicas y procedimientos de entrevistas telefónicas asistidas por computadora. Como se mencionó antes, sus siglas en inglés son CATI: *Computer Assisted Telephone Interviewing*). A cada número telefónico seleccionado en la muestra se le asignó un día de la semana para realizar la entrevista al hogar. Durante la entrevista se le asignó a cada hogar un *Día de Viaje (Travel Day)* específico para recabar la información en el *Diario de Viaje*, y un *Periodo de Viaje* (que comprende las cuatro semanas previas al *Día de Viaje*) para registrar los viajes

largos. Asignar un *Día de Viaje* para cada hogar (es decir, para todos los integrantes del hogar) facilitó que recordaran su fecha de registro de desplazamientos.

### **Preparativos, sensibilización e incentivos**

Los hogares seleccionados en la muestra fueron contactados con una carta informativa y de sensibilización que contenía un incentivo monetario (*cinco dólares americanos* por cada miembro del hogar) para participar en la encuesta. De la muestra inicial se logró obtener la dirección de 86% de los hogares considerados, y sólo 5% de las cartas informativas y de sensibilización fue devuelto a las oficinas de la NHTS por no poder ser entregadas. Así, aproximadamente 81% de los hogares recibió la carta informativa y de sensibilización.

### **Procedimiento de recolección de información**

Una semana más tarde de la llegada de la carta de sensibilización se realiza la *Entrevista Telefónica al Hogar*. Posteriormente a esta primera entrevista se envían por correo los *Diarios de Viaje* a los hogares para que cada uno de sus integrantes pueda registrar sus desplazamientos en la fecha asignada al hogar como *Día de Viaje (Travel Day)*. Un día antes de cada fecha del *Día de Viaje* se realiza una llamada telefónica de recordatorio a cada una de las personas incluidas en la muestra. Unos días después (máximo seis días) cada persona seleccionada en la muestra es contactada por teléfono para realizar la *Entrevista a la Persona* y para reportar la información de su *Diario de Viaje*. Finalmente, se realiza el proceso de lectura de los odómetros de los vehículos del hogar.

### **Capacitación de los entrevistadores y supervisión**

Se capacitó a 345 entrevistadores (38 entrevistadores eran bilingües: *español e inglés*) y 58 supervisores. Todos los entrevistadores con experiencia completaron 24 horas efectivas de entrenamiento, el resto tuvo una capacitación de 28 horas efectivas (por ejemplo, habilidades básicas para entrevistar con técnicas y tecnología CATI). El número máximo de entrevistadores trabajando simultáneamente fue de 186. Personal especializado de una compañía consultora y del Departamento de Transporte de los Estados Unidos realizaron las labores de supervisión *en tiempo real*, utilizando extensiones telefónicas y computadoras personales vinculadas a las computadoras de los entrevistadores. La tasa de supervisión fue de 10%.

### **Entrevistas y seguimiento telefónico**

Se utilizaron métodos CATI para revertir la tendencia a la baja de la tasa de respuesta que se venía registrando en encuestas anteriores. Se realizaron al menos *siete intentos* para establecer contacto telefónico con los hogares y un *mínimo de ocho intentos* para dar seguimiento y completar las entrevistas a cada miembro del hogar. Un algoritmo computacional programó las llamadas en diferentes días, incluyendo llamadas después de las seis de la tarde y durante los fines de semana. El 78% de las entrevistas se completó dentro de los tres días siguientes a la fecha del *Día de Viaje* asignado a cada hogar.

### **Procedimientos de confidencialidad**

Toda la información de la NHTS se recolectó *asegurando* la confidencialidad de la información que pudiera conducir a la identificación de los entrevistados. Todos los participantes en la encuesta, incluyendo el personal de la compañía consultora, así como el de las dependencias públicas involucradas, firmaron un acuerdo de confidencialidad sobre la información recolectada.

### **Envío del Diario de Viaje y otros documentos clave**

Está comprobado que el uso de *Diarios de Viaje* mejora notablemente la precisión de los reportes de los viajes realizados. Por tanto, todos los miembros de cada hogar seleccionado en la muestra que completaron la entrevista telefónica recibieron por correo, uno o dos días después, su *Diario de Viaje* para registrar sus desplazamientos en el *Día de Viaje* asignado. De las 160 578 personas que completaron la entrevista, 71.1% (114 171 personas) registraron sus desplazamientos en dicho diario (véase figura 5.2).

Además de su *Diario de Viaje*, cada uno de los miembros del hogar recibió una carta de agradecimiento del Departamento de Transporte de los Estados Unidos, un tríptico adicional describiendo la NHTS y su utilidad, y un incentivo monetario de dos a cinco dólares americanos (por ejemplo, dos en Wisconsin, cinco en Nueva York). En la parte de atrás de cada *Diario de Viaje* se incluyeron las instrucciones para llenarlo y un ejemplo de cómo deberían quedar los registros (véase figura 5.3). También se incluyó una tarjeta fosforescente con la fecha del *Día de Viaje*, un mapa a color con un círculo de 50 millas alrededor del hogar para facilitar el reporte de los viajes largos (véase figura 5.4) y un formato para llenar los datos del odómetro de los automóviles del hogar, indicando los dos días que se deberían de registrar (véase figura 5.5).

### **Captura y edición de los datos**

La mayor parte del trabajo de captura y edición de los datos se realizó *en línea* al momento de las entrevistas telefónicas. Este procedimiento se apoyó en un *software* de captura y edición de datos utilizado en el método CATI, de tal manera que los entrevistadores de manera automática formulaban la secuencia correcta de preguntas (por ejemplo, automáticamente a los menores de 12 años no se les preguntaba su estado civil) y detectaban al momento inconsistencias en las respuestas (por ejemplo, haber realizado dos viajes por tierra de más de 600 millas en el mismo día). Las entrevistas con métodos CATI permiten hacer correcciones rápidas, incluir información adicional que el entrevistador considera importante y registrar observaciones a cada entrevista. Estos procedimientos agilizaron la aplicación de los cuestionarios, su captura y la edición de la información. Una vez completada la recolección de la información, se verificó la consistencia de los datos mediante *software* especializado y manualmente.

### **Publicación de datos**

Las bases de datos CATI se transformaron en formatos adecuados para su uso y difusión pública. En estas bases de datos *transformadas* se incluyeron numerosas *variables derivadas* que combinaban indicadores recolectados durante la encuesta, así como otros derivados de fuentes oficiales (censos, por ejemplo).



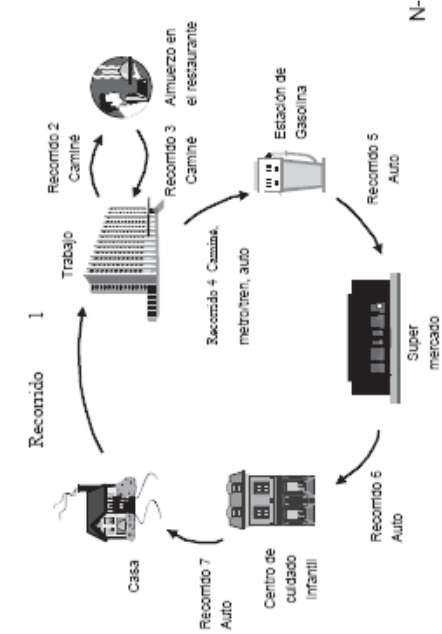
**Figura 5.3**  
**Instrucciones para llenar el Diario de Viaje de la NHTS 2001 (Versión en español)**

**ENCUESTA NACIONAL DE TRANSPORTE EN EL HOGAR**

Instrucciones para completar esta Hoja de Registro

- Use esta Hoja de Registro el día asignado para anotar sus recorridos, día que aparece al frente.
- El día asignado para anotar sus recorridos comienza a las 4:00 a.m. y finaliza a las 4:00 a.m. del día siguiente.
- Un recorrido quiere decir cualquier vez que usted va de una dirección a otra. Use una línea para anotar cada recorrido. **Incluya:**
  - Todos los recorridos que usted hizo por una razón específica, tal como ir al trabajo o a estudiar, comprar gasolina o ir a dejar a alguien a alguna parte.
  - Viajes de regreso, tal como regresar a casa de trabajar o después de ir a estudiar.
  - Caminatas a pie, correr para hacer ejercicios, salidas en bicicleta y recorridos cortos. Si usted comenzó y terminó en el mismo lugar, anote el punto más lejos al que llegó en una línea y anote en la siguiente línea el recorrido de regreso.
  - No incluya paradas que hizo solamente para cambiar el tipo de transportación.
  - No incluya recorridos de su hijo(a) por separado en una Hoja de Registro para su hijo(a), incluyendo recorridos que no fueron realizados con un miembro adulto de su hogar, tal como montarse en el autobús de la escuela.
- Si usted hizo más de diez recorridos como parte de su trabajo (por ejemplo si usted es chofer de taxi, mensajero, oficial de policía):
  - No anote recorridos que hizo como parte de su trabajo.
  - Anote recorridos que le llevó a usted hacia y desde su lugar de trabajo.
  - Anote todos los otros recorridos que no eran parte de su trabajo.
- Si usted hizo más recorridos que los que caben en la Hoja de Registro, anote el resto de sus recorridos aparte en una hoja en blanco.

**Ejemplo de recorridos hechos durante el día asignado**



N-14

ENCUESTA NACIONAL DE TRANSPORTE EN EL HOGAR  
 HOJA DE REGISTRO

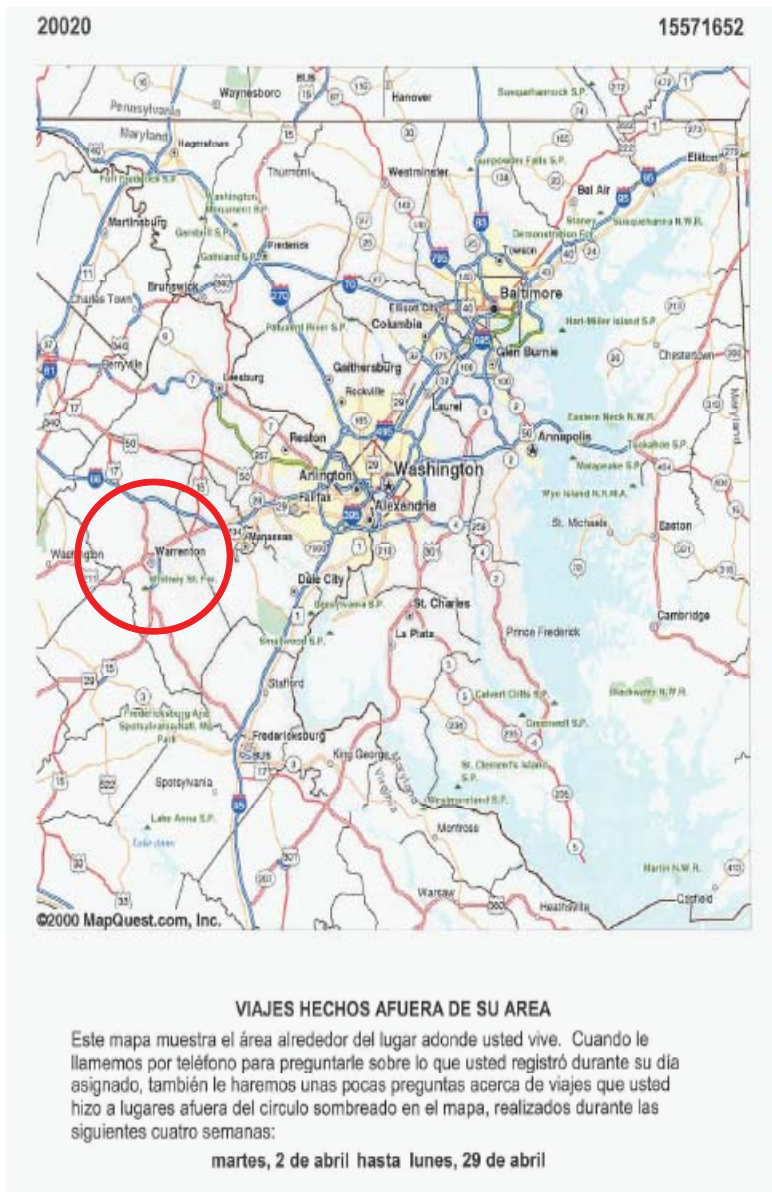
A las 4:00 a.m. el día asignado comience a anotar sus recorridos día que aparece al frente.

¿DÓNDE fue su viaje?	¿POR QUÉ fue su viaje?	¿CÓMO fue su viaje?	DISTANCIA recorrida (en millas)
Restaurante	Almuerzo	Auto	0.5
Trabajo	Trabajo	Auto	12
Estación de Gasolina	Comprar gasolina	Auto	0.2
Supermercado	Comprar alimentos	Auto	1.1
Casa	Ir a casa	Auto	12

ENCUESTA NACIONAL DE TRANSPORTE EN EL HOGAR  
 HOJA DE REGISTRO

Fuente: (Federal Highway Administration), (2009a, 2009b), National Household Travel Survey, Página de internet institucional, U.S. Department of Transportation, USA.  
<http://nhts.ornl.gov/>

**Figura 5.4**  
**Mapa para facilitar el registro de los viajes largos**  
**(Versión en español)**



Fuente: (Federal Highway Administration), (2009a, 2009b), National Household Travel Survey, Página de internet institucional, U.S. Department of Transportation, USA. <http://nhts.ornl.gov/>

**Figura 5.5**  
**Formato para registrar los datos del odómetro (Versión en español)**

**Hoja del Odómetro (Millaje)**  
**para la Encuesta Nacional de Transporte en el Hogar 2001**

HH ID #: 12345678

Por cada vehículo anotado en esta hoja:

Por favor use esta hoja para anotar la medición del odómetro (millaje) y la fecha de cuándo usted leyó el odómetro. El mejor momento para anotar el millaje es en el algún momento durante su día asignado.

Muchos odómetros muestran dos mediciones – una muestra el millaje desde que el vehículo era nuevo y la otra es un contador que puede ponerse en cero cuando se desee. Registre la medición del odómetro que muestre el millaje de toda la vida del vehículo y no la medición del contador que puede ponerse en cero. No registre el último dígito si representa décimos de milla. Por ejemplo, si la medición del odómetro es 53,562.4, anote 

5	3	5	6	2	.
---	---	---	---	---	---

Cuando llamemos a recolecionar su información de recorridos, un entrevistador le preguntará a usted por estas mediciones. ¡Gracias por participar en esta parte importante del estudio!

Registre el odómetro (millaje) y la fecha de medición para los siguientes vehículos:

Número de Vehículo	Año	Marca	Modelo	Medición del Odómetro (no incluya décimos de milla)	Fecha de Medición (mes/día/año)										
1	1999	DODGE	CARAVAN	<table border="1" style="display: inline-table; border-collapse: collapse;"><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr></table>											__ / __ / __

Por favor registre cualquier vehículo que no esté anotado arriba, pero que era suyo (como propiedad o en "lease") o anote vehículos disponibles para uso regular por parte de su hogar, durante el día **FRIDAY, June 15**

Número de Vehículo	Año	Marca	Modelo	Medición del Odómetro (no incluya décimos de milla)	Fecha de Medición (mes/día/año)
—	—	—	—	—	__ / __ / __
—	—	—	—	—	__ / __ / __
—	—	—	—	—	__ / __ / __

**UNA VEZ QUE HAYA COMPLETADO ESTA HOJA, POR FAVOR PONGALA CERCA DEL TELEFONO O EN UN LUGAR CONVENIENTE PARA CUANDO LE LLAMEMOS DE VUELTA.**

OMB Nos: 2139-0008; 2125-0545  
 Expiration Date: 02/29/2002

N-19

Fuente: FHWA (Federal Highway Administration), (2009a, 2009b), National Household Travel Survey, Página de internet institucional, U.S. Department of Transportation, USA. <http://nhts.ornl.gov/>

## 5.2 El caso del Reino Unido

### Encuesta Nacional de Viajes del Reino Unido

La *Encuesta Nacional de Viajes del Reino Unido* (*National Travel Survey: NTS*) ofrece la información más actualizada acerca de los viajes personales dentro del Reino Unido (Inglaterra, Escocia, Gales e Irlanda del Norte) y monitorea las tendencias y el comportamiento de los viajes. La primera NTS se realizó entre 1965 y 1966. En julio de 1988 la NTS se convirtió en una encuesta permanente (con trabajo de campo realizado mensualmente a lo largo del año). Desde enero de 2002, el Departamento para el Transporte (*Department for Transport: DfT*) comisionó a un centro de investigación social independiente (el *National Centre for Social Research: NatCen*, que declara ser una organización sin fines de lucro, NatCen, 2009), para llevar cabo la NTS. El NatCen es responsable del diseño de los cuestionarios, la selección de la muestra y la recolección, captura y edición de los datos. Por su parte, el DfT se responsabiliza de la construcción de las bases de datos, del análisis de la información, de su publicación y de su resguardo. La NTS más reciente corresponde al año 2008, por lo que esta sección se basa en el Reporte Técnico de la NTS de ese año (Anderson, et al., 2009) y en el más reciente Boletín de Estadísticas del DfT acerca de la NTS publicado en 2009 (DfT, 2009a).

#### Usos y usuarios de la NTS

Los datos de la NTS se utilizan, en general, para monitorear los cambios en el patrón de viajes cotidianos de la población y para apoyar la toma de decisiones y el diseño de políticas públicas. Más específicamente, la información resulta útil para analizar la dinámica de los tiempos de transporte cotidiano, examinar los patrones de viaje (*cotidianos y largos*: los mayores de 50 millas, como en el caso norteamericano) de diversos grupos de población (por ejemplo, niños, ancianos, personas con capacidades diferentes), entender el uso de los automóviles y el transporte público, y la manera como las personas se trasladan a sus trabajos, por compras o a la escuela; así como para diseñar y construir modelos de transporte a diferentes escalas geográficas (desde la *local* hasta la *nacional*) más precisos y útiles para la planeación urbana y regional (DfT, 2009b; HGA et al., 2007). Los usuarios principales son dependencias gubernamentales, académicos, investigadores, consultores, autoridades locales y organizaciones civiles que representan grupos de intereses diversos: ambientalistas, de la tercera edad, motociclistas, ciclistas y comunidades rurales, entre muchos otros.

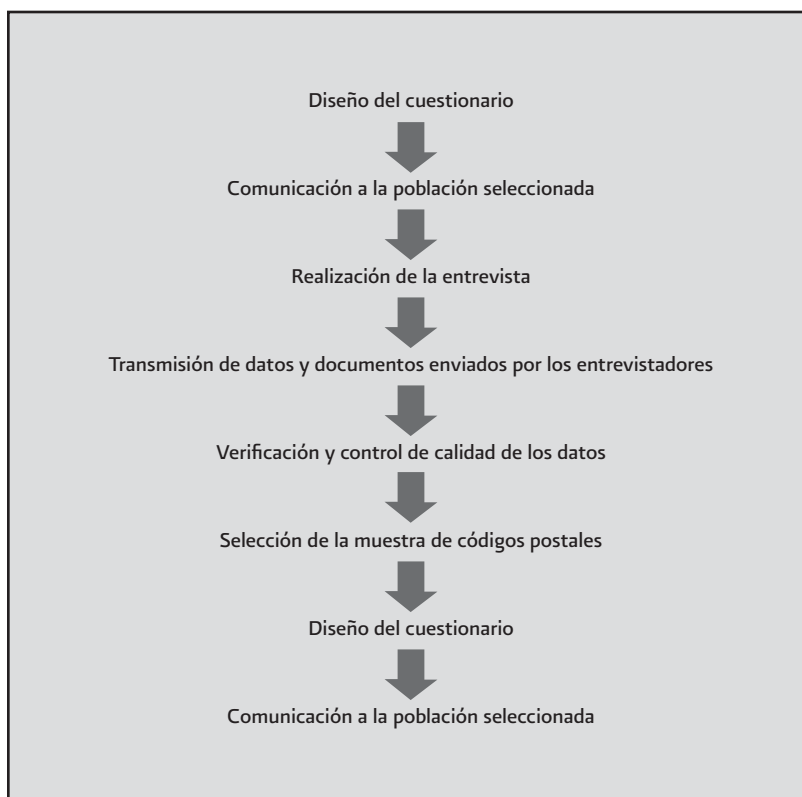
#### Secuencia del trabajo de elaboración de la NTS

La NTS usa dos métodos de recolección de datos. Uno que implica entrevistas personales (“cara a cara”) utilizando métodos de entrevista asistidos por computadora (*Computer Assisted Personal Interviewing: CAPI*) y un *Diario de Viaje* que completa cada persona seleccionada en la muestra durante un periodo de siete días (a este periodo le llaman *Semana de Viaje: Travel Week*, a diferencia del caso norteamericano donde el Diario de Viaje incluye un solo día). La secuencia general de la elaboración de la NTS se presenta en la figura.5.6. El cuestionario CAPI fue diseñado e implementado utilizando el sistema de *software Blaise*. Por su parte, el sistema de captura de datos de los Diarios de Viaje se realizó en un *software* llamado *Diary Entry System (DES)*, escrito en el lenguaje *Visual Basic*.

### Selección de la muestra

La NTS 2008 se basa en una muestra estratificada aleatoria en dos etapas (*Stratified two-stage random probability sample*) de 15 048 hogares (igual a la de 2002, pero 2.5 veces mayor que la de 2000 y 2001, y tres veces mayor que las de 1998 y 1999), seleccionados de un archivo comprensivo de direcciones por Código Postal (*Postcode Address File: PAF*).

**Figura 5.6**  
**Secuencia del trabajo de elaboración de la NTS**



Fuente: Anderson et al., 2009.

### Hogares (direcciones) no elegibles para la muestra

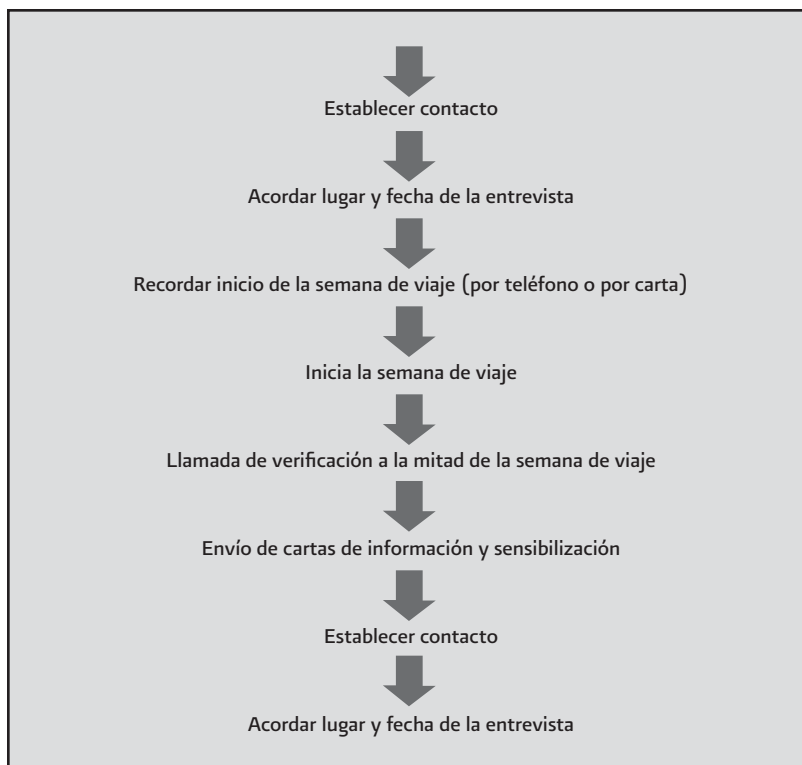
Primero se seleccionó una muestra de Unidades Primarias de Muestreo (*Primary Sampling Units*), que fueron las zonas definidas por su código postal, y luego de esa muestra se seleccionaron las direcciones que se incluyeron finalmente en la NTS. En total, se consideraron 684 Unidades Primarias de Muestreo en 2008. La muestra fue diseñada para asegurar que las viviendas seleccionadas fueran representativas del total de la población del Reino Unido.

No fueron elegibles para formar parte de la muestra: *i.* Viviendas en construcción, en demolición o vacantes; *ii.* Edificios de uso no residencial (oficinas, escuelas, negocios, dependencias gubernamentales, por ejemplo); *iii.* Alojamiento residencial no utilizados como residencia principal (como segundas viviendas, hoteles, residencias temporales, con el fin de evitar doble contabilidad); *iv.* Establecimientos o instituciones comunales (por ejemplo, donde pernoctan cuatro o más personas sin parentesco entre sí); y *v.* Viviendas donde no hay ninguna persona elegible para participar en la NTS (viviendas de diplomáticos extranjeros, residencias donde no hay personas mayores de 16 años, por ejemplo. Recordar que el método norteamericano sí incluye hogares *emancipados*).

### La preparación de la entrevista

Los entrevistadores fueron ampliamente capacitados en el trabajo de campo que iban a realizar. El trabajo de campo comenzó con el envío de una carta de información y sensibilización a los hogares seleccionados (en un sobre con el escudo de la Reina: “*On Her Majesty’s Service’ envelopes*”), donde además se asentaba que cada uno de los participantes en la encuesta (es decir, cada uno de los entrevistados) recibiría un incentivo (*gift voucher*) de cinco libras esterlinas si *todos* los miembros del hogar completaban todas las secciones de la encuesta (Figura 5.7). En 2002 se realizó un experimento para probar el efecto de ofrecer incentivos a los participantes en la NTS, que mostró que esa medida incrementaba significativamente la colaboración de los hogares, por lo que desde 2003 se ofrece un incentivo por participar en la NTS. En el paquete se incluía, además, una tarjeta imantada para adherirse en el refrigerador con una leyenda referente a la NTS.

Figura 5.7  
Secuencia de los procedimientos del Trabajo de Campo



Fuente: Anderson et al., 2009.



Posteriormente, los entrevistadores hicieron contacto personal con el hogar para acordar la fecha y lugar de las entrevistas. Usualmente, éstas se realizaron antes de que iniciara la *Semana de Viaje* asignada a cada hogar. Las entrevistas se aplicaron a todos los integrantes del hogar y se recolectó información sociodemográfica acerca del hogar y de cada uno de sus integrantes, de los vehículos disponibles en el hogar y sobre los viajes de larga distancia que los integrantes del hogar habían realizado recientemente. Al final de la entrevista, el entrevistador explicó en detalle cómo llenar la información en el *Diario de Viaje de siete días* (Figura 5.8). La explicación consistió en llenar, a manera de ejemplo, un día del Diario de Viaje, refiriéndose al día anterior al de la capacitación del participante, revisando las definiciones que incluye el Diario de Viaje. Se hizo énfasis en registrar todos los desplazamientos, incluyendo los viajes cortos a pie.

## El Diario de Viaje

A cada integrante del hogar se le entregó un *Diario de Viaje* que cubría un periodo de siete días, en el que deberían de registrar los detalles de sus desplazamientos. El *Diario de Viaje* fue rediseñado a partir de un profundo estudio realizado en 2005 (McGee et al., 2006a, 2006b) y existen dos versiones: una para los adultos y otra para los menores de edad. Se registra cada viaje realizado durante la *Semana de Viaje* y los participantes ofrecen diversos detalles de sus desplazamientos: origen, destino, propósito, modo de transporte, distancia recorrida, tiempo de recorrido, vehículos utilizados, tipo de boletos utilizados (cuando se utilizó transporte público) y su precio.

En la versión del *Diario de Viaje* de los mayores de 16 años se preguntan detalles sobre costos de estacionamiento y de casetas, detalles de congestionamientos de tráfico, y si fueron pasajeros o conductores, entre otros. A los menores de 16 años se les pregunta en la hoja correspondiente al día siete del *Diario de Viaje* si pasaron algún tiempo en la calle jugando o platicando con amigos, entre otros temas (figuras 5.8 y 5.9.)

**Figura 5.8**  
**Diario de Viaje, NTS 2008**

National Centre for Social Research

APPENDIX F ADULT AND YOUNG PERSONS TRAVEL RECORDS

The image shows a form titled "National Travel Survey" from the National Centre for Social Research. It includes a "Travel record of" section with fields for "Start day", "Finish day", "Start time", and "Finish time". Below this, it says "Please use block or blue ink if possible" and "Thank you very much for your help". On the right side, there are instructions for users, including a note to see notes on the reverse of the flap, and a list of five points to remember when filling in the travel record. The instructions are: 1. We are interested in all types of transport, walk and time (except as well as cars and public transport); 2. Use a new line for each journey (e.g. go to work, go home, from school, from the bus stop to each mode of transport used for each stage of your journey (e.g. car with taxi, walk)); 3. On days 1-6 only include walks that take more than approximately 20 minutes to walk a mile, unless it is a short walk; 4. Check on days 1 and 7 please remember to enter your garage as high on the Fuel and Parking Chart; 5. If you make more than 6 journeys there is space above and other records to write down other journeys.

Fuente: Anderson et al., 2009.



## Viajes largos

En la NTS se definen los viajes largos como aquellos que involucran recorridos de 50 millas y más (80 kilómetros y más, aproximadamente), realizados dentro del Reino Unido. El periodo de respuesta para reportar viajes largos cambió de tres semanas (hasta antes de 2006) a una semana (a partir de la NTS de 2006), además de la *Semana de Viaje* (en cambio en la metodología de Estados Unidos se utiliza un periodo de cuatro semanas para reportar viajes largos). Este cambio incrementó la precisión de los reportes de los viajes largos. La semana para reportar viajes largos incluyó los siete días previos a la realización de la entrevista, aunque en ocasiones fueron los siete días precedentes a la *Semana de Viaje*. Se pueden reportar hasta 40 viajes largos como máximo durante la entrevista.

Figura 5.9  
Ejemplo de una página del Diario de Viaje, NTS 2008

National Centre for Social Research

**HOW TO FILL IN YOUR TRAVEL RECORD**

For help with filling in please unfold the flap for notes

**JOURNEYS** Please record each journey using a separate row and remember to fill us about return journeys

JOURNEYS					STAGES					PUBLIC TRANSPORT					TAXI	
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q
What was the purpose of your journey?	What time did you leave?	What time did you arrive?	Where did you start your journey?	Where did you go to?	What method of transport did you use?	How far did you travel?	How long did you spend travelling?	How many people travelled including you?	Which car or other motor vehicle did you use?	Were you the driver or passenger?	How much did you pay for parking?	How much did you pay for road tolls or congestion charges?	What type of ticket did you use?	How much did your ticket cost?	How many times did you board?	How much did your share of the taxi cost?
1 Go to work	Time: 8:15 <input type="checkbox"/> am <input type="checkbox"/> pm	Time: 1:00 <input type="checkbox"/> am <input type="checkbox"/> pm	<input checked="" type="checkbox"/> Home	<input type="checkbox"/> Home Pendleton, Salford	1 Car	18	45	1	Fiesta	<input checked="" type="checkbox"/> Driver <input type="checkbox"/> Passenger	£2.00	<input type="checkbox"/> £ <input type="checkbox"/> £ <input type="checkbox"/> £	<input type="checkbox"/> Single <input type="checkbox"/> Return	£1.00	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> £ <input type="checkbox"/> £ <input type="checkbox"/> £
2 Go Home	Time: 5:30 <input type="checkbox"/> am <input checked="" type="checkbox"/> pm	Time: 7:20 <input type="checkbox"/> am <input checked="" type="checkbox"/> pm	<input checked="" type="checkbox"/> Home	<input type="checkbox"/> Home Pendleton, Salford	1 Car	18	50	1	Fiesta	<input checked="" type="checkbox"/> Driver <input type="checkbox"/> Passenger	£	<input type="checkbox"/> £ <input type="checkbox"/> £ <input type="checkbox"/> £	<input type="checkbox"/> Single <input type="checkbox"/> Return	£	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> £ <input type="checkbox"/> £ <input type="checkbox"/> £
3 Go out for meal with friends	Time: 7:00 <input type="checkbox"/> am <input checked="" type="checkbox"/> pm	Time: 8:05 <input type="checkbox"/> am <input checked="" type="checkbox"/> pm	<input checked="" type="checkbox"/> Home	<input type="checkbox"/> Home Liverpool City Centre	1 Walk	1	20	2		<input type="checkbox"/> Driver <input type="checkbox"/> Passenger	£	<input type="checkbox"/> £ <input type="checkbox"/> £ <input type="checkbox"/> £	Single	£2.00	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> £ <input type="checkbox"/> £ <input type="checkbox"/> £
4 Go Home	Time: 10:30 <input type="checkbox"/> am <input checked="" type="checkbox"/> pm	Time: 10:55 <input type="checkbox"/> am <input checked="" type="checkbox"/> pm	<input checked="" type="checkbox"/> Home	<input type="checkbox"/> Home Liverpool City Centre	1 Taxi	10	25	2		<input type="checkbox"/> Driver <input type="checkbox"/> Passenger	£	<input type="checkbox"/> £ <input type="checkbox"/> £ <input type="checkbox"/> £	<input type="checkbox"/> Single <input type="checkbox"/> Return	£8.00	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> £ <input type="checkbox"/> £ <input type="checkbox"/> £
5	Time: <input type="checkbox"/> am <input type="checkbox"/> pm	Time: <input type="checkbox"/> am <input type="checkbox"/> pm	<input type="checkbox"/> Home	<input type="checkbox"/> Home	1					<input type="checkbox"/> Driver <input type="checkbox"/> Passenger	£	<input type="checkbox"/> £ <input type="checkbox"/> £ <input type="checkbox"/> £	<input type="checkbox"/> Single <input type="checkbox"/> Return	£	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> £ <input type="checkbox"/> £ <input type="checkbox"/> £
6	Time: <input type="checkbox"/> am <input type="checkbox"/> pm	Time: <input type="checkbox"/> am <input type="checkbox"/> pm	<input type="checkbox"/> Home	<input type="checkbox"/> Home	1					<input type="checkbox"/> Driver <input type="checkbox"/> Passenger	£	<input type="checkbox"/> £ <input type="checkbox"/> £ <input type="checkbox"/> £	<input type="checkbox"/> Single <input type="checkbox"/> Return	£	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> £ <input type="checkbox"/> £ <input type="checkbox"/> £

USE THIS SPACE FOR ANYTHING ELSE YOU WANT TO TELL US

**EXTRA 40 JOURNYS**  
If you made more than 8 journeys on this day please use the extra space toward the back of the booklet

Fuente: Anderson et al., 2009.

## La entrevista

La entrevista constó de tres secciones:

- El cuestionario al hogar**, que fue aplicado a la llamada *Persona de Referencia del Hogar* (*Household Reference Person*), que es el integrante del hogar de mayor ingreso, o a su esposa(o) o compañera(o);
- El cuestionario individual**, el cual se aplicó a cada integrante del hogar, incluidos los niños, aunque se utilizaron personas *proxy* para aplicar el cuestionario a niños menores de once años. En cada hogar se entrevistó a un máximo de diez integrantes (los de mayor edad en el hogar y los que tuvieran vehículo propio); y

- c. **El cuestionario de vehículo**, se aplicó al principal conductor de cada vehículo en el hogar (Fig. 5.10). Se registraron un máximo de diez vehículos. Cuando no fue posible entrevistar personalmente a cada integrante del hogar, se utilizaron entrevistados *proxy*. Los porcentajes de entrevistados en 2008 por tipo de entrevista (personal o *proxy*) se pueden ver en el cuadro 5.1.

### **Duración de la entrevista**


En la NTS 2008, la entrevista (incluyendo la explicación de los documentos *Diario de Viaje y Formato de registro de gasto de gasolina y kilometraje*) duró en promedio 50.1 minutos (dos minutos más que en 2006). Sin embargo, la duración de la entrevista varió de acuerdo al tamaño de las familias entrevistadas: desde 36.7 minutos en hogares con un solo integrante, hasta 97 minutos en aquellos con diez integrantes.

### **El cuestionario**

Como se mencionó anteriormente, la entrevista constó de tres secciones y así se estructuró el cuestionario. Los principales temas considerados en cada sección fueron los siguientes:

- i. **Cuestionario al hogar.** Incluyó las principales características de la vivienda, tipo de tenencia de la vivienda, tiempo de residencia, uso de servicio de transporte público local, distancia a servicios clave y amenidades (por ejemplo: hospitales, farmacias, escuelas primarias, secundarias y *college*, centros comerciales, oficinas de correos), viajes a la escuela, viajes por compras, y satisfacción con el servicio de transporte local (por ejemplo, confiabilidad, frecuencia de las rutas, frecuencia de uso).
- ii. **Cuestionario individual.** Se enfocó en el registro de problemas de movilidad, viajes caminando durante 20 minutos o más, modos de transporte utilizados, uso de bicicleta, disponibilidad de licencias de manejo, razones para no manejar, actividad económica del entrevistado, problemas para transportarse al empleo, por compras o por otro tipo de desplazamiento, ingreso, lugar de trabajo, si se trabaja en casa, accidentes de tráfico, si utiliza bonos de transporte público (*season tickets*), realización de viajes aéreos y viajes de larga distancia (mayores de 50 millas), caminatas de más de 50 yardas (45 metros aproximadamente) y menores de una milla (1.6 kilómetros aproximadamente), o de 20 minutos o más de duración, tiempo pasado en la calle jugando o platicando con amigos (esto último para el caso de los menores de 16 años).
- iii. **Cuestionario del (o los) vehículo(s).** Se registró el número de placas de cada vehículo propiedad del hogar, características del vehículo, lugar y tiempo de estacionamiento, si se dispone de automóvil(es) proporcionado(s) por la organización donde se trabaja, millaje (datos del odómetro), si el vehículo dispone de GPS, entre otros datos. Vale la pena repetir que al conductor principal de cada vehículo se le entregó un formato para registrar el combustible gastado durante la *Semana de Viaje*, así como los datos del odómetro al principio y al final de la semana de viaje (véase figura 5.10).

**Figura 5.10**  
**Hoja de registro de combustible y millaje NTS, 2008**


Area Add H Veh

---

**National Travel Survey – FUEL & MILEAGE CHART**

Vehicle make and model

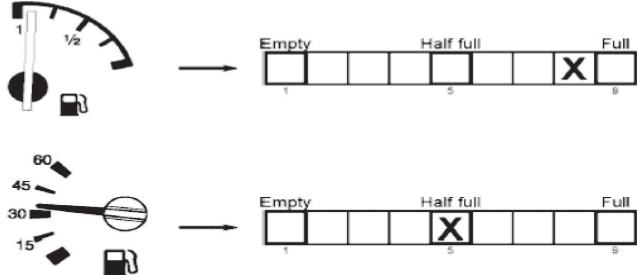
<p align="center"><b>First reading</b></p> <p>Start date: <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/></p> <p align="center"><small>e.g. 05 10 2007</small></p>	<p align="center"><b>Last reading</b></p> <p>End date: <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/></p>
<p><b>MILOMETER</b> ..... Miles/Kilometres (delete one)</p>	<p><b>MILOMETER</b> ..... Miles/Kilometres (delete one)</p>
<p align="center"><b>FUEL GAUGE</b> (mark with a cross position of indicator)</p> <p align="center">Empty                  Half full                  Full</p> <p align="center"> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> </p> <p align="center">1                                  5                                  9</p>	<p align="center"><b>FUEL GAUGE</b> (mark with a cross position of indicator)</p> <p align="center">Empty                  Half Full                  Full</p> <p align="center"> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> </p> <p align="center">1                                  5                                  9</p>

FUEL put in vehicle in these seven days			
Day of Week	Number of litres/gallons (delete one)	Price per litre/gallon (delete one)	Total cost
			£
			£
			£
			£
			£
			£
<b>Total</b>			£

National Centre for Social Research, Kings House, 101-135 Kings Road, Brentwood, Essex. CM14 4LX

To help you in recording, here are examples of fuel gauges in two popular models of cars:



Please record the actual level shown. Since some gauges stick on 'full', if your gauge shows 'full' you will be asked if you think the vehicle had done at least 20 miles since fuel was last put in the tank.

And since some gauges show 'empty' when there is still quite a lot of fuel in the tank, if your gauge shows 'empty' you will be asked if you think the vehicle could have done at least another 20 miles before the tank ran dry.

Fuente: Anderson et al., 2009.

**Cuadro 5.1**  
**Método de entrevista individual (%), 2008**

Método	Edad < 16	Edad 16+	Total
Personal	30	76	67
Proxy	69	23	33
No entrevistado	1	-	-

Fuente: NTS, 2008.

### **Asignación de la Semana de Viaje**

Es importante que la selección de la *Semana de Viaje* no se deje a la discrecionalidad de los entrevistadores o de los entrevistados, a fin de evitar sesgos en la recolección de información. Para prevenir estos sesgos fue necesario asegurarse de que las semanas de viaje se distribuyeran homogéneamente en el tiempo (tanto semanal como mensualmente). El método para lograrlo consistió en dar a cada entrevistador una *Tarjeta de Asignación de Semana de Viaje (Travel Week Allocation Card)* con una lista de fechas de inicio de semanas de viaje, seleccionadas aleatoriamente a partir de las fechas intermedias de cada mes (los días quince de cada mes). Así, cada entrevistador tenía un conjunto de 22 fechas distintas para asignar la fecha de la *Semana de Viaje* de cada uno de los hogares, sin importar el día de la semana (día inhábil, fin de semana, por ejemplo). Lo que se hizo fue asignar la primera fecha de la lista al primer hogar entrevistado, la siguiente fecha al segundo hogar entrevistado y así sucesivamente.

### **Recordatorios y recolección de los Diarios de Viaje**

Los entrevistadores realizaron *llamadas* telefónicas de recordatorio o enviaron cartas recordando la fecha de inicio de la *Semana de Viaje* y durante esa semana hicieron una llamada de seguimiento o una visita personal para verificar que los *Diarios de Viaje* se estuviesen utilizando apropiadamente. Dentro de los siguientes seis días de terminada la *Semana de Viaje* se realizó una entrevista de recolección de los *Diarios de Viaje*, a fin de verificar la información registrada y asentar si algún tema clave había registrado cambios en los días recientes (por ejemplo, la compra de un automóvil nuevo). Si todos los integrantes del hogar efectuaron correctamente las tareas asignadas, se le informó a cada hogar el número de bonos de cinco libras que recibirían. La información de esta entrevista se capturó en computadoras portátiles (*lap-tops*) o en cuestionarios en papel, que fueron transferidos a un cuestionario *Blaise*. En promedio, esta entrevista duró 16.2 minutos y se realizó dentro de los *seis días posteriores* a la finalización de la *Semana de Viaje*.

### **Captura y edición de la información**

La información recolectada mediante métodos y tecnología CAPI se transmitió al centro de operaciones del NatCen. Esto ocurrió usualmente *al día siguiente de las entrevistas*. Los documentos en papel fueron enviados al NatCen vía correo. Personal de la NTS registró los *Diarios de Viaje* en un sistema de control, y

codificaron y editaron la información sobre los viajes usando un *software* llamado *Diary Entry System*. Por su parte, todos los contenidos de los cuestionarios CAPI (incluyendo las notas adicionales) se editaron y verificaron. Cuando surgieron dudas, los codificadores contactaron a los entrevistadores. Cuando resultó necesario resolver dudas adicionales, los entrevistadores contactaron una vez más a los entrevistados.

### **Catálogo geográfico**

En 2007 se introdujo un catálogo geográfico (*Gazetteer*) que incluye un listado completo de las localidades del Reino Unido y que se apoya en una cuadrícula de referencia de 1.0 kilómetro cuadrado. El catálogo geográfico se utiliza para codificar los orígenes y destinos de los viajes reportados durante la entrevista CAPI y en el *Diario de Viaje* (para esto se utiliza el *Sistema de Captura del Diario o Diary Entry System*). De esta manera, se calculan de manera automática y precisa las distancias euclidianas (en línea recta) entre los orígenes y destinos de cada viaje.

### **Respuestas**

Solamente los hogares clasificados como “totalmente cooperadores” (*fully co-operating*) se incluyeron en las bases de datos y en los cálculos que de ellas se derivaron. Para que un hogar fuera clasificado como *totalmente cooperador* debió de cumplir con los siguientes aspectos: *i*. La entrevista debió de ser totalmente realizada; y *ii*. Los Diarios de Viaje de todos los integrantes del hogar debieron ser correcta y totalmente llenados y recolectados. La tasa de respuesta nacional de la NTS 2008 fue de 59%. Fue más baja en el interior de Londres (46%), más alta en su periferia (49%) y aún más elevada en el resto del Reino Unido (61%).

### **Control de calidad y verificación de entrevistas**

El 10% de las entrevistas efectuadas se verificó dentro de las siguientes *dos semanas* de su realización, con el fin de evaluar si los entrevistadores estaban llevando a cabo correctamente los procedimientos, de acuerdo con las especificaciones establecidas. 90% de las verificaciones se hizo por teléfono y 10% por correo postal. Cuando se detectaron desviaciones de los procedimientos e incumplimiento de las especificaciones, las entrevistas fueron repetidas.

### **Confidencialidad**

Los participantes en la encuesta fueron notificados en la carta de información y sensibilización de que su cooperación en la NTS era voluntaria y que toda la información recolectada sería resguardada bajo estrictas medidas de *confidencialidad*. Por tanto, la información sólo estaría en los archivos del NatCen, no podría ser transferida a nadie más y no sería utilizada para identificar a los participantes. Todos los entrevistados recibieron un número telefónico del centro de operaciones del NatCen por si requerían aclarar alguna duda.

Como se puede ver, las metodologías del Reino Unido y de Estados Unidos para monitorear la movilidad son muy similares, salvo en algunos detalles (por ejemplo, los periodos que cubren los Diarios de Viaje y los lapsos para reportar viajes de larga distancia) y son de las más exitosas del mundo.

## 5.3 El caso de Holanda

### La Encuesta Nacional de Viajes de Holanda

Desde 1978 la Oficina Central de Estadísticas de Holanda ha llevado a cabo la *Encuesta Nacional de Transporte de Personas* (*Dutch National Travel Survey: DNTS* o *Mobiliteitsonderzoek Nederland* en el idioma original). El propósito de la DNTS es describir el comportamiento de la movilidad de la población holandesa. Específicamente: identificar los patrones de movilidad de grupos *clave* de la población holandesa, según su punto de partida y de destino, periodo de movilidad, modo de transporte y propósito del desplazamiento. La DNTS utiliza una muestra de hogares, y a cada integrante de los hogares seleccionados se le solicita registrar todos sus desplazamientos realizados durante *un día* en particular (IRSF, 2009).

#### **Principales registros de los desplazamientos**

Para cada viaje se registra el lugar de origen y de destino, la distancia recorrida, la hora de inicio del viaje y de llegada, el tiempo que duró el desplazamiento, los modos de transporte utilizados y el propósito del viaje.

#### **Información socio-demográfica**

Adicionalmente, se recaba información sobre diversas variables sociodemográficas. Entre otras: edad, género, provincia de residencia, si el hogar posee o no vehículos y de qué tipo (por ejemplo, automóviles, bicicletas, motocicletas, vehículos acuáticos e incluso patines y patinetas) o si se tiene o no licencia de conducir. Por lo tanto, la DNTS ofrece información acerca de *todos los tipos de desplazamiento* y para *todos los modos de transporte*.

#### **Diseño de la encuesta**

A lo largo del tiempo (especialmente en 1985, 1994 y 1999) ha habido diversos cambios en el diseño de la DNTS, los cuales se refieren al perfil de la muestra, al método de reclutamiento de los participantes, a las formas de recordatorio en los casos de *no-respuesta*, al diseño del cuestionario y del *Diario de Viaje*, al fraseo y vocabulario de los cuestionarios, al seguimiento de la encuesta y al tamaño de la muestra (véase cuadro 5.2). Estos cambios impiden hacer comparaciones entre ciertos periodos (especialmente el periodo 1978-1984 no es comparable con las encuestas siguientes). En 1994 se incrementó el tamaño de la muestra y se incluyó a los menores de 11 años, y en 1999 se hicieron diversos ajustes para reflejar de mejor manera la realidad de la movilidad de la población en Holanda. Todo con el propósito de elevar la tasa de respuesta de la población.

#### **Recolección de información**

Hasta 1985, los entrevistadores de hogares repartían *Diarios de Viaje* que recogían cuando ya habían sido llenados y posteriormente los verificaban. En estos diarios los participantes registraban sus desplazamientos durante *un día* completo. A partir de 1985, los hogares se reclutan vía telefónica luego de que han recibido una carta de sensibilización e información. Durante la conversación telefónica de reclutamiento se regis-

tran los detalles del hogar y se acuerda y explica la manera de llenar los Diarios de Viaje. *Cada uno* de los integrantes del hogar recibe uno. Hasta 1994 sólo llenaban el Diario de Viaje las personas mayores de 11 años, pero a partir de ese año también se registran los desplazamientos de los menores de esa edad.

**Cuadro 5.2**  
**DNTS: tamaño de la muestra, 1985-2003**

Año	Hogares	Personas	Viajes	Segmentos de Viaje
1985	9287	25348	73709	79593
1986	10154	27253	77903	84355
1987	10170	26753	77080	83876
1988	10024	25782	75027	81212
1989	10270	26479	79047	85914
1990	10139	25552	78029	85092
1991	9569	23900	70513	77511
1992	10235	25546	75373	82580
1993	10029	24817	72773	80010
1994	34454	82835	298138	329493
1995	68433	167923	599453	657691
1996	62785	152547	542032	595628
1997	60124	143979	513656	564764
1998	58082	137991	486309	535660
1999	63336	146348	465358	500050
2000	64240	146528	455694	487635
2001	57491	130146	401070	429821
2002	44058	100266	309260	332151
2003	34454	77317	239078	254563

Fuente: IRSF (*Institute for Road Safety Research*), 2009.

### **El cuestionario**

La premisa que guió el diseño del cuestionario fue mantenerlo tan simple como fuera posible, con el fin de no inhibir a los participantes. De cualquier manera, se realizan encuestas y revisiones de seguimiento a pequeños sub-grupos de encuestados para apoyar el llenado de los cuestionarios y recabar información adicional. El cuestionario básico comprende los siguientes elementos: *i*. Una lista de preguntas que se llena por escrito y se realiza en el hogar: estas preguntas están orientadas a recolectar las particularidades del hogar y las características de todos los integrantes de 6 años y más; *ii*. Un listado de preguntas sobre los vehículos del hogar; y *iii*. Un listado de preguntas que se realiza a todas las personas de 6 años y más sobre sus desplazamientos realizados en el *Día de Viaje (Fill-in Day)*.



### **Encuestas de seguimiento**

Algunos de los hogares son entrevistados dos veces por teléfono para recolectar información adicional. Esto se hace si en el hogar hay niños menores de 6 años, si los cuestionarios no fueron llenados adecuadamente, si el hogar registró viajes en transporte público, si se registraron accidentes de tráfico entre los miembros del hogar o si los viajes requirieron de más de un modo de transporte. No se aplican encuestas de seguimiento a los hogares que *no disponen de teléfono*.

### **Procesamiento de datos**

En el procesamiento de datos no se utilizan las categorías “Otro” o “Desconocido”. Los codificadores tratan de realizar las mejores estimaciones posibles para evitar estas categorías (por ejemplo: la hora de llegada a un cierto lugar, que los encuestadores derivan de los datos de la hora de inicio del viaje, la velocidad promedio en la zona según el modo de transporte y la hora y el día de la semana) y, si es necesario, se comunican por teléfono con el participante. Esto involucra a *todos* los viajes de *todos* los integrantes del hogar, de tal manera que se logre la imagen más completa posible del comportamiento de movilidad cotidiana de dichos integrantes.

### **Cambios recientes más importantes**

En 1999 el método de trabajo fue transformado drásticamente. La principal razón fue que la tasa de respuesta había caído de forma notable en las últimas encuestas de 50% a 35% (véase cuadro 5.3.). Esto generó una nueva DNTS, basada en el esquema alemán (*German Neu KONTIV Design: NKD*). Así, la DNTS se diseñó como un cuestionario escrito más sencillo, complementado con una conversación telefónica para motivar a los participantes, encuestas de seguimiento y preguntas más detalladas para algunos subgrupos de población.

Una de las principales diferencias de las nuevas DNTS es que los *Diarios de Viaje* y algunos cuestionarios se envían primero y luego se realizan las llamadas telefónicas para animar a los participantes a llenarlos correctamente. Los hogares que se retrasan en el llenado de los cuestionarios y los *Diarios de Viaje* reciben una llamada una semana posterior a la fecha en la que deberían haber entregado la documentación. Si el retraso persiste, estos hogares reciben hasta un máximo de *cuatro* llamadas. Los hogares que *no disponen de teléfono* reciben la documentación por correo, pero no cuentan con ningún soporte por parte de los entrevistadores.

Quizá los cambios más importantes en el diseño de la recolección de datos de la DNTS, desde 1999 a la fecha, son los siguientes: *i.* Los participantes se seleccionan de la lista de *Unidades Administrativas Básicas (Borough Basic Administration)* en lugar de emplear el *Registro Geográfico Básico*, con lo que se gana mayor cobertura de áreas urbanas y rurales; *ii.* Los cuestionarios son más sencillos; *iii.* Los hogares *sin teléfono* también son reclutados como participantes; *iv.* Los participantes son animados a realizar las tareas mediante llamadas telefónicas; y *v.* Se da seguimiento telefónico a la encuesta. Desde 1999, la tasa de respuesta se ha incrementado de 35% a cerca de 70% (lo que es mayor que en el Reino Unido, por ejemplo), aunque el problema es que se perdió cierto grado de comparabilidad de los datos, lo que se ha venido corrigiendo paulatinamente (véase cuadro 5.3) (Van Evert y Moritz, 2000).

**Cuadro 5.3**  
**Tasas de respuesta de la DNTS 1985-2003**

Versión previa de la DNTS				
Año	Accesible por teléfono	Respuestas por CATI	Respuestas al Diario de Viaje	Total
1985	83.0%	75.0%	81.5%	50.7%
1986	82.3%	76.0%	77.9%	48.7%
1987	82.3%	75.5%	77.6%	48.2%
1988	81.7%	75.0%	72.9%	44.7%
1989	81.4%	77.0%	75.6%	47.4%
1990	81.0%	75.4%	73.2%	44.7%
1991	80.9%	75.6%	75.6%	46.2%
1992	78.1%	76.4%	74.6%	44.5%
1993	77.3%	76.2%	73.1%	43.0%
1994	75.4%	72.6%	75.4%	41.3%
1995	75.1%	72.0%	74.6%	40.3%
1996	73.4%	71.1%	73.8%	38.5%
1997	73.8%	69.9%	71.3%	36.8%
1998	72.7%	68.0%	70.2%	34.7%
Versión nueva de la DNTS				
Año	Accesible por teléfono	Respuestas por CATI	Respuestas al Diario de Viaje	Total
1999	80.6%	79.6%	36.1%	71.2%
2000	79.6%	80.0%	33.6%	70.4%
2001	78.1%	78.5%	33.4%	68.5%
2002	79.7%	77.0%	31.4%	67.7%
2003	77.7%	78.9%	31.4%	68.3%

Fuente: IRSF (*Institute for Road Safety Research*), 2009.

**i. Principales cambios hasta 1998:**

- Se consideraba la provincia de localización de los hogares y el grado de urbanización (la muestra era seleccionada de la base de datos del Registro Geográfico Básico) y las direcciones a las que se contactaría vía telefónica se distribuían aleatoriamente a lo largo del año.
- En el periodo 1985-1993, cerca de 16 mil direcciones fueron contactadas vía telefónica. Alrededor de 76% de los hogares estuvo preparado para participar en la encuesta. De los 26 mil *Diarios de Viaje* enviados, 20 mil (76%) fueron recibidos y la tasa de respuesta fue de 58%.
- En 1994, la muestra nacional duplicó su tamaño y se incrementó aún más para 1995 hasta alcanzar los 70 mil hogares por año, lo que permitió obtener información más precisa sobre el comportamiento de la movilidad cotidiana en el país, sus regiones y ciudades.
- A partir de 1994 se consideró a los niños de once años y menores para participar en la DNTS, se ampliaron los modos de transporte y se preguntó si se utilizaban pases de transporte público anuales.

- Como resultado del método de recolección de información, quedaban fuera de la encuesta los hogares que *no tenían teléfono*, los que no tenían su número registrado en los *directorios telefónicos* (los teléfonos privados, por ejemplo), *casas en barracas* y *casas de fin de semana* y/o de vacaciones. Adicionalmente, los hogares que eran difíciles de contactar vía telefónica estaban sub-representados en la muestra.

#### **ii. Principales cambios desde 1999:**

- La muestra se diseña a partir de unidades geográficas similares a los municipios, llamadas *Borough Basic Administration*, de tal manera que los participantes seleccionados *no requieren* estar registrados en ningún listado de números telefónicos (es decir, *pueden tener o no teléfono*).
- En 2002 se seleccionaron 64 006 hogares. Al final, 44 mil cuestionarios de hogares y 100 mil cuestionarios individuales fueron procesados, aunque en 2003 esta cantidad fue ligeramente inferior.
- En 2004 el Centro de Investigación del Transporte condujo la encuesta y la llamó *Estudio de Movilidad de Holanda (Netherlands Mobility Study)*, pero el método y el diseño de la muestra no cambiaron, lo que garantiza la comparabilidad de la información.

### **Calidad de la muestra**

La muestra se extrapola al tamaño de la población, lo que significa que los totales o subtotales por modo de transporte, provincia o grupos de población tienen cierto margen de error. Para corregir esto todos los subgrupos de la muestra son proporcionalmente representados. Sin embargo, dado que la respuesta de los grupos es desigual, los resultados tienen que ser ponderados nuevamente. Esta nueva ponderación compensa la sub o sobre representación de ciertos grupos (sea, por ejemplo, según su grado de urbanización, edad, género, disponibilidad de teléfono). Por su parte, los traslados son ponderados por el día del año en que fueron registrados. En diversos casos la información para realizar las ponderaciones se basa en *estudios especializados previos*. La extrapolación de los resultados de la muestra, para convertirlos en datos para la población total, se basa en factores de extrapolación para cada sub-grupo considerado (Van Evert *et al.*, 2006; Van Heukelingen, 2005).

### **Comparabilidad de los datos**

Salvo el periodo 1978-1984, la información de la DNTS es comparable, incluidos los años que van de 1985 a 1998 los cuales registraban problemas de comparabilidad. Con los datos de 1999 y 2000 quedó claro que los problemas de la información del periodo referido se debían a los siguientes factores: diseño muestral, método de reclutamiento de hogares, diferencias en la redacción de las preguntas, diferencias en la codificación de las respuestas y al análisis de las respuestas. A partir de estos hallazgos, en 2002 se realizaron las correcciones correspondientes para la información del periodo 1985-1998 (Van den Brakel, *et al.*, 2007).

### **Problemas con los Diarios de Viaje**

Se ha detectado que pueden ocurrir muchos errores al llenar los *Diarios de Viaje*. Por ejemplo, a los participantes se les olvida cargar su Diario de Viaje, las distancias recorridas son estimadas incorrectamente y los tiempos del transporte se redondean. Además, a veces los Diarios de Viaje se llenan días después de que se realizaron los viajes, lo que genera *omisión* de recorridos e *inexactitud* de los datos reportados (por ejemplo, distancia y tiempo de recorridos). Además, se detectan problemas con las personas que realizan *desplazamientos múltiples* (por ejemplo, un doctor que hace una ronda de visitas de pacientes, que luego va a su consultorio, a un hospital y finalmente a un laboratorio), debido a que usualmente registran sólo la distancia total recorrida, un solo modo de transporte y un único propósito de viaje.

### **Viajes no incluidos en la encuesta**

La DNTS no incluye todos los tipos de viaje. Deja fuera los viajes por vacaciones, los de reparto de mercancías, los recorridos en el extranjero y los recorridos de los extranjeros en Holanda.

### **Publicación de los resultados**

Los resultados de la DNTS se publican cada año con el título *La movilidad de la población de Holanda (De mobiliteit van de Nederlandse bevolking)*. Los datos básicos se publican en la página web de la DNTS (National Travel Survey [NTS]) para diferentes años, grupos de edad, género, modo de transporte, día de la semana, provincia y motivo de viaje.

### **Avances recientes**

Recientemente, Holanda ha estado avanzando en la realización de encuestas que complementan y aprovechan la información de la DTNS, relacionadas con el uso del tiempo de la población holandesa (*La Encuesta Holandesa de Utilización del Tiempo: Tijdbestedingsonderzoek: TBO* en el idioma original). Estas encuestas ofrecen información muy detallada de la manera como los holandeses utilizan su tiempo en diversas actividades a lo largo del día, incluyendo los diversos tipos de traslados. Los participantes llevan un *Diario de Actividades* de 24 horas durante siete días. Esta encuesta la conduce el Instituto de Investigación Social de Holanda (*The Netherlands Institute for Social Research: SCP*) (Ariel y Schouten, 2008).

## **5.4 El caso de Canadá**

Canadá no reporta una encuesta de movilidad a *escala nacional*, pero ofrece ejemplos de encuestas a escala regional y metropolitana muy interesantes. En esta sección se revisa el caso de la encuesta *Transportation Tomorrow* que cubre la zona metropolitana de Toronto (*Greater Toronto*), la más poblada del país, y el área de Hamilton (DMG, 2008).

## **La encuesta *Transportation Tomorrow***

La *Transportation Tomorrow* (*Transportation Tomorrow Survey: TTS*) es la encuesta de transporte más importante y de mayor cobertura que se lleva a cabo en la provincia de Ontario (y en todo Canadá). La de 2006 es la quinta de una serie de encuestas realizadas cada cinco años en la zona del Gran Toronto y el área de Hamilton (*Greater Toronto and Hamilton Area: GTHA*). La TTS contiene información demográfica detallada de todos los integrantes de los hogares encuestados y una contabilidad de información de viajes a lo largo de todo un día de entre semana.

### **Antecedentes**

La primera TTS se realizó en 1986 y recolectó información de más de 61 700 hogares de la GTHA, siendo la encuesta más comprehensiva de la zona metropolitana de Toronto (ahora llamada Ciudad de Toronto) desde 1964. En 1991 la TTS incluyó poco más de 24 mil hogares, especialmente en áreas de rápido crecimiento. La encuesta de 1991 ofreció información sobre las tendencias y características de los viajes urbanos. Uno de los principales hallazgos fue el cambio locacional de la población y el empleo urbano de la Ciudad de Toronto a las regiones circundantes y su impacto en las principales demandas y modos de transporte. Para 1996, diez municipios adyacentes a la GTHA participaron en la TTS, lo que involucró la cooperación de 16 gobiernos locales y regionales. El área cubierta por la TTS incluyó 60% de la población de Ontario. En conjunto, 115 200 hogares (5% del total de hogares) fueron exitosamente entrevistados. La encuesta ofreció información acerca de 13 millones de viajes diarios en el área de estudio.

Para 2001 el área de cobertura de la TTS fue muy similar a la de cinco años antes. Esta vez se entrevistaron 137 mil hogares, lo que generó información sobre 14 millones de viajes diarios. En 2006 la TTS cubrió toda el área de 2001 más tres nuevas unidades administrativas, lo que incrementó el número de gobiernos involucrados a 19. Se entrevistaron 149 mil hogares (una muestra aleatoria de hogares equivalente a 5% del total) y el total de viajes diarios cubiertos fue de 16.5 millones. Como en años anteriores, la encuesta se dividió en *dos fases*: la primera se llevó a cabo en el otoño de 2005 e incluyó las entrevistas para las áreas externas del GTHA, mientras que la segunda fase se realizó en el otoño de 2006 y abarcó solamente a los hogares del GTHA. Al igual que en años anteriores, las dos bases de datos se combinaron en una sola al final del proceso de trabajo para poder aplicar los procedimientos de expansión y validación.

### **Utilidad de la TTS**

A diferencia de los métodos que simplemente miden el *tráfico* y los cambios de la *magnitud* de la *demand*a por viajes, la TTS ofrece información sobre las características de estos cambios y permite analizar la relocalización del empleo y las actividades en el territorio, la manera como viaja la población, la frecuencia y los propósitos de los viajes, así como la dinámica y las interrelaciones socioeconómicas entre el GTHA y sus regiones circundantes. Al final, la información de la TTS, en conjunto con otros datos, ha permitido diseñar y construir *modelos de transporte* más precisos y realistas.

## La TTS 2006

### **Marco muestral**

La muestra de la TTS 2006 se diseñó (como en otros años) a partir de un listado de teléfonos residenciales de la compañía telefónica *Bell Canada*. El listado incluyó el nombre del titular de la línea telefónica, dirección, municipio y código postal. Sin embargo, las regulaciones legales prevaecientes no permiten difundir los números telefónicos registrados como *privados*; asimismo, los números telefónicos de los departamentos en condominio generalmente no se incluyen en los directorios telefónicos. El primer grupo de hogares (los que cuentan con teléfonos *privados*) fue excluido de la muestra. El segundo grupo (el que vive en departamentos) requirió de un diseño muestral especial para incluirlos en la encuesta. No fueron incluidos los hogares que no disponían de teléfono. Los datos de la encuesta se expanden para representar al total de la población, aplicando factores de expansión a todos los hogares, personas y datos de los viajes asociados a cada hogar. Los factores de expansión se calculan para cada área geográfica de acuerdo al último censo de población.

### **Totales de control**

Los hogares contabilizados en el censo de 2006 fueron utilizados como *totales de control* para expandir los datos de la TTS 2006, de tal manera que la encuesta representara correctamente el área de estudio. Así, en la mayoría de los casos se logró un ajuste preciso entre las viviendas totales del censo y las de la TTS. Algunas diferencias se generaron cuando se agregaron sectores del censo (*census tracts*, una unidad espacial similar al AGEB de México) para cumplir con ciertos requerimientos de un número mínimo de hogares, con el fin de calcular los factores de expansión, o cuando hubo ciertas discrepancias en los límites de los sectores del censo. Sin embargo, estas diferencias fueron mínimas y no afectan los resultados de la TTS (DMG, 2008).

### **Fuentes de error**

La TTS 2006 sub-representa a la población total en 2.8%, lo cual es consistente con las encuestas de otros años. Esta *sub-representación* ocurre en todas las regiones y se debe, principalmente, a que en la encuesta se excluyen viviendas colectivas (como hospitales, asilos o prisiones). Las personas menores de un año están sub-representadas 30% y el grupo que va de 18 a 27 años está sub-representado 20%, lo que es ligeramente mayor a lo ocurrido en años anteriores. Esto último se debe al efecto de bajas respuestas y a que gran parte de este grupo sólo utiliza *teléfonos celulares* (lo que reduce su probabilidad de ser incluidos en la muestra que se basa en *directorios telefónicos*). Adicionalmente, la distribución geográfica de este grupo de población joven es distinta a la de los datos del censo, lo cual se puede atribuir a los diferentes momentos en que se recolecta la información.

En cambio, el grupo de edad que va de los 48 a los 67 años está *sobre-representado*, posiblemente por su mayor propensión a estar registrados en directorios telefónicos, lo que ocasiona que tengan mayor probabilidad de ser incluidos en la muestra. Adicionalmente, la tasa de respuesta de este grupo de población es más alta que la del resto. También se detectaron discrepancias entre la TTS y el censo en materia de *empleo*. Por ejemplo, existe una sub-representación del empleo en los límites del área de estudio, debido a que la TTS no considera el empleo de los residentes fuera del área que cubre la encuesta y a variaciones estacionales. Sin embargo, las evaluaciones a la TTS han mostrado que estas discrepancias con el censo

no limitan su utilidad (DMG, 2008). Por lo que respecta a los estudiantes de tiempo completo de nivel superior a la secundaria, también registran una sub-representación en la TTS 2006, por lo que los datos de este grupo de población deben tomarse con cautela.

### **Publicidad y difusión**

Las experiencias anteriores de la TTS mostraron que existen tres grupos de personas que deben ser correctamente informados de los objetivos de la encuesta y de los métodos usados para llevarla a cabo: *i*. Los gobiernos locales (especialmente la policía) y las cámaras de comercio; *ii*. Los medios de comunicación; y *iii*. Los participantes que serán entrevistados. A los gobiernos locales y a las corporaciones policíacas se les envió una carta informativa dos semanas antes del inicio de las entrevistas. A los medios de comunicación se les envió, un mes y medio antes de iniciar las entrevistas, un paquete completo de información sobre la TTS (objetivos, beneficios, áreas a encuestar, costo, número de participantes; agencias, gobiernos, universidades y consultoras involucradas; nombres y teléfonos de los responsables de la encuesta, entre otros). Por su parte, a los hogares seleccionados se les envió una carta para animar su participación y minimizar los tiempos de las entrevistas dedicados a explicar los objetivos de la TTS. La carta fue firmada por el ministro de transporte, los alcaldes de Toronto y de Hamilton, así como por las autoridades regionales de la zona de estudio. Se usaron sobres del Ministerio de Transporte como una estrategia para legitimar la encuesta y asegurar que los destinatarios la leyeran. Se reporta que esta carta de sensibilización e información es un *elemento clave* en la estrategia operativa de la TTS (DMG, 2008).

### **Entrevistadores**

Se reclutaron entrevistadores con experiencia (preferentemente que hubieran participado en las TTS de años anteriores). Cuando inició la TTS 2006 se contaba con 130 entrevistadores capacitados, pero de cualquier manera se mantuvo un programa continuo de capacitación. En total se reclutaron 276 entrevistadores y 14 codificadores (recordar que gran parte de la codificación se realizó de manera automatizada) durante la elaboración de la encuesta. El número máximo de entrevistadores y codificadores trabajando simultáneamente fue de 195.

### **Entrenamiento de entrevistadores y codificadores**

El programa de entrenamiento consistió en tres sesiones vespertinas en grupos de 12 a 15 entrevistadores. En la primera sesión se explicaba detalladamente el *software* que se utilizaría para las entrevistas, lo que requirió de dos a tres horas. El resto de la tarde se utilizó para realizar prácticas con el fin de familiarizarse con el manejo del *software*. En la segunda, los entrevistadores practicaron en parejas, entrevistándose uno a otro, mientras los instructores supervisaban las prácticas y aclaraban dudas. Al final de esa segunda sesión se realizó una dinámica de preguntas y respuestas para aclarar dudas. En la tercera, los entrevistadores siguieron practicando con el *software*, mientras los instructores realizaban pruebas de habilidad a cada uno de los entrevistadores. Sólo fueron contratados los entrevistadores que superaron la prueba de habilidad. Por su parte, el reclutamiento y capacitación de los codificadores comenzó un mes antes de iniciar las entrevistas. Se reclutaron codificadores con experiencia y *conocimientos universitarios en computación y sistemas de información geográfica*.



El problema más significativo registrado en la etapa de codificación fue la ausencia de códigos para las áreas de nuevos desarrollos urbanísticos, que no estaban incluidas en los archivos de codificación originales. A fin de obtener los códigos se contactó a las áreas de gobierno correspondientes y se utilizó *MapInfo* para estimar las coordenadas. El trabajo de codificación terminó dos semanas después de la realización de las entrevistas.

### **Las entrevistas**

A cada uno de los hogares seleccionados se le envió una carta con el sello oficial del gobierno provincial, explicando la naturaleza de la encuesta, las razones de llevarla a cabo, su utilidad, e informando sobre las agencias de gobierno participantes. Se contrató una empresa privada de paquetería para el envío de las cartas. En la carta se comunicaba a los integrantes del hogar que recibirían una llamada telefónica de un entrevistador experimentado. Las entrevistas se llevaron a cabo entre las 5:30 pm y las 9:30 pm, entre semana, y entre las 10:00 am y las 4:00 pm los sábados. Se realizaron hasta *ocho intentos* para contactar a cada hogar seleccionado en la muestra. En la mayoría de las entrevistas, un solo integrante del hogar reportó la información de los viajes de todos los miembros del hogar. Cuando fue necesario se contactó a otros miembros del hogar para completar la información. Los datos sobre los desplazamientos se recolectaron un día antes de la entrevista. Algunas entrevistas efectuadas en sábados se refirieron a viajes realizados el jueves anterior para evitar la sobre representación de los desplazamientos registrados en viernes. Al final se logró completar correctamente el 64.1% de las entrevistas.

### **Contenido de la entrevista**

El contenido de la entrevista para los hogares seleccionados en la muestra incluyó los siguientes puntos:

- i. Datos del hogar.* Localización de la vivienda, tipo de vivienda, número de personas residentes, número de vehículos de uso personal.
- ii. Datos personales.* Género, edad, posesión de licencia de manejo, posesión o no de pase de transporte público, situación laboral, ocupación, localización del lugar de empleo habitual, disponibilidad de estacionamiento gratuito en el lugar de trabajo, localización y nombre de la escuela (en el caso de los estudiantes), origen del primer desplazamiento.
- iii. Datos de los viajes.* Sólo se recolecta esta información para personas de 11 años y más: localización del destino, propósito del desplazamiento, hora de inicio del desplazamiento, modos de transporte.
- iv. Información adicional para viajes realizados en transporte público.* Modo de acceso, secuencia de las rutas de tránsito o de las estaciones que incluyó el desplazamiento (si el desplazamiento se realizó por metro o por tren: se considera un máximo de seis estaciones), modo de regreso en transporte público.
- v. Lenguaje de las entrevistas.* Con los datos del censo se estimó el número de entrevistas que serían realizadas en idiomas diferentes al inglés, y con esta información se contrataron entrevistadores que dominaran los siguientes idiomas: cantonés, mandarín, italiano, portugués, *español*, griego y francés (recordar que el GTHA es una de las mayores zonas *multiétnicas* en el mundo). Luego se añadieron otros tres idiomas: hindú, ruso y urdú (una de las lenguas utilizadas por los musulmanes en Pakistán). Cabe mencionar que, por razones de costo, *no se monitorearon* las entrevistas en idiomas diferentes al inglés.

- vi. Captura y transferencia de datos.** La TTS utiliza diversos instrumentos tecnológicos para la recolección de la información, como la *geocodificación automatizada* para identificar localizaciones precisas en el territorio; métodos de *Entrada Directa de Datos (Direct Data Entry: DDE)*, que es un *software* que facilita y agiliza las entrevistas y permite la captura de datos en tiempo real (al momento de la entrevista), reduciendo significativamente los problemas inherentes a la realización de entrevistas y los errores de registro. De manera adicional, se contó con un sistema automatizado de transferencia de datos a un servidor central, lo que mejoró notablemente el *control de calidad* de la información.
- vii. Control de calidad.** El control de calidad de las entrevistas incluyó los siguientes aspectos: *i.* Verificación automatizada de la secuencia de preguntas del *software* DDE; *ii.* Monitoreo en tiempo real por parte de los supervisores de las entrevistas en proceso (por ejemplo: actitud y modales del entrevistador, habilidad para realizar las preguntas y verificar que las entrevistas se llevaran a cabo en su totalidad y de manera adecuada, cuidar que los entrevistadores no indujeran las respuestas, no hicieran suposiciones y no aceptaran tan rápidamente una negativa a la entrevista); *iii.* Monitoreo diario del desempeño del trabajo y generación de estadísticas (por ejemplo, estadísticas por entrevistador: entrevistas completas realizadas, tasa de negativas a responder la encuesta); *iv.* Revisión visual de las entrevistas terminadas; *v.* Llamadas a hogares para dilucidar dudas; *vi.* Animar la retroalimentación de los codificadores con los entrevistadores para agotar las aclaraciones; *vii.* Asegurar la rotación de entrevistadores para refrescar sus dinámicas; y *viii.* Realizar auditorías aleatorias de *control de calidad*.
- viii. Costo de la TTS.** El costo final de la TTS rondó los 3.0 millones de dólares canadienses. Esto incluyó la realización de la encuesta y cinco reportes: *i.* Conducción de la encuesta; *ii.* Guías de datos; *iii.* Validación de la información; *iv.* Resumen de los resultados de la encuesta para toda el área de estudio; y *v.* Resumen de los resultados de la encuesta para el Área del GTHA. Los costos de conducir la encuesta, los administrativos y de coordinación, así como los de análisis y reportes implicaron que el *costo unitario* por entrevista *completamente realizada* fuera de alrededor de 17.5 dólares canadienses (equivalentes a 15.4 dólares americanos o 200.2 pesos mexicanos de enero de 2010).

## 5.5 El caso de México

### Carencia de estudios de movilidad cotidiana

Para el caso de México existen muy pocos estudios de *movilidad cotidiana* y los que se han efectuado se han visto limitados por la poca información disponible. Quizá la fuente de información más importante utilizada en estudios *publicados* de movilidad es la Encuesta Origen-Destino de 1994 (INEGI, 1995).<sup>16</sup>

En esta sección se ha seleccionado como caso de metodología exitosa el trabajo de Nava (2009), el cual está a la vanguardia en materia de estudios de movilidad cotidiana en nuestro país. Al tratarse de una tesis de doctorado, su autora tiene la posibilidad de presentar con gran detalle las metodologías que utilizó para analizar la movilidad cotidiana en el Área Metropolitana de la Ciudad de México (AMCM). Debe advertirse que el trabajo de Nava (2009) tiene como objetivo primario develar la estructura urbana policéntrica del AMCM, utilizando como indicadores los flujos de movilidad intrametropolitanos. Es decir, la movilidad cotidiana no es el principal interés de su tesis, sino un *medio* para acercarse a la estructura urbana del AMCM. No obstante, la investigación de Nava (2009) es, quizá, el trabajo más detallado sobre movilidad que se

<sup>16</sup> Aunque existe una Encuesta Origen-Destino mucho más reciente para la Zona Metropolitana del Valle de México: INEGI et al., 2007.

ha producido en México en años recientes (equivaldría al de Casado, 2007, para el caso de los MLL), lo que justifica analizarlo pormenorizadamente en esta sección, con el fin de derivar lecciones, buenas prácticas y áreas de oportunidad de mejora.<sup>17</sup>

## **Movilidad en el Área Metropolitana de la Ciudad de México**

El trabajo de Nava (2009) se centra en el Área Metropolitana de la Ciudad de México (AMCM), donde examina la movilidad para tratar de identificar la estructura policéntrica metropolitana. Se enfoca en tres temas principales: *distancia, tiempo y propósitos de los desplazamientos*. Su revisión se apoya en fuentes documentales y en estimaciones propias. Primero, explora algunos estudios cuyo propósito es construir marcos de simulación sobre el comportamiento de la movilidad en el AMCM. Luego, estima y analiza diversos indicadores de movilidad, y, finalmente, los relaciona con diversas variables socio-demográficas, con el fin de entender mejor su comportamiento estadístico y derivar de ellos la estructura policéntrica del AMCM.

### **Estudios sobre movilidad en el AMCM que utilizan modelos de interacción espacial**

#### **Estudio de ECONO 1994**

Los estudios publicados sobre movilidad en el AMCM difieren notablemente en sus metodologías, en la definición de la zona de estudio, en la manera de delimitar y dividir el espacio metropolitano y en el detalle de sus análisis. Algunos, incluso, se han apoyado en modelos de *interacción espacial* para explorar la movilidad desde una perspectiva probabilística. Un ejemplo de este tipo de estudio es el de ECONO (1994), que dividió al AMCM en 93 unidades de análisis y estimó los vectores de viaje (principalmente *al trabajo*) con información desagregada para los orígenes y los destinos de los desplazamientos. Para las zonas de origen se consideró el número de personas que declararon trabajar en manufacturas, comercios y servicios; y para las zonas de destino, la información manejada fue el volumen de personas ocupadas según el Censo de Población de 1990, ajustada con la información de los Censos Económicos de 1988. Con tales datos (y algunos más) se construyó y calibró un modelo de interacción espacial, el cual mostró que la distancia promedio que diariamente recorrían los habitantes del AMCM era de 40 kilómetros, con una velocidad media de 16 kilómetros por hora. Además, se estimó que incrementar la velocidad media del tránsito en el AMCM en 1.0 km/hora, representaría ahorros sociales anuales de entre 364 y 1 414 millones de dólares. De acuerdo con esto, se calculó que, en promedio, los habitantes del AMCM destinaban 2.5 horas por día para desplazarse en el espacio intrametropolitano (ECONO, 1994).

#### **Estudio de Salgado y Camarena 1997**

Otro estudio relevante en materia de simulación de la movilidad urbana para el AMCM es el de Salgado y Camarena (1997). Estos autores consideran al AMCM integrada por las 16 delegaciones del Distrito Federal más 29 municipios conurbados del Estado de México. Dividen el AMCM en nueve sectores y *simu-*

---

<sup>17</sup> Otro trabajo de vanguardia en cuestiones de movilidad cotidiana para México es el de Graizbord (2008), pero al tener formato de libro no le es posible al autor presentar en detalle sus soluciones metodológicas. Debe mencionarse que la investigación de Nava (2009) se realizó en el marco de un proyecto más amplio liderado por Boris Graizbord en El Colegio de México, quien además fue el director de la tesis de doctorado de Emelina Nava.

lan el comportamiento de los desplazamientos entre orígenes y destinos, utilizando, también, un modelo de *interacción espacial*. Se apoyan en datos de uso del suelo del Programa Maestro del Metro de 1985 y los comparan con la información derivada de la Encuesta de Viajes de Origen y Destino de 1983 y con información censal de la actividad económica. El modelo sugiere que las principales zonas de atracción de desplazamientos en 1997 eran las más antiguas de la ciudad, localizadas en el *Centro Tradicional de Negocios* (las delegaciones Miguel Hidalgo, Cuauhtémoc, Benito Juárez y Venustiano Carranza), así como los municipios localizados tanto en la zona oriente del AMCM (Iztacalco, Iztapalapa y Nezahualcóyotl), como en la zona norte (Azcapotzalco, Nicolás Romero, Atizapán de Zaragoza, Tlalnepantla y Naucalpan).

### **Modelos de interacción espacial: ventajas y desventajas**

Los estudios sobre simulaciones de la movilidad a partir de modelos de interacción espacial son sumamente valiosos porque permiten generar escenarios, evaluar la sensibilidad de las variables incluidas en el modelo, entender mejor el comportamiento de los desplazamientos y explorar el impacto de diversas políticas públicas y acciones del sector privado. Sin embargo, su uso en México es limitado por la carencia de *información directa* apoyada en un amplio trabajo de campo, que sirva de referente *contrafactual*, tanto para alimentar los modelos (como se hace con los modelos de transporte en los casos de Estados Unidos, Reino Unido, Holanda y Canadá), como para calibrarlos y evaluar la precisión de sus resultados.

Al no contar con insumos basados en información de *calidad*, ni con información *contrafactual* precisa derivada adecuadamente de la realidad, no es posible *calibrar* con precisión los modelos de interacción espacial. Los resultados de estos modelos *insuficientemente calibrados* son, simplemente, datos hipotéticos de movilidad y no proyecciones de escenarios posibles y/o probables, lo que limita de cierta manera su utilidad como instrumentos de planeación.

## **Evolución de la movilidad según Encuestas Origen-Destino**

### **Encuestas Origen-Destino (EOD)**

Para el AMCM se han publicado los resultados de las Encuestas Origen-Destino (EOD) para los años 1977, 1983, 1994 y 2007. Esta sección del documento se concentra en la información derivada de la EOD 1994, debido a que la de 2007 aún no ha generado suficientes estudios publicados.

La EOD 1994 dividió el AMCM en 135 unidades espaciales, derivadas de las Áreas Geoestadísticas Básicas (AGEBs) definidas por primera vez en el censo de 1990. Se cubrieron las 16 delegaciones del Distrito Federal y 28 municipios conurbados del Estado de México. De acuerdo con los resultados del Programa Integral de Transporte y Vialidad 1995-2000 (GDF, 2000), derivados de la EOD 1994, casi siete viajes de cada diez originados en el AMCM se iniciaban en el Distrito Federal, y de estos siete, casi seis tenían su destino en alguna de sus delegaciones y sólo uno terminaba en algún municipio conurbado del Estado de México. Casi la mitad de los viajes que se originaban y tenían como destino el Distrito Federal se llevaban a cabo al interior de una misma delegación.

Por su parte, los municipios conurbados del Estado de México generaban la tercera parte de los viajes del AMCM. De éstos, 15% se quedaba en el mismo municipio de origen, poco menos de 8% tenía como destino algún otro municipio conurbado y el resto se dirigía a alguna de las delegaciones del Distrito Federal. Esto demostraba la mayor *atractividad* del Distrito Federal sobre los municipios conurbados, derivada de su mayor oferta de *oportunidades de consumo* de bienes, servicios y de *oportunidades de producción* (empleo).

Vale subrayar que a este nivel de agregación de la información resulta claro el desbalance metropolitano entre las dos entidades que conforman el AMCM. Sin embargo, es posible que con otro nivel de agregación se pudieran identificar zonas de intercambio y movilidad de población de *menor escala* que delinearan un panorama distinto en algunas zonas específicas del AMCM (recordar el problema de la *Unidad Espacial Modificable*, véase Capítulo 3).

### **Comparación de tiempos de viaje**

Los tiempos de viaje en el AMCM parece que se han incrementado sistemáticamente: 40.8 minutos en 1997, 52 minutos en 1983 y 62.3 minutos en 1994 (Islas, 2000; Litz, 1988). Sin embargo, las diferentes fuentes de información, sistemas de agregación de unidades espaciales y metodologías utilizadas para estas estimaciones, hacen que las comparaciones y la evolución de la movilidad en el AMCM deban tomarse con reservas (por ejemplo, la comparación entre los tiempos promedio por desplazamiento: 2.5 horas al día según el análisis de simulación de ECONO, 1994, contra 62.3 minutos también en 1994, según Islas, 2000). No obstante, se pueden afirmar con seguridad, al menos, dos cosas: *i*. El Centro Tradicional de Negocios del AMCM es el principal atractor de desplazamientos en la ciudad (lo que tal vez no se cumpla para otras ciudades del país); y *ii*. Se requieren estudios más detallados para develar y entender mejor la movilidad cotidiana en las ciudades mexicanas.

### **Metodología general del estudio de movilidad de Nava 2009**

#### **Desplazamientos en el AMCM: tiempos, distancia y propósitos**

De acuerdo con la teoría disponible (la mayoría de ella generada en países anglosajones), los habitantes de la ciudad toman cotidianamente diversas decisiones de desplazamiento que son influenciadas por sus características y condiciones sociodemográficas y económicas, los medios de transporte disponibles, el conocimiento que tengan de la ciudad, sus gustos y preferencias y su localización residencial, por mencionar sólo algunas variables.

Por esta razón, a menudo se analiza el comportamiento de los desplazamientos con respecto al *tiempo* y la *distancia* de los recorridos, bajo dos esquemas principales: uno *hipotético* y otro *real*. Así, Nava (2009) propone un primer esquema para analizar los viajes atraídos a cada zona de destino, sobre la base de los siguientes supuestos: *i*. Los desplazamientos tienen como *origen* la zona (que ella llama *distrito*) de localización de la *vivienda*; y *ii*. La localización de la vivienda determina en gran medida el tiempo invertido y la distancia recorrida en los viajes realizados (véase figura 5.11 izquierda).

A partir de estos supuestos, la *distancia* se representa en *línea recta* desde cada distrito de origen (la vivienda) a cada zona de destino, en tanto que el *tiempo* de desplazamiento se estima a partir de los *tiempos promedio* de los recorridos de acuerdo con la EOD 1997. El comportamiento de los desplazamientos se explica a partir de la localización residencial y se analizan los viajes al trabajo (véase figura 5.11 izquierda).

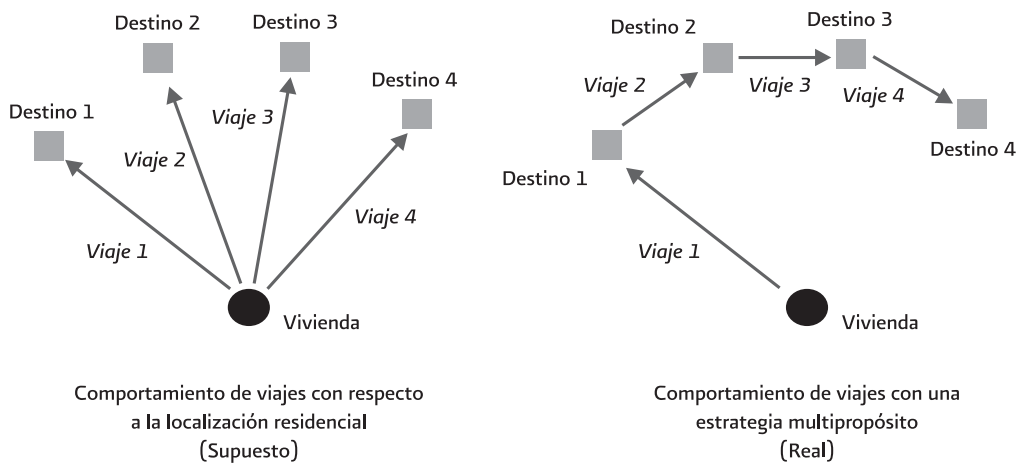
El segundo método de análisis de los datos de viaje se explica a partir de la *estrategia multipropósito* (véase figura 5.11 derecha), que corresponde a los desplazamientos como suceden con mayor frecuencia en la realidad. En este método el trayecto de los viajes se explica a partir del *encadenamiento* de desplazamientos. Veamos: en la mayoría de los casos, el primer tramo del viaje tiene como *origen* la vivienda. Por lo tanto, el origen del segundo tramo del viaje será el destino del primer tramo, y así sucesivamente. Un

ejemplo aclarará este punto. Supongamos que una persona que inicia su viaje multipropósito en su vivienda y se dirige, en primer lugar, al banco, luego al supermercado, después a ponerle gasolina al automóvil y, finalmente, regresa a su vivienda. En esta situación, en el primer tramo de su viaje, el *origen* es la vivienda y el *destino* es el banco. En cambio, en el segundo tramo (del banco al supermercado), el *origen* es el banco (que era el *destino* en el primer tramo del viaje) y el *destino* es el supermercado. Así, en el tercer tramo del viaje multipropósito, el *origen* es el supermercado (que era el *destino* del segundo tramo) y el *destino* es la gasolinera, y en el cuarto tramo el *origen* es la gasolinera y el *destino* es la vivienda (que fue el *origen* del primer tramo del viaje). Esta sucesión continua de traslados es lo que se llama *viajes multipropósitos* y es una perspectiva analítica que permite analizar el conjunto de todos los propósitos de desplazamiento en un contexto más cercano a la realidad.

### Los dos enfoques de análisis

A grandes rasgos, el primer enfoque de análisis se ocupa del comportamiento de los destinos de los viajes con respecto a la localización de la vivienda y permite observar los ámbitos de actividad vinculados a la residencia (lo que nos recuerda la idea del *espacio cotidiano*, véase Capítulo 2). El segundo enfoque, en cambio, permite construir las trayectorias de los viajes que *tienen o no* origen en la vivienda, y explorar los propósitos de estos viajes y el comportamiento de la movilidad según diversas características sociodemográficas. Adicionalmente, facilita observar la relación que guarda el tiempo y la distancia de desplazamiento con respecto al comportamiento de los viajes según su tipo (por ejemplo, *productivos*: como los laborales; de *consumo*: por compras de bienes y servicios, incluyendo los viajes por motivos *sociales*, visitas a familiares y amigos, que se pueden incluir en los viajes por consumo).

**Figura 5.11**  
Esquemas de estrategia de análisis



Fuente: Nava, 2009.

### **Aspectos operativos generales**

En términos operativos, lo que se hizo fue procesar los viajes con todos los propósitos (menos los de regreso a casa) y se construyeron los trayectos para identificar las *asociaciones dominantes* (entre orígenes y destinos, lo que ayuda también a perfilar la estructura metropolitana de la ciudad) y describir la movilidad urbana (por ejemplo, tiempo y distancia total promedio diario de viaje, según ingreso, actividad económica y modos de transporte). Los datos utilizados para la elaboración del análisis provienen de fuentes censales (censo de 1990 y 1995), así como de la *Encuesta de Origen y Destino de los Viajes de los Residentes del AMCM de 1994* (INEGI, 1995). Para analizar la información se emplean diferentes técnicas de análisis estadístico y geográfico que se detallan en los siguientes párrafos.

### **Fuentes de información y bases cartográficas**

El área considerada en el análisis corresponde al AMCM, lo que permite analizar consistentemente los datos de la EOD94 (INEGI, 1995). El AMCM utilizada por Nava corresponde a las 16 delegaciones del Distrito Federal y 28 municipios conurbados del Estado de México. Bajo esta delimitación se construyeron todas las bases de datos derivadas del XI Censo General de Población y Vivienda de 1990, del Conteo de Población y Vivienda de 1995, así como del Censo Económico de 1994 (todos publicados por el INEGI). Para procesar la información fue necesario ajustar la cartografía por AGEB de 1990 y 1995 para el AMCM y los datos por AGEB de la EOD94 (véase figura 5.12).

### **Manejo de datos**

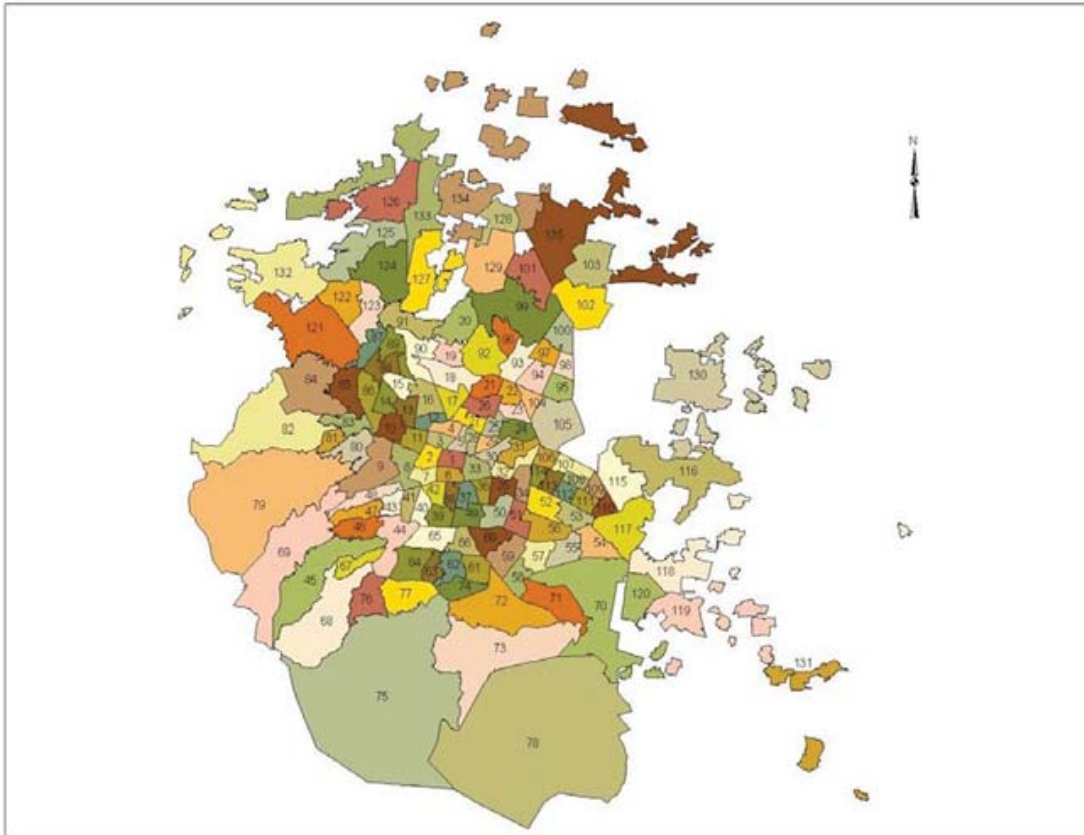
Los resultados de la EOD94 se organizaron en una base de datos que incluyó toda la información recabada sobre los viajes y las personas consideradas en la muestra (por ejemplo: tiempo invertido y distancia recorrida, propósitos de los viajes, localización de la vivienda, características sociodemográficas de la población y los hogares). La base de datos de viajes de la EOD94 contiene 125 980 registros, que corresponden a los viajes realizados por 54 102 personas (véase figura 5.13).

En la EOD94 la información sobre los viajes viene desagregada por tramos y aunque éstos no contienen la información desagregada por modo de transporte, se pueden estimar los tiempos de desplazamiento de acuerdo a las velocidades promedio, por día y por persona (algo similar a lo que se reporta en el caso holandés: véase la sección correspondiente en este mismo capítulo).

Para el análisis de los propósitos de viaje se construyeron matrices de viaje de 17 *tramos tipo* que realizan los residentes del AMCM y se calcularon los datos de origen y destino de viaje, así como los tiempos de desplazamiento y el propósito del viaje en cada *tramo tipo*. Posteriormente, los tramos tipo se agregaron en estructuras de viaje por propósito. Por otra parte, también se trabajaron los datos de población de 1990 por AGEB, así como los datos de los censos económicos de 1994. Toda la información se agregó en 135 *distritos* (o *zonas*), para hacerla compatible con los datos de la EOD94. El análisis estadístico se realizó con este nivel de agregación espacial.

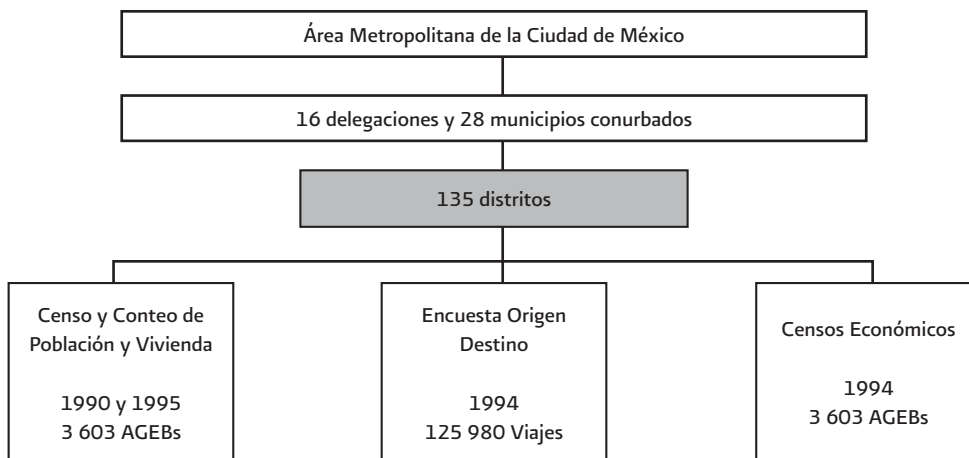


**Figura 5.12**  
**AMCM: Distritos de la EOD94**



Fuente: Nava 2009.

**Figura 5.13**  
**Fuentes y niveles de agregación de la información utilizada**

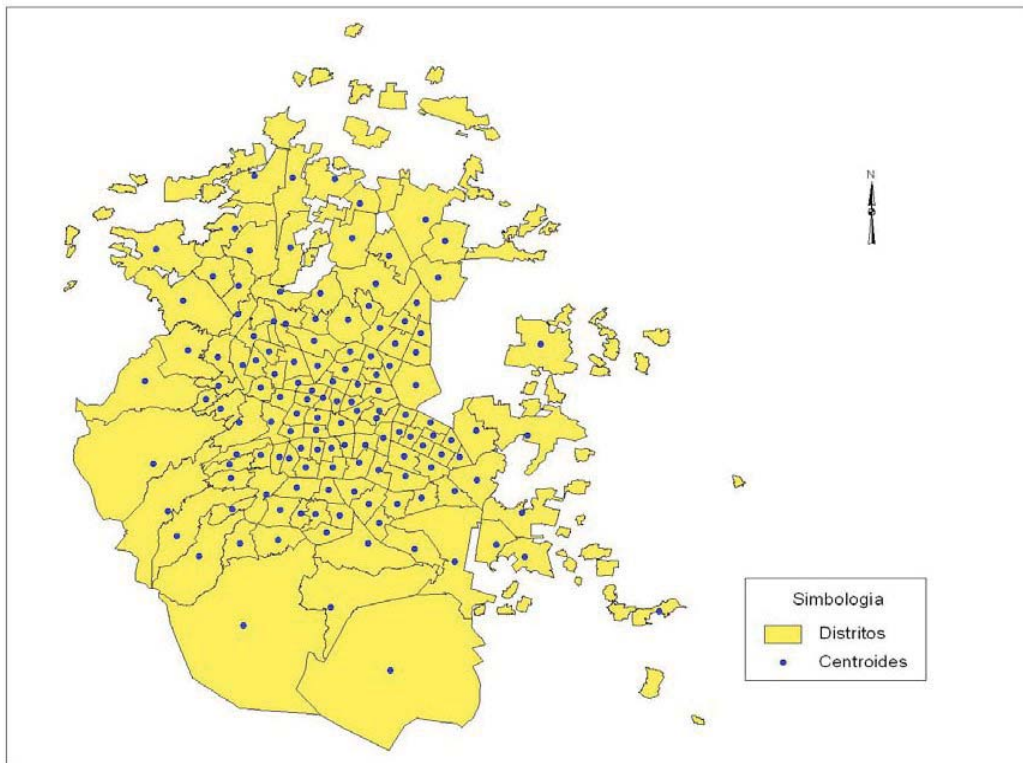


Fuente: Nava 2009.

### **Distancias origen-destino**

Las distancias promedio de cada distrito de *origen* a cada distrito de *destino* se calcularon empleando la distancia *euclidiana* (en línea recta) entre los centroides geográficos de los 135 distritos (véase figura 5.14). Con estos datos se construyó una matriz de distancias de 135 por 135 distritos, que fue comparada con los tiempos de desplazamiento. Se reconoce que la distancia euclidiana no es la mejor manera de estimar la localización relativa de los orígenes y los destinos (lo ideal sería medir los tiempos o costos de transporte o, cuando menos, la distancia sobre la red de vialidades), pero se utilizó porque es el dato más aproximado disponible para el caso de estudio. Debido a la carencia de información sobre *movilidad* de la población en el AMCM, se desconocen en la EOD94 los trayectos *reales* de cada individuo desde cada origen a cada destino.

**Figura 5.14**  
**AMCM: Centroides geográficos por distrito**



Fuente: Nava 2009.

## Metodología para identificar asociaciones dominantes de movilidad: viajes con origen en la vivienda

### Metodología de apoyo de Nystuen y Dacey

Para analizar el comportamiento de la movilidad en el AMCM a nivel de distrito y las relaciones funcionales (origen-destino) entre ellos, se calcularon los centroides de todos los distritos y se aplicó la metodología propuesta por Nystuen y Dacey (1961), diseñada para identificar *asociaciones dominantes* (Garrocho, 1995). Este método permite presentar de manera sencilla y clara una estructura de *centros* y *subcentros* urbanos, en donde es posible describir su estructura funcional con respecto a la localización residencial y a los sitios de destino predominantes. De igual forma, facilita identificar la jerarquía de los nodos que estructuran funcionalmente la zona de estudio, en términos de la capacidad de atracción de viajes de cada uno de ellos.

En este sentido, el método de Nystuen y Dacey otorga las bases para identificar *regiones nodales* (incluso en los espacios intraurbanos) mediante la evaluación de los contactos (*interacciones*) entre las unidades espaciales mínimas que conformen la zona de estudio. La idea es asignar cada unidad espacial mínima al lugar con el que tiene su asociación principal o dominante. Este lugar será considerado un punto central *potencial* en la estructura funcional de la ciudad, lo que se confirmará o no, dependiendo de las asociaciones dominantes que concentre (de alguna manera esto recuerda, en parte, los métodos iterativos de asignación de los MLL revisados en los capítulos 2 y 4).

La agregación final de las unidades espaciales mínimas conforma una *región nodal*, que no niega la existencia de flujos con otros lugares en la zona de estudio (o fuera de la zona de estudio), pero que se define en función solamente (y ésta es una debilidad importante del método de Nystuen y Dacey) de la *asociación dominante* (es decir, de la asociación más importante, dejando de lado las demás). Así como los *umbrales de autocontención* eran *clave* para la definición de los límites espaciales de los MLL, en el caso de la metodología de Nystuen y Dacey, la *asociación dominante* juega el papel de un *umbral* que define la estructura espacial de las unidades espaciales consideradas (en el caso que nos ocupa: los centroides de los 135 distritos en los que se dividió el AMCM).

### Jerarquía de áreas y puntos

De acuerdo con el procedimiento de Nystuen y Dacey, la jerarquía de áreas o puntos (por ejemplo, distritos o *centroides* de los distritos) se puede reducir a una *red abstracta* de puntos y líneas, que representan *asociaciones funcionales* (que en este caso son los viajes origen-destino). La identificación del sistema funcional (en términos de puntos *centrales* o *dominantes* y puntos *subordinados* o de *menor orden*) se basa en tres condiciones básicas, sencillas y analíticamente muy poderosas:

- i. Para que un punto pueda ser declarado *punto central*, su flujo mayor debe dirigirse a una unidad geográfica menos importante (por ejemplo, más pequeña en población o con menor capacidad de generar flujos) y para que un punto pueda ser declarado *subordinado*, su flujo principal debe dirigirse hacia una unidad geográfica más importante (más grande en población o con mayor capacidad de generar flujos);
- ii. Si un punto *i* está subordinado a un punto *j* y este punto *j* está subordinado a un punto *n*, entonces el punto *i* estará subordinado al punto *n* (esta condición es llamada de *transitividad*); y
- iii. Un punto no puede estar *subordinado* a ninguno de sus *subordinados*.

## Metodología aplicada al AMCM

Siguiendo la metodología de Nystuen y Dacey, Nava construye matrices de viajes de 135 por 135 distritos. En estas matrices se identifican los puntos de destino que atraen los principales flujos de viajes de cada distrito. Estos flujos principales ayudaron a definir las *asociaciones dominantes y subordinadas* entre orígenes y destinos. Luego, en las matrices de viaje, a las celdas que registran los flujos principales de desplazamientos se les da un valor de 1.0 y a las demás celdas un valor de 0.0. Posteriormente, se suman las columnas (los flujos máximos que registra cada origen a cada destino) y los distritos *receptores* de más flujos máximos tendrán un mayor *orden* en la *jerarquía* (es decir, serán más importantes). Esta jerarquía, de acuerdo con la cantidad de flujos principales que recibe cada distrito, cumple las tres condiciones básicas que establecen Nystuen y Dacey para definir las relaciones funcionales e identificar nodos *dominantes y subordinados* (véanse figuras 5.15-5.17).

## Resultados para el AMCM

Revisar los resultados de la metodología aplicada al AMCM permite apreciar en detalle sus alcances y limitaciones en el análisis de la *movilidad*. Para el caso del AMCM, la Plaza de la Constitución (llamada Zócalo, que es la plaza central y más importante de la ciudad, donde se localiza la sede del gobierno nacional, la del Distrito Federal y la Catedral Metropolitana) es el nodo con mayor cantidad de *asociaciones dominantes*. Es decir, es el nodo de *orden más alto* en la jerarquía, ya que recibe un mayor número de flujos principales de los distritos en que se dividió el AMCM (15 distritos le envían su flujo principal).

Le sigue en la *jerarquía* el distrito del Centro Industrial en Tlalnepantla con 7 asociaciones dominantes; la Zona Rosa con 6; Lindavista y La Villa con 5; la colonia Del Valle, la Central de Abastos y Ciudad Satélite con 4; y Chapultepec, Clavería, Ejército Constitucionalista, Ciudad Universitaria, Coapa, Industrial Naucalpan, Jajalpa y San Cristóbal con 3 asociaciones dominantes. Luego, en un siguiente nivel de la jerarquía se ubican 15 distritos con 2 asociaciones dominantes y al final 26 distritos con 1 asociación dominante cada uno.

Aplicando las tres condiciones de Nystuen y Dacey, se devela la estructura *policéntrica* funcional del AMCM (véase figura 5.17). La distribución espacial de las asociaciones dominantes muestra que la relación más importante es la del Zócalo con la zona oriente del AMCM. Es importante mencionar que la importancia del Zócalo prevalece al menos desde 1983, de acuerdo con lo mostrado en la encuesta de ese año sobre viajes al trabajo, a pesar de que para algunos autores a partir de la década de los cuarenta el antiguo centro comenzó a perder importancia (Peña, 1993).<sup>18</sup>

Esta interacción funcional tan intensa del Zócalo con el oriente del AMCM se caracteriza por tratarse de flujos de población con bajos ingresos. Esta zona fue anexada a la ciudad central en el período de 1930 a 1950, debido al proceso de conurbación con las delegaciones Azcapotzalco, Gustavo A. Madero, Álvaro Obregón, Coyoacán, Iztapalapa e Iztacalco (Delgado, 1988). De igual forma, esta interacción (que podríamos llamar *subsistema*, ya que incluye diversos elementos interrelacionados que son parte de un conjunto de elementos relacionados de mayor escala, que sería el *sistema*) abarca zonas que se conurbaron en la década de los sesenta, como Chimalhuacán que posteriormente se dividió para crear el municipio de Nezahualcóyotl, donde surgió un mercado inmobiliario masivo e informal con asentamientos irregulares, precarios y sin servicios públicos que también reforzó el proceso de conurbación y metropolización funcional del AMCM.

<sup>18</sup> Debido a que se inicia el traslado de funciones centrales hacia nuevos centros de actividad fuera del Centro Tradicional de Negocios (Terrazas, 1988).

**Figura 5.15**  
**AMCM: Ejemplo de la matriz de asociaciones dominantes por viajes**

Distritos de Origen	Distritos de Destino											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
1		5 711										
2	9 108											
3		8 204										
4		8 959										
5	13 112											
6	19 962											
7		13 439										
8									9 215			
9								8 847				
10												14 147
11			6 784									
12			4 187									
13												10 397
14												
15												
16												
17												
18												
19												
20												
21												
22												
23												
24	5 731											

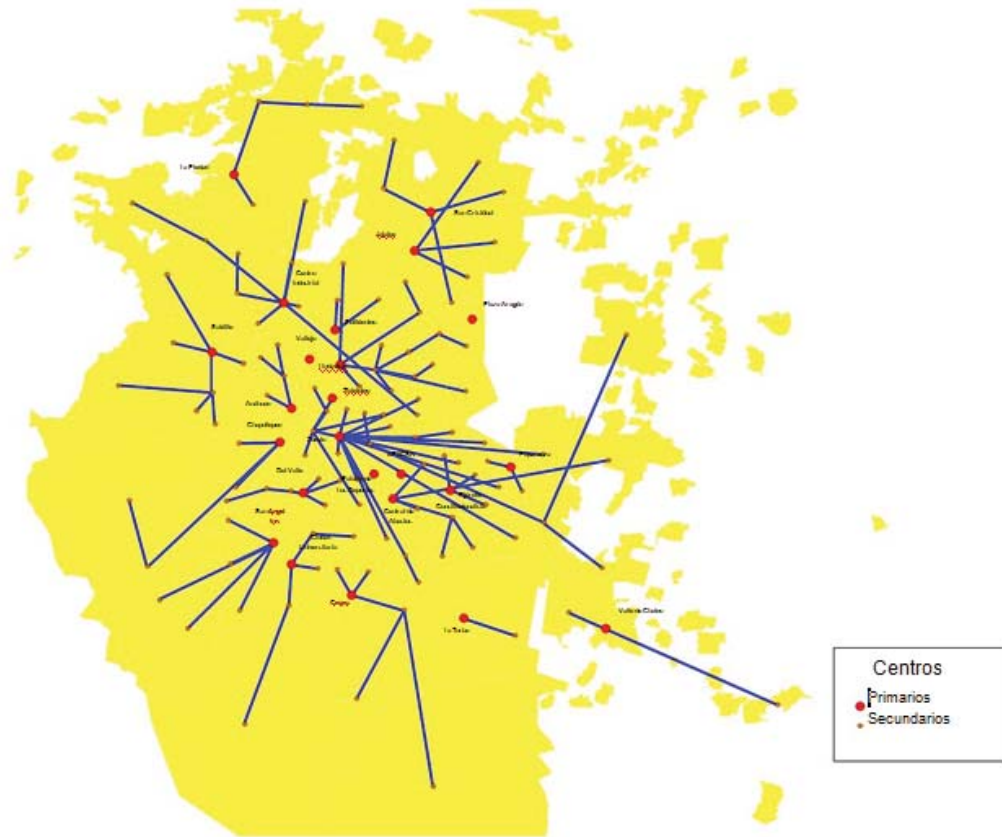
Fuente: Nava 2009.

**Figura 5.16**  
**AMCM: Ejemplo de la matriz de asociaciones dominantes por enlaces**

Distritos de Origen	Distritos de Destino											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
1												
2	1											
3		1										
4		1										
5	1	1										
6	1											
7		1										
8									1			
9								1				
10												1
11			1									
12			1									
13												1
14												
15												
16												
17												
18												
19												
20												
21												
22												
23												
24	1											

Fuente: Nava 2009.

**Figura 5.17**  
**AMCM: Estructura policéntrica por asociaciones dominantes**



Fuente: Nava 2009.

Por su parte, en el sur-poniente se localizan *subsistemas* independientes, articulados por los distritos de Coapa, Ciudad Universitaria y San Ángel. En las porciones centro-poniente, destacan los subsistemas organizados por la colonia Del Valle y Chapultepec. Además, sobresale un segundo gran *subsistema* que corre del norponiente y norte del AMCM hasta la parte nororiente, articulados por los centros Politécnico, Lindavista y Centro Industrial.

### **Metodología para estimar indicadores de movilidad**

Nava (2009) elabora un análisis de los viajes para todos los modos de transporte del AMCM de 1994, con el propósito de describir el comportamiento de los tiempos de desplazamiento y su relación con variables que la teoría establece que son relevantes, como son, entre otros: ingreso, propósitos laborales, actividad económica, modo de transporte. En la primera parte de su análisis los tiempos de desplazamiento y las distancias son variables que se calculan con respecto a la localización de la vivienda. El propósito fundamental de este planteamiento es observar el comportamiento de los destinos de viaje, bajo el supuesto de que no hubiera viajes *multipropósitos*, es decir, que no existieran encadenamientos de viajes con orígenes distintos a la vivienda. Para ello, se calcula la distancia lineal entre los centroides de los 135 distritos de origen y

destino que componen el estudio de la EOD94 y se consideran los tiempos de desplazamiento *solamente para el primer viaje* (excepto cuando se estima el total de tiempo de desplazamiento en el AMCM).

### **Tiempos de desplazamiento**

Al estimar las medidas estadísticas de *tendencia central* de la distribución de los datos de tiempos de desplazamiento, el promedio resultante es de 102.52 minutos (1 hora, 43 minutos, aproximadamente), con una *mediana* de 100 minutos y una *moda* de 120 minutos. Los datos registran un tiempo mínimo de viaje de 2 minutos y un máximo de 1 020 minutos, es decir, 17 horas, que corresponden a viajes realizados al exterior del AMCM o con origen fuera del AMCM. El 70% de la población invierte de 1 hasta 130 minutos diarios en realizar desplazamientos para cumplir con sus actividades diarias (2 horas 10 minutos), tiempo que incluye los viajes de *regreso a casa*. Las frecuencias de los viajes a un nivel más desagregado de la información indican que las mayores frecuencias de viajes se ubican decrecientemente en los rangos de 51 a 60 minutos (13.5%), 111 a 120 minutos (13.3%), 81 a 90 minutos con 6.4%, y de 41 a 50 minutos con 5.6% del total.

### **Ingreso mensual y tiempos de desplazamiento**

Una de las variables explicativas que usualmente se asocia al comportamiento del tiempo de desplazamiento es el ingreso. Para analizar esta relación, se llevó a cabo una regresión lineal entre las variables *ingreso total* y *tiempo total* invertido en los viajes realizados a lo largo de un día. Se calculó el ingreso mensual por individuo que declaró haber percibido una remuneración de acuerdo con datos de la EOD94 y se agregaron los tiempos invertidos en la *cadena de viajes* realizados por cada persona en un día. Con estos datos se corrieron regresiones a nivel desagregado (*individual*) por nivel de ingreso y tiempo de desplazamiento invertido, y a nivel agregado (para cada *distrito*), utilizando en este caso las variables ingreso promedio y tiempo promedio por distrito.

El coeficiente de correlación ( $R^2$ ) de la regresión entre tiempo de desplazamiento e ingreso muestra un valor bajo (0.196), pero positivo. El signo positivo de la correlación se ajusta a lo que propone la teoría. Así, se puede decir, con mucha cautela, (dadas las limitaciones de la información que se utilizó como *insumo* del análisis) que por cada unidad que aumente el ingreso (un peso de 1994), se registra un descenso de 0.0118 o casi 0.012 minutos, es decir 0.7 segundos, en los tiempos de desplazamiento (Nava, 2009: 245).

En el análisis de regresión con los tiempos de desplazamiento diario por distrito y la localización del distrito de origen de los viajes con respecto a la distancia al Centro Tradicional de Negocios (Zócalo), el resultado indica que los individuos con origen en distritos localizados entre 0 y 20 kilómetros del Zócalo registran tiempos diarios de desplazamiento entre 80 y 120 minutos al día, mientras que los individuos ubicados en distritos localizados de 20 a 40 kilómetros del Zócalo registran tiempos totales de desplazamiento de entre 100 y 180 minutos al día.

Como puede observarse, en general se registra una tendencia al aumento de los tiempos de desplazamiento conforme el distrito se ubica más distante del Centro Tradicional de Negocios (CTN) del AMCM. Este hallazgo no es trivial. La relación entre distancia al CTN y tiempo de desplazamiento muestra un valor de  $R^2$  de 0.37, una constante de 97.98 y un valor de proporción de 1.28 con respecto a la distancia, lo que significa que 37% del total de distritos (casi 50 de 135) muestra una fuerte relación lineal entre los tiempos de desplazamiento y la distancia al CTN (tomando como referencia el Zócalo que es el punto central del AMCM). Así, por cada incremento en un minuto de tiempo diario invertido en desplazamientos, la distancia al centro aumenta en 1.28 kilómetros (Nava, 2009: 248). La posible explicación es que las zonas centrales



de la ciudad cuentan con mayores índices de accesibilidad y oferta de bienes y servicios que el resto de la ciudad y los que residen ahí o cerca de esas zonas requieren desplazarse menores distancias que los que se localizan alejados de las zonas centrales (por ejemplo, los residentes de las periferias pobres de la ciudad) que son víctimas de *la trampa de la localización periférica* (Garrocho, 2010a).

### **Viajes por propósito de desplazamiento**

El objetivo de analizar los datos de actividad económica fue tratar de encontrar patrones de comportamiento entre el destino de los viajes y la localización del empleo y establecimientos económicos. Para esto se realizaron regresiones para todas las actividades, pero *por separado*, con el fin de evaluar el comportamiento entre los viajes con respecto a los valores de datos de actividad económica derivados de los datos censales de 1994 (por ejemplo, empleo o personal ocupado y unidades económicas o empresas localizadas). Sin embargo, los valores de correlación resultantes fueron muy bajos.

No obstante, al realizar el ejercicio para el *total agregado* de unidades económicas y de personal ocupado (utilizando el total de los tres sectores más importantes en el AMCM: manufacturas, comercio y servicios) los resultados mejoraron notablemente, ya que al considerar los totales agregados se obtiene una mayor *concentración* de empleo sobre todo en las zonas que atraen viajes y que corresponden principalmente a aquellas que se localizan en zonas con empleo en comercio y servicios. En el caso de las unidades económicas se obtuvo un valor de  $R^2$  de 0.614, que significa que más del 60% de los viajes de destino se explican por la localización de unidades económicas o establecimientos. Adicionalmente, se encontró que por cada unidad económica adicional se genera la llegada de casi un nuevo viaje al destino.

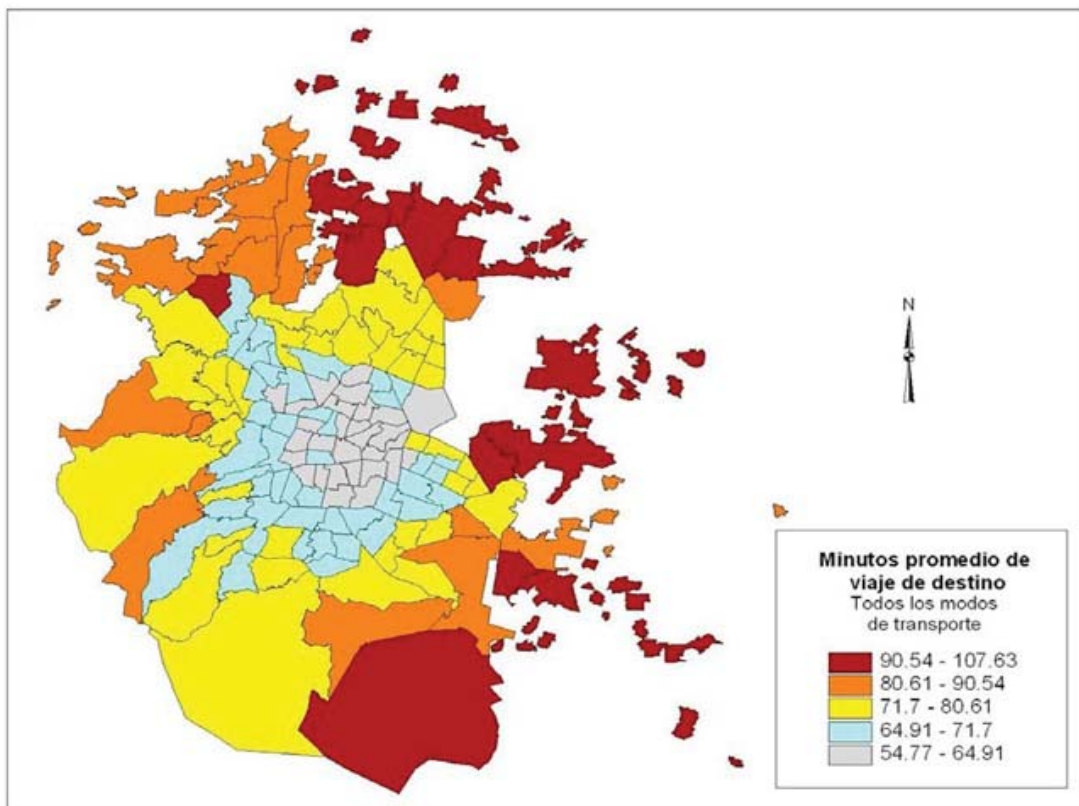
Para el caso del personal ocupado, el valor de  $R^2$  fue de 0.70, lo que implica que la localización del empleo explica 70% del comportamiento de los viajes (el *destino* de los viajes). Por tanto, la capacidad de atracción de viajes es más sensible o está más relacionada con la localización del empleo que con la localización de las unidades económicas, lo que puede deberse a que la información utilizada no indica la *magnitud económica y laboral* de las empresas.

### **Tiempos de desplazamiento por modos de transporte**

Se calcularon los tiempos de desplazamiento en todos los modos de transporte, tanto *público* como *privado*. Para ello, se utilizaron los tiempos por modo de transporte que corresponden al *primer viaje* (con origen en la vivienda). En general, los datos muestran que el tiempo de desplazamiento a cada distrito, utilizando cualquier modo de transporte, presenta un patrón espacial en forma de *anillos concéntricos*, que parte de las zonas centrales y se va ampliando hacia el oriente del AMCM (Nava, 2009: 259; véase figura 5.18).<sup>19</sup>

<sup>19</sup> Sin embargo, tal vez sería más exacto concluir que los tiempos de transporte tienden a incrementarse con los aumentos en la distancia. En este caso, como en muchos otros estudios realizados para la Ciudad de México, parece que se desea ver anillos concéntricos o coronas (que no existen) en torno al centro tradicional de negocios, lo que implica no sólo un gran ejercicio de imaginación, sino el convencimiento de poder aprehender la realidad tan sólo a través de la percepción de los sentidos. Esta ambición de ver coronas o anillos concéntricos (que existen en la teoría como abstracciones de la realidad, pero que no existen como tales en la realidad concreta), nos remite a las muy estudiadas Leyes de la Gestalt: i. Proximidad (elementos semejantes que se encuentran próximos entre sí tenderán a percibirse como agrupados); ii. Continuidad (tendencia a percibir como unidos elementos que se percibe que siguen una secuencia más o menos lineal o curva); iii. Semejanza (los elementos más o menos similares se perciben como un conjunto); iv. Cierre (tendencia a completar figuras no cerradas, como las coronas o los anillos concéntricos, añadiendo las partes que se perciben como faltantes); y v. Simetría (los elementos simétricos tienden a percibirse como una sola figura o como un solo elemento). Ver al respecto el magnífico libro de Metzger, 2006: *Laws of seeing* (recientemente traducido del alemán al inglés).

**Figura 5.18**  
**Tiempo promedio de destino en todos los modos de transporte**



Fuente: Nava 2009.

Las zonas con menores tiempos de desplazamiento son aquellas que se localizan en el centro y centro-oriente del área de estudio, mientras que las que registran una mayor cantidad de tiempo invertido son los distritos periféricos, principalmente al norte, oriente y sur-oriente de la ciudad.

*Tiempo de desplazamiento en automóvil privado.* El tiempo de desplazamiento en automóvil privado registró un promedio de 46 minutos. El intervalo máximo de tiempo de viajes fue de 52.6 a 63.6 minutos. Los distritos que registran tiempos en este intervalo se localizan principalmente del lado norponiente, oriente y sobre el corredor formado por el anillo periférico del lado poniente del AMCM.

*Tiempo de desplazamiento en transporte público.* El tiempo promedio invertido en viajes realizados en transporte público fue de 69 minutos, con un rango máximo de 77.5 a 88.1 minutos. Las zonas con menor accesibilidad en transporte público son las periféricas de menores ingresos, principalmente al norte, poniente y sur-poniente del AMCM.

## Encadenamiento de viajes: la segunda perspectiva analítica

### Aspectos preliminares

En la sección anterior, los análisis sobre asociaciones dominantes, las relaciones de los desplazamientos con las actividades económicas, la construcción de indicadores de movilidad y la jerarquía de centros dominantes, se elaboraron bajo el supuesto de que los viajes se realizaron a partir de la vivienda, lo que significa que no se tomaron en consideración todos los *tramos de viaje*. En esta parte se presentan los *encadenamientos de viajes* para evaluar el efecto del comportamiento *real* de la movilidad con respecto al tiempo de desplazamiento y distancia promedio recorrida a cada distrito, por estructuras de viajes *productivos* y *de consumo* (incluyendo los *sociales*).

### Comportamiento de los encadenamientos y las estructuras de viaje

Para analizar el comportamiento de los encadenamientos de viajes y la formación de estructuras agregadas de comportamiento, se utilizaron todos los viajes, excluyendo los de regreso a la vivienda, con el fin de estimar la capacidad de *atracción* de viaje de los distritos en que se dividió el AMCM. Los viajes se clasificaron según su propósito: *i. Productivos* (por ejemplo, relacionados con el trabajo); *ii. De consumo* (por ejemplo, relacionados con el consumo de bienes y servicios, como educación o salud); y *iii. Sociales* (por ejemplo, relacionados con visitas a amigos o familiares). Así se realizó el agregado de viajes y se construyeron los encadenamientos de los desplazamientos.

Los datos de la EOD94 muestran que casi 43% de los desplazamientos corresponde al *primer viaje* (primer tramo del encadenamiento) y 42% al *segundo viaje* (segundo tramo del encadenamiento). En total, en la EOD94 se declaran 17 tramos de encadenamiento de los desplazamientos. Sin embargo, a partir del tercer viaje (o tramo) los porcentajes bajan notablemente (7.4% para el tercer tramo; 4.9% para el cuarto; 1.5% para el quinto y menos de 1% para el resto de los tramos). Del tramo 9 en adelante los porcentajes son menores a 0.05%, lo que muestra la importancia decreciente de estos tramos finales de los encadenamientos de viajes.

### Propósitos de los viajes

La distribución de los propósitos de viaje muestra que el mayor porcentaje se ubica en la categoría de *regreso a casa* con casi 46% del total de viajes. Nava (2009) no incluyó este tipo de propósito dentro del presente análisis, sin embargo, sí lo tuvo presente en los cálculos de los *encadenamientos* de viaje, ya que una persona pudo haber regresado a su casa e iniciado otro nuevo viaje a lo largo del día (véase cuadro 5.4).

### Distribución de los encadenamientos

La distribución de los encadenamientos de viaje por propósito y número, excluyendo los de regreso a casa, muestra que el *primer viaje* es preponderantemente al *trabajo*, (36.41% del total) seguido de los viajes a la *escuela* con 23.36%; en el *segundo viaje*, la concentración se ubica, primero, en el propósito de ir al *trabajo* con 2.08% (véase cuadro 5.5). También se observa que la distribución de los viajes de

*consumo y sociales* reportan mayores porcentajes en los viajes correspondientes a los tramos 8 y 9. Como se muestra en el mismo cuadro, en esta etapa del análisis se incluyen los viajes motivados por *otros propósitos*, que más adelante se excluyen cuando se construyen las estructuras por viajes *productivos*, de *consumo y sociales*.

**Cuadro 5.4**  
**Total de viajes por propósito**

Propósito	Absolutos	%	(%*)
Regreso a casa	9 380 827	45.6	N.A.
Trabajo	4 628 986	22.5	41.4
Escuela	2 852 261	13.9	25.5
Compras	882 508	4.3	7.9
Llevar o recoger a alguien	862 527	4.2	7.7
Social	562 926	2.7	5.0
Relacionado con el trabajo	382 497	1.9	3.4
Comer	162 577	0.8	1.5
Otro	858 616	4.2	7.7
Total	20 573 725	100.0	100.0

(%\*) Es el porcentaje de los propósitos de los viajes sin considerar los viajes de regreso a casa.

Fuente: Nava, 2009.

### **Encadenamientos por tipo de propósito de viaje**

Como se mencionó, los propósitos de viaje fueron agregados en tres estructuras: *productivos*, de *consumo y sociales*, de los cuales resultaron 15 encadenamientos de viaje en total, ya que los encadenamientos 16 y 17 correspondían a viajes de *regreso a casa* y a *otro propósito de viaje*, que fueron excluidos de la formación de estructuras de viaje. Al igual que en los análisis anteriores, los porcentajes de viajes se comportan en forma decreciente y en el *primer viaje* (o primer tramo del encadenamiento) se concentra la mayor cantidad de desplazamientos, en este caso casi 80%. Ello significa que el resto de los desplazamientos a partir del tramo 2 y hasta el 15 contabilizan sólo 20.4% del total.

Las estructuras de viaje se realizaron a partir de un total de 10.3 millones de viajes, de los cuales 5.0 fueron *productivos* (48.48%), 3.9 de *consumo* (37.72%) y 1.4 fueron *sociales* (13.80%). Con estos agregados, las variaciones de los porcentajes por estructura respecto al número de viajes se comportan por arriba de 35% del total para *viajes productivos* hasta el séptimo viaje, a partir del cual este tipo de movimientos decae notablemente. Por su parte, los *viajes de consumo* inician con el 40% en el primer viaje y sufren un descenso hasta el octavo viaje, en donde repuntan nuevamente por arriba de 35%, para luego volver a descender. En cuanto a los *viajes sociales*, en el primer viaje se registra un porcentaje de poco menos de 10%, pero se incrementan hasta el tercer viaje y llegan a alcanzar casi 40%, donde se mantiene con variaciones hasta el séptimo viaje, a partir del cual nuevamente desciende y repunta hasta casi 60% en el onceavo viaje. Estos datos muestran la complejidad del comportamiento de la movilidad cotidiana que implica numerosos viajes y estructuras multipropósitos.

**Cuadro 5.5**  
**Participación porcentual de los viajes por propósito y número**

Propósito	Viaje 1	Viaje 2	Viaje 3	Viaje 4	Viaje 5	Viaje 6	Viaje 7	Viaje 8	Viaje 9	Viaje 10	Viaje 11	Viaje 12	Viaje 13	Viaje 14	Viaje 15	Viaje 16
Trabajo	36.415	2.088	1.957	0.382	0.239	0.092	0.043	0.013	0.011	0.003	0.002	0.000	0.004	0.000	0.000	0.000
Compras	5.416	0.919	1.039	0.197	0.173	0.067	0.033	0.010	0.005	0.001	0.000	0.002	0.000	0.000	0.002	0.000
Escuela	23.361	0.953	0.852	0.138	0.079	0.015	0.014	0.008	0.004	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Social	2.726	0.813	0.954	0.239	0.174	0.067	0.018	0.015	0.011	0.001	0.003	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Relaciones con el trabajo	1.070	1.100	0.633	0.317	0.146	0.074	0.022	0.012	0.013	0.006	0.006	0.003	0.002	0.000	0.000	0.000
Llevar o recoger a alguien	4.235	0.612	1.919	0.398	0.296	0.107	0.076	0.010	0.011	0.007	0.007	0.002	0.004	0.001	0.000	0.000
Comer	0.097	1.017	0.167	0.092	0.035	0.018	0.010	0.011	0.002	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Otro	4.749	1.186	1.134	0.312	0.160	0.052	0.034	0.262	0.006	0.004	0.001	0.000	0.001	0.000	0.000	0.001
Total	78.069	8.688	8.655	2.074	1.304	0.493	0.249	0.341	0.062	0.022	0.019	0.008	0.011	0.001	0.002	0.001

Fuente: Nava, 2009.

### **Encadenamientos de viajes: propósito, tiempo y distancia**

Se exploró la relación entre la capacidad de atracción de viajes, la distancia y el tiempo de desplazamiento, así como con otras variables que la literatura maneja como *factores clave* para la movilidad urbana. Dichas variables se agruparon mediante un análisis factorial. Luego, los *factores* (las variables agrupadas) se emplearon para correr una regresión múltiple, con el propósito de develar el valor explicativo de cada uno de ellos en relación con la atracción de viajes.

De acuerdo con los valores de las  $R^2$  ajustadas, se puede afirmar que el tiempo y la *distancia* son más importantes para los viajes *productivos y sociales* que para los de *consumo*. Es decir, los viajes de consumo (por ejemplo, las preferencias de en *dónde consumir*) son más sensibles al “costo real del viaje” (por ejemplo, tiempo, costo y distancia), lo que explica la importancia crucial de la *localización* para el éxito de las actividades de consumo, (Garrocho *et al.*, 2002) que los viajes productivos y sociales.

La estructura de los centros dominantes de atracción de viajes del AMCM mediante *asociaciones dominantes* muestra que los centros con mayor cantidad de enlaces o asociaciones registran ventajas en términos del *tiempo* promedio que se requiere para llegar a ellos en el *primer viaje*, en la *distancia* promedio de todos los viajes (totales y externos) y en su distancia al Centro Tradicional de Negocios (Zócalo). Además, estos centros se asocian mayormente a población de 65 años y más, al número de viviendas en renta, a la magnitud del empleo en el sector servicios y al uso de suelo mixto, que son variables significativas al 0.05 de nivel de confianza.

Así, la capacidad de atracción de viajes se asocia más con las variables que en cierta medida guardan un patrón de comportamiento *centro-periferia* como, por ejemplo, la distancia promedio que se debe recorrer para llegar a cada distrito (que en los distritos centrales es menor a la que se registra en los extremos del AMCM), la distancia al Centro Tradicional de Negocios (Zócalo), así como la magnitud de la población de 65 años y más (que al parecer tiende a localizarse con mayor intensidad en las zonas centrales de las ciudades mexicanas: Garrocho y Campos, 2005).

Por otra parte, el patrón espacial de atracción de viajes también se explica por el comportamiento de variables relacionadas con el grado de consolidación de los asentamientos donde se localizan las vivienda en renta y con la distribución territorial de áreas con un mayor grado de accesibilidad (como las de uso mixto), que contienen empleo en servicios y que disfrutan de menores tiempos de llegada en el *primer viaje*.

### **Análisis factorial**

Con el propósito de reducir la colinearidad entre las variables explicativas de la *capacidad de atracción* de viajes en el AMCM, Nava (2009) realizó un análisis factorial. El *factor 1* se integró con las siguientes variables: la distancia al Centro Tradicional de Negocios, viviendas en renta, uso de suelo mixto, tiempo del primer viaje (o tramo) y distancia lineal promedio entre distritos. El *factor 2* agrupó las variables: población mayor a 65 años, población que gana más de 5 salarios mínimos mensuales, población de 18 años y más con educación superior y el empleo en servicios. El *factor 3* incluyó las variables: población soltera, el cociente de empleo total entre población residente en cada distrito, así como la población que gana menos de un salario mínimo mensual. Finalmente, el *factor 4* se compuso de tres variables: la presencia de un centro histórico, el tiempo promedio de desplazamiento al distrito de destino y el empleo en comercio.

El modelo de regresión múltiple mostró una  $R^2$  de 0.6. Así, 81 de los 135 distritos y los factores identificados tienden a presentar un importante grado de relación *significativa* con la variable dependiente: *atractividad de viajes*. El comportamiento de los coeficientes del modelo de regresión múltiple muestra que tres de los *factores* (1, 2 y 4), tienen significado en la explicación de los viajes totales de destino hacia cada distrito. Sin embargo, el *factor 3*, que agrupa a las variables de mayor cantidad de población soltera,

empleo por población residente y menor población pobre, no es relevante para la explicación de la *capacidad de atracción de viajes* de los distritos.

## 5.6 Consideraciones finales

La revisión de casos internacionales exitosos pone de manifiesto una constante en materia de información, conceptos, métodos, técnicas, estudios y experiencia sobre la movilidad cotidiana de la población en México: el tremendo rezago de nuestro país con respecto a las naciones líderes.

La razón es muy clara, como se deduce de trabajos recientes realizados en México (Casado, 2007; Nava, 2009; Graizbord, 2008): nuestro país no planea con visión de *largo plazo* la generación de estadísticas clave para el desarrollo de sus ciudades y regiones. Mientras en países líderes, como en los casos revisados, están generando permanente y sistemáticamente información confiable sobre la movilidad cotidiana de la población, los investigadores de nuestro país sólo pueden acceder a bases de datos parciales, limitadas en información, con serias debilidades técnicas y conceptuales, acotadas usualmente al AMCM y muy rezagadas en el tiempo. Y aun así, en condiciones tan adversas, los investigadores mexicanos especialistas en movilidad cotidiana de la población han mostrado, en los hechos, que pueden extraer una gran cantidad de información útil para apoyar la planeación metropolitana y ampliar la comprensión de los patrones de la movilidad cotidiana de la población en el territorio y su impacto en el funcionamiento de la ciudad.

Como en el caso de los mercados laborales locales (MLL), el estudio de la movilidad cotidiana de la población requiere, antes que todo, ser considerado por el sector gubernamental como un *tema estratégico* para la mejor planeación y administración de las ciudades y regiones del país. Mientras esto no suceda, no se destinará la atención, el tiempo, la energía y los recursos necesarios para avanzar en su comprensión y aprovechamiento.

Los casos de éxito en el contexto internacional que se han revisado en este capítulo muestran que los estudios de movilidad cotidiana son *costosos*, pero no *caros*. Son costosos si se contemplan como *gasto*, pero no lo son si se entienden como una buena *inversión* que impactará en un mejor funcionamiento de las ciudades y regiones del país; en una más equitativa y justa distribución de los recursos públicos entre gobiernos locales y estatales; en una administración pública más eficaz; en un marco de planeación más confiable que reduzca la incertidumbre en la toma de decisiones de las organizaciones públicas y de las empresas (lo que impactaría muy positivamente en el desempeño, productividad y competitividad de las economías regionales y urbanas); en una más adecuada gestión y cuidado del medio ambiente; y en un conocimiento mejor fundado que podamos adquirir sobre las ciudades y regiones mexicanas, lo que nos evitaría tener que recurrir a marcos teóricos y metodológicos generados en realidades muy diferentes a las de México.

Para muestra basta un botón. Mientras en México se utilizan encuestas de movilidad obsoletas y limitadas (como las que registran los censos de población y vivienda), en los países líderes realizan encuestas *ad-hoc* que se apoyan en sofisticados métodos de entrevistas telefónicas y personales asistidas por computadora (CATI: *Computer Assisted Telephone Interviewing* y CAPI: *Computer Assisted Personal Interviewing*), en *Diarios de Viaje* y en incentivos económicos para los encuestados. Es muy probable que estos métodos no resultaran exitosos en México, debido, por un lado, a la menor cobertura del servicio telefónico *de piso* en nuestro país que en las naciones líderes, y, por el otro, a la magnitud de los recursos involucrados en estudios de movilidad cotidiana de la población. Sin embargo, sí es posible encontrar alternativas metodológicas adecuadas (como se verá más ampliamente en los capítulos 6 y 7). En cuanto al tema de los recursos financieros, se debe reconocer que no siempre las prioridades de inversión de los gobiernos federal, estatales y municipales están alineadas con las grandes necesidades del país, sus ciudades y sus regiones. Los ejemplos al respecto resultarían demasiado numerosos para presentarlos en este espacio.



Una alternativa viable para realizar estudios de movilidad cotidiana en México consistiría en seguir el ejemplo del Reino Unido, los Estados Unidos y Canadá en materia de *procesos de trabajo*. Con respecto a tales procesos se debe diseñar un modelo incremental: empezar con estudios de escala reducida en ciudades y regiones pequeñas, pero ilustrativas del fenómeno de la movilidad cotidiana. El objetivo sería ir probando conceptos, métodos y técnicas en la realidad mexicana, e ir generando un *capital propio* en recursos humanos, capacidad operativa, y conocimiento conceptual y teórico. La complejidad de los trabajos podría ir aumentando en el tiempo, conforme se fueran escribiendo *historias de éxito* en materia de investigación de la movilidad cotidiana, y de su aplicación al mejor funcionamiento y administración de ciudades y regiones. Ésta es la ruta que han seguido los países líderes durante *décadas* y les ha dado resultados exitosos.

Respecto al *financiamiento*, el modelo estadounidense y canadiense contemplan un esquema compartido entre los gobiernos estatales o provinciales y el gobierno federal o central. Esto permite prorratar costos, amortizar inversiones y generar un *efecto de demostración* creciente, que anime la participación de un número cada vez mayor de gobiernos locales y estatales en la realización de estudios sobre movilidad cotidiana.

El *factor crítico* para lograr esto es, sin duda, *escribir historias de éxito* en materia de estudio, investigación y cuantificación de la movilidad cotidiana en las ciudades y regiones de México. Tales historias aún están por escribirse.



## Capítulo 6

### La migración temporal

La pobreza y la movilidad de la población siempre han estado interrelacionadas, y aunque la escala internacional ha recibido más atención en los debates recientes sobre migración, la *migración temporal interna* es, por mucho, más significativa en términos de la magnitud de la población involucrada, y quizá también por los montos de las remesas enviadas a los lugares de origen de los migrantes y, por tanto, en sus efectos en la reducción de la pobreza (basta considerar la magnitud de la migración temporal interna en China y la India; Goodkind y West, 2002).

La migración es una importante *estrategia de sobrevivencia* de los grupos más pobres alrededor del mundo y no sólo una reacción ante ciertas situaciones de *shock* (tales como desastres naturales, guerras, epidemias, hambrunas, graves crisis económicas) (Hugo, 2006). Sin embargo, a pesar de la enorme evidencia que demuestra que la migración temporal interna genera cambios positivos tanto en las áreas de *origen* como en las de *destino*, múltiples funcionarios gubernamentales, investigadores y académicos, e incluso organizaciones no gubernamentales (ONGs) la siguen viendo como un *proceso desestabilizador* en términos económicos, sociales y políticos (Martin, 2006).

Una razón de considerar la migración temporal interna como *problema* es que puede ser una pesadilla administrativa y legislativa para las instituciones públicas que siguen siendo demasiado rígidas y que no están habituadas a cooperar entre sí. Ello se debe a que la migración implica cruces de límites administrativos y físicos que confunden a las agencias gubernamentales y les complican su accionar aislado y tradicional. Otra razón importante es que muchos investigadores y ONGs mantienen una visión caduca de la migración temporal interna, asumiéndola como un *proceso perverso* que necesariamente implica explotación y empobrecimiento tanto en el origen como en el destino de los migrantes. Tales visiones maniqueas sostienen diversos mitos sobre las *causas y efectos* de la migración temporal interna, debidas en gran parte a la falta de información precisa y confiable sobre las causas y efectos del fenómeno (Deshingkar y Grimm, 2005).

Es paradójico que a pesar de su importancia para el desarrollo de los países y sus regiones, aún es poco lo que se sabe sobre la migración temporal interna. Aún más, el problema comienza desde su *estimación*, y si no se puede estimar se complica todavía más profundizar en sus causas y consecuencias (Bell, 2004). Justamente por esta razón, en el presente capítulo se revisan algunas de las prácticas internacionales más ilustrativas en materia de *estimación* de la migración temporal interna, que es, junto con el funcionamiento de los MLL y la *movilidad cotidiana*, el tercer gran factor que incide en el comportamiento de la *población flotante*.

El capítulo se divide en cinco secciones principales. En la *primera* se exploran tres casos muy distintos en escala geográfica, metodologías, técnicas y resultados, que ilustran claramente las dimensiones del desafío de *cuantificar* la migración temporal, subrayando diversas prácticas que se deben y que no se deben seguir para enfrentar este reto con mayores probabilidades de éxito. El primer caso que se revisa es el asiático, poniendo especial atención en China, donde la intensidad de la migración temporal interna alcanza sus máximos valores en el mundo, pero donde los éxitos para estimarla han sido limitados. Luego, se presenta el caso norteamericano, que con la *Encuesta sobre la Comunidad Estadounidense* (*American Community Survey: ACS*) se coloca, sin duda, a la vanguardia mundial en materia de generación de información demográfica, incluyendo la relacionada con la migración temporal interna. Sin embargo, como las metodologías, técnicas y recursos necesarios para realizar una encuesta de las dimensiones de la ACS están lejos de la

experiencia y de las capacidades financieras de muchos países en desarrollo, como México, se presenta, en tercer lugar, el caso de Nueva Zelanda, como un modelo metodológico y operativo para estimar la migración temporal más cercano a la realidad financiera y a la experiencia técnica y operativa de nuestro país. Este caso demuestra, nítidamente, que más allá de la disponibilidad o no de cuantiosos recursos financieros, la seriedad, el orden, la visión de largo plazo y el esfuerzo sostenido en el tiempo, son elementos clave en el trabajo de generación de estadísticas confiables sobre la migración temporal interna.

En la *segunda* sección del capítulo se aborda un tema que se deriva directamente de la revisión de los estudios de caso y que ocupa, además, un lugar importante en la literatura demográfica internacional. El tema se refiere a las limitaciones de las encuestas de corte cuantitativo enfocadas al estudio de la migración temporal interna. Es importante tener en cuenta dichas limitaciones para no esperar de las encuestas cuantitativas más información de la que en realidad pueden generar. Una vez aclaradas éstas, se presentan cinco recomendaciones clave que pueden elevar notablemente la eficiencia y eficacia de los esfuerzos orientados a recolectar información sobre migración temporal.

Adicionalmente a los esfuerzos gubernamentales, el sector académico también ha estado impulsando el diseño de métodos cada vez más robustos para estimar las migraciones temporales internas. Estos métodos se apoyan usualmente en modelos matemáticos más o menos sofisticados. Por ello, en la *tercera* sección se revisan algunos de los principales modelos de migración interna para proyectar poblaciones sub-nacionales y se explican sus aspectos más importantes, destacando sus fortalezas y limitaciones.

Mención aparte merece el examen de un modelo muy reciente de estimación de población *de facto* (y, por ende, de migración temporal en los destinos), con un enfoque muy distinto al de los modelos usualmente utilizados, ya que se apoya en el uso de *variables sintomáticas*. Es decir, en variables *stock* cuyos cambios están relacionados directamente con las alteraciones de la magnitud de la población. Ejemplos de variables sintomáticas son el consumo de agua potable y electricidad para uso doméstico, y la cantidad de desechos sólidos de los lugares de residencia habitual y temporal, entre otras. Este modelo se presenta en detalle en la *cuarta* sección, ya que abre una gran área de oportunidad para probar nuevos métodos de estimación de la migración temporal en nuestro país.

El capítulo cierra con una sección que sintetiza los principales hallazgos y un anexo que presenta la versión completa y en español de la ACS, que seguramente interesará a los que estén planeando analizar empíricamente la migración temporal en nuestro país.

## 6.1 Recolección de información sobre migración temporal interna: estudios de caso

### El caso asiático: grandes desafíos, pocos avances

Ningún aspecto del intenso cambio demográfico, social y económico que ha registrado Asia en los últimos veinticinco años ha sido tan impresionante en sus impactos como el de la *movilidad personal*. Los movimientos de población (especialmente de trabajadores) *entre* y al *interior* de los países asiáticos (y fuera de Asia) se ha incrementado de manera espectacular tanto en escala como en diversidad, quizá porque la movilidad se ha convertido en una de las principales estrategias de la población para sobrevivir y, eventualmente, mejorar su nivel de vida (Hugo, 2006).

El incremento en la movilidad está asociado al cambio de los patrones de distribución de las oportunidades de desarrollo de la población, que ha tendido a concentrarse en las *ciudades*, lo que se refleja en los incrementos porcentuales de la población asiática que vive en áreas urbanas, que pasó de 16.3% en 1950 a 38.3% en 2005 (UN, 2006). Es decir, un aumento cercano a 135% en poco más de cincuenta años.

Desafortunadamente, muchas de las transformaciones de los patrones de la movilidad de la población no han sido capturadas por los instrumentos convencionales de recopilación de estadísticas demográficas (los censos de población, por ejemplo), ni por otros instrumentos diseñados *ad-hoc*, como encuestas de gran escala o las estadísticas recolectadas en las fronteras nacionales. La explicación se debe, en parte, a que: *i*. La movilidad de la población no ha sido considerada en el pasado como una variable altamente significativa en términos demográficos, económicos y sociales; y *ii*. La movilidad ahora es mucho más intensa que antes, debido a la disponibilidad de diversos medios de transporte y a la globalización de los mercados, lo que ha tomado por sorpresa a muchos gobiernos nacionales. Adicionalmente, en los países asiáticos donde se ha tratado de recopilar información sobre movilidad, a menudo se han cometido fallas al usar conceptos y definiciones que no se ajustan a los patrones contemporáneos de los desplazamientos de la población (por ejemplo, migrantes no temporales o migrantes dentro de una misma área político-administrativa). Así, mientras la movilidad de la población se ha incrementado de manera exponencial en Asia, la capacidad de los mecanismos de recolección de información demográfica ha seguido siendo muy limitada (Hugo, 2006).

Los censos en Asia, incluso los que incluyen preguntas de movilidad de la población al *interior* de los países, han circunscrito el tipo de información recolectada en dos formas: *i*. Restringiendo la migración a cambios más o menos permanentes del lugar de residencia (por ejemplo, en Indonesia una persona se considera migrante sólo si cambió su lugar de residencia por seis meses o más, Hugo, 1982); y *ii*. Usualmente, los movimientos son sólo contados en los censos si *cruzan* un límite político-administrativo, por lo que los movimientos al interior de unidades político-administrativas no son registrados. Estas restricciones son significativas, dado que los migrantes temporales se han estado incrementando de manera notable en prácticamente toda la región asiática, con importantes impactos económicos y sociales tanto en las zonas de origen como en las de destino. Adicionalmente, si consideramos que el número de migrantes tiende a decrecer conforme se incrementa la distancia, el resultado es que gran parte de los migrantes temporales que no cruzan una determinada frontera no son contabilizados (Hugo, 2006).

Si bien la gran mayoría de los países asiáticos recolectan información censal sobre la migración interna (incluyendo la *temporal*), existe una gran variabilidad en la manera de entenderla. Ello se relaciona, como vimos en la primera parte de esta obra, con la determinación de sus principales componentes: lugar de residencia habitual e intervalo de tiempo para establecer si se trata de migración temporal o definitiva; y con diversos aspectos metodológicos: nivel de cobertura de la población (por ejemplo, si se considera en las estadísticas sólo una muestra de población o si se considera la población total), tamaño de las unidades espaciales para las que se recolecta la información y técnicas de recolección de datos y procesamiento de información, entre otros (Bell, 2005).

En la región de Asia las principales preguntas relacionadas con la migración temporal son: *i*. *Lugar de nacimiento*, que al compararse con la pregunta sobre el lugar de residencia al momento del censo permite identificar la migración a lo largo de la vida; *ii*. *Lugar de residencia previa*, que al compararse con el lugar de residencia al momento del censo permite identificar la migración más reciente; *iii*. *Lugar de residencia hace "x" número de años*, que si se compara con el lugar de residencia al momento del censo permite identificar a los migrantes en el periodo "x"; y *iv*. *Tiempo de permanencia en la residencia actual*, que ofrece información sobre la estabilidad en el lugar de residencia. Cada una de estas preguntas ofrece información parcial sobre la totalidad de la migración interna, tanto *temporal* como *definitiva*. Esto se puede apreciar más claramente en la figura 6.1 donde "A" representa el lugar de nacimiento del migrante y de "B" a "Z" representan todas las demás unidades político-administrativas (UPA) de residencia. Los movimientos a cada nuevo destino se representan con una flecha continua y los desplazamientos de regreso a un lugar de residencia previo se representan con una flecha punteada (Hugo, 2006).

**Figura 6.1**  
**Patrones posibles de migración temporal**

**Situación 1**



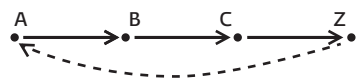
**Situación 2**



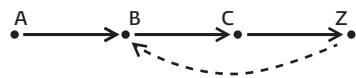
**Situación 3**



**Situación 4**



**Situación 5**



**Situación 1:** Migración a lo largo de la vida en una etapa. El migrante se mueve una vez de su lugar de nacimiento a otro lugar.

**Situación 2:** Migración a lo largo de la vida en etapas múltiples. El migrante se mueve de su lugar de nacimiento a otro lugar y luego a otros.

**Situación 3:** Migración a lo largo de la vida en una etapa con retorno. El migrante se mueve una vez de su lugar de nacimiento a otro y luego regresa.

**Situación 4:** Migración a lo largo de la vida en etapas múltiples con retorno. El migrante se mueve a otros lugares, pero en su último movimiento retorna a su lugar de nacimiento.

**Situación 5:** Migración a lo largo de la vida en etapas múltiples con retorno a un lugar distinto al lugar de nacimiento. El migrante se mueve a otros lugares, pero en su último movimiento retorna a un lugar donde ya vivió pero distinto a su lugar de nacimiento.

Fuente: Hugo, 2006.

Las cinco situaciones representadas en la figura 6.1 ejemplifican todas las *estructuras de migración* entre UPA. La cuestión sería: cuántas de estas estructuras pueden ser captadas por las preguntas *estándar* de los censos asiáticos. La pregunta del lugar de nacimiento (recomendada por la ONU desde 1967: UN, 1967) permite detectar migrantes cuyos desplazamientos se ajustan a las estructuras 1, 2 o 5, pero no permite diferenciar entre esos tres tipos de movimientos. Una simple pregunta sobre el lugar de nacimiento no considera a los migrantes que regresaron a sus lugares de origen después de haber vivido en otro lugar (estructuras 3 y 4). La pregunta orientada a determinar si los entrevistados han vivido en algún lugar diferente a su lugar de residencia al momento del censo permite detectar a los migrantes que retornan a su lugar de nacimiento, aunque no puede distinguir entre las estructuras 3 y 4. La situación se complica si cada una de las preguntas mencionadas anteriormente se refiere a movimientos registrados a lo largo de la vida de un individuo y no a un periodo específico. En consecuencia, las respuestas son *ambiguas*: lo mismo se pueden referir a movimientos recientes o a desplazamientos realizados durante varias décadas de movilidad.

Por su parte, las preguntas relacionadas con *el tiempo de residencia* en el lugar presente, al momento del levantamiento del censo, resuelve el problema de la indefinición del tiempo de referencia de los residentes y permite estimar el número de migrantes cuyo tiempo de referencia es menor a un cierto periodo establecido (cinco años, por ejemplo). No obstante, tal estimación no sería la misma si se preguntara a los

entrevistados sobre su lugar de residencia *cinco años* antes, ya que algunos de ellos podrían haber realizado más de un desplazamiento durante esos cinco años anteriores y serían clasificados de manera diferente por los métodos de recolección de información. Además, las preguntas sobre la duración de la residencia en un lugar se basan en la buena memoria de los entrevistados, la cual no está garantizada, y sufren la tendencia de los entrevistados a redondear cifras. Por esto, las preguntas más útiles son las que precisan el lugar de residencia a un momento específico en el pasado reciente.

Por otro lado, existen diversos problemas asociados al hecho de que en algunos países las preguntas sobre migración son solamente aplicadas a algunas *muestras* de población, en lugar de aplicarse a la *totalidad* de la población. Aún más, en la mayoría de los casos se utilizan técnicas de muestreo a partir de *manzanas* (es decir, conjuntos continuos de viviendas delimitadas por calles), lo que genera sesgos al estimar ciertas características de la población de la muestra, especialmente el lugar de nacimiento o la situación migratoria, debido a que estas variables, entre otras (por ejemplo, ingreso, raza, religión) tienden a estar *espacialmente concentradas* (Goddard y Gould 1973).

Las preguntas que registran un lugar de residencia *previo* y el lugar de residencia *presente* permiten la construcción de matrices origen-destino que pueden ser sujetas a diversas técnicas para analizar la *geografía de la migración interna* y para la construcción de modelos que permitan simular flujos migratorios y evaluar *ex-ante* diversas acciones de política orientadas a influir la intensidad y dirección de los flujos (un ejemplo para México es Garrocho, 1996b).

Debe subrayarse que en los análisis de migración interna es crucial la selección de las unidades espaciales mínimas para detectar los desplazamientos entre orígenes y destinos. Mientras más pequeña sea la unidad espacial mínima, mayor será el grado de detalle que se logre registrar. Sin embargo, los costos de construir matrices origen-destino altamente detalladas pueden ser demasiado elevados, por lo que el desglose necesario requerido para analizar la migración interna debe ser evaluado cuidadosamente (Hugo, 2006). La visión que debe guiar la captura de la información sobre la migración temporal interna sería: *i*. Lograr identificar los principales tipos de migrantes; *ii*. Usar una escala espacial *relativamente fina* que permita la construcción de matrices origen-destino; y *iii*. Hacer lo anterior de acuerdo a los *objetivos* de las políticas públicas o del analista (en el caso de los investigadores académicos).

Se sugiere, como una buena práctica, recolectar información que permita clasificar, cuantificar y analizar a inmigrantes y emigrantes temporales de regiones particulares, de acuerdo con las siguientes consideraciones: *i*. Si se movieron *dentro de la misma* unidad geográfica (se refiere a la unidad espacial mínima seleccionada para la recolección de la información: municipio, por ejemplo); *ii*. Si se movieron *entre* unidades geográficas, pero en la misma región (por ejemplo: entre municipios de una misma área metropolitana); *iii*. Si se movieron *dentro de una misma* provincia o estado, pero *entre* regiones (del campo a la ciudad o viceversa, por ejemplo); y *iv*. Si se movieron *entre* estados o provincias. Luego, la información puede agregarse en unidades geográficas de diversas escalas espaciales (por ejemplo, zonas metropolitanas, regiones megalopolitanas) y de acuerdo a su carácter urbano o rural (Hugo et al., 2003). Esta estrategia permitiría identificar los principales *tipos* de migrantes y analizar en mayor detalle los *patrones espaciales* de la migración y sus *impactos* sociales, económicos y demográficos más importantes (Hugo, 2006).

Sólo unos pocos países asiáticos incluyen preguntas sobre los *viajes al trabajo* que permitan relacionar el lugar de trabajo y el lugar de residencia e identificar los patrones de *commuting* y de migración *circular*. Ésta es una importante área de oportunidad de mejora, a pesar del costo que implica incluir estas preguntas en el censo, ya que permitiría clasificar los desplazamientos al trabajo de acuerdo con el esquema presentado en la figura 6.1 y así estimar la magnitud de los migrantes circulares en áreas específicas, algo que actualmente ningún país asiático es capaz de hacer (Hugo, 2006).



Existe, por tanto, la necesidad de revisar/diseñar/rediseñar preguntas sobre migración temporal que deben ser incluidas en los censos asiáticos (Ding, 2008). Destacan los siguientes tópicos: *i*. La mayoría de los censos de los países asiáticos sólo recolectan información acerca de cambios más o menos permanentes del lugar de residencia y no capturan las elevadas tasas de migración circular y los largos desplazamientos de los viajes al trabajo que se observan en la realidad. Esto sugiere que se deben incluir preguntas clave sobre el *lugar de trabajo*, a fin de permitir cruzar esta variable con el *lugar de residencia* y sobre el lugar donde se contabilizó a la persona, para luego volver a cruzar estos datos con su lugar de residencia permanente; *ii*. Asegurar que las unidades *espaciales* mínimas utilizadas para recolectar la información sean adecuadas para estimar la migración temporal; y *iii*. Garantizar que la información recolectada corresponda a un periodo de *tiempo* adecuado para apoyar eficazmente las tareas de planeación.

En algunos países, especialmente China, se han desarrollado encuestas específicas para estimar la migración temporal (que llaman *población flotante*; véase Capítulo 1), pero los resultados han sido desalentadores. Las principales razones son la falta de homogeneidad en los conceptos, definiciones y metodologías utilizadas. Un caso claro es la definición, absolutamente fundamental, del concepto de *migrante temporal*.

En China se han intentado diversas soluciones para reducir estas ambigüedades en los resultados de la estimación de los migrantes temporales. Por ejemplo, algunas encuestas han considerado precisar mejor las variables utilizadas y emplear variables adicionales para clasificar con mayor exactitud los grupos de población flotante. Las variables que más atención atraen son la duración de la estancia fuera del lugar de residencia habitual, el propósito de la estadía fuera de la residencia habitual y las características del asentamiento de residencia habitual (urbano o rural). Sin embargo, los análisis de los resultados de estas encuestas muestran que las características consideradas para clasificar la población flotante “con frecuencia se superponen de maneras incongruentes” y que los resultados de los esfuerzos para estimarla han sido sólo moderadamente exitosos (Fang, 2000; Goodkind y West, 2002: 2239, 2243). Una razón de la falta de éxito de los esfuerzos por contabilizar a los migrantes temporales es que usualmente las encuestas se han aplicado sólo en viviendas y los migrantes temporales tienden a congregarse en sitios distintos: desde hoteles y casas de asistencia, hasta albergues y edificios en construcción (Goldstein y Goldstein, 1991).

La importancia de la migración interna en China está fuera de toda discusión, incluso algunos autores afirman que sin su contribución no existirían Beijing, Shanghai, Guangzhou o Shenzhen (Ping, 2003). Sin embargo, a pesar de la gran importancia de la migración interna en ese país su estudio está lleno de problemas *metodológicos*, *estadísticos* y de *interpretación* (Chan, 2008; Goodkind y West, 2004; Liang y Ma, 2004). Si usualmente la migración es un componente del *cambio demográfico* mucho más elusivo que los nacimientos y las defunciones, en el caso de China lo es aún más, debido a la complejidad de los arreglos institucionales en materia de localización de población y a su sistema de información estadística sobre población y migración. Estas dificultades para estimar la migración temporal interna en China han derivado en la afirmación de investigadores de las Naciones Unidas (UNDP, 1999: 66) acerca de que la *población flotante* de China es el grupo migrante más importante del país, pero “estadísticamente invisible” (Chan, 2008). Otros autores (Roberts, 2007) han llamado a la población flotante de China “los residentes invisibles”.

Así las cosas, en muchas ocasiones la contabilización de la población flotante en China es resultado de comparaciones *ajustadas* (manipuladas estadísticamente) de diversas fuentes de información y de malabarismos estadísticos de mediana confiabilidad, que las agencias y académicos deben hacer en vista de la falta de información consistente, y a veces contradictoria, sobre la migración temporal (Holz, 2002; Mallee, 1998; Solinger, 1999: 19-21). Quizá por ello, algunos autores consideran que los censos de población son la fuente de información de mayor autoridad en China para analizar la migración temporal (Liang y Ma, 2004). Cabe mencionar que el censo 2000 de esa nación es notable, especialmente, por su enorme

escala. Requirió más de 10 mil toneladas de papel para los cuestionarios, cinco millones de encuestadores y un millón de supervisores. La logística requerida para levantar el censo chino es, en realidad, una proeza de organización (Lavelly, 2001).

El censo de 2000 en China utilizó un formato especialmente diseñado para capturar información sobre migrantes temporales: aquellos que habían dejado su lugar de residencia (el sitio donde estaban oficialmente registrados, llamado *hukou*) por un periodo menor a seis meses. Se capturaron preguntas sobre tres variables relacionadas con la migración: *i*. El número total de los miembros del hogar que estaban residiendo fuera del hogar en un periodo *menor* a seis meses (la vivienda habitual es considerada el origen de los *migrantes temporales*); *ii*. El número total de miembros del hogar que llevaban residiendo fuera del hogar por un periodo *mayor* a seis meses (en este caso la vivienda habitual es considerada el origen de los *migrantes definitivos*); y *iii*. El número total de miembros del hogar que llevaban residiendo temporalmente en el hogar por un periodo *menor a seis meses*, pero que habían dejado el lugar donde estaba registrado oficialmente su hogar (en este caso la vivienda habitual es considerada el *destino* de los migrantes temporales). Adicionalmente, cada individuo (con frecuencia el jefe del hogar) fue interrogado acerca de la situación del registro oficial de su hogar en la zona, lugar de registro oficial de su hogar, lugar de nacimiento y tiempo de residencia en el lugar al momento del censo. La población que cambió su lugar de residencia en los últimos cinco años fue interrogada sobre el país y condado (municipio o equivalente) de origen, el tipo de lugar original de residencia (urbano o rural), las principales razones para migrar y la provincia (estado o equivalente) en la que vivían cinco años antes.

La información sobre la situación del registro oficial del hogar permitió distinguir a la *población flotante* (los que vivían en un lugar diferente a su lugar donde estaban oficialmente registrados y que no tenían un registro o *hukou* local al momento del censo) de los *migrantes permanentes* (los que ya contaban con un *hukou* local). Así, el censo de 2000 permite analizar la migración entre condados, entre zonas rurales y urbanas de un mismo o de diferentes condados, así como la movilidad residencial. También posibilita explorar la temporalidad de las migraciones (mediante la pregunta sobre el momento de llegada a la residencia habitual al momento del censo) y sobre las principales razones para migrar. Sin embargo, se reconoce que la información sobre la población flotante está sub-registrada en el censo, lo que constituye una importante área de mejora para el censo de 2010 (Liang y Ma, 2004).

No obstante, a escala urbana el panorama es distinto. Las encuestas que se aplican periódicamente desde la mitad de la década de los años ochenta en la mayoría de las grandes ciudades de China no sólo han logrado registrar una imagen aproximada de los *migrantes temporales* en cada ciudad, sino que han explorado sus principales características. Entre otras: las razones de migrar a la ciudad, el tiempo de estancia en la ciudad, así como la edad, nivel educativo, estado civil y lugar de origen de los migrantes temporales. Un ejemplo de esto es la encuesta que levantó el gobierno de Beijing en 1997, que contabilizó *a todas las personas residentes en la ciudad por más de 24 horas y cuyo lugar de residencia habitual estaba en otro lugar*. El resultado fue que 2.3 millones de personas, equivalente al 20% de la ciudad, fueron clasificadas como migrantes temporales o *población flotante* (Goodkind y West, 2002). El problema es que el costo de estas encuestas es muy elevado.

Uno de los esfuerzos más recientes de China por contabilizar a la *población flotante* (migrantes temporales) es la *Encuesta Nacional de Población con Muestra del 1% de 2005 (1% National Population Sample Survey in 2005)*, realizada por la Oficina Nacional de Estadísticas de China (ONECH, 2005). Esta encuesta del 1% se dividió en tres fases:

**Fase 1. Preparación.** Inició en junio de 2004 y terminó en octubre de 2005, e incluyó la generación de documentos conceptuales y metodológicos, pruebas piloto, el diseño del programa de trabajo, recluta-

miento de personal, desarrollo de programas de captura y procesamiento de información, diseño de la publicidad y el aseguramiento del presupuesto necesario para llevar cabo la encuesta (25 millones de dólares: 30% aportados por el gobierno central y 70% por los gobiernos provinciales);

**Fase 2. Recolección de información.** Se llevó a cabo del 1 al 15 de noviembre de 2005. Más de 200 mil encuestadores y supervisores visitaron 5.43 millones de hogares en zonas urbanas y rurales (61 mil villas rurales y 21 mil vecindarios urbanos) a lo largo y ancho del país; y

**Fase 3. Procesamiento y utilización de los datos.** Inició en diciembre de 2005 y terminó en junio de 2007 e incluyó la codificación de cuestionarios, la captura de información, evaluación de resultados y su publicación.

Dado el gran número de migrantes internos de China, la definición de la población cubierta por la encuesta incluyó a la *población residente en el hogar* al momento de la encuesta y a la *población que usualmente reside en el hogar, pero que se encontraba ausente al momento de la encuesta*. Adicionalmente, la encuesta incluyó diversas preguntas sobre migración, empleo y condiciones de vida de la población (Nailin, 2006).

La encuesta del 1% de 2005 arrojó un total de 147.4 millones de migrantes temporales. Lamentablemente, el gobierno chino publica muy pocos documentos metodológicos sobre sus censos y encuestas demográficas, y cuando lo hace están en el idioma original (chino mandarín), lo que provoca que sean poco accesibles, por lo que es difícil explorar más a fondo los métodos de conteo de la *población flotante* o migrantes temporales. Es sabido que el gobierno chino no es muy entusiasta en cuanto a reportar con precisión su información censal (demográfica, económica, social) (Lavelly, 2001).

De cualquier manera, varias lecciones pueden derivarse del caso chino: *i.* Se debe disponer de *definiciones claras* sobre lo que significa migrante temporal (o *población flotante*) para evitar ambigüedades en su estimación; *ii.* Es necesario realizar conteos *especialmente diseñados* para contabilizar la *población flotante*, particularmente a escala urbana; *iii.* Es preciso seleccionar adecuadamente los *lugares donde se conducirán los conteos*; y *iv.* Se requiere evitar los *esfuerzos institucionales desarticulados*.

## El caso de los Estados Unidos: la trayectoria del líder

Los Estados Unidos, como casi todos los países de mundo (con excepción de algunos como Nueva Zelanda, cuyo caso se analiza más adelante), carecen de información completa y consistente que cubra la migración temporal. Los interesados en este tema se ven obligados a realizar estimaciones a partir de información, a menudo no estrictamente comparable, proveniente de una gran diversidad de registros administrativos, estadísticas de negocios y encuestas basadas en muestras de hogares cuyos objetivos no son usualmente estimar la migración temporal (Smith, 1989).

Dada la importancia de la migración temporal en Estados Unidos, la falta de información sobre este tema es una de las limitaciones más serias del sistema de estadísticas demográficas de ese país. Esto ha impedido el avance de la investigación no sólo sobre los determinantes y consecuencias de la migración temporal, sino sobre el tema más básico de simplemente cuantificar el número y duración de las estancias de los migrantes temporales (Smith y House, 2007).

Las estadísticas sobre poblaciones basadas solamente en los conceptos tradicionales de lugar de residencia y medidas de movilidad geográfica a partir de *cruces de límites político-administrativos* ya no son adecuadas para diversos propósitos de política pública de gran importancia. Por ejemplo, la dificultad de estimar el número, características y áreas de origen y destino de la población forzada a cambiar de residencia por el huracán Katrina en 2005 es un ejemplo extremo de las limitaciones de la información demográfica

tradicional disponible en Estados Unidos. En términos de política pública se acepta que es necesario (incluso urgente) explorar nuevos conceptos de residencia y desarrollar indicadores que sigan la huella de los flujos de migrantes temporales a través del tiempo y permitan conocer en detalle sus características (Smith y House, 2007).

El estatus migratorio al inicio del siglo XXI es demasiado complejo para medirlo mediante una dicotomía tan simple como *los que se mueven y los que no*, o *los que cruzan un límite político administrativo y los que no*. En el mundo contemporáneo se pueden observar muchos tipos de comportamiento migratorio (véase por ejemplo, Bell y Ward, 2000; y la primera parte de este libro). La clasificación simple de migrantes y no-migrantes no captura las diferentes modalidades y conductas que integran el amplio espectro migratorio. Seguramente, en el futuro se generarán sistemas de clasificación mucho más completos a partir de esfuerzos de recolección de información más comprehensivos, dado que si no se considera la migración temporal, los investigadores no podrán comprender, anticipar y planear a cabalidad la distribución espacial de la población y su impacto tanto en las regiones de origen como en las de destino (Smith y House, 2007).

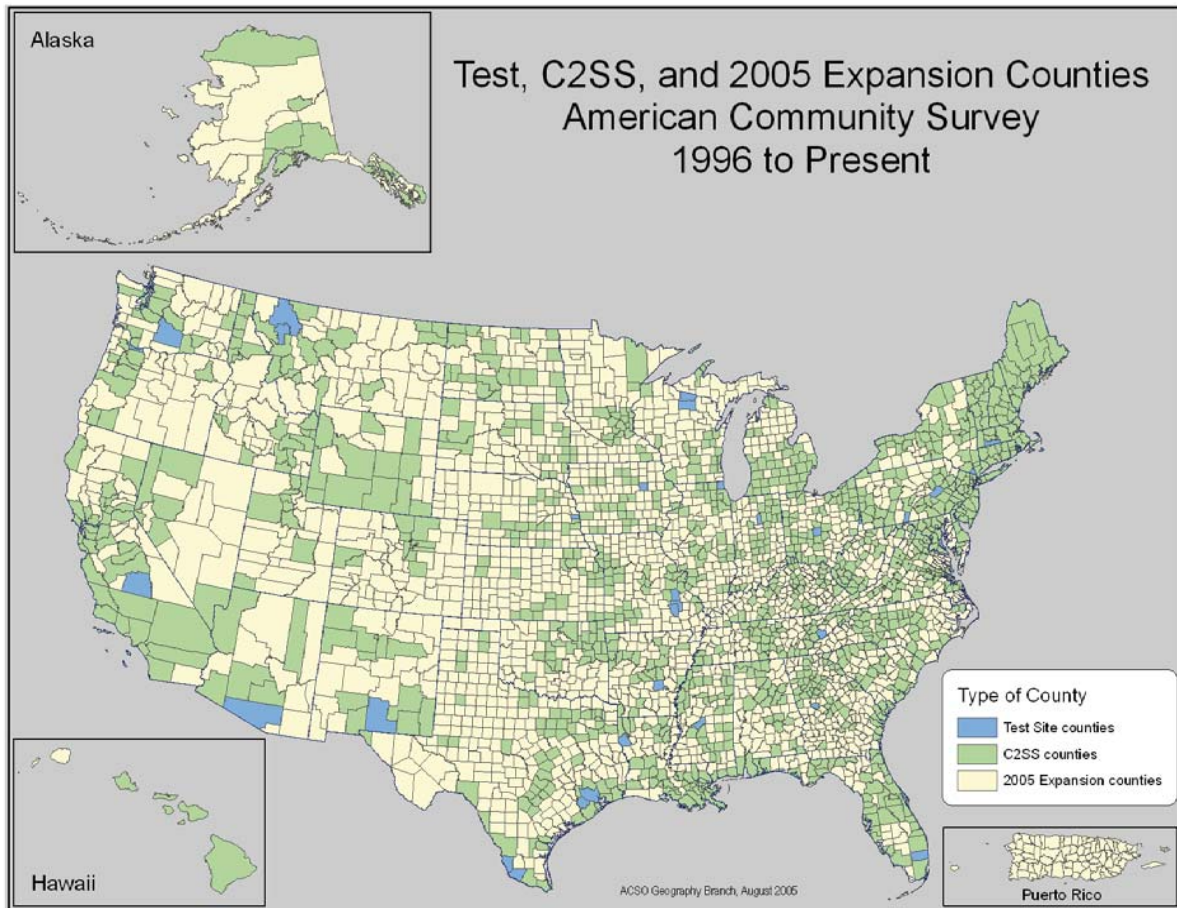
En Estados Unidos, la *Encuesta de la Comunidad Americana (The American Community Survey: ACS)*, con cobertura nacional a partir de 2005 (véase su historia y evolución en la siguiente sección), ofrece un muy buen punto de partida para avanzar en la recolección de información relevante para la investigación de la migración temporal. La ACS es una gran encuesta nacional conducida mensualmente por la Oficina de Censos de los Estados Unidos (*US Census Bureau*). Cubre alrededor de tres millones de hogares cada año y ofrece estimaciones anuales de una gran variedad de características sociales, económicas y demográficas a escala de estados y áreas locales (USCB, 2006). Se espera que en los años por venir la ACS ofrezca un excelente mecanismo para recolectar información sobre la migración temporal, que amplíe la perspectiva del sistema nacional de estadísticas de Estados Unidos y abra nuevas oportunidades para la investigación y el análisis de políticas públicas (Smith y House, 2007).

### **La Encuesta de la Comunidad Americana (*The American Community Survey: ACS*)**

La ACS es una encuesta relativamente reciente conducida por el Departamento de Censos de los Estados Unidos (USCB, 2009a). Utiliza una serie de muestras mensuales para generar datos anuales para áreas pequeñas (*census tracts*, que sería algo similar a las AGEB en México), que antes sólo eran consideradas cada diez años a través del censo. El diseño de la ACS estableció que se requerían encuestas muestrales durante un periodo de cinco años para producir una base de información confiable para este nivel de desagregación espacial. Posterior a este periodo, la Oficina de Censos ya sería capaz de producir información anualmente para estas áreas de escala reducida. Además, se generarían productos anuales y trianuales para regiones de mayor tamaño.

La historia de la ACS puede dividirse en cuatro grandes etapas y vale la pena revisarla porque muestra la ruta a seguir si se quiere avanzar en la investigación de la migración temporal interna, la población flotante y las cargas demográficas en el territorio. En la primera etapa (1990-1993) se propuso el concepto de *medición demográfica continua* (que es lo que intenta hacer la ACS) y se diseñaron las propuestas iniciales de la encuesta. En la segunda etapa (1994-1999) la Oficina de Censos de los Estados Unidos probó los primeros *prototipos* de los instrumentos de medición continua en un número reducido de lugares. Luego, en la tercera etapa (llamada etapa de *demonstración*: 2000-2004) la Oficina de Censos llevó a cabo encuestas nacionales de gran escala y produjo los primeros reportes a diferentes niveles de agregación geográfica. Finalmente, la cuarta etapa consistió en la *implementación total* de la encuesta y comenzó en enero de 2005 con una muestra de aproximadamente tres millones de hogares a lo largo y ancho del país. Para 2006 se agregaron poco más de 20 mil viviendas colectivas, donde la

**Figura 6.2**  
**Expansión geográfica por condado de la cobertura de la ACS**  
**1996-2005**



Fuente: US Census Bureau, (2009a).



población vive o reside de manera grupal sin ser necesariamente familiares y que son administradas por entidades u organizaciones que ofrecen sólo vivienda y/o servicios a los residentes (tales como dormitorios universitarios, asilos, casas de retiro, instalaciones militares, dormitorios de trabajadores, centros penitenciarios, hospitales, instalaciones religiosas, entre muchas otras) (USCB, 2009a; 2009b; 2009c; 2009d; 2006).

La ACS se ha ido expandiendo geográficamente desde 1996 hasta alcanzar la *cobertura espacial completa* de los Estados Unidos en 2005 (véase figura 6.2). De esta manera, la ACS describe con gran precisión las características de la población residente en áreas geográficas de diversas escalas.

La historia de la ACS nos deja *una gran lección*: las ventajas de pensar, planear e instrumentar proyectos con visión de largo plazo. A la ACS le llevó al menos quince años de trabajo continuo el poder madurar, pero actualmente, a veinte años de su concepción, está consolidada como el instrumento de captura de información demográfica más importante del mundo. Las principales características de la ACS se presentan a continuación.

### **Marco muestral**

El marco muestral de la ACS es un extracto del *Archivo Maestro de Direcciones* a escala nacional, que es administrado y mantenido por el Departamento de Censos de los Estados Unidos. El Archivo Maestro de Direcciones es la fuente de información de direcciones de diversas encuestas que realiza el Departamento de Censos, incluyendo al censo mismo que se levanta cada diez años. Comprende el inventario oficial de las direcciones de los sitios de residencia (tanto hogares individuales: *housing units*, como hogares comunitarios: *group quarters*, a escala de estado, condado, sección censal y manzana) y de unidades de otros usos no-residenciales (públicos, privados y comerciales) tanto en Estados Unidos como en Puerto Rico (USCB, 2009d).

El Archivo Maestro contiene la dirección física y de correo, las coordenadas georreferenciadas del domicilio y otros atributos relevantes. Adicionalmente, está vinculado al sistema TIGER (*Topologically Integrated Geographic Encoding and Referencing*) que es una base de datos que contiene en formato digital todos los mapas requeridos para relacionar las estadísticas disponibles en los censos y otras encuestas, con direcciones específicas. TIGER es uno de los instrumentos más avanzados del mundo en materia de producción de mapas y datos tabulares, así como para la asignación automática de direcciones a localizaciones geocodificadas.

### **Diseño de la muestra**

La ACS se fundamenta en dos muestras independientes. Una para los *hogares individuales* y otra para los hogares o *residencias colectivas*. La muestra de los hogares individuales considera a los 3 141 condados de Estados Unidos, incluyendo el Distrito de Columbia y los 78 municipios de Puerto Rico. Cada año, aproximadamente tres millones de direcciones de hogares individuales en Estados Unidos y 36 mil de Puerto Rico integran la muestra de la ACS. Por su parte, el 2.5% de los residentes de los hogares o residencias colectivas de Estados Unidos y Puerto Rico también se incluyen en la ACS. Cabe mencionar que las áreas de difícil acceso de Alaska se muestrean de una manera distinta. Los detalles pueden consultarse en USCB, 2009a.

## Contenido

El contenido de la ACS está diseñado para satisfacer los requerimientos de las agencias del gobierno federal y es una rica fuente de información a escala local, de gran utilidad para los gobiernos estatales y locales, así como para investigadores, organizaciones no gubernamentales, agentes sociales y empresarios. La ACS tiene un comité intergubernamental (que incluye más de treinta agencias), responsable de autorizar las correcciones y modificaciones de la encuesta que se solicitan por diversas vías. Los principales temas de la encuesta se pueden ver en la figura 6.3 y el cuestionario completo está disponible en español en el Anexo 6.1.

## Reglas de la encuesta

Las reglas de la entrevista y la residencia definen la población objetivo de la encuesta y permiten identificar los hogares y las personas que son elegibles para ser entrevistadas, de la siguiente forma:

- i. **Reglas de la entrevista.** Las reglas de la entrevista establecen el alcance de la recolección de la información, ya que definen los tipos de lugares incluidos en el marco muestral y las personas a ser entrevistadas. Desde 2006 la ACS incluyó hogares comunitarios, además de los hogares individuales; al igual que ocurre con el censo, se entrevista a toda la población residente en la vivienda sin importar su situación legal o de ciudadanía, y sólo excluye a los residentes que no cumplan las reglas de residencia habitual de la encuesta, es decir, aquellos cuyo lugar de residencia habitual es otro, de acuerdo con las reglas de residencia de la encuesta (véase siguiente inciso);
- ii. **Reglas de residencia.** Las reglas de residencia establecen quiénes deben ser entrevistados como residentes habituales en la muestra de direcciones de la encuesta, la situación de ocupación de cada vivienda individual, y las características que deben ser recolectadas en la encuesta. Los que han estado fuera por más de *dos meses* no son considerados *residentes habituales* de la vivienda. La situación de residencia es definida, entonces, a partir de la fecha de la entrevista: cualquier persona que esté viviendo en una vivienda considerada en la muestra de la ACS el día de la entrevista y que su residencia actual o su intención de permanecer en esa vivienda sea de dos meses o más es considerado residente de la vivienda. Hay tres excepciones: *i.* Hijos menores de 18 años que han estado fuera de la vivienda por más de dos meses por motivo de vacaciones siempre serán considerados residentes de la vivienda donde están sus padres; *ii.* Hijos cuya custodia es compartida y se mueven entre las residencias de ambos padres a lo largo del año se consideran residentes de la vivienda en la que están presentes el día de la entrevista; y *iii.* Las personas que permanecen en una residencia cerca de su trabajo y regresan regularmente a otra residencia para estar con sus familiares son siempre considerados residentes habituales en la vivienda familiar.

Adicionalmente, a las personas que están en una vivienda que es parte de la muestra de la encuesta cuando se conduce la entrevista, pero que no disponen de un lugar donde vivir por más de dos meses, se les considera residentes habituales de la residencia donde están presentes al momento de la entrevista. Se debe destacar que las personas que han estado en una vivienda que es parte de la muestra de la encuesta por dos meses o menos, pero tienen un lugar donde vivir por periodos mayores a dos meses, no son considerados residentes de la vivienda en cuestión.

La residencia en viviendas colectivas se determina solamente por la regla de población de *facto*. Así, todas las personas que residen o que están pasando una temporada en una vivienda colectiva que es parte de la muestra de la encuesta son elegibles para ser entrevistadas en el marco de la ACS. Por tanto, la muestra de las viviendas colectivas incluye a todas las personas residentes en ese tipo de vivienda al momento de la entrevista, sin importar la duración de su estancia.



**Figura 6.3.**  
**Temas considerados en la ACS 2003-2007**

Vivienda	Población
Hogares en el edificio	Sexo
Año en el que fue construido	Edad y fecha de nacimiento
Año de llegada a la vivienda	Relación con el jefe del hogar
Superficie	Estado civil
Ventas agrícolas (zonas rurales)	Origen hispanico
Negocios en propiedad	Raza
Número de habitaciones	Lugar de nacimiento
Número de baños	Ciudadanía
Instalaciones sanitarias y de plomería	Año de entrada al país
Tipo de instalaciones en la cocina	Educación
Disponibilidad de servicio telefónico	Antepasados
Vehículos disponibles	Idioma y capacidad de hablar inglés
Instalaciones de calefacción	Residencia hace un año
Gastos en el hogar	Discapacidades
Beneficios sociales para alimentación	Apoyos de los abuelos
Situación de condominio y cargos	Estatus de los militares
Tipo de posesión	Años de servicio militar
Renta mensual	Situación laboral en la última semana
Valor de la propiedad	Lugar de trabajo
Impuestos a la propiedad	Medio de transporte
Diversos tipos de seguros	Disponibilidad de vehículo privado
Hipotecas	Hora a la que sale para ir a trabajar
Segundas hipotecas	Tiempo necesario para ir al trabajo
Costo de las casas móviles	Inactivo, ausencia temporal, otros
Residencia temporal	Buscando trabajo
	Disponible para trabajar
	Cuándo trabajó la última vez
	Semanas trabajadas
	Horas trabajadas por semana
	Tipo de trabajo
	Empleador
	Tipo de negocio
	Industria
	Ocupación
	Actividad laboral principal
	Ingreso en los pasados doce meses
	Ingreso total

Fuente: US Census Bureau, (2009a).

### **Periodo de referencia**

Los periodos de referencia de la encuesta se definen a partir de la fecha de la entrevista. Cuando la pregunta no especifica un periodo de tiempo, se les dice a los entrevistados que se refieran a la situación prevaleciente el día de la entrevista. Cuando la pregunta establece un periodo de tiempo, se refiere a un intervalo que incluye el día de la entrevista y que cubre un periodo a partir de ese día (hacia el pasado o hacia el futuro: *antes* o *después*). Por ejemplo: una pregunta que solicite información sobre los pasados doce meses se refiere a los doce meses anteriores al día de la entrevista, pero si la pregunta se refiere a planes de residencia en un lugar para los próximos dos meses, se refiere a los dos meses siguientes al día de la entrevista.

### **Estructura del cuestionario en viviendas individuales**

El cuestionario de la ACS se estructura en cuatro módulos. El primero verifica los *datos básicos de la vivienda*: dirección, situación de ocupación (ocupada, vacante), personas a ser entrevistadas. El segundo módulo se orienta a *registrar datos demográficos* básicos de los residentes habituales (por ejemplo, sexo, edad, estado civil, composición del hogar, origen hispanico, raza). El tercero registra *información financiera de la vivienda* (por ejemplo, características físicas y financieras de la vivienda: su valor, si está hipotecada una o más veces), y el módulo cuatro recolecta las *características en detalle de la población* (por ejemplo, lugar de nacimiento, ciudadanía, año de entrada al país, lugar de residencia un año antes, situación laboral).

### **Instrumentos de recolección de la información**

Los instrumentos de recolección de los datos son tres: por correo, por teléfono y mediante entrevistas personales. Las entrevistas telefónicas se apoyan en métodos computarizados CATI (*Computer-Assisted Telephone Interview*: CATI) y las entrevistas personales en un sistema computarizado de apoyo CAPI (*Computer-Assisted personal interview*) (véase una explicación de estos métodos en el Capítulo 5).

### **Estructura del cuestionario en viviendas colectivas**

El cuestionario para viviendas colectivas incluye todas las preguntas relacionadas con las características de la población del cuestionario de las viviendas individuales, excepto las relacionadas con la estructura del hogar, y se incluye una pregunta sobre beneficios sociales relacionados con alimentación (*food stamps*).

### **Apoyo para entrevistas en idiomas diferentes al inglés**

La ACS considera un programa de apoyo para realizar entrevistas a todas las personas elegibles para ser entrevistadas que no hablan correctamente el inglés. Este programa incluye documentos traducidos a otros idiomas, la disponibilidad de entrevistadores bilingües y la provisión de asistencia telefónica y por *internet* en múltiples idiomas. El programa de apoyo para entrevistas en idiomas diferentes al inglés es una de las principales razones del éxito de la ACS, que le ha permitido: *i*. Reducir su porcentaje de no respuestas a tan sólo 2%; *ii*. Minimizar confusiones y respuestas sesgadas; y *iii*. Asegurar que los entrevistados entiendan perfectamente lo que se les está preguntando y la mecánica de las entrevistas. En su versión 2005, el programa de apoyo para entrevistas en idiomas diferentes al inglés incluyó al español, portugués, chino, ruso,

francés, polaco, coreano, vietnamita, alemán, japonés, árabe, haitiano criollo, italiano, navajo, tagalog (un lenguaje común en Oceanía), griego y kurdo.

### **Productos**

Con la ACS, para 2010 la información sobre las características sociales, demográficas, económicas y de la vivienda de la población que antes estaban disponibles sólo *cada diez años*, estarán disponibles *anualmente* para todas las escalas geográficas del sistema estadístico de Estados Unidos. En 2006 se inició la publicación de información anual para áreas con poblaciones mayores a 65 mil habitantes. Para 2008, se amplió la cobertura a áreas de 20 mil y más habitantes con series históricas de los tres años anteriores, y en 2010 se publicarán series históricas de cinco años (de 2005 a 2009) y se ampliará la cobertura espacial a áreas censales (*census tracts*) y grupos de manzanas, que constituyen el máximo nivel de desagregación espacial de la información en la Unión Americana. Una vez que los productos trianuales y quinquenales estén en publicación, se estarán actualizando anualmente. El sitio de *internet* de la ACS contiene todo un cúmulo de información estadística y metodológica, así como numerosos documentos de investigación.<sup>20</sup>

Sin duda, la ACS es la encuesta más avanzada en el mundo en métodos, cobertura y periodicidad sobre las características de la población (incluyendo sus patrones migratorios, tanto definitivos como temporales). Es resultado de más de quince años de planeación, experimentación y aprendizaje, y es la referencia líder a seguir. Sin embargo, se debe reconocer que se requieren recursos económicos masivos para llevar a cabo esta encuesta (al menos 170 millones de dólares al año; Mather *et al.*, 2005). Este esfuerzo financiero posiblemente esté fuera del alcance de muchos países en desarrollo como México, por lo que vale la pena explorar algunas alternativas exitosas más económicas para avanzar en el conocimiento de la migración temporal. Un caso muy alentador es el de Nueva Zelanda, que se presenta a continuación

### **El caso de Nueva Zelanda: un ejemplo viable**

El caso de Nueva Zelanda es interesante porque se trata de un país de apenas 4.3 millones de habitantes, pero muy interesado en la distribución espacial de su población. Tanto que cuenta con una encuesta especial denominada *Encuesta de las Dinámicas y Motivaciones de la Migración en Nueva Zelanda* (*Survey of Dynamics and Motivation for Migration in New Zealand*: DMM; SNZ, 2007), que describe las motivaciones de la población para migrar o permanecer en el lugar de residencia habitual. El propósito central de la encuesta es ofrecer elementos para entender las fuerzas interrelacionadas que determinan la migración interna en ese país.

### **Cobertura espacial**

LA DMM no sólo ofrece datos a nivel nacional, sino que permite análisis a escala subnacional y complementa a la *Encuesta en Hogares sobre la Fuerza de Trabajo* (*Household Labour Force Survey*: HLFS). Los resultados publicados más recientes corresponden a 2007.

<sup>20</sup> La dirección en internet es: <http://www.census.gov/acs/www>

### **Población objetivo**

La población objetivo de la DMM es la población civil de 15 años y más que reside usualmente en Nueva Zelanda y que vive en residencias de carácter privado. No se consideran residentes en instituciones colectivas: orfanatos, asilos, centros penitenciarios, población en instalaciones militares, hospitales o casas de retiro, por ejemplo. Tampoco se considera a la población proveniente del extranjero que se propone estar en Nueva Zelanda por un periodo menor a doce meses, al personal diplomático y a los menores de 15 años.

### **Muestra de hogares**

La muestra de los hogares seleccionados es representativa de las áreas urbanas y rurales del país, aunque por razones prácticas sólo se consideran las regiones más pobladas: *North Island*, *South Island* y *Waiheke Island*.

### **Recolección de la información**

La recolección de los datos de la DMM se apoya en entrevistas asistidas por computadora (CAI), de tal manera que participan entrevistadores entrenados en estos sistemas y personal de campo que visitan hogares seleccionados (30% del total). El resto de los hogares se entrevista vía un sistema computarizado central que apoya las entrevistas telefónicas (CATI). La DMM de 2007 se llevó a cabo del 7 de enero al 7 de abril del mismo año. Dado que la DMM se complementa con la HLSF, a todos los entrevistados de esta segunda encuesta se les solicitó participar en la DMM (a menos que fueran inelegibles, por razones de la *población objetivo* de la DMM: véase más arriba las reglas de *cobertura de la encuesta*).

### **Tasa de respuesta**

La tasa de respuesta de la DMM es cercana a 80%, alrededor de 23 465 entrevistados de un total de 29 331 personas seleccionadas, lo cual está ligeramente arriba del mínimo aceptable por el Departamento de Estadísticas de Nueva Zelanda (*Statistics New Zealand*). Los casos de no-respuesta se deben, en parte, al esfuerzo implicado en responder la encuesta y a problemas para localizar a los miembros de los hogares seleccionados.

### **Confiablez de la información**

Dos tipos de errores básicos son los más importantes en las encuestas basadas en métodos de muestreo: *i*. Errores de muestreo; y *ii*. Errores no debidos al muestreo. Los primeros se refieren a la variabilidad que ocurre por azar debido al diseño de la muestra, variabilidad que sería diferente si se hubiera encuestado a toda la población. Los segundos son mucho más difíciles de estimar y se relacionan a menudo con el fraseo de las preguntas, el método de recolección de la información, patrones de no respuestas, inexactitud de las respuestas o errores en la codificación y captura de la información. El SNZ intentó minimizar el impacto de dichos errores utilizando las mejores prácticas internacionales en materia de diseño y aplicación de encuestas, incluyendo el monitoreo de indicadores clave (por ejemplo, tasa de no respuestas). Por su parte, los errores debidos al diseño de la muestra se estimaron sistemáticamente con los métodos estándar. Los resultados fueron alentadores, ya que se estimó que la encuesta tuvo un nivel de confianza de 95%.

## **Edición y captura de la información**

La premisa que guió la edición de la información fue *manipularla al mínimo*. Esto se logró con el apoyo de métodos CAI, cuyo *software* automáticamente edita y verifica la validez y consistencia de las respuestas que se van capturando. Si se requiere, el *software* alerta al entrevistador que debe clarificar las respuestas del entrevistado. La ventaja de los métodos CAI es que el número de inconsistencias de las respuestas se logra mantener muy bajo. Las inconsistencias que aún llegan a prevalecer se corrigen durante el proceso de entrevista o codificación.

Las *no-respuestas* registradas se debieron, principalmente, a que alguno de los miembros de un hogar seleccionado se negó a responder el cuestionario, no lo respondió completo o no fue posible localizarlo. Como la DMM permite respuestas *proxy*, que se refieren a respuestas dadas por otro miembro del hogar distinto al que se debería de entrevistar, la tasa de no-respuesta también se mantuvo baja. Las respuestas *proxy* sólo se permitieron cuando al entrevistado seleccionado le fue imposible o muy complicado responder el cuestionario, por ejemplo, en situaciones donde el entrevistado seleccionado tenía alguna discapacidad, estaba enfermo, no sabía hablar inglés, no podía hablar o tenía importantes limitaciones para hablar.

Sólo se consideraron cuestionarios *válidos* los que incluían las respuestas clave del cuestionario: edad y sexo. Si no se contaba con estas dos respuestas era imposible analizar el cuestionario para los fines de la encuesta. En las preguntas del cuestionario sólo se registraron dos tipos de no-respuesta: “no sé” o la negativa de contestar a alguna pregunta en específico.

## **Estructura del cuestionario**

El cuestionario de la DMM se articula a partir de las siguientes secciones:

**Sección A.** Establece la residencia usual del entrevistado al momento de la aplicación del cuestionario, así como cinco años antes y un año antes (en el caso de la DMM 2007 los años correspondían a 2001 y 2006). Esto incluye el país, estado y condado (una unidad espacial equivalente al municipio) de residencia. Adicionalmente, se pregunta si el entrevistado ha cambiado su lugar de residencia en los últimos dos años.

**Sección B.** A los entrevistados que cambiaron su lugar de residencia habitual en los dos años anteriores a la entrevista se les pregunta sobre la localización de su residencia habitual previa, la fecha de sus cambios residenciales, las razones para cambiar de residencia y las razones para seleccionar su residencia habitual actual. También se les pide que califiquen (de acuerdo a su *percepción*) diversos atributos relacionados con su residencia habitual actual: la calidad del medio ambiente, de su vivienda, su estándar de vida, su vida social, y cómo evaluarían su lugar de residencia habitual actual en comparación con su lugar de residencia habitual anterior. Esta sección cierra con preguntas relacionadas con la situación familiar al momento de cambiar su lugar de residencia habitual anterior, con su ocupación laboral en aquel momento y en el momento actual, cambios en el ingreso derivados del cambio residencial, y si el entrevistado tiene planeado cambiar nuevamente su lugar de residencia habitual en los siguientes dos años.

**Sección C.** A los entrevistados que han llegado del extranjero en los pasados dos años se les pregunta sobre su país de origen (y el estado, si provienen de Australia), el tiempo que han permanecido en el país, la fecha de su llegada, el asentamiento donde se localiza su residencia habitual en Nueva Zelanda, las razones tanto para cambiar su residencia al país como para seleccionar el asentamiento donde residen de manera habitual, así como el periodo en el que han permanecido en su residencia habitual.

**Sección D.** A los entrevistados que no han cambiado su lugar de residencia habitual en los pasados dos años, se les hacen preguntas relacionadas con el periodo que se han mantenido en su lugar de residencia actual, las razones para permanecer ahí y para no cambiar de residencia habitual (las “razones para no moverse”, que a veces se dejan de lado en muchas encuestas sobre migración, la llamada *estabilidad*: véase Hanson 2005 y el Capítulo 2 de este libro) y se les pide que califiquen la calidad de su lugar de residencia en términos de medio ambiente, vivienda, nivel de vida, vida social y una calificación global que incluya todos los elementos que consideren importantes para su bienestar. También se les hacen preguntas relacionadas con su situación familiar y económica dos años antes de la aplicación del cuestionario: situación familiar, ocupación y cambios en el ingreso, por ejemplo. Finalmente, se les pregunta a los entrevistados si tienen planeado cambiar de lugar de residencia habitual en los próximos dos años.

**Sección E.** Los entrevistados que llegaron del extranjero en los pasados dos años son interrogados sobre las principales razones para elegir su lugar de residencia actual y también, de acuerdo a sus *percepciones*, califican diversas variables relacionadas con su lugar de residencia actual en Nueva Zelanda: calidad del medio ambiente, de la vivienda, de su vida social, de su estándar de vida en comparación con su lugar de residencia anterior (en el extranjero) y se les pide que den una calificación global a la calidad que perciben de su lugar de residencia actual.

**Sección F.** A los entrevistados que llegaron del extranjero a Nueva Zelanda en los pasados dos años se les hacen preguntas similares a las mencionadas en la sección E.

**Sección G.** A los entrevistados que llegaron del extranjero a Nueva Zelanda en los pasados dos años y que están planeando cambiar su lugar de residencia habitual en los próximos dos años, se les hacen preguntas sobre el lugar a donde están planeando migrar (país, estado y condado en Nueva Zelanda), tiempo estimado para hacer el cambio residencial, razones que los impulsan a planear el cambio de residencia, país de nacimiento e ingreso.

**Sección H.** A los entrevistados que llegaron del extranjero a Nueva Zelanda en los pasados dos años y que no están planeando cambiar su residencia habitual en los próximos dos años, se les hacen preguntas relacionadas con las razones para *no moverse* de su lugar de residencia actual, su país de nacimiento y su ingreso.

Como puede observarse, la encuesta DMM de Nueva Zelanda es más que una encuesta que explora la migración y las *motivaciones* de la población para migrar o permanecer en el lugar de residencia habitual. Es, efectivamente, una encuesta que ofrece elementos para *entender* las fuerzas interrelacionadas que determinan la migración interna en Nueva Zelanda, la competitividad y las diferentes capacidades de atracción y retención de población de las diferentes regiones y asentamientos del país, así como los efectos positivos y negativos del cambio de localización residencial.

## 6.2 Las limitaciones de las encuestas cuantitativas y cinco recomendaciones clave

Uno de los temas más importantes relacionados con la migración temporal es la incapacidad de las estadísticas oficiales para capturar de manera completa los patrones migratorios (por ejemplo, cantidad, dirección, intensidad de los flujos). Los censos nacionales y diversas encuestas ocupacionales en países en desarrollo, como México, tienden a concentrarse en los empleos de tiempo completo de los sectores formales y legales de la economía. Muy pocas encuestas registran los trabajos de tiempo parcial, las ocupaciones estacio-

nales y las que se insertan en el sector informal. Esto es contradictorio, ya que existe evidencia derivada de diversos *micro-estudios* multidisciplinarios que demuestran que la migración temporal y la intensidad de los viajes al trabajo (*commuting*) están incrementándose de forma sistemática y que la mayoría de estos desplazamientos ocurren fuera del sector formal de la economía. Sin embargo, el problema es que estos *micro-estudios* no se pueden generalizar para estimar la magnitud del fenómeno, por lo que se considera que uno de los grandes retos en materia del análisis de la migración temporal interna (y, en consecuencia, de la *población flotante*) es mejorar los métodos de recolección de datos, aunque las estrategias para lograrlo no están claras (Deshingkar y Grimm, 2005).

Por regla general, los datos sobre migración temporal interna son notoriamente inadecuados. Diversos problemas son comunes a los censos y a diversas encuestas, destacando, entre otros, la incapacidad para capturar a los trabajadores de tiempo parcial y a los que se mueven entre áreas rurales (migración *rural-rural*). Países como China (Ping, 2003), Pakistán (Gazdar, 2003), Egipto (Zohry, 2002) e Indonesia (Hugo, 2003) son claros ejemplos de esto. Aun cuando los datos disponibles son mejores en la India, la incapacidad de capturar información de los trabajadores de tiempo parcial y los migrantes *no registrados* puede conducir a conclusiones equivocadas. Por ejemplo, la fuente de información estadística más importante de la India (la *National Sample Survey and Census*) muestra que, en general, la migración ha decrecido recientemente (Kundu, 2003), pero esto se deduce porque la información sobre migración temporal ha sido recolectada de manera inadecuada, ya que numerosos *micro-estudios* muestran exactamente lo contrario (Deshingkar y Grimm, 2005). Algo similar ocurre en Vietnam (Grace, 2002).

Desde el punto de vista del análisis de la pobreza, el más serio problema de las estadísticas oficiales relacionadas con la migración temporal (y/o la migración definitiva) es que la información sobre los flujos entre áreas rurales es muy escasa y, en la mayoría de las ocasiones, inexacta. En general, se puede decir que *los detalles más finos* de la movilidad son mejor capturados mediante métodos multidisciplinarios (por ejemplo, Deshingkar y Start, 2003), sin embargo, su limitación es que no se pueden generalizar como para permitir evaluar la magnitud del fenómeno. A pesar de la enorme masa de investigación sobre migración temporal, se reconoce que se requieren mejores métodos para analizarla, en particular en lo relacionado con los viajes de *corta distancia* y *corta duración* que inciden directamente en la población flotante (Deshingkar y Grimm, 2005).

Una alternativa que se ha explorado para estimar la magnitud del fenómeno de la migración temporal es analizar las remesas internas, aunque siempre han llamado más la atención de los analistas las remesas internacionales (quizá por la mayor disponibilidad de información). De cualquier manera, valdría la pena intentar monitorear los flujos y magnitud de la remesas internas, a fin de contar con un panorama complementario de la migración temporal interna (Dustmann y Mestres, 2008), aunque se pueden anticipar problemas para obtener la información para países como México.

Con su énfasis en datos cuantitativos, las fuentes de información oficiales tienden a perder los detalles menos visibles de los patrones de la migración temporal, incluso algunos tan importantes como la *magnitud* de los flujos. Si bien no es realista esperar en países como México la conducción de encuestas y estudios a gran escala (debido a su costo tanto económico como en esfuerzo y tiempo), sí sería posible realizar algunos estudios de caso utilizando métodos *cuantitativos* y *cualitativos*. La India tiene una larga experiencia en esto. En sus censos de 1960 y 1970 complementaron los datos cuantitativos con estudios de caso de alta calidad a *escala de villas*, que rescataron información muy relevante sobre la migración temporal entre áreas rurales y urbanas (migración temporal *rural-rural* y *rural-urbana*). Sin embargo, los costos involucrados en estos esfuerzos (vinculados también al tamaño del país) han limitado la continuidad de esta mezcla de métodos cuantitativos y cualitativos (Deshingkar y Grimm, 2005).



## Cinco recomendaciones para lograr mejor información sobre migración

Apenas en mayo de 2009 el *Centro para el Desarrollo Global* (CDG: con sede en Washington, USA) publicó un importante documento titulado *Migrants Count: Five Steps Toward Better Migration Data* (Santo Tomás *et al.*, 2009), enfocado a identificar áreas de oportunidad de mejora en materia de generación de datos sobre migración internacional temporal y definitiva, aunque algunas de ellas bien pueden aplicarse a la migración temporal interna. En esta sección se recuperan varias de estas recomendaciones con el fin de contribuir a mejorar la producción de estadísticas sobre migración temporal interna en México.

El método de operación que siguió el CDG se basó en la integración de un grupo de trabajo que incluyó a expertos internacionales en la generación y análisis de información migratoria. Se solicitó a los expertos que seleccionaran un conjunto de acciones de política *prioritarias, prácticas y viables* que pudieran tomarse en los próximos años para incrementar la cantidad y calidad de la información migratoria. Las recomendaciones deberían tener factibilidad política y técnica, así como implicar costos razonables. En los párrafos siguientes se sintetizan las recomendaciones finales, ajustando algunos términos para poderlas aplicar a la generación de mejor información sobre migraciones temporales internas.

### **Recomendación 1:** *Hacer las preguntas básicas y difundir públicamente los tabulados de las respuestas.*

Todos los censos de población deben incluir preguntas sobre el lugar de nacimiento y lugar de residencia un año y cinco años antes del momento del censo, y deben realizarse a todos los miembros del hogar. Tales preguntas deberían generar, al menos, los siguientes *tabulados básicos*: lugar de nacimiento y lugar de residencia previa (uno y cinco años antes del censo), ordenados por sexo, edad y nivel educativo. La producción y publicación de estos tabulados sencillos se podría hacer *vía internet*, lo que recortaría los tiempos y costos de difusión.

**Recomendación 2:** *Compilar y liberar al público los datos administrativos existentes relacionados con la migración.* Hay una enorme área de oportunidad para ampliar el uso de datos administrativos relacionados con la migración temporal. Algunas fuentes de información particularmente importantes son los registros de las instituciones de educación media y superior, de salud (en especial las unidades de atención de segundo y tercer niveles), turísticas (hoteles), de infraestructura (casetas, carreteras) y de otras relacionadas con los mercados laborales (por ejemplo, en México, el Instituto Mexicano del Seguro Social y el Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática), entre otras. Aunque se reconocen las dificultades para compilar en una sola fuente todas estas estadísticas, esfuerzos serios de cooperación podrían producir información detallada muy importante sobre los flujos de migración temporal interna.

**Recomendación 3:** *Centralizar las encuestas y la información de empleo.* Tan sólo en México contamos con las siguientes encuestas relacionadas, de una o de otra manera, con el empleo: Encuestas en Hogares (Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo (ENOE), Encuesta Nacional de Empleo Serie Original (ENE), Encuesta Nacional de Empleo Serie Conciliada (ENE)); Encuestas en Establecimientos (Encuesta Nacional de Empleo, Salarios, Tecnología y Capacitación (ENESTYC), Encuesta Nacional de Empleo, Salarios y Capacitación en el Sector Comercio (ENESCOM)); Encuestas sobre migración (Encuesta sobre Migración en la Frontera Norte de México (EMIF NORTE)), Encuestas sectoriales continuas (Encuesta Industrial Mensual (CMAP), Encuesta Industrial Mensual Ampliada (SCIAN), Estadística Mensual de la Industria Maquiladora de Exportación (EIME), Encuesta Nacional de Empresas Constructoras (ENEC), Encuesta Mensual sobre Establecimientos Comerciales (EMEC)), entre otras. La recomendación del CDG es unificar los registros individuales de las encuestas en una sola base de datos armonizada y actualizada. Algo similar a lo que proponen Correa y Castro (2006).

**Recomendación 4:** *Ofrecer acceso a los microdatos, no sólo a los tabulados.* Sería de gran utilidad que los investigadores y analistas tuvieran acceso a los microdatos derivados de las encuestas sobre migración. Se reconoce que la disponibilidad de microdatos enfrenta importantes restricciones de confidencialidad, pero ya existen medidas diseñadas expresamente para reducir los riesgos de afectar la confidencialidad de los entrevistados y para liberar microdatos (UNECE y CES, 2007). La recomendación de la Comisión Económica de las Naciones Unidas para Europa (UNECE) y la Conferencia de Estadísticos Europeos (CES) es moverse de una estrategia basada en *evitar el riesgo* a una fundada en la *administración del riesgo*, y ofrecen diversos ejemplos de mejores prácticas que pueden ser fácilmente adaptadas y adoptadas en diversos contextos nacionales. México ha avanzado recientemente en esta dirección (véase página institucional del INEGI con diversos ejemplos de microdatos: <http://www.inegi.org.mx/inegi/default.aspx?s=est&c=10205>).

**Recomendación 5:** *Incluir módulos de preguntas sobre migración en las encuestas que se llevan a cabo en hogares.* Un componente esencial para entender la migración (y su relación con el desarrollo nacional y regional) es recolectar más y mejor información en las encuestas que se levantan en los hogares (especialmente en las zonas de origen de los migrantes). Un módulo sobre migración de alrededor de 10 a 15 preguntas debería ser incluido siempre que fuera posible y no implicaría costos adicionales importantes. En México tenemos una gran variedad de encuestas realizadas en hogares, entre otras: Encuesta Nacional de Adicciones, Encuesta Nacional de Educación, Capacitación y Empleo, Encuesta Nacional de Empleo, Encuesta Nacional de Empleo Urbano, Encuesta Nacional de Empleo y Seguridad Social, Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares, Encuesta Nacional de la Dinámica Demográfica, Encuesta Nacional de Micronegocios, Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo, Encuesta Nacional sobre Cultura Política y Prácticas Ciudadanas, Encuesta Nacional sobre Disponibilidad y Uso de Tecnologías de la Información en los Hogares, Encuesta Nacional sobre Inseguridad, Encuesta Nacional sobre Confianza del Consumidor, Encuesta Nacional sobre la Dinámica de las Relaciones en los Hogares, Encuesta Nacional sobre Uso del Tiempo, Encuesta Nacional sobre Violencia en el Noviazgo. Esto abre grandes áreas de oportunidad. Se piensa que las encuestas *multitemáticas* son la mejor estrategia para identificar los vínculos entre los procesos migratorios y los avances o retrocesos en materia de desarrollo a diversas escalas espaciales (por ejemplo, nacional, regional, hogar, individuo). Adicionalmente, representan la única opción viable para recolectar información sobre migración en países con fuertes restricciones financieras (México, por ejemplo) y para capturar información sobre migración no autorizada (como el caso de China).

El trabajo del CDG sugiere las siguientes preguntas básicas (cuyo fraseo deberá adaptarse a las necesidades de cada país) que deben incluirse en cualquier encuesta realizada en hogares, con el fin de recolectar más y mejor información sobre migración y sus vínculos con el desarrollo:

- i. **Residencia previa:** ¿Cuántos años ha vivido en este lugar?
  - a. Cuando usted llegó a este lugar, ¿de qué estado/municipio/ciudad provenía? (Si provino del extranjero, registrar el país)
  - b. ¿En qué estado/municipio/ciudad nació usted? (Si nació en el extranjero, registrar el país de nacimiento)
  
- ii. **Migrantes de retorno:** ¿En los pasados cinco años cambió su lugar de residencia a otro estado/municipio/ciudad por al menos tres meses para trabajar, buscar trabajo o para vivir?
  - c. ¿En qué año ocurrió su más reciente cambio de residencia a otro estado/municipio/ciudad para trabajar?

- d. ¿A qué estado/municipio/ciudad migró usted la última vez?
  - e. ¿Cuántos meses estuvo usted en ese otro estado/municipio/ciudad?
  - f. ¿Cuál fue su principal ocupación mientras estuvo usted en el estado/municipio/ciudad mencionado?
  - g. ¿Cuál era su principal ocupación antes de migrar al estado/ municipio/ciudad mencionado anteriormente?
- iii. **Migrantes actuales** (*preguntar a una mujer adulta*): ¿Tiene alguno de sus hijos viviendo fuera del hogar?
- h. ¿En qué estado/municipio/ciudad vive actualmente su hijo/hija? (Si está en el extranjero registrar el nombre del país)
  - i. ¿En qué año su hijo/hija se fue a vivir al estado/municipio/ciudad mencionada anteriormente?
  - j. ¿Cuál era la principal ocupación de su hijo/hija cuando se fue a vivir al estado/municipio/ciudad mencionada anteriormente?
  - k. ¿Hasta qué año de la escuela llegó su hijo/hija al momento de irse a vivir al estado/municipio/ciudad mencionada anteriormente?
  - l. ¿Hasta qué año de la escuela llegó actualmente su hijo/hija? o ¿En qué año de la escuela está?
  - m. ¿Cuál es la ocupación principal actual de su hijo/hija?
  - n. ¿Ha recibido usted o algún otro miembro de su familia dinero o regalos de su hijo/hija durante los últimos doce meses?
  - o. ¿Cuántas veces ha recibido usted o algún otro miembro del hogar dinero o regalos de su hijo/hija durante los últimos doce meses?
  - p. ¿Cuál fue el monto del último envío de dinero que se recibió en el hogar enviado por su hijo/hija?
  - q. ¿Cuál fue el monto total que recibieron usted o los demás miembros del hogar en dinero o en regalos de su hijo/hija durante los últimos doce meses?

Se recomienda fuertemente subrayar la importancia de diseñar encuestas sobre migración enfocadas a capturar información que permitan comparar grupos de *migrantes* y *no-migrantes*, con el fin de contrastar sus experiencias sociales, económicas y familiares, así como las causas y consecuencias del proceso migratorio (Bilsborrow *et al.*, 1997; algo que recuerda el caso de Nueva Zelanda: véase sección 6.1).

### 6.3 Modelos de migración interna para proyectar poblaciones subnacionales

La migración es comúnmente el *principal factor de cambio* en la distribución espacial de la población y, por tanto, debería ser un elemento central en los modelos de proyección demográfica. Sin embargo, modelar de una u otra manera las migraciones internas tiene efectos importantes en las proyecciones de población resultantes. En este apartado se exploran brevemente algunos de los principales modelos migratorios disponibles, con el fin de tener una idea de su funcionamiento e identificar sus fortalezas y debilidades. Ello es relevante en el contexto de este libro, ya que los modelos de migración representan una alternativa (limitada, pero relevante si se le considera *complementaria*) que no requiere elevados recursos financieros para explorar los movimientos y la distribución de la población en el territorio, y para construir escenarios hacia el futuro. La manera que se adopta aquí para analizar estos modelos se inscribe en la tradición analítica de Plane (1993), Rogers (1990), Smith (1986) y Wilson y Bell (2004).

Los modelos analizados en este apartado son los siguientes:

- N: Modelo de flujos migratorios netos
- MR: Modelo multi-regional estándar
- BR: Modelo birregional
- POOL: Modelo de migración combinado con proporciones de migración fijas
- OPCS: Modelo multi-regional con proporciones por cohorte y por origen y destino
- EURO: Modelo multi-regional usado por la Unión Europea
- C: Modelo gravitacional propuesto por Daniel Courgeau
- F: Modelo ponderado por la población de destino propuesto por Griffith M. Feeney
- PVDP: Modelo de migración combinado con proporciones variables en las distribuciones de migración
- BR+N: Modelo birregional con restricciones netas (utilizado por el Departamento de Estadísticas de Australia)

La notación empleada para describir los modelos que se analizan en esta sección se presentan en la figura 6.4.

### Modelo de flujos migratorios netos

Este es el modelo más común de *componentes por cohorte* que se presenta en los libros de texto y ha sido ampliamente utilizado para realizar proyecciones de población a escala estatal y regional en diversos países, por ejemplo, en Australia (Bell, 1992), Reino Unido (GAD, 2002) y Nueva Zelanda (SNZ, 2003). El modelo de flujos migratorios netos puede expresarse matemáticamente de diversas formas, pero la más sencilla es la siguiente:

$$P_{s,a+1}(t+1) = P_{s,a}(t) - D_{s,a,a+1}(t, t+1) + N_{s,a,a+1}(t, t+1) \quad (1)$$

La cual puede transformarse como se presenta a continuación para evitar cálculos iterativos innecesarios:

$$P_{s,a+1}(t+1) = \frac{(1 - 0.5 d_{s,a,a+1}(t, t+1))}{(1 + 0.5 d_{s,a,a+1}(t, t+1))} P_{s,a}(t) + \frac{N_{s,a,a+1}(t, t+1)}{(1 + 0.5 d_{s,a,a+1}(t, t+1))}$$

Aunque este modelo es relativamente sencillo en materia de la información que requiere y es ampliamente utilizado para proyecciones de población, en especial a escala local, tiene debilidades importantes *conceptuales y prácticas*. En términos conceptuales el problema clave radica en que no existe algo llamado “migrante neto” (Rogers, 1990). De tal forma que la migración neta simplemente representa el residuo o diferencia entre el número de los movimientos de entradas y salidas entre una región y el resto.

Por lo tanto, los modelos de migración neta son representaciones muy limitadas de la realidad y las proyecciones de población que de ellos se derivan no son altamente confiables. Igual de serias son sus limitaciones prácticas, dado que, al mantener constantes los flujos demográficos a lo largo del tiempo, no se captura el efecto de los cambios en la estructura por edades y la distribución geográfica de la *propensión a migrar*. En consecuencia, este tipo de modelos puede generar resultados imposibles, por ejemplo, que la migración neta negativa de una cierta región exceda a la población residente (Wilson y Bell, 2004).

**Figura 6.4**  
**VARIABLES UTILIZADAS EN LOS MODELOS ANALIZADOS**

Variable	Descripción
B	Nacimientos
D	Defunciones
M	Flujos de migración interna
IM	Inmigración de todas las otras regiones
OM	Emigración hacia todas las otras regiones
I	Inmigración
E	Emigración
N	Migración neta
Pool	Migración combinada
P	Población
m	Tasa de migración
omr	Tasa de emigración
imr	Tasa de inmigración
d	Tasa de mortalidad
p	Distribución de las proporciones de inmigración
f	Efecto de interacción espacial
diff	Diferencia entre la migración neta predeterminada y la preliminar
T	Año de inicio de la proyección
T-1, T	Año del periodo base
t	Cualquier fecha a mitad de año en el horizonte de proyección
t, t+1	Periodo de cualquier fecha a mitad de año a mitad de año en el horizonte de proyección
Subíndices	
i	Origen
j	Destino
s	Sexo
a	Grupo de edad para cada año
A	Grupo de edad amplio (Cohorte)
a,a+1	Grupo de edad amplio (Cohorte) al inicio del periodo y un año más tarde

Fuente: Wilson y Bell, 2004.

### Modelo multi-regional estándar

A partir de los años sesenta las metodologías sobre proyección de población registraron importantes mejoras con el desarrollo de los modelos *multi-regionales*. Destacan los trabajos de Rees y Wilson (1973; 1977), Rogers (1966; 1975), Willekens y Drew (1984) y algunos otros. Estos modelos incorporaron, al menos, dos importantes ventajas sobre los de migración neta: *i*. Permiten modelar flujos entre cada origen y cada destino, con lo que evitan las limitaciones conceptuales de la migración neta; y *ii*. Se calculan como una función de población, lo que incorpora al modelo la evolución en el tiempo del tamaño de la población, su estructura por edad y sexo, y su distribución espacial. En el modelo multi-regional, la ecuación (1) se amplía de la siguiente manera:

$$P_{i,s,a+1}(t+1) = P_{i,s,a}(t) - D_{i,s,a,a+1}(t, t+1) - \sum_{j \neq i} M_{ij,s,a,a+1}(t, t+1) - E_{i,s,a,a+1}(t, t+1) \\ + \sum_{j \neq i} M_{ji,s,a,a+1}(t, t+1) + I_{i,s,a,a+1}(t, t+1)$$

Existen diversas formas para incluir la migración internacional en este tipo de modelos, pero con el fin de poder comparar solamente los modelos de migración interna disponibles, Wilson y Bell (2004) mantienen fijas las tasas de migración internacional. Así, el modelo toma la siguiente forma:

$$P_{i,s,a+1}(t+1) = P_{i,s,a}(t) - \left( d_{i,s,a,a+1}(t, t+1) + \sum_{j \neq i} m_{ij,s,a,a+1} \right) 0.5 (P_{i,s,a}(t) + P_{i,s,a+1}(t+1)) \\ + \sum_{j \neq i} m_{ji,s,a,a+1} 0.5 (P_{j,s,a}(t) + P_{j,s,a+1}(t+1)) + N_{i,s,a,a+1}(t, t+1) \quad (2)$$

El álgebra matricial ofrece formas muy útiles de simplificar los modelos de migración para todos los orígenes y destinos del sistema regional bajo análisis. Así, la matriz equivalente a la ecuación (2) se expresaría como:

$$p_{s,a+1}(t+1) = p_{s,a}(t) - M_{s,a,a+1}(t, t+1) 0.5 (p_{s,a}(t) + p_{s,a+1}(t+1)) + n_{s,a,a+1}(t, t+1) \quad (3)$$

Donde  $p$  son los vectores de población,  $n$  es un vector de la migración internacional neta y  $M$  es una matriz de migración interna y tasas de mortalidad que se expresaría como sigue (se omiten las notaciones referentes al tiempo para salvar espacio):

$$M_{s,a,a+1} = \begin{bmatrix} \sum_{j \neq 1} m_{1j,s,a,a+1} + d_{1,s,a,a+1} & -m_{2,1,s,a,a+1} & \dots & -m_{n,1,s,a,a+1} \\ -m_{1,2,s,a,a+1} & \sum_{j \neq 2} m_{2j,s,a,a+1} + d_{2,s,a,a+1} & \dots & -m_{n,2,s,a,a+1} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ -m_{1,n,s,a,a+1} & -m_{2,n,s,a,a+1} & \dots & \sum_{j \neq n} m_{nj,s,a,a+1} + d_{n,s,a,a+1} \end{bmatrix}$$

Si bien el modelo multi-regional ofrece una alternativa más realista para representar la dinámica demográfica, los analistas enfrentan diversos retos para lograr su *implementación práctica*. Entre otros: *i*. En la matriz de migración del periodo base se pueden generar numerosas celdas con valores iguales a cero o con valores muy cercanos a cero (Rees, 1994), lo que dificulta estimar la estructura de edades de la población y su distribución por sexo; *ii*. Son muy numerosos los supuestos sobre los que se apoya la matriz de migración; y *iii*. Puede ser relativamente elevado el costo de producir la matriz de migración completa para todos los orígenes y destinos, desagregada por edad y sexo.

Para resolver estos problemas se han implementado dos principales estrategias: *i*. Utilizar un modelo multi-regional más reducido; y *ii*. Generar una matriz de migración completa para todos los orígenes y destinos, por sexo y edad, expandiendo los valores de las celdas que registren valores de cero o muy pequeños, a partir de información parcial conocida. La primera estrategia consiste en reducir el volumen de datos que requiere el modelo (Rogers, 1976), para lo que existen dos alternativas básicas: *a*. Agregar en categorías cualquiera de las cuatro dimensiones del modelo multi-regional (orígenes, destinos, grupos de edad, sexo); y *b*. Dividir el modelo en un pequeño número de subsistemas regionales *semi-independientes* (lo que recuerda, de alguna manera, la idea de *autocontención* espacial de los *mercados laborales locales*; véase Capítulo 4), de tal manera que se puedan manejar por separado cada uno de ellos (Rees, 1997; Rogers, 1976). Por ejemplo, un modelo multi-regional dividido para México podría incluir, primero, flujos origen-destino entre estados (incluso grupos de estados con flujos interestatales muy intensos) y luego repetir el modelo al interior de cada una de las entidades, para realizar la distribución de los flujos a escala municipal.

Los tres modelos multi-regionales *reducidos* más utilizados son el *Modelo Birregional (BR)*, el *Modelo de Migración Combinado con Proporciones de Migración Fijas (POOL)* y el *Modelo Multi-regional con Proporciones por Cohorte y por Origen y Destino (OPCS)*. Por su parte, el modelo más conocido que expande los valores iguales o cercanos a cero de las celdas de la matriz de migración es el adoptado por *Eurostat* (Rees *et al.*, 2001).

### El Modelo Birregional (BR)

Éste es un modelo multi-regional agregado en términos espaciales, ya que en cada paso de la operación del modelo la zona de estudio (usualmente un país) se divide en sólo dos regiones y los flujos migratorios se modelan entre la región de interés (la región 1) y *el resto del país* (la región 2) (Isserman, 1993; Rogers, 1976). Debido a que el proceso de modelación se repite para cada una de las zonas en que se divide el país, se puede decir que el modelo de proyección consiste en *varios modelos birregionales interrelacionados*.

El método de proyección es igual que el del modelo multi-regional, si bien, debido a que sólo se consideran dos regiones en cada etapa de modelación, las tasas de migración origen-destino son equivalentes a las tasas de emigración e inmigración de cada una de las regiones. La tasa de emigración se define como el número de migrantes de cada una de las regiones a todas las demás, dividida entre la población en riesgo de migrar. Por lo tanto:

$$imr_{j,s,a,a+1} = \frac{IM_{j,s,a,a+1}(T-1, T)}{\sum_{i \neq j} 0.5 (P_{i,s,a}(T-1) + P_{i,s,a+1}(T))}$$

Usualmente se deben de hacer algunos pequeños ajustes numéricos para asegurar que la suma general de la migración interna sume cero.

### Modelo de Migración Combinado con Proporciones de Migración Fijas (POOL)

Una encuesta realizada en Europa en los años noventa reveló que el modelo de proyección de población a escala subnacional más utilizado era el modelo de Migración Combinado con Proporciones de Migración Fijas (Van Imhoff *et al.*, 1994). Es común que los modelos de migración subdivididos consideren dos etapas: en la primera se proyecta el número de emigrantes de cada una de las regiones consideradas y se



depositan los migrantes en un espacio o recipiente común *virtual* (llamado *pool*), y en la segunda etapa se asignan esos migrantes a los lugares de destino. Una de las maneras más usuales de expresar este modelo es la siguiente, en la que se aplican tasas de emigración a las poblaciones de origen:

$$OM_{i,s,a,a+1}(t,t+1) = omr_{i,s,a,a+1} 0.5 (P_{i,s,a}(t) + P_{i,s,a+1}(t+1)) \quad (4)$$

Las migraciones de todos los orígenes se organizan en función del sexo y de las cohortes por edad requeridas y se depositan en el recipiente común *virtual*; luego se distribuyen entre los diferentes destinos de la siguiente forma:

$$Pool_{s,a,a+1}(t,t+1) = \sum_i OM_{i,s,a,a+1}(t,t+1) \quad (5)$$

Posteriormente, se aplican proporciones de distribución para cada destino al recipiente virtual de migración y así se obtiene el número de inmigrantes a cada región de destino:

$$IM_{j,s,a,a+1}(t,t+1) = Pool_{s,a,a+1}(t,t+1) p_{j,s,a,a+1} \quad (6)$$

Las proporciones de distribución se calculan de los datos anteriores como:

$$p_{j,s,a,a+1} = \frac{IM_{j,s,a,a+1}(T-1,T)}{\sum_j IM_{j,s,a,a+1}(T-1,T)} \quad (7)$$

Estas proporciones se mantienen constantes en todo el horizonte de proyección. Combinando las ecuaciones 4, 5 y 6, el modelo de Migración Combinado (*Migration Pool Model*) se expresa de la siguiente manera:

$$M_{ij,s,a,a+1}(t,t+1) = omr_{i,s,a,a+1} 0.5 (P_{i,s,a}(t) + P_{i,s,a+1}(t+1)) p_{j,s,a,a+1}$$

Este modelo ha recibido críticas desde una perspectiva conceptual, debido a que los migrantes en el recipiente común virtual (el *pool*) están en riesgo de ser inmediatamente regresados a su región de origen en la siguiente etapa de modelación (Van Imhoff *et al.*, 1994). Sin embargo, a menos que la inmigración a una región sobrepase la emigración total de todas las otras regiones, se puede asumir que los migrantes distribuidos a cada región de destino se originan en regiones diferentes a la región en cuestión.

### Modelo Multi-regional con Proporciones por Cohorte y por Origen y Destino (OPCS)

En el Reino Unido el modelo subnacional de proyección de población desarrollado por las agencias oficiales es un modelo multi-regional, agregado por grupos de edad en la fase de distribución de migrantes a las regiones de destino. Este modelo proyecta la emigración de la misma manera que los modelos Birregional

(BR) y el Combinado (POOL), pero distribuye los migrantes entre las regiones de destino, utilizando cohortes por edad y proporciones *pre-estimadas* (Rees y Willekens 1989). El modelo se expresa así:

$$M_{i,j,s,a,a+1}(t,t+1) = m_{i,j,s,a,a+1} \cdot 0.5 (P_{i,s,a}(t) + P_{i,s,a+1}(t+1)) \quad (8)$$

La tasa de migración se puede descomponer en una tasa de emigración y en una proporción condicional de migración para cada origen, de tal manera que la ecuación (8) se puede expresar de manera ampliada de la siguiente forma:

$$M_{i,j,s,a,a+1}(t,t+1) = \frac{OM_{i,s,a,a+1}(T-1,T)}{0.5 (P_{i,s,a}(T-1) + P_{i,s,a+1}(T))} \times \frac{M_{i,j,s,a,a+1}(T-1,T)}{OM_{i,s,a,a+1}(T-1,T)} \times 0.5 (P_{i,s,a}(t) + P_{i,s,a+1}(t+1)) \quad (9)$$

### Modelo Multi-regional usado por la Unión Europea (EURO)

Como se mencionó, los tres modelos anteriores implican cambiar la estructura del modelo multi-regional y transformarla en otras formas de *agregación espacial*, o de *regionalización*, necesarias para organizar los datos disponibles. La otra alternativa es mantener el modelo multi-regional, pero *expandir* una parte de los datos migratorios (los que son igual o muy cercanos a cero) para lograr construir una *matriz de migración completa*.

Son dos los métodos más utilizados para construir la matriz de migración completa. El primero utiliza un modelo de migración parametrizado para representar el perfil de edades de la población (Rogers, 1975; Rogers et al., 1978; Rogers y Planck, 1983). Este modelo de migración captura el perfil de edad de la población en una sola ecuación con un conjunto de siete a once parámetros, lo que representa una simplificación muy útil si se compara con los 100 parámetros para cada año de edad que se requerirían con otra solución matemática. El segundo método, que ha sido ampliamente utilizado en la Unión Europea (Rees et al., 2001), estima un conjunto completo de tasas de *mi, j, s, a, a+1* de una matriz parcial de flujos de migración.

Van Imhof y su grupo de colegas (Van der Gaag et al., 2000; Van Imhoff et al., 1997) refinaron la solución de Rogers y su equipo y han usado una serie de pruebas empíricas para determinar cuáles combinaciones de las cuatro dimensiones de los modelos de migración multi-regional (*origen, destino, edad y sexo*) eran necesarias para representar de la mejor manera la matriz de migración completa. Estos investigadores concluyeron que la información relacionada con los orígenes por destino, las edades por origen, la edad por destino y la edad por sexo generaban la mejor combinación de síntesis matemática y exactitud de resultados (Van Imhoff et al., 1997).

Así, una vez que se estima la matriz de migración completa se puede emplear un modelo multi-regional para estimar las proyecciones. Los flujos de la matriz de origen-destino se expanden a partir de los siguientes elementos: tasas por sexo y cohortes específicos de la emigración; sexo y cohortes específicos de las proporciones de la inmigración (definida como en la ecuación 7); una matriz de origen-destino sin desglose por edad y sexo; y grupos de población en riesgo de migrar por sexo y cohorte. Los flujos de migración origen-destino se estiman de la siguiente manera (Van der Gaag et al., 1997):

$$\hat{M}_{i,j,s,a,a+1}(T-1,T) = \text{omr}_{i,s,a,a+1} \cdot 0.5 (P_{i,s,a}(T-1) + P_{i,s,a+1}(T)) p_{j,s,a,a+1} f_{i,j}$$

Donde  $(f_{i,j})$  es el efecto origen-destino *agregado*. Este efecto se define como la proporción (o cociente) de los flujos origen-destino observados entre los flujos esperados en una situación de ausencia de cualquier efecto espacial en la migración:

$$f_{i,j} = \frac{M_{i,j}^{\text{observada}}(T-1, T)}{M_{i,j}^{\text{esperada}}(T-1, T)} = \frac{M_{i,j}^{\text{observada}}(T-1, T)}{\sum_s \sum_a (\text{omr}_{i,s,a,a+1} \cdot 0.5 (P_{i,s,a}(T-1) + P_{i,s,a+1}(T)) p_{j,s,a,a+1})}$$

Las tasas de migración origen-destino se calculan y utilizan como insumo del modelo multi-regional. Estas tasas se mantienen constantes a lo largo del proceso de proyección.

### Modelos que incorporan la influencia de las poblaciones de las regiones de destino

Mucha de la investigación sobre proyecciones de población a escala subnacional asume en sus métodos que el modelo estándar multi-regional con restricciones en las tasas de migración origen-destino es el más adecuado para generar proyecciones para sistemas de regiones interrelacionadas. No obstante, las tasas fijas de migración origen-destino no se pueden justificar desde un punto de vista *conductual*, debido a que no reflejan la dinámica demográfica que ocurre en el mundo real (Plane, 1993).

Desde el siglo XIX Ravenstein (1885) ya proponía que la magnitud de los flujos de migración estaba relacionada con una serie de variables tanto en el origen como en el destino de las corrientes migratorias. Aunque en los modelos multi-regionales los flujos de migración con tasas constantes cambian de intensidad a lo largo del intervalo de proyección, esto sucede simplemente como una respuesta al cambio del tamaño de las poblaciones en las regiones de origen y de destino. Aún más, estos modelos tienden a desalentar, más que a amplificar, las ganancias de migración en las regiones de rápido crecimiento y tienden a generar escenarios de convergencia en las tasas de crecimiento regional de la población, lo cual es contradictorio con la realidad. La explicación es que en estos modelos la población con mayores probabilidades de *emigrar* se incrementa más rápidamente que el conjunto de *inmigrantes* potenciales (Plane y Rogerson, 1994).

Wilson y Bell (2004) evalúan tres modelos que incorporan la influencia de las poblaciones en las regiones de destino: el Modelo Gravitacional de Courgeau (C); el Modelo de Feeney (F); y el Modelo de migración combinado con proporciones variables en las distribuciones de migración (PVDP).

### Modelo Gravitacional propuesto por Daniel Courgeau (1995)

Los modelos de interacción espacial han sido foco de investigación de geógrafos y regionalistas durante largo tiempo (Wilson, 1970). Estos modelos intentan capturar, simultáneamente, la influencia de los costos de transporte y los efectos de las características de las regiones de origen y destino, utilizando el siguiente modelo genérico:

$$M_{i,j} = f(W_i, W_j, c_{ij})$$

Donde  $W$  representa el conjunto de atributos de cada región (por ejemplo, sociales, económicos, políticos, tanto *objetivos* como *subjetivos*) que influye en la propensión a migrar, y  $c$  representa los costos de transporte. De esta manera, se intenta vincular a la migración con las variables que integran sus *mecanismos causales*.

El modelo de Courgeau (1995) es una adaptación de un modelo de proyección multi-regional en el cual las tasas de migración son explícitamente vinculadas tanto a las poblaciones de origen como de destino, aunque no a los costos de transporte. De esta manera, ninguna de las tasas involucradas necesita permanecer fija y se definen como:

$$m_{i,j,s,a,a+1} = \frac{M_{i,j,s,a,a+1}(T-1,T)}{P_{i,s,a}(T-1)P_{j,s,a+1}(T)} \quad i \neq j$$

En el proceso de proyección de población los flujos migratorios se estiman como:

$$M_{i,j,s,a,a+1}(t,t+1) = m_{i,j,s,a,a+1} P_{i,s,a}(t) P_{j,s,a+1}(t+1)$$

El resultado es que conforme cada región crece en su tamaño relativo con respecto a las demás, va adquiriendo mayor capacidad y fuerza de *atracción* de migrantes. Adicionalmente, el número de emigrantes para cada región es una *combinación permanente* de la capacidad de retención y atracción de cada región, operativizada mediante el tamaño de la población en las regiones de origen y de destino, las oportunidades de empleo, los diferenciales salariales o una combinación de estas variables, entre otras.

### Modelo ponderado por la población de destino de Griffith M. Feeney (1973)

Otra estrategia, diferente a la de Courgeau (1995), es tomar como punto de partida el modelo multi-regional estándar en lugar del modelo gravitacional para incorporar los efectos de las poblaciones de los destinos en la intensidad y composición de los flujos migratorios (Feeney, 1973; Isserman, 1985; Plane 1993; Plane y Rogerson 1985, 1986). Feeney (1973) propuso que las tasas de migración origen-destino podían ser alteradas en cada año del periodo de proyección, aplicando un cociente (o proporción) que capturara el cambio progresivo en la distribución de la población de cada región, de la siguiente manera:

$$m_{i,j,s,a,a+1}(t,t+1) = m_{i,j,s,a,a+1}(T-1,T) \frac{P_j(t) / \sum_{j \neq i} P_j(t)}{P_j(T) / \sum_{j \neq i} P_j(T)} \quad (10)$$

En el modelo de Feeny el número total de migrantes proyectados es una función de las poblaciones de origen y de destino. Sin embargo, el modelo de Feeny tiene algunas limitaciones conceptuales importantes, destacando que las tasas de migración proyectadas podrían, en teoría, sumar más de uno (Plane y Rogerson, 1994).

## Modelo de migración combinado con proporciones variables en las distribuciones de migración (PVDP)

La ventaja de modificar la *atractividad* de las regiones a lo largo del tiempo también se puede incorporar a los modelos de migración combinada (*migration poolmodel*). Cuando se hace esto, la emigración se calcula de la misma manera que en el modelo combinado estándar, y las proporciones del año base (que se calculan como se explicó anteriormente) se utilizan para distribuir a los migrantes entre las regiones de destino. Sin embargo, los valores de tales proporciones para cada *región de destino* se ajustan en cada año del periodo de proyección. Este ajuste se hace multiplicando la proporción de la población de cada *región de destino* respecto de la población nacional, por la proporción que tenía cada región en el año de inicio del periodo de proyección considerado. Ello genera un valor temporal (cuya notación es: \*) para las proporciones de distribución de los migrantes:

$$p_{j,s,a,a+1}^*(t,t+1) = p_{j,s,a,a+1}(T-1,T) \frac{P_j(t) / \sum_j P_j(t)}{P_j(T) / \sum_j P_j(T)} \quad (11)$$

Las proporciones de distribución por sexo y cohorte de edad deben sumar más de 1.0, por lo que se hace el siguiente ajuste:

$$p_{j,s,a,a+1}(t,t+1) = p_{j,s,a,a+1}^*(t,t+1) \frac{1}{\sum_j p_{j,s,a,a+1}^*(t,t+1)}$$

A diferencia del modelo de Feeney, en éste el número de emigrantes es una función de las tasas de emigración y del tamaño de las poblaciones de origen, y las proporciones para distribuir a los inmigrantes se calculan para todas las regiones, sin considerar el origen. Esto es así porque, como se mencionó antes, en estos modelos todos los migrantes son localizados en un recipiente virtual ("pool"), desde donde son distribuidos a todas las regiones consideradas, por lo que en esta fase la distribución de los migrantes entre los destinos es independiente de los orígenes. El problema con esto es que el modelo no considera que las características de la población (por ejemplo, tamaño) de las *regiones de origen* afecta también la magnitud de los flujos migratorios (por ejemplo, los flujos de inmigración) (como se muestra en las diferentes sumatorias de las ecuaciones 10 y 11).

## Modelo Birregional con Restricciones Netas

Este modelo es utilizado por el Departamento de Estadísticas de Australia (ABS, 1995; 2003). Primero se estima la emigración y la inmigración para cada región del país (por ejemplo, estado) aplicando un modelo birregional y se escalan los resultados para asegurar la correspondencia con los supuestos predeterminados de la migración interna neta. Una vez que se han calculado las proyecciones birregionales de inmigrantes y emigrantes, las diferencias entre estos valores de migración neta (representadas por un asterisco) y los valores predeterminados de migración neta establecidos por los analistas se calculan de la siguiente manera:

$$\text{diff}_i(t,t+1) = N_i^{\text{set}}(t,t+1) - \left( \sum_s \sum_a \text{IM}_{i,s,a,a+1}^*(t,t+1) - \sum_s \sum_a \text{OM}_{i,s,a,a+1}^*(t,t+1) \right)$$

La diferencia resultante se distribuye equitativamente entre la inmigración y la emigración:

$$\text{IM}_{i,s,a,a+1}(t,t+1) = \text{IM}_{i,s,a,a+1}^*(t,t+1) \times \frac{\left( \sum_s \sum_a \text{IM}_{i,s,a,a+1}^*(t,t+1) + 0.5 \text{diff}_i(t,t+1) \right)}{\sum_s \sum_a \text{IM}_{i,s,a,a+1}^*(t,t+1)}$$

$$\text{OM}_{i,s,a,a+1}(t,t+1) = \text{OM}_{i,s,a,a+1}^*(t,t+1) \times \frac{\left( \sum_s \sum_a \text{OM}_{i,s,a,a+1}^*(t,t+1) - 0.5 \text{diff}_i(t,t+1) \right)}{\sum_s \sum_a \text{OM}_{i,s,a,a+1}^*(t,t+1)}$$

El elemento birregional del modelo asegura que el patrón de los grupos de edad de inmigrantes y emigrantes refleje los cambios de la composición por edades de las poblaciones de origen. Por su parte, la imposición de restricciones netas permite a las proyecciones sujetarse a valores fijos de migración neta, para garantizar la consistencia de los resultados. Sin embargo, estas restricciones implican que los flujos migratorios no variarán en función de los cambios de la magnitud de las poblaciones de las regiones de origen y destino.

### Criterios para seleccionar un modelo de migración interna

Wilson y Bell (2004) identifican varios criterios para seleccionar el modelo más adecuado de migración interna. Los criterios son los siguientes: *i*. Precisión de los resultados del modelo; *ii*. Utilidad del modelo para la toma de decisiones; *iii*. Costo de la construcción y operación del modelo; y *iv*. Rigor conceptual. Con dichos criterios en mente y luego de numerosos experimentos con datos sobre migración en Australia (ABS, 1995; 2003), estos autores concluyen que si se requiere proyectar flujos entre regiones de origen y de destino, los modelos que deberían seleccionarse son: el *Modelo Multi-regional con Proporciones por Cohorte y por Origen y Destino* (OPCS) y el *Modelo Multi-regional usado por la Unión Europea* (EURO). Sin embargo, si los analistas requieren menos nivel de detalle, los modelos a elegir serían: el *Modelo Birregional* (BR), el *Modelo de Migración Combinado con Proporciones de Migración Fijas* (POOL) y el *Modelo Birregional con Restricciones Netas* (BR+N), ya que ofrecen un buen balance entre rigor conceptual y facilidad de uso.

## 6.4 Estimando la población *de facto* con variables sintomáticas

El problema de estimar la población real en un área geográfica en un momento dado se ha intentado resolver atacándolo desde diversos puntos por las siguientes razones: *i*. Conocer la magnitud de la población es fundamental para ofrecer una correcta oferta de bienes y servicios públicos y privados (Mohan y Green, 1982; Rose y Kingman, 1989;); *ii*. Para evaluar los beneficios y costos asociados a ciertas actividades tanto productivas como de consumo (Deller *et al.*, 1997); *iii*. Para generar estadísticas confiables para la

planeación de ciudades y regiones (Boscoe y Miller, 2004); y *iv*. Para que las firmas privadas determinen el número de clientes potenciales en una cierta localización y valoren con mayor precisión las oportunidades de negocio en el territorio (Smith, 1989; Smith y House, 2007).

Como sabemos, con frecuencia la única información demográfica disponible proviene de los censos, que cuentan a la población *de jure* (es decir, la población presente y ausente de su residencia habitual al momento del censo). Sin embargo, como se mencionó en los capítulos 1 y 2, esta población no es necesariamente la que realmente *soporta* una cierta área geográfica porque dicha población y la de las demás áreas geográficas *fluyen* en el territorio pasando de un área a otra a lo largo del tiempo (meses, semanas, días e incluso horas; Garrocho y Flores, 2009a y 2009b).

En este sentido, la población que temporalmente radica en un área geográfica (por ejemplo: la que pasa la noche en otro sitio diferente al de su residencia habitual, turistas, trabajadores y visitantes durante el día) juegan un papel muy importante (en términos de costos y beneficios, de efectos positivos y negativos) junto con los residentes permanentes, en términos de la población que *soporta* un determinado territorio. Esto es: la población *de facto*, que es la suma, en un cierto momento y en un cierto lugar, de la población permanente y la población flotante (Rigall-I-Torrent, 2009; Siegel, 2002; Smith, 1989).

No obstante su importancia, son muy escasos los intentos por medir con cierta precisión la *población de facto* (véanse capítulos 1 y 2). Esto se debe a problemas conceptuales y prácticos para realizar las estimaciones y al costo de generar la información (Garrocho 2009c; Smith, 1989). Por tal razón se han diseñado diversos métodos directos e indirectos orientados a generar estimaciones precisas de la población *de facto* (Friedman, 1988; Galvez y McLarty, 1996; Goldschmidt y Dahl, 1976; Happel y Hogan, 2002; Shahidullah y Flotow, 2005; Simpson *et al.*, 1997; Smith y House, 2007). Los *métodos directos* utilizan censos y encuestas basadas en muestras de hogares, mientras que los *métodos indirectos* recolectan información de fuentes secundarias que reflejan cambios en la población que *soporta* un determinado territorio (Rigall-I-Torrent, 2009).

Se debe mencionar que los métodos que intentan estimar la población *de facto* reportados en la literatura usualmente están desarticulados entre sí, ya que por lo regular están diseñados para resolver problemas *específicos*, en circunstancias muy *determinadas*, de áreas bien *delimitadas*. Es decir, no se cuenta con un método de aplicación general para estimar la población temporal (Swanson, 2004). En este contexto es que resulta valiosa la contribución de Rigall-I-Torrent (2009), analizada en este apartado, porque propone una aproximación sistemática a la estimación de la población *de facto* que se ha aplicado a algunas regiones españolas.

De acuerdo con Rigall-I-Torrent (2009), una aproximación útil para la medición de la población *de facto* debería cumplir con, por lo menos, los siguientes requisitos: *i*. Ofrecer la información requerida cuando se necesite, sin recurrir a diseños metodológicos y operativos demasiado elaborados, tardados o costosos (es decir, debe ser *práctica, económica y oportuna*); y *ii*. Debe ser capaz de aplicarse a diversas situaciones y entornos (es decir, debe ser *aplicable de manera general*). La estrategia de Rigall-I-Torrent se basa en combinar métodos directos e indirectos para estimar la población que pasa la noche en un cierto lugar y utiliza variables *sintomáticas*, esto es, variables estadísticamente asociadas a los movimientos de entrada y salida de población *a y de* una cierta área geográfica.

Existen diversas fuentes de información para intentar estimar la población que pasa la noche en un cierto espacio geográfico. Las más comunes son los censos de población (pero tienen el problema de que ofrecen una imagen muy limitada de lo que ocurre sólo el día del censo y que muy pronto queda obsoleta, ya que la ofrecen sólo cada diez años) y algunas otras encuestas basadas en muestras de hogares o de población. Entre otras, destacan las encuestas turísticas y la información que se podría derivar de instituciones hospitalarias y educativas. Pero las *variables sintomáticas* abren nuevas oportunidades, ya que se pueden utilizar datos de consumo de energía eléctrica y agua potable, por ejemplo, para estimar cambios en la población residente. Los datos disponibles de diferentes fuentes de información se pueden usar para



estimar la población *de facto* en una cierta área en un momento particular mediante métodos directos e indirectos.

Los métodos *directos* son los más comunes para estimar la población *de facto* y los residentes temporales (Smith, 1989) y obtienen la información directamente de los censos y de encuestas diversas. Sin embargo, como se mencionó anteriormente, estas fuentes de información son muy limitadas para lograr estos objetivos: no ofrecen datos sobre las fluctuaciones estacionales, no son fácilmente actualizables y son muy costosas (véase el Capítulo 5). Sin embargo, la literatura reporta numerosos trabajos al respecto (Gálvez y McLarty, 1996; Happel y Hogan, 2002; Smith, 1989, 1994, 1996; Smith y Cody, 2004; Smith y House, 2007; Van Auken *et al.*, 2006).

Por su parte, los métodos *indirectos* se apoyan en fuentes de información secundarias que reflejan cambios en la población temporal (Smith, 1989), por ejemplo: consumo de energía eléctrica y agua potable, tráfico vehicular, datos de ventas al por menor, tasas de ocupación hotelera, principalmente. Luego, los cambios en estas variables llamadas *sintomáticas* se asocian estadísticamente a los movimientos de entrada y salida de población de una cierta área geográfica (Friedman, 1988; Goldschmidt y Dahl, 1976).

Las principales ventajas de los métodos indirectos respecto a los directos son su menor costo, lo que permite aplicarlos a intervalos de tiempo mucho más cortos que los métodos directos, y que sus resultados se asocian directamente a cambios en la población *de facto*. No obstante, sus principales desventajas se relacionan con la probable asociación débil y cambiante en el tiempo entre las variables *sintomáticas* y las modificaciones en los patrones de consumo y conducta de la población que soporta un cierto territorio (por ejemplo, los consumos per cápita de luz o agua potable pueden cambiar de formas muy dinámicas según las estaciones del año o entre diversos grupos demográficos).<sup>21</sup>

Algunos autores (por ejemplo, Smith, 1989) sostienen que los métodos indirectos combinados con la recolección de datos para un año base (derivados de métodos directos, por ejemplo, censos de población) parecen ser la estrategia más prometedora para el desarrollo de estimaciones frecuentes de residentes temporales a escala local. En el centro de esta propuesta está la siguiente identidad:

$$P_t \equiv \frac{S_{it}}{S_{it}^h}$$

Donde  $P_t$  es la población en una determinada área geográfica en el tiempo  $t$ ;  $S_{it}$  es el valor total agregado de la variable sintomática  $i$  en el tiempo  $t$  (por ejemplo, el consumo de agua total para uso residencial) y  $S_{it}^h$  es el valor de la variable sintomática por habitante (por eso el superíndice  $h$ ).

Aunque el valor de las variables sintomáticas puede ser usualmente conocido sin dificultad en los países desarrollados a partir de registros históricos de empresas públicas o privadas, los valores de consumo por habitante, que constituyen la base de la relación utilizada para realizar las estimaciones, no están, por lo regular, disponibles. Por lo tanto, el método indirecto debe complementarse con una encuesta (fundamentada en métodos directos) para obtener la información del año base, es decir, el valor inicial de consumo *por habitante* relacionado con la(s) variable(s) sintomática(s) utilizada(s). La combinación de la información derivada de los métodos directos e indirectos produce los estimados de la población *de facto*. Sin embargo, la solución no es tan simple como parece, como se verá en los siguientes párrafos.

<sup>21</sup> Una interesante muestra de cambios intempestivos y efímeros en los patrones de consumo de la población que soporta un cierto territorio (así como de la información tan detallada disponible sobre variables sintomáticas en países desarrollados), es la variación en el consumo de agua en Madrid y otras ciudades españolas durante la final de la Copa del Mundo de 2010 (jugó España contra Holanda, y ganó España un gol a cero). Entre otros datos oficiales se reportó que "cuando marcó gol Iniesta el consumo de agua era un 20% inferior al del domingo pasado a la misma hora" (véase diario El País: julio 12, 2010, Bajón en el consumo de agua): [http://www.elpais.com/articulo/madrid/Cibeles/centro/universo/elpdefputmunart/20100712elpmad\\_2/Tes](http://www.elpais.com/articulo/madrid/Cibeles/centro/universo/elpdefputmunart/20100712elpmad_2/Tes)

## La propuesta de Rigall-I-Torrent

La propuesta de Rigall-I-Torrent (2009) para estimar la población *de facto* está integrada por las siguientes fases: *i.* El proceso de estimación comienza con la selección de las variables sintomáticas asociadas significativamente con cambios de magnitud de la población *de facto*; *ii.* Se realiza una encuesta cuyo marco muestral incluye todas las viviendas y sitios donde pueden pasar la noche residentes temporales, registrando la fecha de la encuesta, el tipo de vivienda, las personas por vivienda (distinguiendo los residentes *habituales* y los *temporales*) y las variables sintomáticas; *iii.* Con la información recolectada mediante la encuesta se vinculan estadísticamente las variables sintomáticas con el número de personas por vivienda, el tipo de vivienda y la fecha. El resultado de este proceso es el valor estimado de consumo por persona de la variable sintomática utilizada, por tipo de vivienda y fecha (distinguiendo los residentes habituales y temporales); *iv.* Posteriormente, se estiman los cambios en el total de residentes, tanto habituales como temporales, que pasan la noche en el área de estudio, con la ayuda de registros de datos agregados de la variable sintomática empleada, y se comprueba la exactitud de los resultados; *v.* Dado que son muchos los factores que inciden en el consumo por persona de la variable sintomática y que éste es cambiante a lo largo del año (*efectos estacionales*) y a lo largo del tiempo (*efectos conductuales*), es recomendable realizar actualizaciones periódicas de este indicador. Adicionalmente, se deben considerar los *cambios demográficos* en la zona de estudio; y *vi.* Finalmente, se vuelven a realizar estimaciones y proyecciones de la población *de facto* y se verifica la precisión de los resultados.

### **Identificando las variables sintomáticas**

Las variables sintomáticas seleccionadas deben satisfacer algunos requisitos (Goldschmidt y Dahl, 1976; Smith, 1989), principalmente: *i.* Deben de referirse de forma específica al área de interés; *ii.* Estar fácilmente disponibles para diferentes periodos del año; *iii.* Reflejar los cambios estacionales de la población; y *iv.* No deben ser altamente influenciados por variables no relacionadas a los cambios de la magnitud de la población *de facto*. La recomendación básica es utilizar diversas variables sintomáticas relacionadas con los cambios en la magnitud de la población. Por ejemplo, consumo doméstico de agua potable y energía eléctrica o generación de basura en hogares.

Una vez que se cuente con la base de información de las variables sintomáticas seleccionadas, los analistas pueden usar registros de bases históricas y diversas técnicas estadísticas para identificar su comportamiento estacional (por ejemplo, Hamilton, 1994; Gil-Alana *et al.*, 2008). Sin importar el método estadístico que se emplee, se debe ser cuidadoso sobre las fuentes de variación de las variables sintomáticas *no relacionadas* con cambios en la magnitud de la población *de facto*, con el fin de controlar sus efectos (por ejemplo, la variación de los datos de consumo de energía eléctrica puede deberse a cambios en la temperatura de un cierto momento, lo que puede animar el uso de aires acondicionados y ventiladores, y no al aumento de la población; véase también la nota de pie de página anterior).

### **Vinculando las variables sintomáticas y la población de facto que pasa la noche en el área de estudio**

Además de identificar las variables sintomáticas más adecuadas, sus patrones estacionales y las fuentes de variación no derivadas de cambios en la magnitud de la población, uno de los aspectos más importantes de la propuesta de Rigall-I-Torrent es develar las relaciones entre las variables sintomáticas y el número de personas por vivienda, según el tipo de vivienda y el periodo del año para el área de estudio. Esta rela-

ción, que se estima con el apoyo de una encuesta muestral (como se explicó más arriba), se expresa de la siguiente manera:

$$S_{ij} = f(PHH_{ij}, C_{it}; \beta_{it}; \varepsilon_t) \quad (1)$$

Donde  $S_{ij}$  es el valor real de la variable sintomática  $i$  para el tipo de vivienda  $j$ ;  $PHH_{ij}$  es el número de personas en la vivienda  $j$ ;  $C_{it}$  es un vector de variables de control de la variable sintomática  $i$ ;  $\beta_{it}$  es un vector de parámetros; y  $\varepsilon_t$  es un término de error. El periodo de estimación (usualmente un día o un mes) se denota por  $t$ .

Las variables  $S_{ij}$  y  $PHH_{ij}$  pueden entenderse como variables *stock* (o de *existencia*), esto es, que se miden para un punto específico en el tiempo (usualmente durante un día o un mes) y representan, respectivamente, el número de personas en la vivienda  $j$  y el valor que toma la variable sintomática para esa vivienda en ese punto en el tiempo. Como se mencionó antes, los flujos de entrada y salida de población en el área de estudio deben ser los que motivan los cambios en las variables sintomáticas de *stock* y dichos cambios, a su vez, reflejan la magnitud de la población *de facto* en el área de estudio. Por otra parte, se debe notar que se utilizan datos a escala de vivienda (no de personas), ya que los cambios en las variables sintomáticas son influenciados por la intensidad de uso de las variables sintomáticas en las viviendas. Por ejemplo, las viviendas de fin de semana usarán menos energía eléctrica que una vivienda permanentemente ocupada, pero podría ser que emplearan más agua si disponen de piscina. Además, hay *economías de escala* a nivel de vivienda: el alumbrado exterior de una vivienda, por ejemplo, es el mismo si reside una persona que si residen cinco.

La correcta relación funcional entre las variables sintomáticas y el número de personas por vivienda, según el tipo de vivienda y el periodo del año para el área de estudio, pueden definirse empíricamente mediante análisis de regresión múltiple, a fin de capturar la relación entre una variable sintomática y el número de personas por vivienda, derivadas de las economías de escala (Nelson, 1988). Por ejemplo, el consumo de agua para máquinas lavadoras de ropa o piscinas, o el consumo de electricidad debido al uso de televisores, se incrementan menos que proporcionalmente que el aumento del número de personas en la vivienda.

Se asume que, además del número de personas por vivienda, todas las variables relevantes que influyen en las variables sintomáticas ( $S_{ij}$ ) están incluidas en el componente  $C_{it}$ , no obstante, suponer esto es demasiado optimista y usualmente no va a ocurrir, por lo que las estimaciones siempre tendrán un cierto grado de inexactitud de los parámetros  $\beta_{it}$ . Por ejemplo, las residencias con piscinas o con sistemas de riego automatizados consumirán más agua que el promedio, y los equipos de aire acondicionado elevarán el consumo de electricidad en el verano. Estos factores que afectan a las variables sintomáticas deberían ser aislados de los efectos causados por el número de personas en la vivienda. Una alternativa para solucionar este problema es introducir variables *dummy* en el modelo. Por ejemplo, una variable *dummy* que indique si la vivienda tiene piscina podría ser suficiente para capturar el efecto de esa característica en el promedio de consumo promedio de agua por vivienda.

Nótese que la confiabilidad de los resultados del método de estimación depende de manera crucial del periodo de *tiempo* que se utilice (por el subíndice  $t$ ). Esto es clave porque las estimaciones de la población *de facto* se requieren, justamente, por su gran variación a lo largo del tiempo. Así, si se necesita contar con estimaciones mensuales de la población *de facto* que pasa la noche en una cierta área, entonces se deben utilizar datos mensuales para estimar las diferentes relaciones estadísticas para cada mes ( $t$ ), dado que los parámetros del vector  $\beta_{it}$  no permanecen constantes a lo largo del tiempo.

Existen métodos alternativos de estimación al que aquí se presenta, cada uno con diferentes grados de sofisticación estadística y niveles de realismo. Los interesados pueden consultar los trabajos de Greene (2003) y Kennedy (2003), entre otros.

### **Encuesta en las viviendas**

Para estimar las relaciones establecidas en la ecuación que vincula las variables sintomáticas y la población *de facto* que pasa la noche en el área de estudio (véase inciso anterior), es necesario realizar una encuesta a partir de una muestra representativa de las viviendas del área de estudio, con el fin de obtener empíricamente los datos de las variables sintomáticas  $I$  del vector  $S$ , el número de personas por vivienda, el tipo de vivienda y las variables de control, todo para diferentes puntos en el tiempo. Hay experiencias de trabajos que han hecho estimaciones gruesas de la población en diversos tipos de vivienda (por ejemplo, primera vivienda, segunda vivienda o vacante) a partir de registros de consumidores activos de electricidad, gas y agua potable, y por los consumos de la vivienda en un cierto periodo de tiempo. Con esta información han apoyado el diseño de la muestra de viviendas a encuestar (Kennedy, 2003).

Además de contar con un marco muestral correcto, el diseño de la muestra de viviendas debe servir para recolectar el valor de cada variable requerida en la ecuación (1) para cada periodo del año en que se necesiten las estimaciones. Por lo tanto, se debe repetir la encuesta para esos periodos (aunque también una sola encuesta puede recolectar información para diferentes temporadas del año, aunque con menor precisión).

### **Estimando las variables sintomáticas por residente que pasa la noche en el área de estudio**

Con los datos recolectados en la encuesta de viviendas que se aplicaron a la ecuación (1) se pueden también aplicar métodos estadísticos para generar estimaciones  $(\hat{\beta}_{it})$  para el grupo de parámetros  $\beta_{it}$  de la siguiente manera:

$$\hat{S}_{it} = f(PHH_{it}, C_{it}; \hat{\beta}_{it})$$

El grupo de parámetros  $(\hat{\beta}_{it})$  puede ser utilizado directamente para pronosticar el valor de las variables sintomáticas  $i$  en el tiempo  $t$ , dadas las variables exploratorias  $PHH_t$  y  $C_{it}$ . El valor de la variable sintomática  $i$  en el tiempo  $t$  a escala de vivienda  $\hat{S}_{it}^e$  se estima mediante:

$$\hat{S}_{it}^e = f(\overline{PHH}_t, \overline{C}_{it}; \hat{\beta}_{it})$$

Donde  $\overline{PHH}_t$  es el valor promedio del número de personas por vivienda en el tiempo  $t$  en la muestra y  $\overline{C}_{it}$  es un vector de los valores promedios de la muestra para las variables de control  $\overline{C}_{it}$ , en el tiempo  $t$ . Si se repite el proceso de estimación para cada una de las  $I$  variables sintomáticas y periodos  $T$ , se puede construir una matriz  $I$ - $T$  que podemos denotar como  $\hat{S}^e$  de estimaciones del valor promedio por vivienda de la variable sintomática  $i$  en el tiempo  $t$ , cuyo renglón  $i_n$  y columna  $t_n$  sea  $\hat{S}_{it}^e$  resultando la matriz:

$$\widehat{S}_e^e = \begin{bmatrix} \widehat{S}_{11}^e & \cdots & \widehat{S}_{1t}^e & \cdots & \widehat{S}_{1T}^e \\ \vdots & \ddots & \vdots & \ddots & \vdots \\ \widehat{S}_{i1}^e & \cdots & \widehat{S}_{it}^e & \cdots & \widehat{S}_{iT}^e \\ \vdots & \ddots & \vdots & \ddots & \vdots \\ \widehat{S}_{j1}^e & \cdots & \widehat{S}_{jt}^e & \cdots & \widehat{S}_{jT}^e \end{bmatrix}$$

No obstante, más que los valores a escala de vivienda (los contenidos de la matriz  $\widehat{S}^e$ ), a los analistas les interesa contar con valores individuales, esto es, los valores denominados:

$$\widehat{S}_{it}^h$$

Estos valores se pueden derivar de los valores de la matriz  $\widehat{S}^e$  porque el valor de la variable sintomática  $i$  para la vivienda  $j$  en el tiempo  $t$  es dado por  $S_{ij}$ ; y porque:

$$S_{it} \equiv \sum_j S_{ij} \quad \text{y} \quad P_t \equiv \sum_j PHH_{ij}$$

Por lo tanto, es posible reformular la ecuación inicial:

$$P_t \equiv \frac{S_{it}}{S_{it}^h}$$

De tal manera que se pueda expresar de la siguiente manera:<sup>22</sup>

$$S_{it}^h \equiv \frac{\sum_j S_{ij} / J}{\sum_j PHH_{ij} / J} \equiv \frac{\overline{S_{it}}}{\overline{PHH}_t}$$

Donde  $J$  es el número total de viviendas en el área geográfica de estudio cuya población *de facto* que pernocta es justamente la variable que se está tratando de estimar, y  $\overline{S_{it}}$  es la media aritmética para la variable sintomática  $i$  en el tiempo  $t$ . Por lo tanto, dado que el número de personas por vivienda en el tiempo  $t$  es idéntico para todas las variables sintomáticas utilizadas, entonces se puede usar el recíproco del promedio del número de personas por vivienda en el tiempo  $t$ :

$$1 / \overline{PHH}_t$$

<sup>22</sup> Recordar que en la ecuación inicial  $P_t$  es la población en una determinada área geográfica en el tiempo  $t$ ;  $S_{it}$  es el valor total agregado de la variable sintomática  $i$  en el tiempo  $t$  (por ejemplo, el consumo de agua potable o de energía eléctrica total para uso residencial) y  $S_{it}^h$  es el valor de la variable por habitante (por eso el superíndice  $h$ ).

Con el fin de construir la diagonal de la matriz T x T:

$$\overline{PHH} = \begin{bmatrix} \frac{1}{PHH_1} & \dots & 0 & \dots & 0 \\ \vdots & \ddots & \vdots & \ddots & \vdots \\ 0 & \dots & \frac{1}{PHH_t} & \dots & 0 \\ \vdots & \ddots & \vdots & \ddots & \vdots \\ 0 & \dots & 0 & \dots & \frac{1}{PHH_T} \end{bmatrix}$$

Por lo tanto, la matriz I x T de los valores estimados por persona para la variable sintomática i en el tiempo t se pueden calcular con la siguiente ecuación matricial:

$$\widehat{S}_{(I \times T)}^e = \widehat{S}_{(I \times T)}^e \overline{PHH} = \begin{bmatrix} \frac{\widehat{S}_{i1}^e}{PHH_1} & \dots & \frac{\widehat{S}_{it}^e}{PHH_t} & \dots & \frac{\widehat{S}_{iT}^e}{PHH_T} \\ \vdots & \ddots & \vdots & \ddots & \vdots \\ \frac{\widehat{S}_{i1}^e}{PHH_1} & \dots & \frac{\widehat{S}_{it}^e}{PHH_t} & \dots & \frac{\widehat{S}_{iT}^e}{PHH_T} \\ \vdots & \ddots & \vdots & \ddots & \vdots \\ \frac{\widehat{S}_{i1}^e}{PHH_1} & \dots & \frac{\widehat{S}_{it}^e}{PHH_t} & \dots & \frac{\widehat{S}_{iT}^e}{PHH_T} \end{bmatrix}$$

### Estimando los residentes de facto que pernoctan en un área de estudio

La siguiente etapa en la propuesta metodológica de Rigall-I-Torrent consiste en estimar la población de facto que pernocta en una determinada área geográfica, a partir de la última ecuación matricial y de la igualdad inicial. Esto se hace calculando los productos de la matriz de los valores recíprocos de  $S_{it}^h$  la cual se denominará:

$$\underline{\underline{\widehat{S}^h}}$$

El resultado es una matriz que toma la siguiente forma:

$$\widehat{P}_{(I \times T)} = \widehat{S}_{(I \times T)}^e \cdot \underline{\underline{S}}_{(I \times T)} = \begin{bmatrix} \frac{PHH_1}{\widehat{S}_{i1}^e} S_{i1} & \dots & \frac{PHH_t}{\widehat{S}_{it}^e} S_{it} & \dots & \frac{PHH_T}{\widehat{S}_{iT}^e} S_{iT} \\ \vdots & \ddots & \vdots & \ddots & \vdots \\ \frac{PHH_1}{\widehat{S}_{i1}^e} S_{i1} & \dots & \frac{PHH_t}{\widehat{S}_{it}^e} S_{it} & \dots & \frac{PHH_T}{\widehat{S}_{iT}^e} S_{iT} \\ \vdots & \ddots & \vdots & \ddots & \vdots \\ \frac{PHH_1}{\widehat{S}_{i1}^e} S_{i1} & \dots & \frac{PHH_t}{\widehat{S}_{it}^e} S_{it} & \dots & \frac{PHH_T}{\widehat{S}_{iT}^e} S_{iT} \end{bmatrix}$$

Donde  $S$  es la matriz del total agregado de los valores de las variables sintomáticas, cuyo valor en cada renglón  $i_n$  y columna  $t_n$  es  $S_{it}$ . Por lo tanto, se obtiene un conjunto de estimados de la población *de facto* que pernocta en el área de estudio, en diferentes momentos a lo largo del tiempo, a partir de los resultados de diferentes variables sintomáticas.

### **Ventajas y limitaciones de la propuesta de Rigall-I-Torrent**

La propuesta metodológica de Rigall-I-Torrent para estimar la población *de facto* que pernocta en una determinada área geográfica, mediante la evaluación de variables sintomáticas tiene algunas ventajas importantes, pero destacan dos en particular: *i.* Su carácter de aplicación general que no está orientado a resolver problemas de estimación de la población *de facto* exclusivamente en una cierta área geográfica, como diversas metodologías que reporta la literatura; y *ii.* Que una vez construida la base de datos, especialmente la parte relacionada con el consumo de las variables sintomáticas *por habitante*, permite estimar la población *de facto* de manera casi automática para múltiples momentos durante el año, permitiendo capturar los cambiantes efectos estacionales.

Sin embargo, también tiene limitaciones, como cualquier otra metodología. Entre estas destacarían dos: *i.* Que no ha sido plenamente probada en regiones o ciudades medianas o grandes, pues el único ejercicio de aplicación que está reportado en la literatura se realizó para una pequeña ciudad turística de Cataluña (la ciudad de Rosas, de menos de 20 mil habitantes) y aun así se detectaron problemas para recabar algunos datos importantes que requiere la metodología (por ejemplo, los datos para estimar el consumo de variables sintomáticas por habitante para la ciudad de estudio, por lo cual se tuvieron que utilizar datos recabados anteriormente para otras regiones y suponer que eran similares a los de la ciudad bajo análisis); y *ii.* Que la metodología estima la población *de facto* que pernocta en una cierta área geográfica, pero no considera la población *de facto* que soporta esa área pero que *no pernocta* ahí. De cualquier manera, la propuesta de Rigall-I-Torrent constituye un buen avance metodológico y abre vías para mejorarla, adaptarla a las necesidades de diversas regiones y ciudades, y, eventualmente, adoptarla como método de estimación de la población *de facto* en un cierto lugar. Habría que realizar estudios piloto en México para probar su potencial en el contexto de nuestro país e identificar sus áreas de mejora.

## **6.5 Consideraciones finales**

La revisión del caso asiático en materia de estudio y cuantificación de la migración temporal es altamente ilustrativo porque demuestra que aun en países con un intenso control oficial de los movimientos de población (como China), los desplazamientos demográficos temporales son prácticamente *ingobernables*, a menudo *invisibles* y con frecuencia *no cuantificables* en términos precisos. Pero aún más, ilustra las complejidades adicionales que se generan si no existe un marco conceptual sólido, una misma metodología de estimación y esfuerzos centralizados para su estudio y cuantificación. Cuando los conceptos y métodos son difusos, y los esfuerzos se dispersan, el resultado es un abanico de estimaciones divergentes. Es decir: confusión e incertidumbre, que son dos ingredientes imposibles de mezclar con una planeación coherente de las ciudades y las regiones.

El caso norteamericano contrasta con el asiático. La *Encuesta sobre la Comunidad Estadounidense* (la *American Community Survey: ACS*) es un ejemplo a seguir en materia de proyectos de recolección de información demográfica. Esta encuesta se planeó desde la mitad de la década de los años noventa y desde entonces se empezó a afinar, mejorar, pilotear y, finalmente, instrumentar. Es decir, se trata de un proyecto *incrementalista con visión de largo plazo*, que ha necesitado más de quince años de desarrollo y



aprendizaje continuo, pero que para 2010 generará una gran cantidad de información demográfica clave (incluyendo la *migración temporal*) a múltiples escalas de agregación espacial. Sin duda, la *Encuesta sobre la Comunidad Estadounidense* es el instrumento de recolección de información demográfica líder en el mundo y ejemplo a seguir.

Sin embargo, debe reconocerse que la experiencia, métodos, técnicas y recursos financieros que se requieren para llevar cabo una encuesta como la ACS están fuera del alcance de países como México, que además no sitúan a la información demográfica en el centro de los procesos de planeación del país, de sus regiones y de sus ciudades, y que, por tanto, no tienen una prioridad alta en las decisiones de gasto público.

Por eso es interesante el caso de la *Encuesta de las Dinámicas y Motivaciones de la Migración en Nueva Zelanda* (*Survey of Dynamics and Motivation for Migration in New Zealand: DMM*), ya que su diseño operativo, técnico y financiero está más cerca de la realidad mexicana que el de la ACS. Cabe mencionar que la DMM no sólo intenta cuantificar la migración temporal, sino también explorar las *motivaciones* de los desplazamientos de los migrantes, así como los costos y beneficios, tanto *objetivos* como *percibidos*, del proceso migratorio. La DMM genera, indudablemente, un cúmulo de información estratégica para entender el comportamiento migratorio de la población y para estimar su magnitud. Este diseño parece muy prometedor y valdría la pena valorar y probar sus ventajas y limitaciones en México.

El estudio de la migración temporal no puede basarse simplemente en encuestas cuantitativas, sino que debe contemplar estudios cualitativos en profundidad, sin embargo, éstos son costosos y poco generalizables. Vale subrayar las recomendaciones estratégicas en materia de recolección de la información necesaria para estimar la magnitud de la migración temporal: *i*. Hacer las preguntas clave; *ii*. Aprovechar la información administrativa relacionada con la migración temporal (por ejemplo, registros educativos, de salud); *iii*. Centralizar las encuestas sobre empleo, añadirles un módulo sobre migración y armonizarlas para hacerlas comparables; *iv*. Ofrecer acceso a microdatos, siguiendo las mejores prácticas internacionales en materia de salvaguarda de la confidencialidad; y *v*. Incluir módulos sobre migración en las encuestas que se llevan a cabo en hogares. Estas cinco recomendaciones son altamente pertinentes para nuestro país y constituyen grandes áreas de oportunidad en México para generar más y mejor información sobre migración temporal.

Los modelos de migración han sido ampliamente utilizados alrededor del mundo debido a sus ventajas de costo de realización, pero requieren información muy desagregada y derivada, a menudo, de encuestas *ad hoc*. Sin embargo, lo más importante, es que se requiere información *contrafactual* confiable para evaluar la precisión de los modelos. Sin esta información, los resultados de los modelos no pasan de ser hipótesis más o menos fundamentadas. Por eso, tal vez sea más atractiva la opción de generar modelos de estimación de población *de facto* (y, por tanto, de la *población flotante* en los destinos) si se vincula la magnitud de la población con *variables sintomáticas*.

Quizá, en nuestro país las variables sintomáticas más prometedoras serían el consumo de agua potable y de electricidad para uso doméstico. Esta segunda variable luce especialmente interesante, ahora que el sistema de provisión de energía eléctrica se ha unificado a escala nacional bajo la autoridad de la Comisión Federal de Electricidad. Aun así, es mucho lo que se debería de pilotear para probar la utilidad de esta variable sintomática en la estimación de la migración temporal y la población *de facto* en ciudades y regiones. No obstante, los resultados podrían justificar la tarea.



## **Anexo A.**

### **La Encuesta sobre la Comunidad Estadounidense 2009: Cuestionario completo en su versión en español**





# La Encuesta sobre la Comunidad Estadounidense

DEPARTAMENTO DE COMERCIO DE LOS EE.UU.  
Administración de Economía y Estadísticas  
OFICINA DEL CENSO DE LOS EE.UU.

Este folleto muestra el contenido del cuestionario de la Encuesta sobre la Comunidad Estadounidense.

**Por favor, complete este cuestionario y devuélvalo tan pronto como sea posible después de recibirlo por correo.**

Este cuestionario pide información sobre las personas que viven o se quedan en la dirección en la etiqueta. También pide información sobre la casa, apartamento o casa móvil ubicada en la dirección que se indica en la etiqueta.



Si necesita ayuda o si tiene alguna pregunta sobre cómo completar este cuestionario, por favor, llame al 1-877-833-5625. La llamada telefónica es gratis.

**Aparato telefónico para las personas con impedimentos auditivos (TDD, por sus siglas en inglés):**

Llame al 1-800-786-9448. La llamada telefónica es gratis.

**NEED HELP?** If you speak English and need help completing this form, call toll-free **1-800-354-7271**.

Para más información sobre la Encuesta sobre la Comunidad Estadounidense, vaya a nuestra página en la Internet: <http://www.census.gov/acs/www/>

USCENSUSBUREAU

## Comience Aquí

➔ Por favor, escriba la fecha de hoy en letra de molde.

Mes	Día	Año
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

➔ Por favor, escriba en letra de molde el nombre y número de teléfono de la persona que está completando este cuestionario. Puede que nos comuniquemos con usted si tenemos alguna pregunta.

Apellido			
<input type="text"/>			
Nombre	Inicial		
<input type="text"/>	<input type="text"/>		
Código de área y número de teléfono			
<input type="text"/>	<input type="text"/>	-	<input type="text"/>

➔ ¿Cuántas personas están viviendo o quedándose en esta dirección?

- **INCLUYA** a todas las personas que viven o se quedan aquí por más de 2 meses.
- **INCLÚYASE** a usted mismo si vive aquí por más de dos meses.
- **INCLUYA** a cualquier otra persona que se queda aquí que no tiene otro lugar dónde quedarse, aunque esté aquí por 2 meses o menos.
- **NO INCLUYA** a cualquier persona que viva en otro lugar por más de 2 meses, tal como un estudiante universitario que vive en otro lugar o personal de las Fuerzas Armadas que se ha activado.

**Número de personas**

➔ **Complete las páginas 2, 3 y 4 para todas las personas, incluyéndose a usted mismo, que estén viviendo o quedándose en esta dirección por más de 2 meses. Luego, complete el resto del cuestionario.**

FORMA **ACS-1(INFO)(2009)(SP)KFI**  
(06-16-2008)

Núm. de OMB 0607-0810







Persona 3			Persona 4		
<b>1</b>	<b>¿Cuál es el nombre de la Persona 3?</b> Apellido (Por favor, escriba en letra de molde)    Nombre    Inicial		<b>1</b>	<b>¿Cuál es el nombre de la Persona 4?</b> Apellido (Por favor, escriba en letra de molde)    Nombre    Inicial	
<b>2</b>	<b>¿Cómo está relacionada esta persona con la Persona 1?</b> Marque (X) UNA casilla.	<input type="checkbox"/> Espos(a) <input type="checkbox"/> Hijo(a) biológico(a) <input type="checkbox"/> Hijo(a) adoptivo(a) <input type="checkbox"/> Hijastro(a) <input type="checkbox"/> Hermano(a) <input type="checkbox"/> Padre o madre <input type="checkbox"/> Nieto(a) <input type="checkbox"/> Suegro(a)	<input type="checkbox"/> Yerno o nuera <input type="checkbox"/> Otro pariente <input type="checkbox"/> Inquilino(a) o pupilo(a) <input type="checkbox"/> Compañero(a) de casa o de cuarto <input type="checkbox"/> Pareja no casada <input type="checkbox"/> Hijo(a) de crianza (foster) <input type="checkbox"/> Otro no pariente	<b>2</b>	<b>¿Cómo está relacionada esta persona con la Persona 1?</b> Marque (X) UNA casilla.
<b>3</b>	<b>¿Cuál es el sexo de la Persona 3?</b> Marque (X) UNA casilla.	<input type="checkbox"/> Masculino <input type="checkbox"/> Femenino		<b>3</b>	<b>¿Cuál es el sexo de la Persona 4?</b> Marque (X) UNA casilla.
<b>4</b>	<b>¿Cuál es la edad de la Persona 3 y cuál es su fecha de nacimiento?</b> Escriba 0 para los bebés que tengan menos de 1 año de edad. Escriba los números en los cuadrados.	Edad (en años)    Mes    Día    Año de nacimiento <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>		<b>4</b>	<b>¿Cuál es la edad de la Persona 4 y cuál es su fecha de nacimiento?</b> Escriba 0 para los bebés que tengan menos de 1 año de edad. Escriba los números en los cuadrados.
→ <b>NOTA:</b> Por favor, conteste la Pregunta 5 sobre origen hispano Y la Pregunta 6 sobre raza. Para esta encuesta, origen hispano no es una raza.			→ <b>NOTA:</b> Por favor, conteste la Pregunta 5 sobre origen hispano Y la Pregunta 6 sobre raza. Para esta encuesta, origen hispano no es una raza.		
<b>5</b>	<b>¿Es la Persona 3 de origen hispano, latino o español?</b>	<input type="checkbox"/> No, no es de origen hispano, latino o español <input type="checkbox"/> Sí, mexicano, mexicano americano, chicano <input type="checkbox"/> Sí, puertorriqueño <input type="checkbox"/> Sí, cubano <input type="checkbox"/> Sí, otro origen hispano, latino o español – Escriba el origen en letra de molde, por ejemplo, argentino, colombiano, dominicano, nicaraguense, salvadoreño, español, etc.		<b>5</b>	<b>¿Es la Persona 4 de origen hispano, latino o español?</b>
<b>6</b>	<b>¿Cuál es la raza de la Persona 3?</b> Marque (X) una o más casillas.	<input type="checkbox"/> Blanca <input type="checkbox"/> Negra o africana americana <input type="checkbox"/> India americana o nativa de Alaska – Escriba en letra de molde el nombre de la tribu en la cual está inscrita o la tribu principal.	<input type="checkbox"/> India asiática <input type="checkbox"/> Japonesa <input type="checkbox"/> Nativa de Hawaii <input type="checkbox"/> China <input type="checkbox"/> Coreana <input type="checkbox"/> Guameña o Chamorro <input type="checkbox"/> Filipina <input type="checkbox"/> Vietnamita <input type="checkbox"/> Samoana <input type="checkbox"/> Otra asiática – Escriba la raza en letra de molde, por ejemplo, hmong, laosiana, tailandesa, paquistaní, camboyana, etc.	<b>6</b>	<b>¿Cuál es la raza de la Persona 4?</b> Marque (X) una o más casillas.
	<input type="checkbox"/> Alguna otra raza – Escriba la raza en letra de molde.			<input type="checkbox"/> Alguna otra raza – Escriba la raza en letra de molde.	





Persona 5		Si hay más de cinco personas que están viviendo o quedándose aquí, escriba sus nombres en letra de molde en los espacios para las personas de la 6 a la 12. Es posible que lo llamemos para obtener más información sobre ellos. ↗	
<p><b>1 ¿Cuál es el nombre de la Persona 5?</b></p> <p>Apellido (Por favor, escriba en letra de molde)      Nombre      Inicial</p> <p>_____</p>			
<p><b>2 ¿Cómo está relacionada esta persona con la Persona 1?</b></p> <p>Marque (X) UNA casilla.</p> <p><input type="checkbox"/> Esposo(a)      <input type="checkbox"/> Yerno o nuera</p> <p><input type="checkbox"/> Hijo(a) biológico(a)      <input type="checkbox"/> Otro pariente</p> <p><input type="checkbox"/> Hijo(a) adoptivo(a)      <input type="checkbox"/> Inquilino(a) o pupilo(a)</p> <p><input type="checkbox"/> Hijastro(a)      <input type="checkbox"/> Compañero(a) de casa o de cuarto</p> <p><input type="checkbox"/> Hermano(a)      <input type="checkbox"/> Pareja no casada</p> <p><input type="checkbox"/> Padre o madre      <input type="checkbox"/> Hijo(a) de crianza (foster)</p> <p><input type="checkbox"/> Nieto(a)      <input type="checkbox"/> Otro no pariente</p> <p><input type="checkbox"/> Suegro(a)</p>			
<p><b>3 ¿Cuál es el sexo de la Persona 5? Marque (X) UNA casilla.</b></p> <p><input type="checkbox"/> Masculino      <input type="checkbox"/> Femenino</p>			
<p><b>4 ¿Cuál es la edad de la Persona 5 y cuál es su fecha de nacimiento?</b></p> <p>Escriba 0 para los bebés que tengan menos de 1 año de edad.</p> <p>Escriba los números en los cuadrados.</p> <p>Edad (en años)      Mes      Día      Año de nacimiento</p> <p>____</p>			
<p>→ <b>NOTA: Por favor, conteste la Pregunta 5 sobre origen hispano Y la Pregunta 6 sobre raza. Para esta encuesta, origen hispano no es una raza.</b></p>			
<p><b>5 ¿Es la Persona 5 de origen hispano, latino o español?</b></p> <p><input type="checkbox"/> No, no es de origen hispano, latino o español</p> <p><input type="checkbox"/> Sí, mexicano, mexicano americano, chicano</p> <p><input type="checkbox"/> Sí, puertorriqueño</p> <p><input type="checkbox"/> Sí, cubano</p> <p><input type="checkbox"/> Sí, otro origen hispano, latino o español – Escriba el origen en letra de molde, por ejemplo, argentino, colombiano, dominicano, nicaraguense, salvadoreño, español, etc. ↗</p> <p>_____</p>			
<p><b>6 ¿Cuál es la raza de la Persona 5? Marque (X) una o más casillas.</b></p> <p><input type="checkbox"/> Blanca</p> <p><input type="checkbox"/> Negra o africana americana</p> <p><input type="checkbox"/> India americana o nativa de Alaska – Escriba en letra de molde el nombre de la tribu en la cual está inscrita o la tribu principal. ↗</p> <p>_____</p> <p><input type="checkbox"/> India asiática      <input type="checkbox"/> Japonesa      <input type="checkbox"/> Nativa de Hawái</p> <p><input type="checkbox"/> China      <input type="checkbox"/> Coreana      <input type="checkbox"/> Guameña o Chamorro</p> <p><input type="checkbox"/> Filipina      <input type="checkbox"/> Vietnamita      <input type="checkbox"/> Samoana</p> <p><input type="checkbox"/> Otra asiática – Escriba la raza en letra de molde, por ejemplo, hmong, laosiana, tailandesa, paquistani, camboyana, etc. ↗</p> <p><input type="checkbox"/> Otra de las islas del Pacífico – Escriba la raza en letra de molde, por ejemplo, fiyiana, tongana, etc. ↗</p> <p>_____</p> <p><input type="checkbox"/> Alguna otra raza – Escriba la raza en letra de molde. ↗</p> <p>_____</p>			
<p><b>Persona 6</b></p> <p>Apellido (Por favor, escriba en letra de molde)      Nombre      Inicial</p> <p>_____</p> <p>Sexo <input type="checkbox"/> Masculino      <input type="checkbox"/> Femenino      Edad (en años) _____</p>			
<p><b>Persona 7</b></p> <p>Apellido (Por favor, escriba en letra de molde)      Nombre      Inicial</p> <p>_____</p> <p>Sexo <input type="checkbox"/> Masculino      <input type="checkbox"/> Femenino      Edad (en años) _____</p>			
<p><b>Persona 8</b></p> <p>Apellido (Por favor, escriba en letra de molde)      Nombre      Inicial</p> <p>_____</p> <p>Sexo <input type="checkbox"/> Masculino      <input type="checkbox"/> Femenino      Edad (en años) _____</p>			
<p><b>Persona 9</b></p> <p>Apellido (Por favor, escriba en letra de molde)      Nombre      Inicial</p> <p>_____</p> <p>Sexo <input type="checkbox"/> Masculino      <input type="checkbox"/> Femenino      Edad (en años) _____</p>			
<p><b>Persona 10</b></p> <p>Apellido (Por favor, escriba en letra de molde)      Nombre      Inicial</p> <p>_____</p> <p>Sexo <input type="checkbox"/> Masculino      <input type="checkbox"/> Femenino      Edad (en años) _____</p>			
<p><b>Persona 11</b></p> <p>Apellido (Por favor, escriba en letra de molde)      Nombre      Inicial</p> <p>_____</p> <p>Sexo <input type="checkbox"/> Masculino      <input type="checkbox"/> Femenino      Edad (en años) _____</p>			
<p><b>Persona 12</b></p> <p>Apellido (Por favor, escriba en letra de molde)      Nombre      Inicial</p> <p>_____</p> <p>Sexo <input type="checkbox"/> Masculino      <input type="checkbox"/> Femenino      Edad (en años) _____</p>			



# Vivienda

➔ **Por favor, conteste las siguientes preguntas sobre la casa, apartamento o casa móvil en la dirección indicada en la etiqueta.**

**1** ¿Cuál describe mejor este edificio? *Incluya todos los apartamentos, pisos, etc. aunque estén desocupados.*

- Una casa móvil
- Una casa para una sola familia separada de cualquier otra casa
- Una casa para una sola familia unida a una o más casas
- Un edificio con 2 apartamentos
- Un edificio con 3 ó 4 apartamentos
- Un edificio con 5 a 9 apartamentos
- Un edificio con 10 a 19 apartamentos
- Un edificio con 20 a 49 apartamentos
- Un edificio con 50 apartamentos o más
- Bote, vehículo recreativo, van, etc.

**2** Aproximadamente, ¿cuándo se construyó originalmente este edificio?

2000 ó después –  
Especifique el año ➔

- 1990 a 1999
- 1980 a 1989
- 1970 a 1979
- 1960 a 1969
- 1950 a 1959
- 1940 a 1949
- 1939 ó antes

**3** ¿Cuándo se mudó la Persona 1 (listada en la página 2) a esta casa, apartamento o casa móvil?

Mes      Año

**A** Conteste las preguntas 4 a 6 si ésta es una CASA O CASA MÓVIL; de lo contrario, PASE a la pregunta 7a.

**4** ¿En cuantos acres está situada esta casa o casa móvil?

- Menos de un acre ➔ PASE a la pregunta 6
- 1 a 9.9 acres
- 10 acres o más

**5** EN LOS ÚLTIMOS 12 MESES, ¿cuánto fue el total de las ventas realizadas de todos los productos agrícolas de esta propiedad?

- Cero
- \$1 a \$999
- \$1,000 a \$2,499
- \$2,500 a \$4,999
- \$5,000 a \$9,999
- \$10,000 ó más

**6** ¿Hay un negocio (tal como una tienda o barbería) u oficina médica en esta propiedad?

- Sí
- No

**7** a. ¿Cuántos cuartos individuales hay en esta casa, apartamento o casa móvil?

Los cuartos deben estar separados por arcos o paredes que se extienden hacia fuera por lo menos seis pulgadas y van desde el piso hasta el techo.

- INCLUYA dormitorios, cocinas, etc.
- EXCLUYA baños, terrazas, balcones, entradas, pasillos o sótanos sin terminar.

Número de cuartos

b. ¿Cuántos de estos cuartos son dormitorios? Cuente como dormitorios los cuartos que usted listaría si esta casa, apartamento o casa móvil estuviera a la venta o para alquiler. Si es un estudio/apartamento sin dormitorios separados, escriba "0".

Número de dormitorios

**8** ¿Tiene esta casa, apartamento o casa móvil –

- |                                                                                                                | Sí                       | No                       |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|--------------------------|
| a. agua por tubería caliente y fría?                                                                           | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| b. un inodoro?                                                                                                 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| c. una bañera o ducha?                                                                                         | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| d. fregadero con grifo?                                                                                        | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| e. una estufa?                                                                                                 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| f. un refrigerador?                                                                                            | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| g. servicio telefónico desde el cual usted puede hacer y recibir llamadas? <i>Incluya teléfonos celulares.</i> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

**9** ¿Cuántos automóviles, vans o camiones con capacidad para una carga de una tonelada o menos se guardan en la casa para uso de los miembros de este hogar?

- Ninguno
- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6 ó más

**10** ¿Cuál COMBUSTIBLE es el que MÁS se utiliza para calentar esta casa, apartamento o casa móvil?

- Gas de una tubería subterránea que sirve al vecindario
- Gas embotellado, en tanque o LP
- Electricidad
- Aceite combustible, queroseno, etc.
- Carbón o coque
- Leña
- Energía solar
- Otro combustible
- No se utiliza combustible









## Persona 1

→ Por favor, copie el nombre de la Persona 1 que aparece en la página 2. Luego, continúe contestando las siguientes preguntas.

Apellido

Nombre  Inicial

7 ¿Dónde nació esta persona?

- En los Estados Unidos – Escriba en letra de molde el nombre del estado.
- Fuera de los Estados Unidos – Escriba en letra de molde el nombre del país extranjero, o Puerto Rico, Guam, etc.

8 ¿Es esta persona ciudadana de los Estados Unidos?

- Sí, nació en los Estados Unidos → PASE a la pregunta 10a
- Sí, nació en Puerto Rico, Guam, las Islas Vírgenes de los Estados Unidos o las Islas Marianas del Norte
- Sí, nació en el extranjero de padre o madre que es ciudadano(a) de los EE.UU
- Sí, es ciudadana de los Estados Unidos por naturalización – Escriba el año de naturalización
- No, no es ciudadana de los Estados Unidos

9 ¿Cuándo vino esta persona a vivir a los Estados Unidos? Escriba los números en las casillas.

Año

10 a. En cualquier momento DURANTE LOS ÚLTIMOS 3 MESES, ¿ha asistido esta persona a una escuela o universidad? Incluya sólo guardería infantil (nursery school) o prekindergarten, kindergarten, escuela primaria, enseñanza en el hogar y educación que conduce a un diploma de escuela secundaria (high school) o título universitario.

- No, no ha asistido durante los últimos 3 meses → PASE a la pregunta 11
- Sí, escuela pública, universidad pública
- Sí, escuela privada, universidad privada, enseñanza en el hogar

b. ¿A qué grado o nivel escolar asistía esta persona? Marque (X) UN cuadrado.

- Guardería infantil (nursery school), prekindergarten
- Kindergarten
- Grado 1 al 12 – Especifique grado 1-12
- Estudios universitarios a nivel de bachiller (freshman a senior)
- Escuela graduada o profesional más allá de un bachiller universitario (por ejemplo, un programa de Maestría o Doctorado o una escuela de medicina o leyes)

11 ¿Cuál es el título o nivel escolar más alto que esta persona ha COMPLETADO? Marque (X) UNA casilla. Si está matriculada actualmente, marque el grado escolar anterior o el título más alto recibido.

### NO HA COMPLETADO NINGÚN GRADO

- No ha completado ningún grado

### GUARDERÍA INFANTIL O PREKINDERGARTEN HASTA GRADO 12

- Guardería infantil (nursery school)
- Kindergarten
- Grado 1 al 11 – Especifique grado 1-11

### Grado 12, SIN DIPLOMA

### GRADUADO(A) DE ESCUELA SECUNDARIA (High School)

- Diploma de escuela secundaria
- GED o credencial alternativa

### UNIVERSIDAD O ALGUNOS CRÉDITOS UNIVERSITARIOS

- Algunos créditos universitarios, pero menos de 1 año de créditos universitarios
- 1 año o más de créditos universitarios, sin título
- Título asociado universitario (por ejemplo: AA, AS)
- Título de bachiller universitario (por ejemplo: BA, BS)

### DESPUÉS DEL TÍTULO DE BACHILLER UNIVERSITARIO

- Título de maestría (por ejemplo: MA, MS, MEng, MEd, MSW, MBA)
- Título profesional más allá de un título de bachiller (por ejemplo: MD, DDS, DVM, LLB, JD)
- Título de doctorado (por ejemplo: PhD, EdD)

F Conteste la pregunta 12 si esta persona tiene un título de bachiller universitario o más alto. De lo contrario, PASE a la pregunta 13.

12 Esta pregunta se enfoca en el TÍTULO DE BACHILLER UNIVERSITARIO de esta persona. Por favor, escriba en letra de molde el título específico de la concentración de estudio de cualquier TÍTULO DE BACHILLER UNIVERSITARIO que esta persona haya recibido. (Por ejemplo: ingeniería química, educación primaria, psicología organizacional)

13 ¿Cuál es la ascendencia u origen étnico de esta persona?

(Por ejemplo: italiana, jamaicana, africana americana, camboyana, de Cabo Verde, noruega, dominicana, franco-canadiense, haitiana, coreana, libanesa, polaca, nigeriana, mexicana, taiwanesa, ucraniana y así por el estilo.)

14 a. ¿Habla esta persona en su hogar un idioma que no sea inglés?

- Sí
- No → PASE a la pregunta 15a

b. ¿Qué idioma es ese?

Por ejemplo: coreano, italiano, español, vietnamés

c. ¿Cuán bien habla esta persona el inglés?

- Muy bien
- Bien
- No bien
- No habla inglés



## Persona 1 (continuación)

### 15 a. ¿Vivía esta persona en esta casa o apartamento hace 1 año?

Persona es menor de 1 año de edad → PASE a la pregunta 16

Sí, en esta casa → PASE a la pregunta 16

No, fuera de los Estados Unidos y Puerto Rico – *Escriba en letra de molde a continuación el nombre del país extranjero o Islas Vírgenes, Guam, etc.; luego PASE a la pregunta 16*

No, en una casa diferente en los Estados Unidos o Puerto Rico

### b. ¿Dónde vivía esta persona hace 1 año?

Dirección (Número y nombre de la calle)

Nombre de la ciudad, pueblo u oficina postal

Nombre del condado de los Estados Unidos o municipio en Puerto Rico

Nombre del estado de los Estados Unidos o anote Puerto Rico

Código Postal

### 16 ¿Está esta persona ACTUALMENTE cubierta por cualquiera de los siguientes planes de seguro de salud? Marque "Sí" o "No" para CADA tipo de cobertura en las respuestas a-h.

a. Seguro a través de su patrono o sindicato, actual o previo, (de esta persona o de cualquier otro miembro de la familia)

Sí No

b. Seguro adquirido directamente de una compañía de seguro (por esta persona o por cualquier otro miembro de la familia)

c. Medicare, para personas que tienen 65 años o más, o personas con ciertos impedimentos

d. Medicaid, Medical Assistance o cualquier otro tipo de plan de asistencia gubernamental para esas personas con un ingreso bajo o incapacidad

e. TRICARE o cualquier otro seguro médico militar

f. VA (incluye a esas personas que alguna vez hayan usado o se hayan registrado en el sistema de cuidado médico de la VA)

g. Servicio de Salud Indio (Indian Health Service)

h. Cualquier otro tipo de seguro o plan médico – *Especifique*

### 17 a. ¿Es esta persona sorda o tiene él/ella una dificultad seria para oír?

Sí

No

### b. ¿Es esta persona ciega o tiene él/ella una dificultad seria para ver, incluso cuando lleva puestos espejuelos/anteojos?

Sí

No

**G** Conteste las preguntas 18a – c si esta persona tiene 5 años o más. De lo contrario, PASE a las preguntas para la Persona 2 en la página 12.

### 18 a. Debido a una condición física, mental o emocional, ¿tiene esta persona una dificultad seria para concentrarse, recordar o tomar decisiones?

Sí

No

### b. ¿Tiene esta persona una dificultad seria para caminar o subir las escaleras?

Sí

No

### c. ¿Tiene esta persona dificultad para vestirse o bañarse?

Sí

No

**H** Conteste la pregunta 19 si esta persona tiene 15 años o más. De lo contrario, PASE a las preguntas para la Persona 2 en la página 12.

### 19. Debido a una condición física, mental o emocional, ¿tiene esta persona dificultad para hacer diligencias sola, tales como ir al consultorio de un médico o ir de compras?

Sí

No

### 20 ¿Cuál es el estado civil de esta persona?

Casada actualmente

Viuda

Divorciada

Separada

Nunca se ha casado → PASE a la sección **I**

### 21 En los pasados 12 meses, esta persona –

Sí No

a. se casó

b. enviudó

c. se divorció

### 22 ¿Cuántas veces ha estado casada esta persona?

Una vez

Dos veces

Tres veces o más

### 23 ¿En qué año se casó la última vez esta persona?

Año

**I** Conteste la pregunta 24 si esta persona es del sexo femenino y tiene de 15 a 50 años de edad. De lo contrario, PASE a la pregunta 25a.

### 24 ¿Ha dado a luz esta persona en los últimos 12 meses?

Sí

No

### 25 a. ¿Tiene esta persona algún nieto menor de 18 años que viva en esta casa o apartamento?

Sí

No → PASE a la pregunta 26

### b. ¿Es este(a) abuelo(a) actualmente responsable de la mayoría de las necesidades básicas de algunos de sus nietos menores de 18 años que viven en esta casa o apartamento?

Sí

No → PASE a la pregunta 26

### c. ¿Cuánto tiempo hace que este(a) abuelo(a) es responsable de este(os) nieto(s)? Si este(a) abuelo(a) es responsable económicamente de más de un nieto, conteste la pregunta para el nieto del cual haya sido responsable por más tiempo.

Menos de 6 meses

6 a 11 meses

1 ó 2 años

3 ó 4 años

5 años o más

### 26 ¿Ha estado esta persona alguna vez en servicio militar activo en las Fuerzas Armadas, la Reserva militar o la Guardia Nacional de los Estados Unidos? El servicio activo no incluye adiestramiento para la Reserva militar, o la Guardia Nacional, pero sí incluye servicio activo, por ejemplo, en la Guerra del Golfo Pérsico.

Sí, en servicio activo ahora

Sí, en servicio activo durante los últimos 12 meses, pero no ahora

Sí, en servicio activo en el pasado, pero no durante los últimos 12 meses

No, adiestramiento para la Reserva o la Guardia Nacional solamente → PASE a la pregunta 28a

No, nunca estuvo en servicio militar → PASE la pregunta 29a





## Persona 1 (continuación)

- 27** ¿Cuándo estuvo esta persona en servicio activo en las Fuerzas Armadas de los Estados Unidos? Marque (X) una casilla por CADA periodo durante el cual esta persona estuvo en servicio militar, aunque fuera sólo por parte del periodo.
- Septiembre del 2001 ó después
- Agosto del 1990 a agosto del 2001 (incluyendo la Guerra del Golfo Pérsico)
- Septiembre del 1980 a julio del 1990
- Mayo del 1975 a agosto del 1980
- Época de Vietnam (agosto del 1964 a abril del 1975)
- Marzo del 1961 a julio del 1964
- Febrero del 1955 a febrero del 1961
- La Guerra de Corea (julio del 1950 a enero del 1955)
- Enero del 1947 a junio del 1950
- Segunda Guerra Mundial (diciembre del 1941 a diciembre del 1946)
- Noviembre del 1941 ó antes

- 28 a.** ¿Tiene esta persona una clasificación de incapacidad de la VA relacionada con el servicio?

- Sí (tal como 0%, 10%, 20%, ..., 100%)
- No → PASE a la pregunta 29a

- b.** ¿Qué por ciento de incapacidad relacionada con el servicio militar tiene esta persona?

- 0 por ciento
- 10 ó 20 por ciento
- 30 ó 40 por ciento
- 50 ó 60 por ciento
- 70 por ciento o más

- 29 a.** LA SEMANA PASADA, ¿hizo esta persona algún trabajo por paga en un empleo (o negocio)?

- Sí → PASE a la pregunta 30
- No – No trabajó (o está retirada)

- b.** LA SEMANA PASADA, ¿hizo esta persona CUALQUIER trabajo por paga, incluso aunque fuese por una hora?

- Sí
- No → PASE a la pregunta 35a

- 30** ¿En qué lugar trabajó esta persona LA SEMANA PASADA? Si esta persona trabajó en más de un lugar, escriba en letra de molde la dirección donde él o ella trabajó la mayor parte de la semana.

- a.** Dirección (Número y nombre de la calle)


Si no sabe la dirección exacta, dé una descripción de la localización, tal como el nombre del edificio, calle o intersección más cercana.

- b.** Nombre de la ciudad, pueblo u oficina postal

- c.** ¿Está localizado el lugar de trabajo dentro de los límites de esa ciudad o pueblo?

- Sí
- No, fuera de los límites de la ciudad/pueblo

- d.** Nombre del condado de los Estados Unidos

- e.** Nombre del estado o país extranjero

- f.** Código Postal

- 31** ¿Cómo llegó usualmente esta persona al trabajo LA SEMANA PASADA? Si esta persona usualmente utilizó más de un medio de transportación durante el viaje, marque (X) la casilla correspondiente al que utilizó por más distancia.

- |                                                                 |                                                                       |
|-----------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> Automóvil, camión o van                | <input type="checkbox"/> Taxi                                         |
| <input type="checkbox"/> Autobús o trolebús                     | <input type="checkbox"/> Motocicleta                                  |
| <input checked="" type="checkbox"/> Tranvía o tranvía eléctrico | <input type="checkbox"/> Bicicleta                                    |
| <input type="checkbox"/> Tren subterráneo o elevado             | <input type="checkbox"/> Camión                                       |
| <input type="checkbox"/> Ferrocarril                            | <input type="checkbox"/> Trabajó en el hogar → PASE a la pregunta 39a |
| <input type="checkbox"/> Lancha (ferry)                         | <input type="checkbox"/> Otro método                                  |

- J** Conteste la pregunta 32 si marcó "Automóvil, camión o van" en la pregunta 31. De lo contrario, PASE a la pregunta 33.

- 32** ¿Cuántas personas, incluyendo a esta persona, usualmente viajaron al trabajo en el automóvil, camión o van LA SEMANA PASADA?

Persona(s)

- 33** ¿A qué hora usualmente salía esta persona de su hogar para ir al trabajo LA SEMANA PASADA?

Hora	Minutos	<input type="checkbox"/> a.m.
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/> p.m.

- 34** ¿Cuántos minutos le tomó a esta persona usualmente ir de su hogar al trabajo LA SEMANA PASADA?

Minutos

- K** Conteste las preguntas 35 – 38 si esta persona NO trabajó la semana pasada. De lo contrario, PASE a la pregunta 39a.

- 35 a.** LA SEMANA PASADA, ¿estuvo esta persona suspendida (on layoff) de un empleo?

- Sí → PASE a la pregunta 35c
- No

- b.** LA SEMANA PASADA, ¿estuvo esta persona ausente TEMPORALMENTE de su empleo o negocio?

- Sí, de vacaciones, enfermedad temporal, licencia por maternidad, otras razones personales o relacionadas con la familia, mal tiempo, etc. → PASE a la pregunta 38
- No → PASE a la pregunta 36

- c.** ¿Se le ha informado a esta persona que será llamada de nuevo a trabajar dentro de los próximos 6 meses O se le ha dado una fecha para regresar al trabajo?

- Sí → PASE a la pregunta 37
- No

- 36** Durante las ÚLTIMAS 4 SEMANAS, ¿ha estado esta persona buscando trabajo ACTIVAMENTE?

- Sí
- No → PASE a la pregunta 38

- 37** LA SEMANA PASADA, ¿hubiera podido esta persona comenzar un empleo si se le hubiera ofrecido uno, o hubiera podido regresar al trabajo si se le hubiera llamado de nuevo?

- Sí, hubiera podido ir a trabajar
- No, debido a una enfermedad temporal propia
- No, debido a otras razones (en la escuela, etc.)

- 38** ¿Cuándo trabajó esta persona por última vez, aunque fuera por unos pocos días?

- En los últimos 12 meses
- Hace 1 a 5 años → PASE a la sección **L**
- Hace más de 5 años o nunca trabajó → PASE a la pregunta 47







**Persona 2**

El resto del cuestionario contiene las preguntas para la Persona 2, Persona 3, Persona 4 y Persona 5. Las preguntas son las mismas que para la Persona 1.

COPIA DE INFORMACIÓN





## Instrucciones sobre envío por correo

### → Por favor, asegúrese de que ha...

- listado todos los nombres y contestado todas las preguntas en las páginas 2, 3 y 4.
- contestado todas las preguntas sobre Vivienda
- contestado todas las preguntas sobre Personas para cada persona.

### → Entonces...

- coloque el cuestionario completado en el sobre de envío con el franqueo pagado. Si el sobre se ha extraviado, envíe el cuestionario por correo a:

**U.S. Census Bureau  
P.O. Box 5240  
Jeffersonville, IN 47199-5240**

- asegúrese de que el código de barras encima de su dirección está visible en la ventanilla del sobre.

**Gracias por participar en la Encuesta sobre la Comunidad Estadounidense.**

COPIA DE INFORMACIÓN

### Para Uso de la Oficina del Censo

POP

EDIT

PHONE

JIC1

JIC2

EDIT CLERK

TELEPHONE CLERK

JIC3

JIC4

La Oficina del Censo estima que, al hogar típico, le tomará 38 minutos completar este cuestionario, incluyendo el tiempo para repasar las instrucciones y respuestas. Los comentarios sobre el estimado del tiempo o cualquier otro aspecto de esta recopilación de información, incluyendo sugerencias para reducir el tiempo que toma, deben dirigirse a: Paperwork Project 0607-0810, U.S. Census Bureau, 4600 Silver Hill Road, AMSD - 3K138, Washington, DC 20233. Puede enviar sus comentarios por correo electrónico a [Paperwork@census.gov](mailto:Paperwork@census.gov): escriba "Paperwork Project 0607-0810" en el espacio para el tema. Use el sobre predirigido adjunto para devolver su cuestionario completado.

No se requiere que las personas respondan a ninguna recopilación de información a menos que ésta tenga un número válido aprobado de la Oficina de Administración y Presupuesto. Este número de 8 dígitos se encuentra en la parte inferior derecha de la cubierta de este cuestionario.

Form ACS-1(INFO)(2008)(SP)KFI (06-16-2008)



## Comentarios finales de la Parte II

El enfoque de los MLL ofrece una excelente alternativa para entender el funcionamiento de la *economía espacial del empleo*. Sus métodos han sido probados durante décadas y existen diversos y buenos ejemplos internacionales de los cuales se puede aprender y rescatar numerosas lecciones. En México, incluso, ya se ha realizado un primer intento por delimitar MLL a escala nacional, con recursos muy limitados, pero con resultados alentadores. Seguramente, se podría avanzar de forma sustantiva en este eje de análisis de la *población flotante* si se apoyara con recursos suficientes la realización de trabajos más detallados, soportados en trabajo de campo y con asesoría internacional. Con los apoyos suficientes (que no serían cuantiosos), México podría situarse en la línea de vanguardia en el tema de los MLL en pocos años.

El tema de la movilidad cotidiana es mucho más complejo que el de los MLL, pero al considerar *todos* los motivos de viaje (no sólo los de *producción* como lo hace el enfoque de los MLL, sino incluyéndolos), es mucho más prometedor para investigar la *población flotante* y la *carga de población* que soporta cada territorio. También en este eje se identifican ejemplos internacionales que han logrado avances notables y de los que se puede aprender mucho en poco tiempo. Sin embargo, del aprendizaje metodológico a la operación práctica, hay un gran trecho. Debe reconocerse que estudiar la movilidad cotidiana de la población es un *proyecto mayor*: inevitablemente requiere de una cantidad significativa de recursos económicos, métodos sofisticados de recolección de información y considerable experiencia operativa. Esto último significa que el equipo responsable debe ser *sostenido en el tiempo*, para tener oportunidad de aprender, fracasar y avanzar, y conformar así el capital intelectual y técnico requerido para atacar un problema de investigación tan complejo como el de la movilidad cotidiana. Todo en un marco de evaluación permanente de los avances, con estándares y especialistas internacionales.

Finalmente, la migración temporal es el tema en el que existe mayor experiencia en nuestro país. No obstante, por lo regular los esfuerzos han sido aislados, orientados a regiones muy específicas (la frontera norte, por ejemplo) o a ciertos grupos con alta vulnerabilidad (como el de los jornaleros agrícolas, por mencionar alguno). El CONAPO ha producido importantes estudios a escala nacional, pero apoyados sólo en información estadística (Partida, 2001; Partida y Anzaldo, 2003; Partida y Martínez, 2006). La actualización de los resultados de estos trabajos podría profundizarse sustantivamente si se complementara con suficiente trabajo de campo. El caso de Nueva Zelanda muestra claramente el enorme potencial del trabajo de campo en el estudio de la migración temporal interna. Para seguir este ejemplo, lo que se requiere es un proyecto de cobertura nacional de largo plazo, que realmente genere una imagen agregada de la migración temporal interna en México, explorando las motivaciones de migrar o no, y los principales efectos en las regiones de origen y destino, y en las familias e individuos. México cuenta con el *expertise* necesario para enfrentar un proyecto de esta escala. Lo que se requiere es reconocer la importancia *clave* de este tema para la planeación del desarrollo urbano y regional, y tomar la decisión de enfrentarlo.

Vale la pena subrayar que para avanzar en cualquiera de los principales ejes del estudio de la población flotante se deben rescatar las lecciones de los países que han progresado en el tema con mayor éxito: *i*. Diseñar programas de investigación y proyectos de largo aliento (como la ACS); *ii*. Sostener en el tiempo a los equipos de trabajo (como el de Michael Coombes en la Universidad de Newcastle, que trabaja los MLL desde hace décadas); *iii*. Asegurar a los programas de investigación presupuestos multianuales (como los casos de Estados Unidos y el Reino Unido); *iv*. Adoptar una filosofía de trabajo incrementalista, fundamentada en estudios piloto, que permita atacar problemas teóricos y operativos

de complejidad creciente (como en la ACS); y v. Retroalimentar el proceso de trabajo con evaluaciones permanentes y orientación de expertos internacionales en el tema (todos los equipos líderes responsables de los trabajos que se han revisado en esta parte del libro presentan sus avances en seminarios especializados de alto nivel).

La clave, pues, no es la magnitud de los recursos financieros necesarios para estudiar a fondo la población flotante y la población en movimiento, sino el diseño de procesos de trabajo serios, con visión de largo plazo y equipos de investigación sostenidos en el tiempo.



## Capítulo 7

### Conclusiones, propuestas y grandes lecciones

#### 7.1 Conclusiones

No existe un marco teórico acabado que permita el estudio sistemático y la cuantificación precisa de la *población flotante* en ninguna parte del mundo. Es algo que está por construirse y *adaptarse* al contexto de cada país, de cada región y de cada ciudad. No obstante, sí es posible identificar algunas premisas generales que ordenen el trabajo de edificación teórica y conceptual para México.

**Conclusión 1:** La población flotante es una consecuencia de la *movilidad* de la población. Por lo tanto, el marco teórico que permita ordenar el análisis de la *población flotante* en México debe fundamentarse en los siguientes temas, cuando menos: *i.* Migración temporal; y *ii.* Movilidad cotidiana (por motivos de *producción*, de *consumo* y de *contactos sociales*).

La investigación de la población flotante en nuestro país es insuficiente. Esto ha impedido generar conceptos y razonamientos teóricos propios que expliquen su comportamiento en regiones y ciudades mexicanas. Así que en esta materia, como en otras que resultan clave para la planeación socioespacial del desarrollo, nuestro país marcha con las luces de corto alcance.

**Conclusión 2:** México se enfrenta al desconocimiento de la magnitud, intensidad, frecuencia y tipo de *migración temporal* y *movilidad cotidiana* de su población, lo que le impide estimar y pronosticar con precisión aceptable la distribución *espaciotemporal* de sus ciudadanos. Ni más ni menos. Esta situación es sumamente grave, ya que significa que se desconoce la distribución de las necesidades y demandas de la población en el tiempo y en el espacio. Los efectos seguramente son muy costosos en términos de fallas de planeación de corto, mediano y largo plazo de los sectores público y privado, lo que afecta seriamente la eficacia y eficiencia de sus acciones, en detrimento del desarrollo económico y social del país, y de la competitividad de sus regiones y ciudades.

En materia del estudio de la *población flotante* en México, lo primero que se debería discutir y acordar sería una definición del concepto. Con el fin de *detonar* el debate, en la presente obra se propone una definición de población flotante para nuestro país, pero con aspiraciones a ser de carácter general.

**Conclusión 3:** La población flotante es la población que *utiliza* un territorio, pero cuyo lugar de residencia habitual es otro. La población flotante, sumada a la población residente efectiva, permitirá determinar la *carga de población* que realmente soporta cada territorio.

Quizá el país que más ha estudiado la *población flotante* es China, aunque sus esfuerzos han generado resultados divergentes: desalentadores a escala nacional, pero prometedores a escala urbana. Los éxitos y fracasos del caso chino deben ser aleccionadores para los estudiosos de la población flotante y de las cargas de población que soportan los territorios.



**Conclusión 4:** Es necesario contar con definiciones claras de lo que significa *población flotante* para evitar ambigüedades en su estimación. Una vez logrado esto, se debe aceptar que los censos no son el mejor instrumento para contabilizar la población flotante, por lo que deben construirse herramientas especialmente diseñadas para estimarla, seleccionando adecuadamente los lugares donde se llevarán a cabo los conteos. Finalmente, deben evitarse los esfuerzos institucionales aislados, que a menudo arrojan resultados contradictorios e implican un costo económico innecesariamente elevado.

Si las cosas se siguen haciendo de la misma manera, los resultados continuarán siendo los mismos. Es decir, si no se conciertan esfuerzos de largo plazo para generar incrementalmente conocimiento teórico y empírico sobre la *población flotante* y las *cargas de población* en México, el panorama continuará siendo difuso, seguiremos recurriendo a marcos teóricos y metodológicos generados en realidades muy distintas a la de nuestro país, y seremos incapaces de construir experiencia y conocimiento propios que nos permitan innovar y avanzar en la solución de los problemas que enfrentan las regiones y ciudades en el territorio nacional.

**Conclusión 5:** Para avanzar en la generación de conocimiento teórico, metodológico y empírico sobre la población flotante y las cargas de población en el territorio en México, es necesario establecer *alianzas estratégicas de largo plazo* entre agencias gubernamentales e instituciones académicas nacionales y extranjeras. Los nodos de articulación deben ser proyectos de investigación con metas y productos claros, con financiamiento multianual suficiente, elaborados por equipos de trabajo sostenidos en el tiempo, y que se retroalimenten a partir de evaluaciones rigurosas y periódicas realizadas por expertos nacionales e internacionales.

Debe reconocerse que, actualmente, la estimación de la *población flotante* y, por tanto, de la *carga de población que soporta un territorio* es un misterio sin resolver a escala global. Existen metodologías diversas para intentar estimarla, y en este libro se han analizado algunas de las más importantes, pero ninguna resuelve el enigma con precisión, ni en su totalidad. Por lo tanto: intentar estimar la población flotante con un grado de precisión aceptable es un *reto mayor* de la geodemografía contemporánea.

**Conclusión 6:** No existe aún, en ningún país del mundo, una metodología que resuelva plenamente el problema de estimar con precisión la *población flotante*, ni la *carga de población* que soporta un determinado territorio. Suponer que existe, sería iniciar sobre bases falsas el proceso de trabajo para lograr estimaciones aceptables en México.

De la Conclusión 6 se deriva la siguiente proposición: el grado de exactitud que se desee lograr en las estimaciones de la población flotante y de la carga de población que soporta un determinado territorio deberá corresponderse con los propósitos para los cuales se realizan las estimaciones. Esto significa que, dependiendo de los objetivos previstos de las cuantificaciones, tanto de la población flotante como de las cargas de población, se definirá su *grado de precisión aceptable*, en el entendido de que *una precisión absoluta no es posible*, salvo en términos teóricos. El grado de precisión se puede referir a estimar con una cierta aproximación la población flotante y la carga de población durante el día o que pernocta; o a estimar un cierto *orden de magnitud*, tanto de la población flotante como de la carga de población.

**Conclusión 7:** Los propósitos de estimar la población flotante y la carga de población que soporta un determinado territorio definen el grado de precisión que se requiere en las estimaciones, y, por tanto, la(s) metodología(s) más adecuada(s) para lograrlo. Si el fin determina los medios, *los objetivos determinan la metodología*.

De los tres enfoques principales que se han revisado en este volumen para acercarse al análisis y estimación de la población flotante: *i.* Mercados Laborales Locales; *ii.* Movilidad Cotidiana; y *iii.* Migración Temporal, estos dos últimos son los que ofrecen las mayores probabilidades de lograr una buena estimación (aproximada) tanto de la población flotante como de las cargas de población en el territorio. El primer enfoque tiene la debilidad (que también es su principal fortaleza en términos de análisis económico) de concentrarse exclusivamente en un solo tipo de movilidad: la relacionada con el empleo (*desplazamientos productivos*), dejando de lado los *desplazamientos por consumo* (por educación, salud, compras diversas, entre otros) incluyendo los *sociales* (visitas a familiares y amigos, por ejemplo). Los otros dos enfoques sí integran todos los tipos de desplazamiento.

**Conclusión 8:** La solución parcial al enigma de la estimación de la población flotante y de las cargas de población se deberá buscar en los enfoques de *movilidad cotidiana* y *migración temporal*, considerando al de los mercados laborales locales como un enfoque valioso, pero complementario.

Varias de las metodologías internacionales más exitosas para el análisis de la movilidad cotidiana y la migración temporal utilizan información, métodos, técnicas y esquemas logísticos y financieros que parecen muy alejados de la realidad mexicana. Adicionalmente, se apoyan en experiencias teóricas y operativas aún no disponibles para nuestro país, derivadas de procesos de trabajo diseñados con visión de *largo plazo* y *sostenidos* a lo largo de muchos años.

Por lo tanto, los esfuerzos para estimar la población flotante y las cargas de población en nuestro país deben, por un lado, recuperar la filosofía de trabajo de los casos exitosos: adoptar una visión incrementalista de largo plazo, realizando esfuerzos acumulativos en términos conceptuales, metodológicos, operativos, financieros y de resultados; y, por otro lado: *i.* Probar, *adaptar*, volver a probar y, eventualmente, *adoptar* las metodologías internacionales más prometedoras a escala internacional; y *ii.* Diseñar metodologías más cercanas a la realidad estadística, institucional, financiera, cultural y de disponibilidad conceptual y teórica de nuestro país.

**Conclusión 9:** Las experiencias de estimar la población flotante y las cargas de población, especialmente en las ciudades de nuestro país, apenas están en ciernes. Se puede decir, sin exagerar demasiado, que intentar su estimación implica comenzar casi desde cero, y esto abre grandes áreas de oportunidad para planear un proceso de trabajo con visión de largo plazo. Este proceso, que ya ha iniciado de manera incipiente el CONAPO, ha consistido, hasta el momento, de las siguientes etapas, que deberán estar en actualización periódica:

- i.* Definición del marco conceptual para la estimación de la población flotante en México (en 2008; Garrocho, 2009); y
- ii.* Definición del marco operativo para la estimación de la población flotante en México (en 2009; Garrocho, 2010b).

## 7.2 Propuestas

Apoyado en las conclusiones generales de esta obra es posible hacer las siguientes propuestas, con el fin de avanzar en nuestro país en el estudio y cuantificación de la *población flotante* y de las *cargas de población* en el territorio:

**Propuesta 1:** Hacia el futuro se proponen las siguientes etapas de trabajo:

- i. Seleccionar las metodologías internacionales más prometedoras y cercanas a la realidad nacional, para estimar la población flotante y las cargas de población que soporta el territorio (con niveles de exactitud alineados a los propósitos para los que se prevé utilizar las estimaciones), en el entendido de que una combinación de metodologías puede generar mejores resultados que emplear una sola, pero cuidando los límites presupuestales que, inevitablemente, definirán el diseño metodológico final para estimar la población flotante y las cargas de población en México.
- ii. Proponer el diseño general de *metodologías propias* de estimación de la población flotante y las cargas de población, acordes a la realidad mexicana y a los propósitos para los que se prevé hacer uso de las estimaciones.
- iii. Discutir abiertamente las metodologías seleccionadas y diseñadas con especialistas nacionales e internacionales, así como con funcionarios de los tres niveles de gobierno y líderes de opinión locales, para identificar áreas de oportunidad de mejora y sumar agentes de cambio al proyecto de *largo plazo* de estimar la población flotante y las cargas de población en territorios mexicanos.
- iv. Probar las metodologías (las *adaptadas* derivadas de la experiencia internacional y las *diseñadas* especialmente para México) en casos de estudio representativos, evitando las ciudades de mayor complejidad (en particular la Zona Metropolitana de la Ciudad de México), hasta no contar con el aprendizaje, experiencia y conocimientos necesarios. Ello requerirá realizar diversos estudios de caso (por ejemplo, dos en ciudades fronterizas, dos en ciudades turísticas y dos en ciudades en rápido crecimiento, todas con altos niveles de movilidad, que podrían ser, por ejemplo, Tijuana y Ciudad Juárez, Cancún y Puerto Vallarta, y Toluca y Puebla, respectivamente) realizados en un plazo de tres a cinco años como máximo. La estimación de este tiempo de realización se deriva de que se anticipa como más provechoso llevar a cabo los estudios de caso de manera *secuencial* y no *simultáneamente*, a fin de ir acumulando experiencia, aprendizaje y conocimiento. Es decir, para aprovechar las lecciones derivadas de los *aciertos* y los *errores* que se vayan registrando en el camino. Esto implica, hasta donde sea posible, sostener en el tiempo a los equipos de trabajo.
- v. Diseñar esquemas de *financiamiento conjunto* (como se reporta en diversas experiencias exitosas internacionales, por ejemplo, en Estados Unidos) para llevar a cabo los estudios de caso con financiamiento del gobierno federal, de los gobiernos estatales y municipales, así como de organismos internacionales. Esto definirá las dimensiones de los casos de estudio: desde realizar solamente pruebas piloto, hasta llevar a cabo estudios completos a escala de toda una ciudad.
- vi. Evaluar los resultados de las estimaciones y discutirlos abiertamente con especialistas nacionales e internacionales, así como con funcionarios y líderes de opinión locales, para identificar áreas de oportunidad de mejora.
- vii. Exportar las metodologías a otras ciudades del país, anticipando que se van a requerir algunos ajustes metodológicos en cada caso.
- viii. Iniciar una etapa de *mejora continua* en los marcos conceptuales, metodologías, técnicas, esquemas logísticos y financieros, y en el método de trabajo general.
- ix. Acumular y consolidar el capital intelectual, conceptual y metodológico necesario para resolver el enigma de la población flotante y de las cargas de población que soportan los territorios de México.

**Propuesta 2:** De las experiencias revisadas, surgen dos líneas metodológicas principales, así como una propuesta general para estimar la población flotante y las cargas de población en ciudades mexicanas, siempre y cuando el objetivo de los cálculos fuera lograr una estimación que ofreciera un *orden de magnitud aproximado* y *aceptable* de la población flotante y de las cargas de población que soportan determinados territorios. Tanto las líneas metodológicas identificadas como la propuesta propia registran ventajas y limitaciones.

Las líneas metodológicas que habría que probar en ciudades de México serían las que presentan la *Encuesta de las Dinámicas y Motivaciones de la Migración en Nueva Zelanda* (*Survey of Dynamics and Motivation for Migration in New Zealand: DMM; SNZ, 2007*) y la de los modelos basados en *variables sintomáticas* (como el de Rigall-I-Torrent, 2009). Ambos ejemplos ya fueron analizados en detalle en el Capítulo 6 y no vale la pena repetir sus ventajas y limitaciones. Sólo cabe mencionar que la limitación más importante sería de corte financiero, ya que ambas requieren de encuestas aplicadas a muestras de población. Sin embargo, para la realización de *estudios piloto*, ésta no sería una limitación fundamental.

Por su parte, la propuesta metodológica y de bajo costo sugerida para estimar la *población flotante* y las *cargas de población* en ciudades mexicanas, se deriva del enfoque de analizar *variables sintomáticas*, en este caso se analizaría el tráfico vehicular (por ejemplo: automóviles particulares, de transporte público como taxis y autobuses, y transporte aéreo) de *entrada* y de *salida* de un cierto territorio (por ejemplo, una ciudad).

**Propuesta 3:** A continuación se presenta, a nivel de *perfil*, la propuesta metodológica, tomando como estudio de caso hipotético a la Zona Metropolitana del Valle de Toluca (ZMVT).

- i. La metodología parte de las definiciones de *población flotante* y *carga de población* sugeridas en Garrocho (2009) y en el Capítulo 1 de este libro:

“La población flotante es la población que utiliza un territorio pero cuyo lugar de residencia habitual es otro. La población flotante, sumada a la población residente, permitirá determinar la carga de población que realmente soporta cada territorio”.

- ii. Así, el supuesto de la metodología inicial es sencillo: se basa en que la población que *utiliza* un determinado territorio (por ejemplo, la *carga de población*) resulta de la suma de los residentes en la ciudad, *más* la población flotante (no residente) que ingresa a la ciudad, *menos* la población residente que sale de la ciudad (que, a su vez, será considerada población flotante en su lugar de destino temporal). Esta definición se ajusta adecuadamente a la definición de la carga de población que soporta un cierto territorio (Alberich, 2006; Vinuesa, 2005).
- iii. Para el caso de la ZMVT, su población mantiene una intensa interrelación con varios asentamientos cercanos, pero muy especialmente con la ZMCM. Supongamos, por el momento y para ganar claridad en la explicación, que la ZMVT sólo mantiene flujos de *entrada* y de *salida* de población con un asentamiento: la ZMCM. Así, la población que realmente utiliza la ZMVT (es decir, la *carga de población que soporta* la ZMVT), a lo largo de cada una de las 24 horas del día, sería igual a la población *residente* de la ZMVT; más la población residente de la Ciudad de México que *entra* a la ZMVT (y que deja de hacer uso del territorio de la Ciudad de México para utilizar el territorio de la ZMVT); menos la población residente en la ZMVT que *sale* rumbo a la Ciudad de México (y que, por tanto, deja de utilizar el territorio de la ZMVT para usar el de la Ciudad de México). Esto se puede expresar de una manera más clara y sintética de la siguiente forma:

$$CP = P_j + P_{ij} - P_{ji}$$

Donde *CP* es la población que utiliza un cierto territorio (en este caso la *carga de población* que soporta la ZMVT), *P<sub>j</sub>* es la población de la ZMVT residente en la ciudad; *P<sub>ij</sub>* es la población que llega de otra ciudad a la ZMVT (en este caso la *población flotante* proveniente de la Ciudad de México); y *P<sub>ji</sub>* es la población que sale de la ZMVT (en este caso con dirección a la Ciudad de México, que será considerada *población flotante* en esa ciudad).

- iv. La estimación de  $CP$  parece clara en términos de la ecuación. Sin embargo, definir operativamente cada uno de los componentes tiene su propia dificultad. Veamos cómo podrían ser resueltos parcialmente.  $P_j$  (la población residente en la ZMVT) podría ser el dato de población censal y/o el dato de población proyectada por el CONAPO a escala municipal. Este dato, no obstante, tiene el problema de estar basado en la información recolectada al momento del censo y sufre la gran limitación de que puede mutilar la realidad en el caso de economías y ciudades altamente conectadas con su entorno (ejemplos: las turísticas, las fronterizas, las metropolitanas o algunas agrarias con mucho empleo estacional). Este es el caso de la ZMVT. Habría otras maneras de tratar de estimar  $P_j$ , especialmente a partir de *variables sintomáticas* (por ejemplo, consumo de electricidad, agua potable), a partir de la densidad de población en el área urbana ocupada, a partir de factores multiplicadores (por ejemplo, tarjetas de credencial de elector expedidas en la ciudad por mil habitantes; automóviles por habitante) o a partir de una combinación de varios de estos métodos. Habría que probarlos para analizar las coincidencias y divergencias y resolver el primer enigma: cuántas personas están *vinculadas habitualmente* con la ciudad. Ésta es la línea de base para las estimaciones de la *carga de la población que soporta un cierto territorio*.
- v. Por su parte, la estimación de  $P_{ij}$  podría hacerse a partir de los flujos vehiculares que llegan a la ZMVT. No obstante, esto no es tan sencillo de calcular. Sin embargo, ante la imposibilidad de realizar un conteo de cuántas personas exactamente viajan en cada tipo de vehículo, se podría realizar un conteo a una muestra de vehículos para establecer promedios de ocupantes para cada tipo de vehículo, hora del día, día de la semana y en diferentes temporadas del año (para capturar efectos estacionales). El resultado sería un promedio de personas que *ingresan* a la ciudad por tierra y aire.
- vi. Lo anterior implicaría localizar estratégicamente diversos *puntos de conteo* de vehículos. Uno de ellos podría estar en la caseta de cobro de la autopista México-Toluca y otro sobre la carretera libre México-Toluca (los principales enlaces entre estas dos zonas metropolitanas), y alguno más sobre algún punto de la vialidad Paseo Toluca (la principal vía de acceso a la ZMVT desde la Ciudad de México), por mencionar algunos. Para considerar el transporte colectivo en autobús se podrían realizar conteos sobre Paseo Toluca en la Terminal de Autobuses de Toluca (que es la única terminal de la ciudad) y en los puntos de abordaje y descenso de pasajeros que hay a lo largo de la ruta entre la ZMVT y la Ciudad de México. En el caso del Aeropuerto Internacional de Toluca, se podrían utilizar los mismos puntos de conteo establecidos sobre Paseo Toluca para contar vehículos terrestres que realmente ingresan a la ciudad, con el fin de evitar el conteo de los pasajeros que llegan al Aeropuerto Internacional de Toluca, pero cuyo destino final es la Ciudad de México.
- vii. De esta manera, se tendría una estimación *aproximada* (por hora del día, día de la semana y temporada del año) de la población que *ingresa* a la ZMVT. En términos operativos, el conteo podría realizarse durante una o dos semanas para cuatro o cinco temporadas significativas a lo largo del año (por ejemplo, periodos de actividad normal, periodos vacacionales largos, fines de semana denominados "puentes", vacaciones de fin de año, vacaciones de Semana Santa).
- viii. Finalmente, la estimación de  $P_{ji}$  se realizaría de una manera muy similar a la de  $P_{ij}$ , pero haciendo los ajustes necesarios para estimar la población que *sale* de la ZMVT.
- ix. En estas estrategias de conteo se debe rescatar la amplia experiencia de los ingenieros en transporte y emplear sistemas automatizados de conteo de vehículos. Cabe mencionar que existe todo un cuerpo de literatura y una gran disponibilidad de sistemas y tecnologías para realizar conteos precisos de todo tipo de vehículos de manera automatizada (por ejemplo: AutoMag, 2010; Compass, 2007; RMP, 2003; TCCT, 2003; UN, 2007).
- x. La fase final, en este ejemplo, sería extender la metodología para realizar conteos de vehículos en todos los puntos de acceso y salida de la ZMVT.

### 7.3 Grandes lecciones: comentario final

Vale la pena cerrar este libro con un comentario final, ciertamente reiterativo pero necesario, relacionado con las grandes lecciones que podemos derivar de los casos exitosos que se han revisado en materia de recolección de información demográfica sobre *población flotante* y *cargas de población*.

La *primera* es la *visión de largo plazo* que adoptan los países desarrollados en la definición de sus proyectos de estadísticas demográficas, lo que les da certidumbre en su trabajo, estabilidad de metas y objetivos, y claridad de rumbo.

La *segunda* es la *filosofía incrementalista* de sus proyectos, fundamentada en las ideas del aprendizaje continuo a partir de los errores y aciertos que se van registrando a lo largo de la realización de sus proyectos, y de la acumulación de experiencia y conocimiento que les permiten avanzar con paso cada vez más firme hacia la consecución de sus objetivos. A partir de entender que el aprendizaje, la experiencia y el conocimiento son procesos incrementales y acumulativos, van consolidando un *capital intelectual* (conceptual, teórico, metodológico, técnico) que les permite concentrar sus esfuerzos, ser más eficientes y eficaces en su trabajo e intentar proyectos cada vez más ambiciosos y útiles para la sociedad.

La *tercera* gran lección, derivada también de su filosofía incrementalista, es que antes de intentar proyectos de gran escala, van sometiendo a prueba sus avances conceptuales y operativos de manera sistemática, identifican áreas de oportunidad de mejora, ajustan sus métodos de trabajo y vuelven a probar. Es decir, aplican, sin hacerlo explícito, el método de trabajo sintetizado en el *Círculo de Deming* (Deming, 2000): *Planear-Hacer-Verificar-Actuar*. Los hechos muestran que esta forma de trabajo les ha resultado muy exitosa.

La *cuarta* gran lección es que el factor financiero es importante en materia de generación de estadísticas demográficas, pero no es fundamental para generar *buenos métodos de trabajo* que produzcan *ideas importantes*. La escala de la *implementación* de las ideas dependerá del factor financiero, pero la valía del *diseño* de los métodos de trabajo y de las ideas no depende, necesariamente, del financiamiento disponible.

En México, la población flotante y las cargas de población que soporta cada territorio constituyen áreas de investigación inexploradas, apasionantes y que urge conocer, para lograr una mejor planeación del desarrollo de las regiones y ciudades de México. Si bien esta última frase parece *démodé* en un país que ha dejado de lado la planeación de sus ciudades durante casi dos décadas, por lo menos, es claro que el futuro (social, económico, político) de México se decidirá en la arena de sus áreas urbanas y metropolitanas. De esa escala es el reto, la responsabilidad y la necesidad urgente de recuperar el tiempo perdido y avanzar en una planeación urbana y regional que contribuya sustantivamente al desarrollo nacional.



## Bibliografía

- Abdel-Rahman, Hesham M. y Alex Anas (2004), "Theories of systems of Cities", en J. V. Henderson & J. F. Thisse (Eds.), *Handbook of Regional and Urban Economics*, Edición 1, Vol. 4, Capítulo 52, Elsevier, Holanda, pp. 2293-2339.  
Disponible en: <http://louisdl.louislibraries.org/cgi-bin/showfile.exe?CISOROOT=/EFW&CISOPTR=1>  
Consultado: noviembre, 2008.
- ABS (Australian Bureau of Statistics) (1995), "Demographic estimates and projections: concepts, sources and methods", *ABS Catalogue* No. 3228.0., Canberra, Australia.  
Disponible en: <http://www.abs.gov.au/AUSSTATS/abs@.nsf/DetailsPage/3228.01995?OpenDocument>  
Consultado: septiembre, 2010.
- (2003), "Population Projections, Australia: 2002 to 2101", *ABS Catalogue* No. 3220.0, Canberra, Australia.  
Disponible en: <http://www.abs.gov.au/AUSSTATS/abs@.nsf/DetailsPage/3222.02006%20to%202101?OpenDocument>  
Consultado: septiembre, 2010.
- Acuña, Beatriz (1983), "Migración y fuerza de trabajo en la frontera norte de México", *Estudios Fronterizos*, Vol. 1, No. 2, Mexicali, Instituto de Investigaciones Sociales, Universidad Autónoma de Baja California, pp. 13-57.
- Acuña, Beatriz y Boris Graizbord (1999), "Movilidad cotidiana de trabajadores en el ámbito megalopolitano de la Ciudad de México", en Delgado, J. y B. R. Ramírez, *Transiciones. La nueva formación territorial de la Ciudad de México*. México, UAM-Plaza y Valdés, 1999, pp. 195-205.
- ADB (Asian Development Bank) (2003), *Mekong Delta Participatory Poverty Assessment*, Asian Development Bank, Manila, Filipinas.  
Disponible en: <http://www.un.org.vn/undp/undp/docs/2003/ppa/mekongppae.pdf>  
Consultado: noviembre, 2008.
- Afsar, Rita (2003), "Dynamics of poverty, development and population mobility: The Bangladesh case", *Ad Hoc Expert Group Meeting on Migration and Development*, organized by the Economic and Social Commission for Asia And The Pacific, Bangkok, 27-29, agosto.  
Disponible en: [http://www.bdix.net/sdnbd\\_org/world\\_env\\_day/2005/bangladesh/migration/document/Bangladesh\\_rita.pdf](http://www.bdix.net/sdnbd_org/world_env_day/2005/bangladesh/migration/document/Bangladesh_rita.pdf)  
Consultado: noviembre, 2008.
- Aguilar, Adrián Guillermo (2003/2004), "Articulación territorial y movilidad laboral en la periferia regional de la Ciudad de México", *Perspectiva Geográfica*, 2003/2004, No. 10, Colombia, pp. 85-107.
- (2000), "Megaurbanización en la Región Centro de México", *El Mercado de Valores*, Vol. 60, No. 3, marzo, Año LX, Nacional Financiera, México, pp. 77-86.
- Aguilar, Adrián Guillermo y Concepción Alvarado (2004), "La reestructuración del espacio urbano de la Ciudad de México: ¿Hacia la metrópoli multinodal?", en Aguilar, Adrián Guillermo, (Coord.), *Procesos metropolitanos y grandes ciudades*, México, Instituto de Geografía, UNAM-Miguel Ángel Porrúa, pp. 265-307.
- Alberich, Joan, (2006), "Una revisión crítica al concepto de población vinculada según el censo de población de 2001. Una aplicación a Catalunya", *Papers de Demografia*, 306, Barcelona, Centre d'Estudis Demogràfics, UAB, pp. 1-14  
Disponible en: <http://www.ced.uab.es/publicacions/PapersPDF/Text306.pdf>  
Consultado: enero, 2010.
- Alegria, Tito (2009), *Metrópolis transfronteriza: revisión de la hipótesis y evidencias de Tijuana, México y San Diego*, Estados Unidos, El Colegio de la Frontera Norte-Porrúa, México D.F., México.



- (2002), "Demand and supply among Mexican cross-border workers", *Journal of borderlands studies*, Vol. 17, No. 1, pp. 37-55.  
 Disponible en: <http://journals.uvic.ca/index.php/borderlands/article/view/1615>  
 Consultado: septiembre, 2010.
- (1990), "Ciudad y transmigración en la frontera de México con Estados Unidos", *Frontera Norte*, 1990, Vol. 2, No. 4, Tijuana B.C., El COLEF, julio-diciembre, pp. 7-37.
- (1989), "La ciudad y los procesos transfronterizos entre México y Estados Unidos", *Frontera Norte*, 1989, Vol. 1, No. 2, Tijuana B.C., El COLEF, julio-diciembre, pp. 53-90.
- Alvanides, Seraphim, Stephen Openshaw y Oliver Duke-Williams (2000), "Designing zoning systems for flow data", en Atkinson, Peter y David, Martin, (Eds.), *GIS and Geocomputation, Innovation in GIS 7*, Taylor and Francis, London, pp. 115-134.
- Andersen, Anne Kaag (2002), "Are commuting areas relevant for the delimitation of administrative regions in Denmark?", *Regional Studies*, Vol. 36, No. 8, Routledge, pp. 833-844.
- Anderson, Tracy, Olivia Christophersen, Kevin Pickering, Helen Southwood y Sarah Tipping (2009), *National Travel Survey 2008: Technical Report*, Department for Transport, Londres, UK.  
 Disponible en: <http://www.dft.gov.uk/adobe/pdf/162469/221412/221531/223980/224028/2240481/ntstechrep2008>  
 Consultado: noviembre, 2009.
- Andrienko, Yuri y Sergei Guriev (2004), "Determinants of Interregional Mobility in Russia: Evidence from Panel Data", *Economics of Transition*. Vol. 12, No. 1, pp. 1-27.
- Anh, Dang (2003), "Migration and poverty in Asia: with reference to Bangladesh, China, the Philippines and Viet Nam", *Ad Hoc Expert Group Meeting on Migration and Development*, organizada por the Economic and Social Commission For Asia And The Pacific, Bangkok, 27-29, August.  
 Disponible en: <http://www.unescap.org/esid/psis/meetings/migrationaug2003/Viet.pdf>  
 Consultado: noviembre, 2008.
- Anjomani, Ardeshir (2002), "Regional growth and interstate migration", *Social-Economic Planning Science*, Vol. 36, No. 4, pp. 239-265.
- Arámburo, Guillermo (1987), "Commuters en la frontera México-Estados Unidos", *Estudios Fronterizos*, Vol. 5, No. 12/13, Mexicali, Instituto de Investigaciones Sociales, Universidad Autónoma de Baja California, pp. 81-93.
- Arámburo, Guillermo y Fidel Fuentes (1994), Transmigración legal: los tarjetas verdes en la frontera México-Estados Unidos, *Cuadernos de Ciencias Sociales*, Serie 4, No. 12, Mexicali, Instituto de Investigaciones Sociales, Universidad Autónoma de Baja California.
- Ariel, Adelaide y Barry Schouten (2008), *Representativity of the Time Use Survey*, Discussion Paper (08013), Statistics Netherlands, Voorburg/Heerlen, Holanda.  
 Disponible en: <http://www.cbs.nl/NR/rdonlyres/AB1B5747-FA82-4E0F-B1C9-B26B4F21CC21/0/200813x10pub.pdf>  
 Consultado: noviembre, 2009.
- AutoMag Car Counter, Chambers Electronics, Inverness, Escocia.  
 Página de internet empresarial: [http://www.chambers-electronics.com/Automag\\_car\\_counter.pdf](http://www.chambers-electronics.com/Automag_car_counter.pdf)  
 Consultada: enero, 2010.
- Banco Mundial (2004), *La Pobreza en México: Una Evaluación de las Condiciones, Tendencias y Estrategia del Gobierno* (Resumen y Mensajes Principales), Washington, D.C., USA.  
 Disponible en: [http://siteresources.worldbank.org/INTMEXICOINSPANISH/Resources/b\\_resumen.pdf](http://siteresources.worldbank.org/INTMEXICOINSPANISH/Resources/b_resumen.pdf)  
 Consultado: febrero, 2009.
- Barro, Robert J. y Xavier Sala-i-Martin (2004), *Economic Growth*, 2nd ed., The MIT-Press, Cambridge, Mass., USA.

- (1991), Convergence across States and Regions, *Brookings Papers on Economic Activity*, No. 1, George L. Perry and William C. Brainard, (Eds.), Brookings Institution Press, pp. 107-182.  
 Disponible en: <http://www.brookings.edu/press/Journals/1991/bpea191.aspx>  
 Consultado: septiembre, 2010.
- Barsotti, Odo y Marco Bottai (Eds.), (1994), *Lo spazio e la sua utilizzazione*, Franco Angeli, Milán, Italia.
- Bauer, Thomas y Klaus F. Zimmermann (1997), "Network Migration of Ethnic Germans", *International Migration Review*, Vol. 31, No. 1, (Spring, 1997), The Center for Migration Studies of New York, Inc., pp. 143-149.
- Becker, Kristina F. (2004), *Fact finding study: The Informal Economy*, Swedish International Development Agency, Estocolmo, Suecia.  
 Disponible en: [http://sida.se/sida/jsp/sida.jsp?d=118&a=3107&language=en\\_US](http://sida.se/sida/jsp/sida.jsp?d=118&a=3107&language=en_US)  
 Consultado: noviembre, 2008.
- Behr, Michelle y Patricia Gober (1982), "When a residence is not a house: examining residence-based migration definitions", *Professional Geographer*, Vol. 34, No. 2, pp. 178-184.
- Beine, Michel, Frédéric Docquier y Hillel Rapaport (2001), "Brain drain and economic growth: theory and evidence", *Journal of Development Economics*, Vol. 64, February 2001, pp. 275-289.  
 Disponible en: [http://www.econ.ucdavis.edu/faculty/gperi/Teaching/migration/papers/bein\\_et\\_al.pdf](http://www.econ.ucdavis.edu/faculty/gperi/Teaching/migration/papers/bein_et_al.pdf)  
 Consultado: noviembre, 2008.
- Bell, Martin (2005), "Towards Rigorous Cross-national Comparison of Internal Migration: Who Collects What?", Ponencia presentada en the 25th *Conference of the International Union for the Scientific Study of Population*, Tours, France, 18-12 July.  
 Disponible en: [http://espace.library.uq.edu.au/eserv/UQ:195297/IUSSP\\_Cross\\_National3.pdf](http://espace.library.uq.edu.au/eserv/UQ:195297/IUSSP_Cross_National3.pdf)  
 Consultado: septiembre, 2010.
- (2004), "Measuring temporary mobility: dimensions and issues", *Discussion Paper 2004/01*, Queensland Centre for Population Research, School of Geography, Planning and Architecture, The University of Queensland, Australia.  
 Disponible en: [http://espace.library.uq.edu.au/eserv/UQ:10557/qcpr\\_01\\_04.pdf](http://espace.library.uq.edu.au/eserv/UQ:10557/qcpr_01_04.pdf)  
 Consultado: enero, 2010.
- (2001), "Understanding circulation in Australia", *Journal of Population Research*, Vol. 18, No. 1, pp. 1-18.  
 Disponible en: <http://www.jpr.org.au/upload/JPR18-1pp1-18.pdf>  
 Consultado: noviembre, 2008.
- (1992), "Demographic Projections and Forecasts in Australia: The context", *Journal of Population Research*, Vol. 9, No. 2, pp. 102-107.
- Bell, Martin, M. Blake, P. Boyle, O. Duke-Williams, P. Rees, J. Stillwell y G. Hugo (2002), "Cross-national comparison of internal migration: issues and measures", *Journal of the Royal Statistical Society Series A*, Vol. 165, No. 3, pp. 435-464.
- Bell, Martin y Gary Ward (2000), "Comparing temporary mobility with permanent migration", *Tourism Geographies*, Vol. 2, No. 1, pp. 87-107.  
 Disponible en: [http://espace.library.uq.edu.au/eserv/UQ:7964/mb\\_gw\\_tg.pdf](http://espace.library.uq.edu.au/eserv/UQ:7964/mb_gw_tg.pdf)  
 Consultado: enero, 2010.
- Berry, Brian Joel L. (1964), "Approaches to regional analysis: a synthesis, *Annals of the Association of American Geographers*", en Davies, Wayne K.D (ed., 1972), *The conceptual revolution in Geography*, Vol. 54, No. 2, March, Rowman and Littlefield, New Jersey, pp. 240-253.

- Bilsborrow, Richard E., Graeme J. Hugo, Arjun S. Oberai y Hania Zlotnik (1997), *International Migration Statistics: Guidelines for Improving Data Collection Systems*, International Labour Office, Ginebra, Suiza.  
 Disponible en: <http://books.google.com/books?printsec=frontcover&vid=ISBN9221095177&vid=LCCN98131022#v=onepage&q&f=false>  
 Consultado: agosto, 2010.
- Black, Richard, Tony Fielding, Russell King, Ronald Skeldon, Richmond Tiemoko (2003), "Longitudinal Studies: An insight into current studies and the social and economic outcomes for migrants", *Working Paper* No. 14, Sussex Centre for Migration Research, University of Sussex, Sussex, UK.  
 Disponible en: <http://www.sussex.ac.uk/migration/documents/mwp14.pdf>  
 Consultado: septiembre, 2010.
- BLS-USDOL (2006), *Labor Market Areas, 2008*, March, Bureau of Labor Statistics-U.S., Department of Labor.  
 Disponible en: <http://wayback.archive-it.org/1248/20081126212530/http://www.bls.gov/lau/lmadir.pdf>  
 Consultado: noviembre, 2008.
- Borjas, George J. (1994), "The Economics of Immigration", *Journal of Economic Literature*, Vol. 32, No. 4, pp. 1667-1717.
- Boscoe, Francis, P. y Barry A. Miller (2004), "Population estimation error and its impact on 1991-1999 cancer rates", *Professional Geographer*, Vol. 56, No. 4, pp. 516-529.
- Bourne, Larry S., Robert Sinclair y Kazimierz Dziewonski (Eds.), (1984), *Urbanization and Settlement Systems: International Perspectives*, Oxford University Press, USA.
- Brambila, Carlos y Carlos, Garrocho, (2008), "Evaluación operativa del Programa Oportunidades: lecciones, logros y desafíos", en Juárez, Diego y Raúl Eduardo López (Coords.), *Combate a la pobreza en México: balance y perspectivas del Programa Oportunidades*, Universidad Autónoma de Nuevo León, México.
- Bretell, Caroline y James Frank Hollifield (Eds.), (2007), *Migration Theory: talking across disciplines*, Routledge, NY, USA.
- Brown, Dominic y Martin Bell (2003), "Investigating temporary mobility in Australia: contemporary measures using data from the 2001 Census", *Discussion Paper* 2003/03, Queensland Centre for Population Research, School of Geography, Planning and Architecture, The University of Queensland, Australia.  
 Disponible en: [http://espace.library.uq.edu.au/eserv/UQ:10554/qcpr\\_03\\_03.pdf](http://espace.library.uq.edu.au/eserv/UQ:10554/qcpr_03_03.pdf)  
 Consultado: noviembre, 2008.
- Bryceson, Deborah F. (1999), *Sub-Saharan Africa Betwixt and Between: Rural Livelihood Practices and Policies*, ASC, *Working Paper* 43, 1999, De-agrarianisation and Rural Employment Network, Afrika-Studiecentrum, University of Leiden.  
 Disponible en: <https://www.openaccess.leidenuniv.nl/bitstream/1887/12912/2/ASC-075287668-022-01.pdf>  
 Consultado: noviembre, 2008.
- Bureau of Labor Statistics, United States Department of Labor (2009), *Labor Market Areas, 2009*, Página institucional de internet.  
 Disponible en: <http://www.bls.gov/lau/lmadir.pdf>  
 Consultado: octubre, 2009.
- (2006), *Labor Market Areas, 2006*, Página institucional de internet.  
 Disponible en: <http://www.bls.gov/cps/labor2006/>  
 Consultado: octubre, 2009.

- Cadwallader, Martin (1992), *Migration and residential mobility: macro and micro approaches*, The University of Wisconsin Press, USA.
- Camacho, Fernando (2001), "La industria maquiladora en Aguascalientes, 1990-1999", en de la O, María Eugenia y Cirila Quintero, *Globalización, trabajo y maquila: las nuevas y viejas fronteras en México*, México D.F., Plaza y Valdés-Centro de Investigaciones y Estudios Superiores en Antropología Social-Fundación Friedrich Ebert-Centro Americano para la Solidaridad Sindical Internacional, 2001, pp. 345-391.
- Camarena, Margarita y Mario Salgado (1996), "Movimientos radiales y periféricos en la Región Centro", en Serrano, Jorge R. (coord.), *De frente a la ciudad de México. Vol. 2: ¿El despertar de la Región Centro? Gobierno del Estado de Querétaro-UNAM*, Querétaro, pp. 29-65.
- Carrington, William. J., Enrica Detragiache y Tara Vishwanath (1996), "Migration with endogenous moving costs", *American Economic Review*, Vol. 86, No. 4, pp. 909-930.  
Disponible en: <http://www.jstor.org/pss/2118311>  
Consultado: noviembre 2009.
- Cartier, Carolyn, Manuel Castells y Jack Linchuan Qiu (2005), "The Information Have-Less: Inequality, Mobility, and Translocal Networks in Chinese Cities", *Studies in Comparative International Development, Summer 2005*, Vol. 40, No. 2, pp. 9-34.  
Disponible en: [http://74.125.155.132/scholar?q=cache:46qFuSlZJUAJ:scholar.google.com/&hl=es&as\\_sdt=2000&as\\_vis=1](http://74.125.155.132/scholar?q=cache:46qFuSlZJUAJ:scholar.google.com/&hl=es&as_sdt=2000&as_vis=1)  
Consultado: septiembre, 2010.
- Casado, José Manuel y Michael Coombes (2004), "Delineation of local labour market areas" (LLMAs), *Conferencia de la NECTAR* (Network on European Communications and Transport Activity Research), Grupo 4 Transporte y Mercados laborales, celebrada en Alicante, 11-13 de junio de 2004 (manuscrito).
- Casado, José María (2008), "Estudios sobre movilidad cotidiana en México", *Scripta Nova: Revista Electrónica de Geografía y Ciencias Sociales*, Barcelona, Universidad de Barcelona, 15 de septiembre de 2008, Vol. XII, No. 273.  
Disponible en: <http://www.ub.es/geocrit/sn/sn-273.htm>  
Consultado en diciembre de 2008.
- (2007), *Estructura regional de los mercados laborales locales en México*, Tesis de Doctorado en Geografía, Facultad de Filosofía y Letras-UNAM. México D.F.
- Casado, José María y Enrique Propín (2008), "Praxis internacional en el estudio de mercados laborales locales", *Investigaciones Geográficas*, Boletín del Instituto de Geografía, UNAM, abril, No. 65, pp. 118-137.  
Disponible en: <http://www.igeograf.unam.mx/instituto/publicaciones/boletin/bol65/bltn65art8.pdf>  
Consultado: noviembre, 2008.
- CEIT-ITESO (2001), CEIT-ITESO/Centro Estatal de Investigación de la Vialidad y el Transporte-Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Occidente, *Movilidad: Una visión estratégica en la zona metropolitana de Guadalajara*, CEIT-ITESO, Zapopan, Jalisco, México.  
Disponible en: [http://books.google.com.mx/books?id=HjfwFMrS5\\_sC&pg=PA9&lpg=PA9&dq=%22Movilidad:+Una+visi%C3%B3n+estrat%C3%A9gica+en+la+zona+metropolitana+de+Guadalajara%22&source=bl&ots=kF9RjZbQVF&sig=Clp2Zl0EhnmG0dGz9TbjmtYsxRc&hl=es&ei=COMCTNGgJZTWtQOgqZn3Bw&sa=X&oi=book\\_result&ct=result&resnum=1&ved=OCBQQ6AEwAA#v=onepage&q&f=false](http://books.google.com.mx/books?id=HjfwFMrS5_sC&pg=PA9&lpg=PA9&dq=%22Movilidad:+Una+visi%C3%B3n+estrat%C3%A9gica+en+la+zona+metropolitana+de+Guadalajara%22&source=bl&ots=kF9RjZbQVF&sig=Clp2Zl0EhnmG0dGz9TbjmtYsxRc&hl=es&ei=COMCTNGgJZTWtQOgqZn3Bw&sa=X&oi=book_result&ct=result&resnum=1&ved=OCBQQ6AEwAA#v=onepage&q&f=false)  
Consultado: septiembre, 2010.

- Cerrutti, Marcela y Rodolfo Bertonecello (2003), "Urbanization and Internal Migration Patterns in Latin America", Ponencia presentada para la *Conference on African Migration in Comparative Perspective*, Johannesburgo, Sudáfrica, 4-7, junio.  
 Disponible en: <http://pum.princeton.edu/pumconference/papers/1-Cerrutti.pdf>  
 Consultado: noviembre, 2008.
- Chan, Kam Wing (2008), "Internal labour migration in China: trends, geographical distribution and policies", *United Nations Expert Group Meeting on Population Distribution, Urbanization, Internal Migration and Development*, Population Division, Department of Economic and Social Affairs, United Nations Secretariat, New York, 21-23 January 2008.  
 Disponible en: [http://www.un.org/esa/population/meetings/EGM\\_PopDist/PO5\\_Chan.pdf](http://www.un.org/esa/population/meetings/EGM_PopDist/PO5_Chan.pdf)  
 Consultado: enero 2010.
- (2001), "Recent migration in China: patterns, trends and policies", *Asian Perspective*, Vol. 25, No. 4, pp. 127-155.
- Chan, Kam Wing y Li Zhang (1999), The *hukou* system and rural-urban migration in China: processes and changes, *The China Quarterly*, No. 160, pp. 818-855.  
 Disponible en: <http://csde.washington.edu/downloads/98-13.pdf>  
 Consultado: septiembre, 2010.
- Chapman, Murray y R. Mansell Prothero (1985), Circulation between 'home' and other places: some propositions, en Murray, Chapman y R. Mansell Prothero (eds.), *Circulation in Population Movement: Substance and Concepts from the Melanesian Case*, London, Routledge and Kegan Paul, pp 1-12. Reprinted: East-West, Population Institute.
- , (1983), Themes on circulation in the third world, *International Migration Review*, Vol. 17, No. 4, pp. 597-632.  
 Disponible en: <http://www.jstor.org/pss/2545821>  
 Consultado: septiembre, 2010.
- Charles-Edwards, Elin (2003), "Preliminary Analysis of the Degree and Patterns of Seasonal Mobility within Australia", *Discussion Paper 2003/04*, Queensland Centre for Population Research, School of Geography, Planning and Architecture, The University of Queensland, Australia.  
 Disponible en: [http://espace.library.uq.edu.au/eserv/UQ:10558/qcpr\\_03\\_04.pdf](http://espace.library.uq.edu.au/eserv/UQ:10558/qcpr_03_04.pdf)  
 Consultado: noviembre, 2008.
- Charles-Edwards, Elin, Bell Martin y Brown Dominic (2008), Where people move and when: temporary population mobility in Australia, *People and Place*, Vol. 16, No. 1, pp. 21-30.  
 Disponible en: <http://www.articlearchives.com/population-demographics/population-size-population-growth/956953-1.html>  
 Consultado: enero, 2010.
- Chávez, Ana María y Rodolfo Corona (2006), *La Población Flotante en México*, Documento de Trabajo, Consejo Nacional de Población, México.
- Chiarotti, Susana (2003), "La trata de mujeres: sus conexiones y desconexiones con la migración y los derechos humanos", *serie Población y Desarrollo*, No. 39 (LC/L.1910-P), CEPAL, mayo, Publicación de las Naciones Unidas. Número de venta: S.03.II.G.68, Santiago de Chile.  
 Disponible en: <http://www.eclac.org/cgi-bin/getProd.asp?xml=/publicaciones/xml/4/12554/P12554.xml&xsl=/celade/tpl/p9f.xsl&base=/celade/tpl/top-bottom.xsl>  
 Consultado: agosto, 2010.
- CICRED (Comité Internacional de Cooperación de Investigaciones Nacionales sobre Demografía), (1993), *Tesaurus de POPIN, Tesaurus multilingüe sobre población*, París: FNUAP-CICRED.  
 Disponible en: <http://www.cicred.org/Eng/Publications/pdf/c-f3.pdf>  
 Consultado: septiembre, 2010.

- COMETAH (Comisión Metropolitana de Transporte y Asentamientos Humanos), (1998), *Programa de Ordenación de la Zona Metropolitana del Valle de México*, Gobierno de la Ciudad de México-Secretaría de Desarrollo Social-Gobierno del Estado de México, 1998.  
 Disponible en: <http://sedesol2006.sedesol.gob.mx/subsecretarias/desarrollourbano/cometah/documentos/POZMVM.PDF>  
 Consultado: diciembre, 2008.
- COMETRAVI (Comisión Metropolitana de Transporte y Vialidad) (1999), *Estudio integral de transporte y calidad del aire en la Zona Metropolitana del Valle de México*, Tomo 8: Resumen ejecutivo, COMETRAVI, México, D.F.
- Compass (2007), Primera Edición, Edición Especial, PTV Planung Transport Verkehr AG, Karlsruhe, Alemania.  
 Disponible en: [http://www.ptvag.com/fileadmin/files\\_ptvag.com/download/news/compass/ptv\\_compass\\_0107.pdf](http://www.ptvag.com/fileadmin/files_ptvag.com/download/news/compass/ptv_compass_0107.pdf)  
 Consultado: enero, 2010.
- CONAPO-INEGI (2003), *Delimitación de las zonas metropolitanas de México*, Consejo Nacional de Población, México.  
 Disponible en: [http://www.inegi.org.mx/est/contenidos/espanol/metodologias/otras/zonas\\_met.pdf](http://www.inegi.org.mx/est/contenidos/espanol/metodologias/otras/zonas_met.pdf)  
 Consultado: septiembre, 2010.
- Contreras, Camilo (2001), "Geografía del mercado de trabajo en la cuenca carbonífera de Coahuila", *Frontera Norte*, Vol. 13, No. Especial, pp. 87-118.  
 Disponible en: <http://redalyc.uaemex.mx/redalyc/src/inicio/ArtPdfRed.jsp?iCve=13690204>  
 Consultado: diciembre, 2008.
- (1999), "Movilidad laboral geográfica en un antiguo enclave minero", *Región y Sociedad*, Vol. 9, No. 18, pp. 73-101.  
 Disponible en: [http://lanic.utexas.edu/project/etext/colson/18/18\\_3.pdf](http://lanic.utexas.edu/project/etext/colson/18/18_3.pdf)  
 Consultado: diciembre, 2008.
- Contrino, Heather, Nancy McGuckin, Adella Santos, Auki Nakamoto y Susan Liss (2009), *National Household Travel Survey: Add On Workshop*, The Federal Highway Administration, USA.  
 Disponible en: <http://nhts.ornl.gov/2008/doc/AddOnWorkshop8.pdf>  
 Consultado: noviembre, 2009.
- Contrino, Heather, Nancy McGuckin y Auki Nakamoto (2007), "Using NHTS to estimate activity patterns", Ponencia presentada en la *XI Conference on Transportation Planning Applications 2007*, Daytona Beach, Florida, USA.  
 Disponible en: [http://www.trb-appcon.org/TRB-Presentations/Session%204/5\\_Using%20NHTS%20to%20Estimate%20Activity%20Patterns.ppt#1](http://www.trb-appcon.org/TRB-Presentations/Session%204/5_Using%20NHTS%20to%20Estimate%20Activity%20Patterns.ppt#1)  
 Consultado: noviembre, 2009.
- Coombes, Michael G. (2006), *Defining Metropolitan Regions (MRs): coping with complexity*, CURDS Newcastle University, UK.  
 Disponible en: <http://www.ocde.org/dataocde/50/22/37787576.pdf>  
 Consultado: octubre, 2009.
- (2004), "Multiple Dimensions of Settlement Systems: Coping with Complexity" en Champion, Tony y Graeme Hugo, (Eds.), *New Forms of Urbanization. Beyond the Urban-Rural Dichotomy*, Ashgate, pp. 307-324, UK.
- (2002), *Travel to Work Areas and the 2001 Census*, Report to the Office for National Statistics, Newcastle University, UK.



- Disponible en: [http://eprints.ncl.ac.uk/file\\_store/nclep\\_331140789396.pdf](http://eprints.ncl.ac.uk/file_store/nclep_331140789396.pdf)  
Consultado: octubre, 2009.
- (2000), "Defining locality boundaries with synthetic data", *Environment and Planning A*, Vol. 32, No. 8, pp. 1499-1518.
- (1995), "The LS and Travel-To-Work Areas" (TTWAs), *Update-News from the LS User Group*, No. 12, pp. 16-21.  
Disponible en: <http://www.celsius.lshtm.ac.uk/documents/updates/ug12.pdf>  
Consultado: octubre, 2009.
- Coombes, Michael G., Anne E. Green y Stephen Openshaw (1986), "An efficient algorithm to generate official statistical reporting areas: the case of the 1984 travel-to-work areas revision in Britain", en *Journal of the Operational Research Society*, Vol. 34, No. 10, pp. 943-953.
- Coombes, Michael G., Sylvia Dixon, John Burgess Goddard, Stephen Openshaw y Peter J. Taylor, (1982), Functional of the population census of Great Britain, en: Herbert, David T. y Johnston, Ronald J., (Eds.), *Geography and the urban environment: Progress in research and application*, Vol. 5, Chichester, John Wiley & Sons, pp. 63-112.
- Coombes, Michael G. y Stephen Openshaw (1982), "The Use and Definition of Travel-to-Work-Areas in Great Britain: Some Comments", *Regional Studies*, Vol. 16, No. 2, pp. 141-49.
- Corona, Reina (2002), "La movilidad interurbana en la formación de una región metropolitana: el caso de la ZMCM y Cuautla en el centro de México", en Delgadillo, Javier y Alfonso, Iracheta, *Actualidad de la investigación regional en el México central*, CRIM-UNAM-El Colegio Mexiquense-El Colegio de Tlaxcala-Plaza y Valdés, México, pp. 285-307.
- Correa, Juan Byron y Javier Andrés Castro (2006), "Una propuesta de empalme de las encuestas de hogares basada en la tasa de desempleo", *Estudios Gerenciales*, abril-junio, No. 99, Universidad ICESI, Cali, Colombia, pp. 39-67.  
Disponible en: <http://redalyc.uaemex.mx/src/inicio/ArtPdfRed.jsp?iCve=21209902>  
Consultado: septiembre, 2010.
- Coubés, Marie Laure (2003), "Evolución del empleo fronterizo en los noventa. Efectos del TLCAN y de la devaluación sobre la estructura ocupacional", *Frontera Norte*, 2003, Vol. 15, No. 30, pp. 33-64.  
Disponible en: <http://redalyc.uaemex.mx/src/inicio/ArtPdfRed.jsp?iCve=13603002&iCveNum=0>  
Consultado: diciembre, 2008.
- Courgeau, Daniel (1995), "Migration theories and behavioural models", *International Journal of Population Geography*, Vol. 1, No. 1, pp. 19-27.
- Couturier, Muriel y Víctor Islas (1995), "Transporte y movilidad en la región de Chalco", *Estudios Demográficos y Urbanos*, 1995, Vol. 10, No. 1, p. 67-104.  
Disponible en: [http://biblioteca.colmex.mx/revistas/xserver/find-doc.php?num\\_reg=1&doc\\_number=000581027&set\\_no=078504&set\\_entry=1&no\\_records=1&busqueda=%3Cstrong%3E%20Couturier%20Muriel%3C/strong%3E%20por%20%3Cstrong%3Eautor%3C/strong%3E%20en%20%3Cstrong%3Etodas%20las%20revistas%3C/strong%3E&request=%20Couturier%20Muriel&find\\_code=wau&filter\\_request\\_1=&filter\\_request\\_2=&filter\\_request\\_3=](http://biblioteca.colmex.mx/revistas/xserver/find-doc.php?num_reg=1&doc_number=000581027&set_no=078504&set_entry=1&no_records=1&busqueda=%3Cstrong%3E%20Couturier%20Muriel%3C/strong%3E%20por%20%3Cstrong%3Eautor%3C/strong%3E%20en%20%3Cstrong%3Etodas%20las%20revistas%3C/strong%3E&request=%20Couturier%20Muriel&find_code=wau&filter_request_1=&filter_request_2=&filter_request_3=)  
Consultado: agosto, 2010.
- Cushing Brian y Jacques Poot (2004), "Crossing boundaries and borders: Regional science advances in migration modeling", *Papers in Regional Science*, Vol. 83, No. 1, 317-338.
- Damsgaard, Ole, Alexandre Dubois, Erik Gløersen, Sigrud Hedin, Daniel Rauhut, Johana Roto, Peter Schmitt y Jon Moxnes Steineke (2008), *Nordic inputs to the EU Green Paper on Territorial Cohesion*, The Nordic Council of Ministers, Stockholm, Sweden, 2008.



- Disponible en:  
<http://www.eu-norge.org/NR/rdonlyres/F923CDE52C854B86991E8A9588DB2810/93895/nordiskinnspillregionalutjevning.pdf>  
 Consultado: octubre, 2010.
- DE (Department of Employment), (1984), "Revised travel-to-work areas", *Employment Gazette*, Vol. 92, No. 9, September, Occasional Supplement, No. 3, pp. 2-9.
- Deding, Mette, Trine Filges y Jos Van Ommeren (2005), "Geographical constraints and spatial mobility: the case of two-earner households", *Working Paper 7*, Socialforskningsinstituttet, The Danish National Institute of Social Research, Copenhagen, Dinamarca.  
 Disponible en: [http://www.sfi.dk/graphics/SFI/Pdf/Working\\_papers/WP2005\\_07.pdf](http://www.sfi.dk/graphics/SFI/Pdf/Working_papers/WP2005_07.pdf)  
 Consultado: noviembre, 2008.
- De Haan, Arjan (2000), "Migrants, livelihoods, and rights: the relevance of migration in development policies", *Social Development Working Paper*, No. 4, Department for International Development, Londres.  
 Disponible en: [http://www.livelihoods.org/hot\\_topics/docs/Haan\\_Migrants,livelihoods.pdf](http://www.livelihoods.org/hot_topics/docs/Haan_Migrants,livelihoods.pdf)  
 Consultado: noviembre, 2008.
- De la O, María Eugenia (2006), "El trabajo de las mujeres en la industria maquiladora de México: balance de cuatro décadas de estudio", *Revista de Antropología Iberoamericana*, Vol. 1, No. 3, pp. 404-427.  
 Disponible en: <http://www.aibr.org/antropologia/01v03/articulos/010302.pdf>  
 Consultado: noviembre, 2008.
- Delgado, Javier (1988), "El patrón de ocupación territorial de la Ciudad de México al año 2000", en Terrazas, Oscar y Eduardo Preciat (Coord.), *Estructura Territorial de la Ciudad de México*, Colección Desarrollo Urbano, DDF-Plaza y Valdés Editores, México, pp. 101-141.
- Deller, Steven C., David W. Marcouiller y Gary P. Green (1997), "Recreational housing and local government finance", *Annals of Tourism Research*, Vol. 24, No. 3, pp. 687-705.
- Deming, W. Edwards (2000), *The New Economics for Industry, Government, Education*, MIT Press, Boston, USA.
- Deshingkar, Priya y Grimm Sven (2005), "Internal Migration and Development: A Global Perspective", International Organisation for Migration (IOM), *Migration Research Series*, Paper No. 19, Génova, Suiza.  
 Disponible en: <http://www.iom.int>  
 Consultado: enero 2010.
- (2004), *Voluntary internal migration: an update*, Overseas Development Institute, Londres, UK.  
 Disponible en: [http://www.odi.org.uk/plag/resources/reports/0509\\_voluntary\\_internal\\_migration\\_update.pdf](http://www.odi.org.uk/plag/resources/reports/0509_voluntary_internal_migration_update.pdf)  
 Consultado: enero, 2010.
- Deshingkar, Priya y Daniel Start (2003), "Seasonal Migration for Livelihoods in India: Coping, Accumulation and Exclusion", *Working Paper*, No. 220, Overseas Development Institute, Londres, Inglaterra.  
 Disponible en: <http://www.odi.org.uk/resources/download/56.pdf>  
 Consultado: enero, 2010.
- DfT (Department for Transport), (2009a), National Travel Survey 2008, *Transport Statistics Bulletin*, Department for Transport, Londres, UK.  
 Disponible en: <http://www.dft.gov.uk/adobepdf/162469/221412/221531/223955/32274311/NTS2008.pdf>  
 Consultado: noviembre, 2009.

- DfT (Department for Transport), (2009b), *The National Transport Model*, Página institucional, Varios documentos sobre el NTM, Londres, UK.  
 Disponible en: <http://www.dft.gov.uk/pgr/economics/ntm/>  
 Consultado: noviembre, 2009.
- Díaz, María A., Francisco J. Jiménez e Isabel Lorente (2002), "Estructura territorial y relaciones funcionales en el Corredor del Henares: una aproximación desde la movilidad diaria de la población", *Anales de Geografía de la Universidad Complutense*, No. 22, pp. 301-327.  
 Disponible en: <http://www.ucm.es/BUCM/revistas/ghi/O2119803/articulos/AGUC0202110301A.PDF>  
 Consultado en diciembre, 2008.
- Ding, Lu (2008), "China's regional labour migration: economic and social consequences", *EAI Background Brief*, No. 399, East Asian Institute, Singapur.  
 Disponible en: <http://www.eai.nus.edu.sg/BB399.pdf>  
 Consultado: diciembre, 2009.
- DMG (Data Management Group), Department of Civil Engineering of the University of Toronto (2008), *2006, 2001, 1996 and 1986 Travel Survey Summaries for the Greater Toronto and Hamilton Area*, Toronto, Canadá.  
 Disponible en: <http://www.jpint.utoronto.ca/ttshome/index.html>  
 Consultado: noviembre, 2009.
- Duhau, Emilio (2003), "División social del espacio metropolitano y movilidad residencial", *Papeles de población*, No. 36, pp. 161-210.  
 Disponible en: <http://redalyc.uaemex.mx/pdf/112/11203608.pdf>  
 Consultado: diciembre, 2008.
- Duhau, Emilio y Ángela Giglia (2007), "Nuevas centralidades y prácticas de consumo en la Ciudad de México: del micro-comercio al hipermercado", *Eure*, Vol. 33, No. 98, pp. 77-95.  
 Disponible en: <http://www.scielo.cl/pdf/eure/v33n98/art05.pdf>  
 Consultado: diciembre, 2008.
- Duranton, Gilles y Henry G. Overman (2005), "Testing for localization using micro-geographic data", *Review of Economic Studies*, Vol. 72, No. 4, pp. 1077-1106.
- Dustmann, Christian y Josep Mestres (2008), "Remittances and temporary migration", *Journal of Development Economics*, Vol. 29, No. 1, pp. 62-70.  
 Disponible en: [http://www.homepages.ucl.ac.uk/~uctpjme/Remittance\\_JMP.pdf](http://www.homepages.ucl.ac.uk/~uctpjme/Remittance_JMP.pdf)  
 Consultado: septiembre, 2010.
- EAST, Ezquiaga Arquitectura Sociedad y Territorio S.L. y Consultores de las Administraciones Públicas S. A. (2006), *Plan territorial Insular de Menorca, Avance, Tomo II-b, Sistema de Asentamientos, Dotaciones y Actividad Económica*, España.  
 Disponible en: [http://www.cime.es/ca/pti/extracte\\_PT1/indice\\_tomo\\_IIb.pdf](http://www.cime.es/ca/pti/extracte_PT1/indice_tomo_IIb.pdf)  
 Consultado: noviembre, 2008.
- Ebdon, David (1991), *Statistics in geography*, Wiley-Blackwell, Oxford, UK.
- ECONO, Consultores S. A. de C. V. (1994), *Plan Conceptual de Transporte de la Zona Metropolitana del Valle de México*, Departamento del Distrito Federal-SETRAVI, México.
- Emmerich, Gustavo E. (2003), "México-Estados Unidos: frontera eficiente, pero no abierta", *Frontera Norte*, Vol. 15, No 29, pp. 7-33.  
 Disponible en: <http://redalyc.uaemex.mx/redalyc/pdf/136/13602901.pdf>  
 Consultado: diciembre, 2008.

- Etzo, Ivan (2008), *Internal migration: a review of the literature*, MPRA, Paper No. 8783.  
 Disponible en: <http://mpra.ub.uni-muenchen.de/8783/>  
 Consultado: noviembre, 2008.
- Fang, Cai (2000), "The Invisible Hand and Visible Feet: Internal Migration in China", *Working Paper Series*, No. 5, The Institute of Population and Labor Economics (IPLE-CASS)-Chinese Academy of Social Sciences (CASS), Beijing, China.  
 Disponible en: [http://www.rrojasdatabank.info/migration/China\\_invisible\\_hand\\_visible\\_feet.pdf](http://www.rrojasdatabank.info/migration/China_invisible_hand_visible_feet.pdf)  
 Consultado: diciembre, 2009.
- Farrant, Macha, Anna MacDonald y Dhananjayan Sriskandarajah (2006), "Migration and Development: Opportunities and Challenges for Policymakers", *Migration Research Series*, No. 22, International Organization for Migration, Ginebra, Suiza.  
 Disponible en: [http://www.iom.int/jahia/webdav/site/myjahiasite/shared/shared/mainsite/published\\_docs/serial\\_publications/MRS\\_22.pdf](http://www.iom.int/jahia/webdav/site/myjahiasite/shared/shared/mainsite/published_docs/serial_publications/MRS_22.pdf)  
 Consultado: noviembre, 2008.
- Feeney, Griffith M. (1973), "Two models for multiregional population dynamics", *Environment and Planning A*, Vol. 5, No. 1, pp. 31-43.
- FHWA (Federal Highway Administration), (2009a), *National Household Travel Survey 2008*, Página de internet institucional, U.S. Department of Transportation, USA.  
 Disponible en: <http://nhts.ornl.gov/nhts2008.shtml>  
 Consultado: noviembre, 2009.
- (2009b), *National Household Travel Survey*, Página de internet institucional, U.S. Department of Transportation, USA.  
 Disponible en: <http://nhts.ornl.gov/>  
 Consultado: noviembre, 2009.
- (2004), *2001 National Household Travel Survey User's Guide*, June, Versión 3.0, U.S. Department of Transportation, USA.  
 Disponible en: <http://nhts.ornl.gov/publications.shtml#usersGuide>  
 Consultado: noviembre, 2009.
- Fotheringham, Stewart A. (1991), Migration and spatial structure: the development of the competing destination model, Capítulo 4, en Stillwell, John y Peter, Congdon, (Eds.), *Migration models: macro and micro approaches*, Belhaven, UK-USA, pp. 54-72.
- Friedman, Susan K. (1988), "Forecasting a Seasonal Population", *Business Economics*, No. 23, pp. 48-52.
- GAD (Government Actuary's Department), (2002), "National Population Projections: 2000-based", *Series PP2*, No. 23, TSO, Londres, UK.  
 Disponible en: [http://www.statistics.gov.uk/downloads/theme\\_population/pp2no23.pdf](http://www.statistics.gov.uk/downloads/theme_population/pp2no23.pdf)  
 Consultado: agosto, 2010.
- Gakenheimer, Ralph (1998), "Los problemas de la movilidad en el mundo en desarrollo", *Eure*, 1998, Vol. 24, No. 72, pp. 33-52.  
 Disponible en: <http://redalyc.uaemex.mx/redalyc/pdf/196/19607202.pdf>  
 Consultado: diciembre, 2008.
- Galvez, Janet y Carol McLarty (1996), "Measurement of Florida temporary residents using a telephone survey", *Journal of Economic and Social Measurement*, Vol. 22, No. 1, pp. 25-42.
- García, Ana y Josefina Morales (2000), "La maquila en la península de Yucatán", en Morales, Josefina, *El eslabón industrial. Cuatro imágenes de la maquila en México*, México, D.F., Nuestro Tiempo, pp. 209-241.
- Garrocho, Carlos (2010a), "Pobreza urbana en asentamientos irregulares de ciudades mexicanas: la trampa de la localización periférica", en Enrique Cabrero (Coord.), *Ciudades Mexicanas: desafíos en concierto*, Conaculta, México.

- (2010b), *Marco Metodológico para el Estudio de la Población Flotante en México*, Reporte de Investigación, Consejo Nacional de Población (CONAPO), México.
- (2009), *Marco Teórico para el Estudio de la Población Flotante en México*, Reporte para el Consejo Nacional de Población (CONAPO), México, 2009.
- (1996a), "Distribución espacial de la población de la zona metropolitana de la Ciudad de México 1950-1990", *Estudios Demográficos y Urbanos*, Vol. 11, No. 1, pp. 69-100.
- (1996b), "Un modelo de simulación de los flujos de migración interna de México: aplicación empírica de un modelo de interacción espacial", *Estudios Demográficos y Urbanos*, Vol. 11, No. 3, pp. 433-476.
- (1995a), *Análisis socioespacial de los servicios de salud: accesibilidad, utilización y calidad*, El Colegio Mexiquense, Toluca, México.
- (1995b), "Cambios en la estructura funcional del sistema migratorio mexicano, 1980-1990", en Aguilar, Guillermo (Coord.), *Desarrollo Regional y Urbano: tendencias y alternativas*, UNAM, México.
- Garrocho, Carlos, José Antonio Álvarez y Tania Chávez (2010), "Patrón espacial de firmas terciarias en el centro tradicional de negocios: del espacio continuo al espacio red", *Economía Mexicana* (en prensa).
- Garrocho, Carlos y Juan Campos (2009), "La estructura policéntrica del empleo en el Área Metropolitana de Toluca, 1994-2004", en Aguilar, Guillermo, (Coord.), *Periferia Urbana, deterioro ambiental y reestructuración metropolitana*, UNAM, México.
- Garrocho, Carlos y Zochilt Flores (2009a), "Delimitación del centro tradicional de comercio y servicios del Área Metropolitana de Toluca", *Papeles de Población*, Vol. 15, No. 61, pp. 233-274.  
 Disponible en: <http://redalyc.uaemex.mx/pdf/112/11211806010.pdf>  
 Consultado: agosto, 2010.
- (2009b), "Metodología para delimitar centros tradicionales de negocios en ciudades mexicanas a partir de la intensidad de flujos peatonales", en Velázquez, David, María Estela Orozco y Lourdes Castillo (Coord.), *Ciudades, urbanización y metropolización*, Plaza y Valdés, México, pp. 11-46.
- Garrocho, Carlos y Carlos Brambila (2006), *Evaluación del cumplimiento de metas, costos unitarios y apego del Programa de Desarrollo Humano Oportunidades a las Reglas de Operación 2005*, Secretaría de Desarrollo Social-Oportunidades, México, 2006.  
 Disponible en: [http://evaloportunidades.insp.mx/441c7c1a3d30adf64e0e724174a9d527/impacto/2005/colegio\\_mexiq\\_2005\\_metas\\_costos\\_reglas.pdf](http://evaloportunidades.insp.mx/441c7c1a3d30adf64e0e724174a9d527/impacto/2005/colegio_mexiq_2005_metas_costos_reglas.pdf)  
 Consultado: noviembre de 2008.
- Garrocho, Carlos y Juan Campos (2005), "La población adulta mayor en el área metropolitana de Toluca", 1990-2000, *Papeles de Población*, Año 11, No. 45, pp. 71-106.  
 Disponible en: <http://redalyc.uaemex.mx/pdf/112/11204505.pdf>  
 Consultado: septiembre, 2010.
- Garrocho, Carlos, Tania Chávez y José Antonio Álvarez (2002), *La dimensión espacial de la competencia comercial*, El Colegio Mexiquense, Toluca, México (agotado).  
 Disponible en: <http://www.cmq.edu.mx/e-book/e-book501289.htm>  
 Consultado: octubre, 2010.
- Gazdar, H. (2003), "A review of migration issues in Pakistan", Ponencia presentada en la *Regional Conference on Migration, Development and Pro-Poor Policy Choices in Asia*, organizada por la Bangladesh Refugee and Migratory Movements Research Unit, Bangladesh/DFID UK, Dhaka, 22-24 June.  
 Disponible en: [http://www.childtrafficking.com/Docs/gazdar\\_2003\\_\\_a\\_review\\_of\\_mi.pdf](http://www.childtrafficking.com/Docs/gazdar_2003__a_review_of_mi.pdf)  
 Consultado: septiembre, 2010.

- GDF (Gobierno del Distrito Federal), (2000), *Programa Integral de Transporte y Vialidad 1995-2000*, Versión 1999, Gobierno del Distrito Federal-Secretaría de Transporte y Vialidad, México.
- GENL (Gobierno del Estado de Nuevo León), (2000), *Programa sectorial de vialidad y transporte, 2004-2009*, GENL, Monterrey, México.  
 Disponible en: [http://www.nl.gob.mx/pics/pages/p\\_vialidad\\_transporte\\_base/vialidad\\_transporte.pdf](http://www.nl.gob.mx/pics/pages/p_vialidad_transporte_base/vialidad_transporte.pdf)  
 Consultado: diciembre, 2008.
- Geoconyka (2008), *Métodos estadísticos para el cálculo estimativo de la denominada población flotante*, Geoconyka, Málaga, España.  
 Disponible en: [http://www.geoconyka.com/files/EpistemYKa\\_04.pdf](http://www.geoconyka.com/files/EpistemYKa_04.pdf)  
 Consultado: noviembre, 2008.
- Gil-Alana, Luis A., Juncal Cuñado, Fernando Pérez de Gracia (2008), "Tourism in the Canary Islands: forecasting using several seasonal time series models", *Journal of Forecasting*, Vol. 27, No. 7, pp. 621-636.
- Girón, Alicia y María Luisa González (2008), "Migración femenina: en la búsqueda de la ilusión perdida", *Mujeres, Derechos y Sociedad*, Año 4, No. 7, pp. 1-17.  
 Disponible en: <http://www.femumex.org/femu/revista/0407/0407art02/art02pdf.pdf>  
 Consultado: noviembre, 2008.
- Gobillon, Laurent, Harris Selod y Yves Zenou (2007), "The Mechanisms of Spatial Mismatch", *Urban Studies*, Vol. 44, No. 12, pp. 2401-2427.  
 Disponible en: <http://www.parisschoolofeconomics.eu/IMG/pdf/ArticleZenou1.pdf>  
 Consultado: octubre, 2010.
- Goddard, A. D. y William T. S. Gould (1973), "Census Data and Migration Analysis in Tropical Africa", *African Population Mobility Project, Working Paper*, No. 7.  
 Disponible en: <http://www.jstor.org/pss/491005>  
 Consultado: septiembre, 2010.
- Goldschmidt, Peter G. y Andrew W. Dahl (1976), "Demoflush: estimating population in seasonal resort communities", *Growth and Change*, Vol. 7, No. 2, pp. 44-48.
- Goldstein, Sidney y Alice Goldstein (1991), "Permanent and temporary migration differentials in China", *Papers of the East-West*, Population Institute, No. 117, Honolulu, Hawaii, Febrero.  
 Disponible en: [http://www.eastwestcenter.org/publications/search-for-publications/browse-all-series/?class\\_call=view&seriesid=86](http://www.eastwestcenter.org/publications/search-for-publications/browse-all-series/?class_call=view&seriesid=86)  
 Consultado: septiembre, 2010.
- Goodall, Brian (1987), *Dictionary of Human Geography*, Penguin Books, Londres, UK.
- Goodkind, Daniel y Ana Lorraine West (2004), "Floating population: definitions, data, and recent findings", en Aimin, Chen, Gordon G. Liu y Kevin H. Zhang (Eds.), *Urban Transformation in China*, England: Ashgate, pp. 97-117.  
 Disponible en: [http://books.google.com.mx/books?id=-aZ3TQrSrUC&printsec=frontcover&dq=%22Urban+Transformation+in+China%22&source=bl&ots=bP63DccvBJ&sig=dJyAANR\\_BXNwXQAMFFb9x9d-v7A&hl=es&ei=JQ6DTL7YLYGZsAOCyYj3Bw&sa=X&oi=book\\_result&ct=result&resnum=1&ved=OCBsQ6AEwAA#v=onepage&q&f=false](http://books.google.com.mx/books?id=-aZ3TQrSrUC&printsec=frontcover&dq=%22Urban+Transformation+in+China%22&source=bl&ots=bP63DccvBJ&sig=dJyAANR_BXNwXQAMFFb9x9d-v7A&hl=es&ei=JQ6DTL7YLYGZsAOCyYj3Bw&sa=X&oi=book_result&ct=result&resnum=1&ved=OCBsQ6AEwAA#v=onepage&q&f=false)  
 Consultado: septiembre, 2010.
- Goodkind, Daniel y West A. Lorraine (2002), "China's floating population: definitions, data and recent findings", *Urban Studies*, Vol. 39, No. 12, pp. 2237-2250.
- Grace, Jocelyn, (2002), Book review of Ha Thi Phuong Tien y Ha Quang Ngoc (2001), *Female Labour Migration: Rural-Urban*, Women's Publishing House, Hanoi, en *Intersections*, No. 8, October.

- Disponible en: [http://intersections.anu.edu.au/issue8/grace\\_review2.html](http://intersections.anu.edu.au/issue8/grace_review2.html)  
Consultado: septiembre, 2010.
- Graizbord, Boris (2008), *Geografía del transporte en el área Metropolitana de la Ciudad de México*, El Colegio de México, México.
- (2004), "Metropolitan mobility: migration and commuting", en Pacione, Michael (Ed.), *Changing cities, International Perspectives*, IGU, Urban Commission & Stratchclyde University Publishing, Glasgow, pp. 79-88.
- Graizbord, Boris y Marlon Santillán (2005), "Dinámica demográfica y generación de viajes al trabajo en el AMCM: 1994-2000", *Estudios Demográficos y Urbanos*, enero-abril, No. 58, pp. 70-101.  
Disponible en: <http://redalyc.uaemex.mx/src/inicio/ArtPdfRed.jsp?iCve=31205805>  
Consultado: septiembre, 2010.
- Graizbord, Boris y Beatriz Acuña (2004), "La estructura polinuclear del Área Metropolitana de la Ciudad de México", en Aguilar, Adrián Guillermo (Coord.), (2004), *Procesos metropolitanos y grandes ciudades*, Instituto de Geografía, UNAM-Miguel Ángel Porrúa, México, pp. 265-307.
- Green, Anne E. (1997), "A Question of Compromise? Case Study Evidence on the Location and Mobility Strategies of Dual Career Households", *Regional Studies*, Vol. 31, No. 7, pp. 641-657.
- Green, Anne E., Terence Hogarth y Ruth E. Shackleton (1999), "Longer distance commuting as a substitute for migration in Britain", *Internal Journal of Population Geography*, No. 5, pp. 49-68.  
Disponible en: [http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/\(SICI\)1099-1220\(199901/02\)5:1%3C49::AID-IJPG124%3E3.O.CO;2-O/pdf](http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/(SICI)1099-1220(199901/02)5:1%3C49::AID-IJPG124%3E3.O.CO;2-O/pdf)  
Consultado: agosto, 2010.
- Green, Anne E., David Owen y Chris Hasluck (1991), "The development of local labour market typologies: classifications of travel-to-work areas", en *Department of Employment, Research Paper*, No. 84, Londres, UK.
- Green, Anne E. y David Owen (1990), "The development of a classification of Travel-To-Work Areas", *Progress in Planning*, Vol. 34, No. 1, pp. 1-92.
- Greene, William H. (2003), *Econometric Analysis* (5th Edition), Pearson Education: Upper Saddle River, NJ, USA.
- Greenwood, Michael J. (1997), "Internal Migration in Developed Countries," en Rosenzweig, Mark R. y Oded Stark, editors, *Handbook of Population and Family Economics*, Volume 1 B, Amsterdam, Elsevier, pp. 647-720.
- (1985), "Human migration: Theory, models and empirical studies", *Journal of Regional Science*, Vol. 25, No. 4, pp. 521-544.
- Greenwood, Michael J. y Gary L. Hunt (2003), The early history of migration research, *International Regional Science Review*, Vol. 26, No. 1, pp. 3-37.
- Guest, Philip (2003), "Bridging the Gap: Internal Migration in Asia, Population Council Thailand", documento preparado para la *Conference on African Migration in Comparative Perspective*, Johannesburg, South Africa, 4-7, junio.  
Disponible en: <http://pum.princeton.edu/pumconference/papers/1-Guest.pdf>  
Consultado: noviembre, 2008.
- Hall, C. Michael y Allan M. Williams (Eds.), (2002), *Tourism and Migration: New Relationships Between Production and Consumption*, Kluwer Academic Publishers, Holanda.
- Hamilton, James D. (1994), "Time Series Analysis", *Princeton University Press*, Princeton, NJ, USA.
- Hanson, Susan (2005), "Perspectives on the geographic stability and mobility of people in cities", en *Proceedings of the National Academy of Sciences*, The National Academy of Sciences of the USA, Vol. 102, No. 43, pp. 15.301-15.306.



- Disponible en: <http://www.pnas.org/content/102/43/15301.full.pdf+html>  
 Consultado: noviembre, 2008.
- Hanson, Susan y Geraldine Pratt (1988), "Reconceptualizing the links between home and work in urban geography", *Economic Geography*, Vol. 64, No. 4, pp. 299-321.  
 Disponible en: <http://www.jstor.org/pss/144230>  
 Consultado: septiembre, 2010.
- Happel, Stephen K. y Hogan Timothy D. (2002), "Counting snowbirds: the importance of and the problems with estimating seasonal populations", *Population Research and Policy Review*, Vol. 21, No. 3, pp. 227-240.
- Hardill, Irene (2002), *Gender, migration and the dual-career household: invisible migrants*, Routledge, Londres.
- Harris, John R. y Michael P. Todaro (1970), "Migration, Unemployment and Development: A Two Sector Analysis", *American Economic Review*, Vol. 60, No. 1, 126-142.  
 Disponible en: <http://www.jstor.org/pss/1807860>  
 Consultado: septiembre, 2010.
- Hatton, Timothy J. y Massimiliano Tani (2005), "Immigration and Inter-Regional Mobility in the UK", 1982-2000, *Economic Journal*, Vol. 115, No. 507, pp. 342-358.
- Hemmi, Noriyoshi, (2005), "Brain drain and economic growth: theory and evidence. A comment", *Journal of Development Economics*, Vol. 77, No. 1, pp. 251-256.
- Cörvers, Frank y Maud Hensen (2004), "Forecasting regional labour-market developments by occupation and education", Ponencia presentada en la *International Conference Systems, Institutional frameworks and processes forearly identification of skill needs*, 25-26 November 2004, Dublin, Ireland.  
 Disponible en: [http://cedefop.europa.eu/etv/Upload/Projects\\_Networks/Skillsnet/Publications/Coervers.pdf](http://cedefop.europa.eu/etv/Upload/Projects_Networks/Skillsnet/Publications/Coervers.pdf)  
 Consultada: octubre, 2010.
- Herzog, Lawrence (1990), *Where North meets south: cities, space and politics on the U.S.-Mexico border*, University of Texas Press, Austin, TX.
- HGA Ltd., RAND Europe y Tri Napier University (2007), *Final Report: The external validation of the National Travel Model*, Leyden, Holanda y Royston, UK.  
 Disponible en: <http://www.dft.gov.uk/pgr/economics/ntm/externalvalidationntm.pdf>  
 Consultado: noviembre, 2009.
- Hicks, John (1932), *The theory of wages*, McMillan, Londres, UK.
- Holz, Carsten (2002), "Institutional constraints on the quality of statistics in China", *China Information*, Vol. 16, No. 1, pp. 25-67.
- Hoselitz, Bert F. (1957), Urbanization and Economic Growth in Asia, *Economic Development and Cultural Change*, Vol. 6, No 1, pp. 42-54.
- Hu, Patricia S. y Young Jenny ( 2001), "Using the NPTS and the ATS Together: A Case Study", *Serial TRB Transportation Research E-Circular E-CO26: Personal Travel: The Long and Short of It*, pp. 221-236, Conference Proceedings June 28-July 1, 1999, Washington, D.C., USA.  
 Disponible en: <http://onlinepubs.trb.org/onlinepubs/circulars/ec026/ec026.pdf>  
 Consultado: noviembre, 2009.
- Hugo, Graeme J. (2006), "Challenges in compiling stocks statistics on international and internal migration in Asia for the 2010 round of population censuses", Ponencia presentada en la International Association for Official Statistics (IAOS), Conference *People on the Move: Measuring Environmental, Social and Economic Impacts Within and Between Nations*, Ottawa, Canadá, 6-8 September 2006.



- Disponible en: <http://www.iaos2006conf.ca/pdf/Graeme%20Hugo.pdf>  
Consultado: diciembre 2009.
- (2003), "Urbanization in Asia: an overview", Ponencia presentada en la *Conference on African Migration in Comparative Perspective*, Johannesburg, South Africa, junio 4-7.  
Disponible en: <http://512.china-up.com/international/case/case/1141.pdf>  
Consultado: agosto, 2010.
- (1982), "Sources of Internal Migration Data in Indonesia: Their Potential and Limitations", *Indonesian Journal of Demography*, Vol. 17, No. 9, pp. 23-52.
- Hugo, Graeme J., Anthony Champion y Alfredo Lattes (2003), "Towards a new conceptualization of settlement for demography: beyond the urban/rural dichotomy", *Population Development Review*, Vol. 29, No. 2, pp. 277-297.
- IAOS (International Association for Official Statistics), (2006), Conference "People on the Move: Measuring Environmental, Social and Economic Impacts Within and Between Nations", Ottawa, Canadá, 6-8 septiembre, 2006.  
Disponible en: <http://www.iaos2006conf.ca/pdf/Graeme%20Hugo.pdf>  
Consultado: diciembre 2009.
- Ihlandfeldt, Keith y David Sjoquist (1998), "The spatial mismatch hypothesis, a review of recent studies and their implications for Welfare Reform", *Housing Policy Debate*, Vol. 9, No. 4, pp. 849-892.  
Disponible en: <http://content.knowledgeplex.org/kp2/img/cache/kp/2530.pdf>  
Consultado: octubre, 2010.
- ILO (International Labour Organization), (2002), *Women and Men in the Informal Economy: a statistical picture*, Geneva, ILO.  
Disponible en: <http://www.wiego.org/publications/women%20and%20men%20in%20the%20informal%20economy.pdf>  
Consultado: noviembre, 2008.
- INE (Instituto Nacional de Estadística), (2006), *Coyuntura Turística Hotelera*, Madrid, España.  
Disponible en: <http://www.ine.es/daco/daco42/prechote/cth0806.pdf>  
Consultado: noviembre, 2008.
- INEGI (Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática), (2009a), *Glosario completo del Programa de Censos Nacionales del XII Censo General de Población y Vivienda 2000*, INEGI, México.  
Disponible en: <http://www.inegi.org.mx/est/contenidos/espanol/rutinas/glogen/default.aspx?dg=s&s=est&c=11611>  
Consultado: octubre, 2009.
- (2009b), Definición del lugar de residencia habitual en el Censo de Población-Tema Básico-UNSD-2008, INEGI, México.  
Disponible en: <http://www2.inegi.gob.mx/estestint/ficha.asp?idf=912>  
Consultado: octubre, 2009.
- (2004a), *Encuesta Nacional de Empleo Urbano*, INEGI, México.  
Disponible en: [http://www.inegi.gob.mx/est/contenidos/espanol/proyectos/metadatos/encuestas/enu\\_213.asp?c=1450](http://www.inegi.gob.mx/est/contenidos/espanol/proyectos/metadatos/encuestas/enu_213.asp?c=1450)  
Consultado: diciembre, 2008.
- (2004b), *Encuesta nacional sobre el uso del tiempo 2002*, INEGI, México.  
Disponible en: [http://www.inegi.gob.mx/prod\\_serv/contenidos/espanol/bvinegi/productos/encuestas/especiales/enut/2002/ENUT\\_2002\\_TBD.pdf](http://www.inegi.gob.mx/prod_serv/contenidos/espanol/bvinegi/productos/encuestas/especiales/enut/2002/ENUT_2002_TBD.pdf)  
Consultado: diciembre, 2008.
- (1995), *Encuesta de origen y destino de los residentes del Área Metropolitana de la Ciudad de México*, INEGI, México.

- INEGI, Gobierno del Distrito Federal y Gobierno del Estado de México (2008), *Encuesta 2007. Origen-Destino*, INEGI, México, D.F., México.  
 Disponible en: <http://www.transparenciaautopistaurbana.df.gob.mx/normatividad/encuesta.pdf>  
 Consultada: septiembre, 2010.
- INSEE (Institut National de la Statistique et des Études Économiques), (2009), *Définitions et méthodes: Zone d'emploi*, página institucional en *internet*.  
 Disponible en: <http://www.insee.fr/fr/methodes/default.asp?page=definitions/zone-emploi.htm>  
 Consultado: octubre, 2009.
- (2006), *Définitions*, Institut National de la Statistique et des Études Économiques.  
 Disponible en: <http://www.insee.fr/fr/methodes/default.asp?page=definitions/liste-definitions.htm>  
 Consultado: noviembre, 2008.
- (2003), *Structuration de l'espace rural: une approche par les bassins de vie*, Institut National de la Statistique et des Études Économiques, Juillet.  
 Disponible en: [http://www.insee.fr/fr/ffc/docs\\_ffc/bassins\\_vie/bassins\\_vie.htm](http://www.insee.fr/fr/ffc/docs_ffc/bassins_vie/bassins_vie.htm)  
 Consultado: noviembre, 2008.
- INSEE-CESR Aquitaine (2004), "Les zonages en Aquitaine", série *Le dossier INSEE Aquitaine*, No. 51, Institut National de la Statistique et des Études Économiques/Conseil Economique et Social Régional Aquitainien.  
 Disponible en: [http://www.insee.fr/fr/insee\\_regions/aquitaine/publi/pub\\_zonages.htm](http://www.insee.fr/fr/insee_regions/aquitaine/publi/pub_zonages.htm)  
 Consultado: noviembre, 2008.
- IOM (International Organization for Migration), (2005), *Migration, Development and Poverty Reduction in Asia*, IOM, Ginebra, Suiza.  
 Disponible en: [http://www.no-trafficking.org/content/web/05reading\\_rooms/China/migration\\_development\\_and\\_poverty\\_reduction\\_in\\_asia.pdf](http://www.no-trafficking.org/content/web/05reading_rooms/China/migration_development_and_poverty_reduction_in_asia.pdf)  
 Consultado: noviembre, 2008.
- IRSF (Institute for Road Safety Research), (2009), Página Institucional de *internet*, Amsterdam, Holanda.  
 Disponible en: [http://www.swov.nl/uk/research/kennisbank/inhoud/90\\_gegevensbronnen/inhoud/ovg.htm](http://www.swov.nl/uk/research/kennisbank/inhoud/90_gegevensbronnen/inhoud/ovg.htm)  
 Consultado: noviembre, 2009.
- Islas, Víctor (2000), *Llegando tarde al compromiso, la crisis del transporte en la ciudad de México*, Centro de Estudios Demográficos y Urbanos-Programa sobre Ciencia Tecnología y Desarrollo, El Colegio de México, México.
- Islas, Víctor, Salvador Hernández y Silvia Blancas (2004), *El transporte en la Región Centro de México, Vol. 1, Diagnóstico general*, Publicación técnica, No. 232, Sanfandila, Secretaría de Comunicaciones y Transportes-Instituto Mexicano del Transporte.  
 Disponible en: <http://www.imt.mx/archivos/Publicaciones/PublicacionTecnica/pt232.pdf>  
 Consultado: septiembre, 2010.
- ISTAT (Istituto Nazionale di Statistica), (1997), "I sistema locali del lavoro 1991", en *Argomenti*, No.10, Istituto Nazionale di Statistica, Italia.  
 Disponible: [http://www.istat.it/salastampa/comunicati/non\\_calendario/20050721\\_00/testointegrale.pdf](http://www.istat.it/salastampa/comunicati/non_calendario/20050721_00/testointegrale.pdf)  
 Consultado: agosto, 2010.
- ISTAT-IRPET (Istituto Centrale di Statistica-Istituto Regionale per la Programmazione Economica della Toscana), (1989), *Mercati locali del lavoro in Italia*, Franco Angeli Libri, Milán, Italia.
- Isserman, Andrew M. (1985), "Economic-demographic modeling with endogenously determined birth and migration rates: theory and prospects", *Environment and Planning A*, Vol. 17, No. 1, pp. 25-45.

- (1993), "The right people, the right rates: making population estimates and forecasts with an interregional cohort-component model", *Journal of the American Planning Association*, Vol. 59, No. 1, pp. 45-64.
- Johnson, Kenneth P. (1995), "Redefinition of the BEA economic areas", *Surveys of Current Business*, Vol. 75, February, pp. 75-81.  
Disponible en: [http://www.csus.edu/indiv/j/jensena/sfp/ea\\_desc.htm](http://www.csus.edu/indiv/j/jensena/sfp/ea_desc.htm)  
Consultado: septiembre, 2010.
- Johnson, Kenneth P. y John R. Kort (2004), "2004 redefinition of the BEA economic areas", *Surveys of current business*, Vol. 84, November, pp. 68-75.  
Disponible en: <http://www.bea.gov/SCB/PDF/2004/11November/1104Econ-Areas.pdf>  
Consultado: septiembre, 2010.
- Johnston, Ronald J., Derek Gregory, Geraldine Pratt y Michael Watts (2000), *The Dictionary of Human Geography*, Wiley-Blackwell, Londres.
- Jones, Ken y James Simmons (1993), *Location, location, location: analyzing the retail environment*, Nelson Thomson Learning, Toronto, Canada.
- Kain, John F. (1992), "The spatial mismatch hypothesis: three decades later", *Housing policy debate*, Vol. 3, No. 2, pp. 371-392.  
Disponible en: [http://www.knowledgeplex.org/programs/hpd/pdf/hpd\\_0302\\_kain\\_pt1.pdf](http://www.knowledgeplex.org/programs/hpd/pdf/hpd_0302_kain_pt1.pdf)  
Consultado: noviembre, 2009.
- Kaufmann, Vincent (2006), "Motilité, latence de mobilité et modes de vie urbains", en Bonnet, Michelle y Patrice Aubertel (Eds.), *La ville aux limites de la mobilité*, Puf, París, Francia, pp. 223-233.
- (1999), "Mobilité et vie quotidienne: synthèse et questions de recherche", *Plus*, No. 48, junio, París, Francia.  
Disponible en: <http://portail.documentation.developpement-durable.gouv.fr/dri/document.xsp?id=Drast-OUV00001255>  
Consultado: septiembre, 2010.
- Kennedy, Peter (2003), *A Guide to Econometrics*, Quinta Edición, Blackwell, Oxford, UK.
- Kerr, Clark (1985), "La balcanización de los mercados de trabajo", en Kerr, Clark, *Mercados de trabajo y determinación de los salarios. La "balcanización" de los mercados de trabajo y otros ensayos*, Ministerio de Trabajo y Seguridad Social, Madrid, España, pp. 39-59.
- Koenig, Nicole y Eberhard E. Bischoff (2003), "Seasonality of tourism in Wales: a comparative analysis", *Tourism Economics*, Vol. 9, No. 3, pp. 229-254.  
Disponible en: <http://www.swan.ac.uk/sbe/research/working%20papers/EBMS%20%202002%204.pdf>  
Consultado: noviembre, 2008.
- Kundu, Amitabh (2003), "Urbanization and urban governance: search for a perspective beyond neoliberalism", *Economic and Political Weekly*, Vol. XXXVIII, No. 29, pp. 3079-3087.  
Disponible en: <http://www.jstor.org/pss/4413810>  
Consultado: enero 2010.
- Larralde, Adriana (1997), "Los desplazamientos cotidianos de los habitantes en el Área Metropolitana de Monterrey", *Estudios Demográficos y Urbanos*, Vol. 12, No. 3, pp. 473-520.
- Lavelly, William (2001), "First Impressions from the 2000 Census of China", *Population and Development Review*, Vol. 27, No. 4, diciembre, pp. 755-769.
- Le Breton, Eric (2006), "Homo mobilis", en Bonnet, Michelle y Patrice Aubertel (Eds.) *La ville aux limites de la mobilité*, Puf, París, Francia, pp. 23-31.
- Lévy, Jean Paul y Françoise Dureau (2002), "Introduction generale", en Lévy, Jean Paul y Françoise Dureau (Eds.), *L'accès à la ville. Les mobilités spatiales en questions*, L'Harmattan, París, Francia, pp. 5-7.

- Lewis, Graham J. (1982), *Human migration*, Croom Helm, Londres, UK.
- Liang, Zai y Zhongdong Ma (2004), "China's floating population: new evidence from the 2000 census", *Population Development Review*, Vol. 30, No. 3, pp. 467-488.
- Lindón, Alicia (2000), *La vida cotidiana y su espacio-temporalidad*, No. 24, Anthropos-El Colegio Mexiquense-CRIM-UNAM, Barcelona.  
 Disponible en: <http://www.ub.es/geocrit/sn/sn119-56.htm>  
 Consultado: septiembre, 2010.
- Lipton, Michael (1980), "Migration from Rural Areas of Poor Countries: The Impact on Rural Productivity and Income Distribution", *World Development*, Vol. 8, No. 1, pp. 1-24.
- Liu, Ta y Kam Wing Chan (2001), "National statistics on internal migration in China: comparability problems", *China Information*, Vol. XV, No. 2, pp. 75-113.
- Lizt, Sonia (1988), "Respuestas del Transporte Urbano en las Zonas Marginadas", en Benítez Zenteno, Raúl y José Morelos (Comp.), *Grandes Problemas de la Ciudad de México*, Colección Desarrollo Urbano, DDF-IPN-Plaza y Valdés Editores, México.
- Longino, Charles F. y Victor W. Marshall (1990), "North American research on seasonal migration", *Ageing and Society*, Vol. 10, No. 2, pp. 229-235.
- Lundtorp, Svend (2001), Measuring tourism seasonality, en Baum, Tom y Lundtorp, Svend (Eds.), *Seasonality in Tourism*, Pergamon Press, Oxford, UK, pp. 23-50.
- Makhlouf, Akl, César (2002), "Invisibilidad y conciencia: migración infantil de niñas y niños jornaleros agrícolas en México", *Foro Invisibilidad y conciencia: migración interna de niños y niñas jornaleros agrícolas en México*, 26 y 27 de septiembre, Ciudad de México.  
 Disponible en: <http://www.uam.mx/cdi/foroinvisible/multiculturalidad/educprimmigrantes.pdf>  
 Consultado: agosto, 2010.
- Mallee, Hein (1998), "Definitions and methodology in Chinese migration studies", en *Migration in China*, Borge Bakken (Ed.), Copenhagen, Nordic Institute of Asian Studies.
- Martin, Phillip (2006), "The effects of migration on sending countries: a comparison of Mexico and Turkey", *Well-Being and Social Policy*, Vol. 2, No. 2, pp. 89-101.  
 Disponible en: [http://well-being.ciss.org.mx/pdf/en/2006/vol\\_2\\_num\\_2\\_5\\_06\\_en.pdf](http://well-being.ciss.org.mx/pdf/en/2006/vol_2_num_2_5_06_en.pdf)  
 Consultado: enero, 2010.
- Mather, Mark, Kerri L. Rivers y Linda A. Jacobsen (2005), "The American Community Survey", *Population Bulletin*, Vol. 60, No. 3, Population Reference Bureau, Washington, D.C.  
 Disponible en: [http://www.prb.org/pdf05/60.3The\\_American\\_Community.pdf](http://www.prb.org/pdf05/60.3The_American_Community.pdf)  
 Consultado: enero 2010.
- Massey, Doreen S. (2005), *For Space*, Sage Publications Ltd, Londres, UK.
- (1994), *Space, place and gender*, Polity Press, Cambridge, UK.
- , (1990), "Social structure, household strategies and the cumulative causation of migration", *Population Index*, Vol. 56, No. 1, pp. 3-26.
- Maunder, D., A. Davies, D. Bryceson, J. Howe, T. Mbara y T. Onweng (2003), *Sustainable livelihoods, mobility and access needs in urban and peri-urban areas*, TRL Report 544, Transport Research Laboratory Limited.  
 Disponible en: [http://www.transport-links.org/transport\\_links/filearea/publications/1\\_774\\_PA3723.pdf](http://www.transport-links.org/transport_links/filearea/publications/1_774_PA3723.pdf)  
 Consultado: noviembre, 2008.
- McGee, Alice, Michael Gray y Debbie Collins (2006a), *NTS Travel Record Review Stage 1*, Department for Transport, Londres, UK.

- Disponible en: <http://www.dft.gov.uk/pgr/statistics/datatablespublications/personal/methodology/ntsrecords/ntstravelrecord1.pdf>  
Consultado: noviembre, 2009.
- McGee, Alice, Michael Gray, Fiona Andrews, Robin Legard, Natasha Wood y Debbie Collins (2006b), *NTS Travel Record Review Stage 2*, Department for Transport, Londres, UK.  
Disponible en: <http://www.dft.gov.uk/pgr/statistics/datatablespublications/personal/methodology/ntsrecords/ntstravelrecord2.pdf>  
Consultado: noviembre, 2009
- McGuckin, Nancy (2007), *The National Household Travel Survey*, Travel Model Improvement Program, octubre 2007.  
Disponible en: [http://tmip.fhwa.dot.gov/resources/clearinghouse/docs/tmip/peer\\_exchange/2004-12-16/presentations/mcguckin.pdf](http://tmip.fhwa.dot.gov/resources/clearinghouse/docs/tmip/peer_exchange/2004-12-16/presentations/mcguckin.pdf)  
Consultado: agosto, 2010.
- McGuckin, Nancy y Heather Contrino (2009), "Peak travel in America: where are we going?", *XII Conference on Transportation Planning Applications*, Houston, 2009, USA.  
Disponible en: [http://www.trb-appcon.org/TRB2009presentations/s3b/01\\_peak\\_travel\\_in\\_america\\_2.ppt](http://www.trb-appcon.org/TRB2009presentations/s3b/01_peak_travel_in_america_2.ppt)  
Consultado: noviembre, 2009.
- McHugh, Kevin E. y Robert C. Mings (1996), "The circle of migration: attachment to place in aging", *Annals of the Association of American Geographers*, Vol. 86, No. 3, pp. 530-50.
- McHugh, Kevin E., Timothy D. Hogan y Stephen K. Happel (1995), "Multiple residence and cyclical migration: a life course perspective", *Professional Geographer*, Vol. 47, No. 3, pp. 251-67.
- Mendizábal, Enric (1996), *L'ús temporal del territori: L'exemple dels habitants de la Regió Metropolitana de Barcelona*, Tesis Doctoral, Departamento de Geografía, Universitat Autònoma de Barcelona.  
Disponible en: [http://www.tesisexarxa.net/TDX-0418108-155307/index\\_an.html#documents](http://www.tesisexarxa.net/TDX-0418108-155307/index_an.html#documents)  
Consultado: diciembre, 2008.
- Metzger, Wolfgang (2006), *Laws of Seeing*, The MIT Press, Cambridge, Mass., USA.
- Molina, Luisa T. y Mario J. Molina (Eds.), (2002), *Air quality in the Mexico megacity: an integrated assessment*, Kluwer Academic Publishers, Holanda.
- Módenes, Juan Antonio (2008), "Movilidad espacial, habitantes y lugares: retos conceptuales y metodológicos para la geodemografía", *Estudios Geográficos*, Vol. LXIX, No. 264, pp. 157-178.  
Disponible en: <http://estudiosgeograficos.revistas.csic.es/index.php/estudiosgeograficos/article/viewArticle/83>  
Consultado: agosto, 2010.
- (2007), "Movilidad espacial: uso temporal del territorio y poblaciones vinculadas", Ponencia presentada en el *X Congreso de la Población Española: Migraciones, movilidad y territorio*, Pamplona, 29 de junio-1 de julio de 2006, Centre d'Estudis Demogràfics, Universidad Autònoma de Barcelona, España.  
Disponible en: <http://www.ced.uab.es/publicacions/PapersPDF/Text311.pdf>  
Consultado: noviembre, 2008.
- Mohan, Deborah J. y Vernon L. Greene (1982), "The impact of seasonal population fluctuations on service delivery", *Gerontologist*, Vol. 22, No. 2, pp. 160-163.
- Morales, Josefina, Ana García y S. Pérez (2001), "Impacto regional de la maquila en la península de Yucatán", en de la O, María Eugenia y Quintero, Cirila, *Globalización, trabajo y maquila: las nuevas y viejas fronteras en México*, México D.F., Plaza y Valdés-Centro de Investigaciones y Estudios Superiores en Antropología Social-Fundación Friedrich Ebert-Centro Americano para la Solidaridad Sindical Internacional, pp. 311-344.

- Mountfort, Andrew (1997), "Can a brain drain be good for growth in the source economy?", *Journal of Development Economics*, Vol. 53, No. 2, pp. 287-303.
- MSRT (MacroSys Research and Technology), (2005), *Transportation Statistics Annual Report 2005*, Department of Transportation, Bureau of Transportation Statistics, 2005, Washington, USA.  
Disponible en: [http://www.bts.gov/publications/transportation\\_statistics\\_annual\\_report/2005/](http://www.bts.gov/publications/transportation_statistics_annual_report/2005/)  
Consultado: noviembre 2009.
- Mukherji, Shekhar (2001), "Low Quality Migration In India: The Phenomena Of Distressed Migration And Acute Urban Decay", Ponencia presentada en la *24th de la International Union for the Scientific Study of Population (IUSSP) Conference*, Salvador, Brazil, agosto.  
Disponible en: [http://www.iussp.org/Brazil2001/s80/S80\\_04\\_Mukherji.pdf](http://www.iussp.org/Brazil2001/s80/S80_04_Mukherji.pdf)  
Consultado: noviembre, 2008.
- Nailin, Feng (2006), "Lessons Learnt From the 2005 One-percent Population Survey of China and Initial Plans for 2010 Round of Census", *The 11th Meeting of the Heads of National Statistical Offices of East Asia Countries* (6-8 nov. 2006), Session 1-1, 2010 Population and Housing Census, Tokyo, Japón.  
Disponible en: <http://www.stat.go.jp/english/info/meetings/eastasia/pdf/c1paper.pdf>  
Consultado: agosto, 2010.
- Narayan, Deepa y Patti Petesch (Eds.), (2002), *Voices of the Poor: From Many Lands*, Oxford University Press, World Bank, Oxford, Washington, D.C.  
Disponible en: <http://www.book2down.com/Voices+of+the+Poor%3A+From+Many+Lands-doc-1.html>  
Consultado: septiembre, 2010.
- Narayan, Deepa, Robert Chambers, Mera K. Shah y Patti Petesch (2000), *Voices of the Poor: Crying Out for Change*, Oxford University Press, World Bank, Oxford, Washington D.C.  
Disponible en: <http://siteresources.worldbank.org/INTPOVERTY/Resources/335642-1124115102975/1555199-1124115201387/cry.pdf>  
Consultado: septiembre, 2010.
- NatCen (National Centre for Social Research), (2009), *About NatCen*, página institucional en internet.  
Disponible en: <http://www.natcen.ac.uk/about-us>  
Consultado: noviembre, 2009.
- Nava, Emelina (2009), *Estructura urbana policéntrica y movilidad: exploraciones en torno a la distancia y el tiempo de desplazamiento en el área Metropolitana de la Ciudad de México*, Tesis de doctorado en Urbanismo, Programa de Maestría y Doctorado en Urbanismo, UNAM, México.
- Navarro, Bernardo e Iris Guevara (2000), *Área metropolitana de la Ciudad de México. Prácticas de desplazamiento y horarios laborales*, UAM Xochimilco-UNAM-Instituto Tecnológico de Massachusetts, México.
- Navarro, Bernardo, Iris Guevara y L. Cadena (1996), *Horarios laborales y prácticas de desplazamiento*. México: Programa Universitario de Energía-Coordinación de la Investigación Científica-Universidad Nacional Autónoma de México.
- Nelson, Julie A. (1988), "Household economies of scale in consumption: theory and evidence", *Econometrica*, Vol. 56, No. 6, pp. 1301-1314.
- NERIP (2005), *Workplace and commuting research Section A: main report*, Newcastle upon Tyne, UK.  
Disponible en: <http://www.northeastep.co.uk/downloads/documents/20060301144145.pdf>  
Consultado: octubre, 2009.
- Newell, James y Perry Martin (2005), "Explaining continuity in New Zealand's local labour market areas 1991 to 2001", *Australasian journal of regional studies*, Vol. 11, No. 2, pp. 155-174.



- Disponible en: <http://www.anzrsai.org/system/files/f8/f4/f20/f22/o50//AJRS-11-2.pdf>  
Consultado: noviembre, 2008.
- Nielsen, Thomas S. y Henrik Harder Hovgesen (2006), "Developments in the relationship between large cities—the suburban zone and the rural/urban hinterland: Analysis of commute patterns around large European and American cities", *EURA Conference, Cities in City Regions*, 11-14 May, Warsaw, Poland.  
Disponible en: [http://vbn.aau.dk/files/3375691/TSN\\_HHH\\_EURA\\_2006.pdf](http://vbn.aau.dk/files/3375691/TSN_HHH_EURA_2006.pdf)  
Consultado: agosto, 2010.
- NS (National Statistics), (2009), About National statistics & ONS (Office for National Statistics), *Travel to Work Areas (TTWAs)*, Página de internet institucional.  
Disponible en: <http://www.statistics.gov.uk/geography/ttwa.asp>  
Consultado: octubre, 2009
- NTS (National Travel Survey), (2008), *De mobiliteit van de Nederlandse bevolking*, página de internet de la NTS, Holanda.  
Disponible en: [http://www.swov.nl/cognos/cgi-bin/ppdscgi.exe?BZ=1AAAA9FNsFkEABEwU6VFChhEnZciUkcMmjBsyC581eSMmDZs0dMp2P3ti5Wg7MFr\\_eFq~9abnTZm1v6y2Are2wtCZk8bNmTlHqONOmDMmhETpIQYgJjdT7\\_Q7KnZJTPfHhIka8IsJhCzmEDMaqBdZGENhuQ97NaPnDZpyNYdmxlw-ciitP7lvHQTOrkUyZmn9iunNogJtHwojkC~gE=.O](http://www.swov.nl/cognos/cgi-bin/ppdscgi.exe?BZ=1AAAA9FNsFkEABEwU6VFChhEnZciUkcMmjBsyC581eSMmDZs0dMp2P3ti5Wg7MFr_eFq~9abnTZm1v6y2Are2wtCZk8bNmTlHqONOmDMmhETpIQYgJjdT7_Q7KnZJTPfHhIka8IsJhCzmEDMaqBdZGENhuQ97NaPnDZpyNYdmxlw-ciitP7lvHQTOrkUyZmn9iunNogJtHwojkC~gE=.O) también en: National Travel Survey (NTS)'  
Consultado: noviembre, 2009.
- Nystuen, John D. y Michael Dacey (1961), "A graph theory interpretation of nodal regions", *Papers and Proceedings*, Vol. 7, The Regional Science Association, University of Pennsylvania, Pennsylvania, USA, pp.29-42.  
Disponible en: [http://deepblue.lib.umich.edu/bitstream/2027.42/45977/1/10110\\_2005\\_Article\\_BF01969070.pdf](http://deepblue.lib.umich.edu/bitstream/2027.42/45977/1/10110_2005_Article_BF01969070.pdf)  
Consultado: septiembre, 2010.
- OCDE/Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (2002), *Redefining territories: The functional regions*, París, Francia.  
Disponible en: [http://books.google.com.mx/books?id=MgqkHjxNjcEC&pg=PA132&lpg=PA132&dq=%22Redefining+territories:+The+functional+regions%22&source=bl&ots=HbWqBp5WxW&sig=-eA6HJ0Q46i-AAUSlcVV5Nf0tx4&hl=es&ei=RSWDTOTThA4m-sQPH1Oj2Bw&sa=X&oi=book\\_resuIt&ct=result&resnum=3&ved=OCCQO6AEwAg#v=onepage&q&f=false](http://books.google.com.mx/books?id=MgqkHjxNjcEC&pg=PA132&lpg=PA132&dq=%22Redefining+territories:+The+functional+regions%22&source=bl&ots=HbWqBp5WxW&sig=-eA6HJ0Q46i-AAUSlcVV5Nf0tx4&hl=es&ei=RSWDTOTThA4m-sQPH1Oj2Bw&sa=X&oi=book_resuIt&ct=result&resnum=3&ved=OCCQO6AEwAg#v=onepage&q&f=false)  
Consultado: diciembre, 2009.
- Ojeda, Norma (2006), *Familias transfronterizas y familias transnacionales: dos conceptos en construcción en el caso México-Norteamericano*, Centro de Estudios y Programas Interamericanos, ITAM, Documento de Trabajo, Marzo, No. 10.  
Disponible en: [http://interamericanos.itam.mx/working\\_papers/10NORMA.pdf](http://interamericanos.itam.mx/working_papers/10NORMA.pdf)  
Consultado: diciembre, 2008.
- OMB (Office of Management and Budget), (2000a), Standards for Defining Metropolitan and Micropolitan Statistical Areas, *Federal Register*, Vol. 65, No. 249, Notices, USA.  
Disponible en: <http://www.whitehouse.gov/omb/fedreg/metroareas122700.pdf>  
Consultado: octubre, 2009.
- (2000b), "Final Report and Recommendations From the Metropolitan Area Standards Review Committee to the Office of Management and Budget Concerning Changes to the Standards for Defining Metropolitan Areas", *Notice, Federal Register*, Vol. 65, No. 163, Notices, USA.  
Disponible en: <http://www.census.gov/population/www/metroareas/files/00-20951.pdf>  
Consultado: octubre, 2009.



- ONECH, (Oficina Nacional de Estadísticas de China: National Bureau of Statistics of China), (2005), *Communiqué on Major Data of 1% National Population Sample Survey in 2005*, National Bureau of Statistics of China, Página de internet institucional.  
 Disponible en: [http://www.stats.gov.cn/eNGLISH/newsandcomingevents/t20060322\\_402312182.htm](http://www.stats.gov.cn/eNGLISH/newsandcomingevents/t20060322_402312182.htm)  
 Consultado: diciembre 2009.
- ONS (Office for National Statistics: Bond, Steve) y Michael G. Coombes (2007), *2001-based Travel-To-Work Areas Methodology*, Office for National Statistics, Londres.  
 Disponible en: [http://www.statistics.gov.uk/geography/downloads/2001\\_TTWA\\_Methodology.pdf](http://www.statistics.gov.uk/geography/downloads/2001_TTWA_Methodology.pdf)  
 Consultado: octubre, 2009.
- (1998), *1991-based Travel-to-Work Areas*, Office for National Statistics, Londres.  
 Disponible en: <http://www.docstoc.com/docs/3811633/based-Travel-to-Work-Areas-Office-for-National-Statistics-and>  
 Consultado: octubre, 2009.
- Openshaw, Stanley (1984a), "Ecological Fallacies and the Analysis of Areal Census Data", *Environment and Planning A*, Vol. 16, No. 1, pp. 17-31.
- , (1984b), *The Modifiable Areal Unit Problem: Concepts, and Techniques in Modern Geography*, No. 38, Norwich: Geo Books.
- OPS-OMS (Organización Panamericana de la Salud-Organización Mundial de la Salud), (2008), Migración y VIH-SIDA en América Latina y el Caribe, documento elaborado por José Moya y Mónica Uribe.  
 Disponible en: [http://www.mex.ops-oms.org/documentos/migracion/migracion\\_vih.pdf](http://www.mex.ops-oms.org/documentos/migracion/migracion_vih.pdf)  
 Consultado: noviembre, 2008.
- Ortúzar, Juan de Dios (2004), "Travel survey methods in Latin America", *Keynote Paper*, Seventh International Conference on Survey Methods in Transport, Costa Rica, 1-6 de agosto de 2004.  
 Disponible en: <http://www.isctsc.let.fr/pastConf/CostaRica/Keynote%20paper%20Ortuzar%20rev.pdf>  
 Consultado: diciembre, 2008.
- O'Sullivan, Arthur (2008), *Urban Economics*, McGraw Hill Higher Education, NY, USA.
- Parkes, Donn y Thrift Nigel (1980), *Times, Spaces and Places: A Chronogeographic Perspective*, Chichester, John Wiley and Sons.
- Parr, John (2007), "Spatial Definitions of the City: Four Perspectives", *Urban Studies*, Vol. 44, No. 2, pp. 381-392.
- Parra, José María y Gámez Emilia (2005), "Movilidad espacial de los trabajadores que laboran en la industria electrónica de la región metropolitana de Guadalajara", *Carta Económica Regional*, No. 91, pp. 51-60.  
 Disponible en: <http://www.highbeam.com/doc/1G1-156550870.html>  
 Consultado: septiembre, 2010.
- Partida, Virgilio (2001), "Migración interna en México", en *La población de México en el nuevo siglo*, CONAPO, México.  
 Disponible en: <http://www.conapo.gob.mx/publicaciones/sdm/Lapoblacion/0.pdf>  
 Consultado: septiembre, 2010.
- Partida, Virgilio y Miguel Ángel Martínez Herrera (2006), "Migración interna", en *La situación demográfica de México 2006*, CONAPO, México.  
 Disponible en: [http://www.conapo.gob.mx/publicaciones/sdm2006/sdm06\\_11.pdf](http://www.conapo.gob.mx/publicaciones/sdm2006/sdm06_11.pdf)  
 Consultado: noviembre, 2008.

- Partida, Virgilio y Carlos Anzaldo (2003), "Escenarios demográficos y urbanos de la zona metropolitana del valle de México", en CONAPO, *Situación demográfica de México*, México.  
 Disponible en: <http://www.conapo.gob.mx/publicaciones/2003/04.pdf>  
 Consultado: noviembre, 2008.
- Pazos, Miguel (2005), "El estudio de la movilidad diaria en España: limitaciones en las fuentes y alternativas propuestas", *Ería*, No. 66, pp. 85-92.  
 Disponible en: <http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=1281989>  
 Consultado: diciembre, 2008.
- Peck, Jamie A. (1989) "Reconceptualizing the local labour market: space, segmentation and the state", *Progress in Human Geography*, Vol. 13, No. 1, March, pp. 43-61.
- Pekkala, Sari (2005), *Economic impacts of immigration: a survey*, government Institute for Economic Research, Helsinki, Finlandia.  
 Disponible en: [http://www.vatt.fi/file/vatt\\_publication\\_pdf/k362.pdf](http://www.vatt.fi/file/vatt_publication_pdf/k362.pdf)  
 Consultado: noviembre, 2008.
- Peña Torres, E. (1993), "El Crecimiento desordenado de la Ciudad de México: algunas notas", en Bassols Batalla, Ángel y Gloria González Salazar (Coords.), Javier Delgadillo Macías (Comp.) *Zona Metropolitana de la Ciudad de México, complejo geográfico, socioeconómico y político: qué fue, qué es y qué pasa*, Colección La estructura Económica y Social de México, IIE UNAM-DDF, México.
- Perea Milla, Emilio, Sergi Mari Pons, Francisco Rivas-Ruiz, Anna Gallofre, Enrique Navarro Jurado, Marco A. Navarro Ales, Alberto Jiménez-Puente, Fidel Fernández-Nieto, Joan C. March Cerda, Manuel Carrasco, Lydia Martin, Damián López Cano, Gonzalo E. Gutiérrez, Rafael Cortés Macías y José A. García-Ruiz (2007), "Estimation of the real population and its impact on the utilización of health care services in Mediterranean resort regions: an ecological study", *BMC Health Services Research*, Vol. 7, No. 3, doi:10.1186/1472-6963-7-13.  
 Disponible en: <http://www.biomedcentral.com/1472-6963/7/13>  
 Consultado: noviembre, 2008.
- Ping, Huang (2003), "China migration country study", Ponencia presentada en la *Regional Conference on Migration, Development and Pro-Poor Policy Choices in Asia*, organizada by the Bangladesh Refugee and Migratory Movements Research Unit, Bangladesh/DFID UK, Dhaka, 22-24 June.  
 Disponible en: [http://www.livelihoods.org/hot\\_topics/docs/Dhaka\\_CP\\_3.pdf](http://www.livelihoods.org/hot_topics/docs/Dhaka_CP_3.pdf)  
 Consultado: enero, 2010.
- Pinson, Daniel y Sandra Thomann (2001), *La maison en ses territoires. De la villa à la ville diffuse*, L'Harmattan, París, Francia.
- Plane, David Allen (1993), "Requiem for the fixed-transition-probability migrant", *Geographical Analysis*, Vol. 25, No. 37, pp. 211-223.
- Plane, David Allen y Peter A., Rogerson, (1994), *The Geographical Analysis of Population with Applications to Business and Planning*, John Wiley, New York, USA.
- (1986), "Dynamic flow modeling with interregional dependency effects: an application to structural change in the US migration system", *Demography*, Vol. 23, No. 1, pp. 91-104.
- (1985), "Economic-demographic models for forecasting interregional migration", *Environment and Planning A*, Vol. 17, No. 2, pp.185-198.
- Potts, Deborah (1995), "Shall we go home? Increasing urban poverty in African cities and migration processes", *Geographical Journal*, Vol. 161, No. 3, pp. 245-64.
- Pumain, Denise (1994), Espace et temps dans l'organisation des territoires de la vie quotidienne, en Bottai, M. y O., Barsotti, (Eds.), *Lo spazio e la sua utilizzazione*, Franco Angeli, Milán, pp. 11-15.

- Quintanilla, Ernesto (1995), "El servicio de transporte", en Garza, G., *Atlas de Monterrey*, México, Gobierno del estado de Nuevo León, Universidad Autónoma de Nuevo León, Instituto de Estudios Urbanos de Nuevo León, El Colegio de México, pp. 235-245.
- Ratha, Dilip (2003), "Workers Remittances: an important and stable source of external development finance", en *Global Development Finance 2003*, Capítulo 7, World Bank.  
 Disponible en: <http://siteresources.worldbank.org/INTRGDF/Resources/GDF2003-Chapter7.pdf>.  
 El Reporte completo está disponible en: <http://econ.worldbank.org/WBSITE/EXTERNAL/EXTDEC/EXTDECPROSPECTS/EXTGDF/EXTRGDF2003/0,,contentMDK:20274650~menuPK:544505~pagePK:64167689~piPK:64167673~theSitePK:544497,00.html>  
 Consultados ambos documentos: noviembre, 2008.
- Ravenstein, Ernest George (1885), "The laws of migration", *Journal of the Statistical Society*, Vol. 48, junio, pp. 167-235.  
 Disponible en: <http://blog.lib.umn.edu/globerem/main/Ravenstein.pdf>  
 Consultado: septiembre, 2010.
- Rees, Philip H. (1997), "Problems and solutions in forecasting geographical populations", *Journal of the Australian Population Association*, Vol. 14, No. 2, pp. 145-166.
- (1994), "Key issues in sub-national population projection models", *Working Paper 94/8*, School of Geography, University of Leeds, UK.  
 Disponible en: <http://www.geog.leeds.ac.uk/fileadmin/downloads/school/research/wpapers/94-8.pdf>  
 Consultado: septiembre, 2010.
- Rees, Phillip, Stewart A. Fotheringham y Tony Champion (2004), "Modelling migration for policy analysis", en Clark, Graham y John, Stillwell (Eds.), *Applied GIS and Spatial Analysis*, Wiley, Chichester, UK, Capítulo 14, pp. 259-296.
- Rees, Philip, Marek Kupiszewski, Heather Eyre, Tom Wilson y Helen Durham (2001), "The Evaluation of Regional Population Projections for the European Union", *Eurostat Working Paper*, 2001, E, No. 9, Office for the Official Publications of the European Communities, Luxemburgo.  
 Disponible en: [http://66.71.151.103/effs/docs/projection\\_eu\\_2001.pdf](http://66.71.151.103/effs/docs/projection_eu_2001.pdf)  
 Consultado: septiembre, 2010.
- Rees, Phillip, Martin Bell, Oliver Duke-Williams y Marcus Blake (2000), "Problems and solutions in the measurement of migration intensities: Australia and Britain compared", *Population Studies*, Vol. 54, No. 2, pp. 207-222.  
 Disponible en: <http://web.ebscohost.com/ehost/pdf?vid=10&hid=102&sid=58e29759-c22f-47a1-a45a-134ce8e282ea%40sessionmgr108>  
 Consultado: enero, 2010.
- Rees, Philip H. y Franz Willekens (1989), "Population projection: Dutch and English methods", en Stillwell, John y Henk J. Scholten (Eds.), *Contemporary Research in Population Geography: A Comparison of the United Kingdom and the Netherlands*, Kluwer Academic Publishers, Dordrecht, Holanda, pp. 19-37.
- Rees, Philip H. y Alan G., Wilson (1977), *Spatial Population Analysis*, Edward Arnold, Londres, UK.
- (1973), "Accounts and models for spatial demographic analysis 1: aggregate population", *Environment and Planning A*, Vol. 5, No. 1, pp. 61-90.
- Richardson, A. J. y R. K. Seethaler (1999), "Estimating long distance travel behavior from the most recent trip", Transportation Research Board Conference on Personal Travel, Washington D.C.  
 Disponible en: [http://onlinepubs.trb.org/onlinepubs/circulars/ec026/09\\_richardson.pdf](http://onlinepubs.trb.org/onlinepubs/circulars/ec026/09_richardson.pdf)  
 Consultado: noviembre, 2008.

- Rigall-I-Torrent, Ricard (2009), "Estimating Overnight *de facto* Population by Forecasting Symptomatic Variables: An Integrated Framework", *Journal of Forecasting*, Artículos en línea como adelanto de la versión impresa. Publicado en *internet*: diciembre 01, 2009.  
 Disponible en: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/for.1166/abstract?systemMessage=Due+to+scheduled+maintenance+access+to+the+Wiley+Online+Library+may+be+disrupted+as+follows%3A+Monday%2C+6+September+-+New+York+0400+EDT+to+0500+EDT%3B+London+0900+BST+to+1000+BST%3B+Singapore+1600+to+1700>  
 Consultado: septiembre, 2010.
- Riosmena, Fernando y Douglas S. Massey (2004), "Una Comparación de los Determinantes de la Migración de Retorno de Latinoamericanos en los Estados Unidos", Trabajo presentado en el *Primer Congreso de la Asociación Latino Americana de Población*, ALAP, realizado en Caxambú, MG, Brasil, 18-20 de septiembre de 2004.  
 Disponible en: [http://i.esmas.com/documento/0/000/002/029/Retorno\\_de\\_latinoamericanos\\_in-gles.pdf](http://i.esmas.com/documento/0/000/002/029/Retorno_de_latinoamericanos_in-gles.pdf)  
 Consultado: noviembre, 2008.
- RMP (Regional Municipality of Peel), (2003), *Cordon Count Program in The Region of Peel*, Brampton, Ontario, Canadá.  
 Disponible en: <http://www.peelregion.ca/planning/transportation/cordoncountbulletin1103.pdf>  
 Consultado: enero, 2010.
- Roberts, Kenneth D. (2007), "The Changing Profile of Chinese Labour Migration?", en Zhongwei, Zhao y Fei Guo (Eds.), *Transition and Challenge: China's Population at the Beginning of the 21st Century*, Oxford University Press, New York.
- Robinson, William S. (1950), "Ecological Correlations and the Behavior of Individuals", *American Sociological Review*, Vol. 15, No. 3, pp. 351–357.  
 Disponible en: <http://cooley.libarts.wsu.edu/schwartzj/pdf/Robinson.pdf>  
 Consultado: septiembre, 2008.
- Robson, Brian, Robert Barr, Kitty Lympelopoulou, James Rees y Michel Coombes (2006), "A framework for City-Regions", *Working Paper 1, Mapping City-Regions*, Office of the Deputy Prime Minister, London.  
 Disponible en: <http://webarchive.nationalarchives.gov.uk/+http://www.communities.gov.uk/documents/citiesandregions/pdf/143855.pdf>  
 Consultado: agosto, 2010.
- Rogaly, Ben, Jhuma Biswas, Daniel Coppard, Abdur Rafique, Kumar Rana y Amrita Sengupta (2001), "Seasonal Migration, Social Change and Migrants Rights: Lessons from West Bengal", *Economic and Political Weekly*, diciembre 8, pp. 4547–4559.  
 Disponible en: <http://www.jstor.org/pss/4411446>  
 Consultado: agosto, 2009.
- Rogers, Andrei (1990), "Requiem for the net migrant", *Geographical Analysis*, Vol. 22, No. 4, pp. 283–300.
- (1976), "Shrinking large-scale population projection models by aggregation and decomposition", *Environment and Planning A*, Vol. 8, No. 5, pp. 515–541.
- (1975), *Introduction to Multiregional Mathematical Demography*, John Wiley, New York.
- Rogers, Andrei, (1966), "Matrix methods of population analysis", *Journal of the American Institute of Planners*, Vol. 32, No. 1, pp. 40–44.
- Rogers, Andrei y James Raymer (1998), "The spatial focus of US interstate migration flows", *International Journal of Population Geography*, Vol. 4, No. 1, pp. 63–80.

- Rogers, Andrei y Friederich Planck (1983), "MODEL: a general program for estimating parameterized model schedules of fertility, mortality, migration, and marital and labor force status transitions", *IIASA Working Paper*, WP-83-102, Laxenburg, Austria.
- Rogers, Andrei, Richard Raquillet y Luis Javier Castro (1978), "Model migration schedules and their applications", *Environment and Planning A*, Vol. 10, No. 5, pp. 475-502.  
 Disponible en: <http://www.iiasa.ac.at/Admin/PUB/Documents/RM-77-057.pdf>  
 Consultado: septiembre, 2010.
- Rose, Leslie S. y Hildy L. Kingma (1989), "Seasonal migration of retired persons: estimating its extent and implications for the State of Florida", *Journal of Economic and Social Measurement*, Vol. 15, No. 1, pp. 91-104.
- Roseman, Curtis C. (1992), "Cyclical and polygonal migration in a western context", en Jobes, Patrick C., William F. Stinner y John M. Wardwell (Eds.), *Community, Society and Migration*, University Press of America, Lanham, MD, pp. 33-45.
- Rushton, Gerard (1988), "The Roepke Lecture in Economic Geography: Location theory, location-allocation models and spatial development planning in the third world", *Economic Geography*, Vol. 64, pp. 97-120.
- Salazar, Clara E. (1999), *Espacio y vida cotidiana en la Ciudad de México*, El Colegio de México, México D.F.
- Salgado, Mario y Margarita Camarena (1997), 'Flujos de transporte y estructura metropolitana de la Ciudad de México', "Capítulo Estructura metropolitana y transporte", en Eibenschutz, R. (Coord.), *Bases para la Planeación del Desarrollo Urbano en la Ciudad de México*, Tomo II: Estructura de la Ciudad y su Región, Miguel Ángel Porrúa Grupo Editorial-UAM Unidad Xochimilco, Serie Ciencias Sociales, México, pp. 37-62.
- Santo Tomás, Patricia A., Lawrence H. Summers y Michael Clemens (2009), *Migrants Count: Five Steps Toward Better Migration Data*, Center for Global Development, Report of the Commission on International Migration Data for Development Research and Policy, Washington.  
 Disponible en: <http://www.cgdev.org/content/publications/detail/1422146/>  
 Consultado: agosto, 2010.
- Shahidullah, Mohamed y Mark Flotow (2005), "Criteria for selecting a suitable method for producing post-2000 county population estimates: a case study of population estimates in Illinois", *Population Research and Policy Review*, Vol. 24, No. 3, pp. 215-229.
- Sastry, Narayan, Anne, R. Pebley, Michaela Zonta (2002), "Neighborhood definitions and the spatial dimension of daily life in Los Angeles", RAND, Labor and Population Program, *Working Paper*, Series O3-02.  
 Disponible en: <http://www.rand.org/pubs/drafts/2006/DRU2400.8.pdf>  
 Consultado: noviembre, 2008.
- SCT (Secretaría de Comunicaciones y Transportes), (2006), *Datos viales 2005*, Gobierno Federal, México.  
 Disponible en: <http://dgst.sct.gob.mx/index.php?id=533>  
 Consultado: diciembre, 2008.
- Scharping, Thomas (1997), "Studying migration in contemporary China: models and methods, issues and evidence", en Scharping, Thomas (Ed.), *Floating population and migration in China: the impact of economic reforms*, pp. 9-55, Institut Fuer Asienkunde, Hamburgo, Alemania.
- Schmelkes, Sylvia (2002), "Visibilizar para crear conciencia", *Foro Invisibilidad y conciencia: migración interna de niños y niñas jornaleros agrícolas en México*, septiembre 26-27, Ciudad de México.  
 Disponible en: <http://www.uam.mx/cdi/foroinvisibilidad/conferencistas/sylviaschmelkes.pdf>  
 Consultado: septiembre, 2010.
- SEDESOL-CONAPO-INEGI (2004), *Delimitación de las zonas metropolitanas de México*, Secretaría de Desarrollo Social-Consejo Nacional de Población-Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática, México.

- Disponible en: [http://www.inegi.gob.mx/est/contenidos/espanol/metodologias/otras/zonas\\_met.pdf](http://www.inegi.gob.mx/est/contenidos/espanol/metodologias/otras/zonas_met.pdf)  
Consultado: noviembre, 2008.
- SEDESOL/Secretaría de Desarrollo Social (s.f.), "Programa de asistencia técnica en transporte urbano para las ciudades medias mexicanas", *Manual normativo*, Tomo I, Resumen ejecutivo de los Manuales Normativos en Transporte Urbano.  
Disponible en: [http://sedesol2006.sedesol.gob.mx/subsecretarias/desarrollourbano/sancho/manuales/manuales\\_normativos\\_vialidad/Tomo1.PDF](http://sedesol2006.sedesol.gob.mx/subsecretarias/desarrollourbano/sancho/manuales/manuales_normativos_vialidad/Tomo1.PDF)  
Consultado: diciembre, 2008.
- SETRAVI-GDF (2002), "Programa integral de transporte y vialidad, 2001-2006", *Gaceta oficial del Distrito Federal*, No. 146, 5 de noviembre, Secretaría de Transportes y Vialidad-Gobierno del Distrito Federal, México.  
Disponible en: <http://www.setravi.df.gob.mx/programas/pitv.pdf>  
Consultado: noviembre, 2008.
- Sheng, Yap Kioe (1986), *Urbanization and internal migration*, Poverty and Development Division, UN-Economic and Social Commission for Asia and the Pacific.  
Disponible en: [http://www.unescap.org/esid/psis/population/popseries/apss158/part1\\_6.pdf](http://www.unescap.org/esid/psis/population/popseries/apss158/part1_6.pdf)  
Consultado: agosto, 2009.
- Shioji, Etsuro (2001), "Composition Effect of Migration and Regional Growth in Japan", *Journal of the Japanese and International Economies*, Vol. 15, No. 1, pp. 29-49.
- Siegel, Jacob S. (2002), *Applied Demography*, Academic Press, New York.
- Simpson, Stephen, Liz Middleton, Ian Diamond y David Lunn (1997), "Small-area population estimates: a review of methods used in Britain in the 1990s", *International Journal of Population Geography*, Vol. 3, No. 3, pp. 265-280.
- Sjaastad, Larry A. (1962), "The Costs and Returns of Human Migration", *The Journal of Political Economy*, Vol. 70, No. 5, pp. 80-94.
- Skeldon, Ronald (2006), "Interlinkages between internal and international migration and development in the Asian region", *Population, Space and Place*, Vol. 12, No. 1, pp. 15-30.  
Disponible en: <http://www.popline.org/docs/294303>  
Consultado: noviembre, 2008.
- Smart, Michael W. (1974), "Labour market areas: uses and definition", *Progress in Planning*, Vol. 2, No. 4, pp. 239-353.
- (1981), "Labour market areas in Great Britain: developments since 1961", *Geoforum*, Vol. 12, No. 4, pp. 301-318.
- Smith, Stanley K. (1996), "Demography of disaster: population estimates after hurricane Andrew", *Population Research and Policy Review*, Vol. 15, No. 5-6, pp. 459-477.
- (1994), "Estimating temporary populations", *Applied Demography*, Vol. 9, No. 1, pp. 4-7.
- (1989), "Toward a methodology for estimating temporary residents", *Journal of the American Statistical Association*, Vol. 84, No. 406, pp. 430-436.
- (1986), "Accounting for migration in cohort-component projections of state and local populations", *Demography*, Vol. 23, No. 1, pp. 127-135.
- Smith, Stanley K. y Mark House (2007), "Temporary migration: a case study of Florida", *Population Research and Policy Review*, Vol. 26, No. 4, pp. 437-454.
- Smith, Stanley K. y Cody Scott (2004), "An evaluation of population estimates in Florida: April 1, 2000", *Population Research and Policy Review*, Vol. 23, No. 1, pp. 1-24.
- SNZ (Statistics New Zealand), (2007), *Survey of Dynamics and Motivation for Migration in New Zealand*, Nueva Zelanda.



- Disponible en: [http://www.stats.govt.nz/methods\\_and\\_services/information-releases/survey-of-dynamics-and-motivations-for-migration-in-nz.aspx](http://www.stats.govt.nz/methods_and_services/information-releases/survey-of-dynamics-and-motivations-for-migration-in-nz.aspx)  
Consultado: enero, 2010.
- SNZ (Statistics New Zealand), (2003), *Sub-national population projections: Technical notes*, Página institucional de internet: <[www.stats.govt.nz/](http://www.stats.govt.nz/)>  
Consultado: enero, 2010.
- Sobrino, Jaime (2007), "Migración interurbana en México", *Taller Nacional sobre Migración interna y desarrollo en México: diagnóstico, perspectivas y políticas*, abril 16, 2007, Ciudad de México, México.  
Disponible en: <http://www.eclac.org/celade/noticias/paginas/3/28353/JSobrino.pdf>  
Consultado: noviembre, 2008.
- (2003), "Zonas metropolitanas en México en 2000: conformación territorial y movilidad de la población ocupada", *Estudios Demográficos y Urbanos*, Vol. 18, No. 3, septiembre-diciembre, pp. 461-507.  
Disponible en: [http://revistas.colmex.mx/revistas/11/art\\_11\\_173\\_152.pdf](http://revistas.colmex.mx/revistas/11/art_11_173_152.pdf)  
Consultado: noviembre, 2008.
- Sobrino, Jaime y Carlos Garrocho (1995), *Pobreza, política social y participación ciudadana*, El Colegio Mexiquense, México.
- Solinger, Dorothy J. (1999), *Contesting citizenship in urban China*, Berkeley, CA, University of California Press.
- Srivastava Raviy Bhattacharyya, Sanghita (2003), "Globalization, reforms and internal labour mobility: analysis of recent Indian trends", *Labour and Development* (número especial sobre migración), Vol. 9, No. 2, pp. 31-55.
- Stark, Oded, Christian Helmenstein y Alexia Prskawetz (1997), "A brain gain with a brain drain", *Economic Letters*, Vol. 55, No. 2, pp. 227-234.
- Statistics Canada (2007), "2006 Census Dictionary", *Statistics Canada Catalogue*, No. 92-566-XWE, Ottawa, 14 de Febrero.  
Disponible en: <http://www12.statcan.ca/english/census06/reference/dictionary/index.cfm>  
Consultado: octubre, 2009.
- Stevens, Christopher, Edward Anderson, Jane Kennan (2005), "The Impact of the Reform of International Trade on Urban and Rural Change", *IDS Working Paper*, No. 245, Development Planning Unit, University College, Brighton, Sussex, UK, abril.  
Disponible en: <http://www.ids.ac.uk/ids/bookshop/wp/wp245.pdf>  
Consultado: noviembre, 2008.
- Suárez, Manuel y Javier Delgado (2007), "Estructura y eficiencia urbanas. Accesibilidad a empleos, localización residencial e ingreso en la ZMCM, 1990-2000", *Economía, Sociedad y Territorio*, Vol. 6, No. 23, pp. 693-724.  
Disponible en: <http://redalyc.uaemex.mx/redalyc/src/inicio/ArtPdfRed.jsp?iCve=11102305>  
Consultado: agosto, 2009.
- Swanson, David A. (2004), "Advancing methodological knowledge within state and local demography: a case study", *Population Research and Policy Review*, Vol. 23, No. 4, pp. 379-398.
- Tacoli, Cecilia y David Satterthwaite (2002), *The Urban Part of Rural Development: the Role of Small and Intermediate Urban Centres in their Regional and Local Economies, Including Rural Development and Poverty Reduction*, International Institute for Environment and Development, Londres.  
Disponible en: <http://www.google.com.mx/search?hl=es&q=The+Urban+Part+of+Rural+Development%3A+the+role+of+small+and+intermediate+urban+centres+in+their+regional+and+local+economies%2C+including+rural+development+and+poverty+reduction&btnG=Buscar+con+Google&meta=>



- Consultado: noviembre, 2008.
- TCCT (The City of Calgary-Transportation), (2003), "Vehicles and people crossing Deerfoot Trail 1977 to 2002", *Mobility Monitor*, Issue 4, Octubre 2003.
- Disponible en: [http://www.calgary.ca/portal/server.pt/gateway/PTARGS\\_0\\_0\\_776\\_243\\_0\\_43/http%3B/content.calgary.ca/CCA/City+Hall/Business+Units/Transportation+Planning/Transportation+Data/Mobility+Monitor.htm](http://www.calgary.ca/portal/server.pt/gateway/PTARGS_0_0_776_243_0_43/http%3B/content.calgary.ca/CCA/City+Hall/Business+Units/Transportation+Planning/Transportation+Data/Mobility+Monitor.htm)
- Consultado: agosto, 2010.
- Terrazas, Oscar (1988), "De la ciudad central a la ciudad interior", en Terrazas, Oscar y Eduardo Preciat (Coord.), *Estructura Territorial de la Ciudad de México*, Colección Desarrollo Urbano, DDF-Plaza y Valdés Editores, México, pp. 79-100.
- Taylor, John (1986), "Measuring circulation in Botswana", *Area*, Vol. 18, No. 3, pp. 203-8.
- Disponible en: <http://www.jstor.org/pss/20002342>
- Consultado: agosto, 2009.
- Tolbert, Charles M. y Molly Sizer Killian (1996), "U.S. Commuting Zones and Labor Market Areas: a 1990 Update", *ERS Staff Paper*, Economic Research Service, Rural Economy Division U.S., Dept. of Agriculture, No. 9614.
- Disponible en: <http://www.ers.usda.gov/briefing/Rurality/LMACZ/LMACZ1990.pdf>
- Consultado: diciembre, 2008.
- , (1987), "Labor market areas for the United States", *Staff Report*, No. AGES870721, Washington: USDA-ERS-ARED.
- Disponible en: <http://www.ers.usda.gov/briefing/rurality/lmacz/LMA80.pdf>
- Consultado: septiembre, 2010.
- Townsend, Andrew (2005), "Workplace and commuting research". Section A: main report, NERIP, Newcastle upon Tyne, UK.
- Disponible en: [http://www.castlemorpeth.gov.uk/services/environment/planning/StrategicPlanning/local\\_dev\\_framework/Documents/NERIP%20Commuting%20research%202005.pdf](http://www.castlemorpeth.gov.uk/services/environment/planning/StrategicPlanning/local_dev_framework/Documents/NERIP%20Commuting%20research%202005.pdf)
- Consultado: noviembre, 2008.
- UN-Habitat (2007), *The state of the world cities 2006-2007*, UN-Habitat, Nairobi, Kenya.
- Disponible en: <http://www.unhabitat.org/content.asp?cid=3397&catid=7&typeid=46&subMenuId=0>
- Consultado: noviembre, 2008.
- UN (Naciones Unidas), (2007), "Handbook on Statistics on Road Traffic: Methodology and experience", Economic Commission for Europe, Transport Division, *Task force on Road Traffic*, Working Paper, No. 6, Ginebra, Suiza.
- Disponible en: [http://www.unece.org/trans/doc/2007/wp6/handbook\\_final.pdf](http://www.unece.org/trans/doc/2007/wp6/handbook_final.pdf)
- Consultado: enero, 2010.
- (2006), *World Urbanization Prospects: The 2005 Revision Population*, Database, Disponible en: <http://esa.un.org/unup>
- (United Nations), (1967), "Principles and Recommendations of the 1970 Population Censuses", *Statistical Papers*, Series M, No. 44, UN, New York.
- UNDP (United Nations Development Programme), (1999), *China Human Development Report 1999: Transition and the State*, Database, <http://www.undp.org.cn/downloads/nhdr/nhdr1999.pdf>
- UNECE (UN Economic Commission for Europe) y CES (Conference of European Statisticians), (2007), *Managing Statistical Confidentiality and Microdata Access: Principles and Guidelines of Good Practice*, New York, United Nations.
- Disponible en: <http://unstats.un.org/unsd/EconStatKB/Attachment194.aspx>
- Consultado: septiembre, 2009.

- Unikel, Luis, Crescencio Ruíz y Gustavo Garza (1976), *El desarrollo urbano de México*, El Colegio de México, México.
- USCB (United States Census Bureau), (2009a), *Metropolitan and micropolitan statistical areas*, USA. Disponible en: <http://www.census.gov/population/www/metroareas/aboutmetro.html> Consultado: octubre, 2009.
- (2009b), *ACS 2006-2008 Production Summary File: Technical Documentation*, American Community Survey, Office-U.S. Census Bureau, Washington. Disponible en: [http://www.census.gov/acs/www/UseData/sf/ACS\\_2006\\_2008\\_3-Year\\_SF\\_Tech\\_Doc.pdf](http://www.census.gov/acs/www/UseData/sf/ACS_2006_2008_3-Year_SF_Tech_Doc.pdf) Consultado: enero 2010.
- (2009c), *Design and methodology: American Community Survey*, U.S. Department of Commerce, Economics and Statistics Administration, Washington. Disponible en: [http://www.nap.edu/openbook.php?record\\_id=11901&page=261](http://www.nap.edu/openbook.php?record_id=11901&page=261) Consultado: agosto, 2009.
- (2009d), *Encuesta sobre la Comunidad Estadounidense: preguntas y respuestas*, U.S. Department of Commerce, Economics and Statistics Administration, Washington. Disponible en: [http://www.nap.edu/openbook.php?record\\_id=11901&page=261](http://www.nap.edu/openbook.php?record_id=11901&page=261) Consultado: agosto, 2009.
- (2006), "Design and methodology: American Community Survey", *Technical Paper*, No. 67, publicado en mayo, U.S. Department of Commerce, Economics and Statistics Administration, Washington. Disponible en: [http://www.nap.edu/openbook.php?record\\_id=11901&page=261](http://www.nap.edu/openbook.php?record_id=11901&page=261) Consultado: agosto, 2009.
- U.S. Department of Labor Bureau of Labor Statistics (2009), *Labor Market Areas*, 2009, USA. Disponible en: <http://www.bls.gov/lau/lmadir.pdf> Consultado: octubre, 2009.
- Vallès, Vincent (2004), "Bassins de vie: au centre de la vie quotidienne", *La lettre*, No. 14, Janvier. Disponible en: [http://www.insee.fr/fr/insee\\_regions/auvergne/themes/lettre/lettre14/lettre14.pdf](http://www.insee.fr/fr/insee_regions/auvergne/themes/lettre/lettre14/lettre14.pdf) Consultado: noviembre de 2008.
- Van Auken, Paul M., Roger B. Hammer, Paul R. Voss y Daniel L. Veroff (2006), "The American Community Survey in counties with 'seasonal' populations", *Population Research and Policy Review*, Vol. 25, No. 3, pp. 275-292.
- Van der Gaag, Nicole, Evert Van Imhoff y Leo Van Wissen (2000), "Internal migration scenarios and regional population projections for the European Union", *International Journal of Population Geography*, Vol. 6, No. 1, pp. 1-19.
- (1997), "Long-term internal migration scenarios for the countries of the European Union", *Eurostat Working Paper E4/1997-5*.
- Van den Brakel, Jan, Paul Smith y Simon Compton (2007), "Quality procedures for survey transitions: experiments and discontinuities", *Discussion paper 07005*, Statistics Netherlands, Voorburg/Heerlen, Holanda. Disponible en: <http://www.cbs.nl/NR/rdonlyres/7002852D-8C1C-4F58-BEC6-4802430F87BF/0/200705x10 pub.pdf> Consultado: noviembre 2009.
- Van Evert, Henk, Werner Brög y Erhard Erl (2006), "Survey design: the past, the present and the future", en Stopher, Peter y Stecher Cheryl (Eds.), *Travel survey methods: quality and future directions*, pp. 75-93, Elsevier, London.

- Van Evert, Henk y Ger Moritz (2000), "The New Dutch Travel Survey", Ponencia presentada en la *Novena Conferencia de la International Association for Travel Behaviour*, Gold Coast, Queensland, Australia, 2 de julio de 2000 –7 de julio de 2000.  
Disponible en: [http://www.docstoc.com/docs/DownloadDoc.aspx?doc\\_id=24024688&adsense=1](http://www.docstoc.com/docs/DownloadDoc.aspx?doc_id=24024688&adsense=1)  
Consultado: septiembre, 2010.
- Van Heukelingen, Coen (2005), *Setting-Up a New Travel Survey Concept Without Causing a Trend Breach*, RWS AVV Transport Research Centre, Dutch Ministry of Transport (Ministerio de Transporte Holandés), Herleen, Holanda.  
Disponible en: <http://www.ectri.org/YRS05/Papiers/Session-1bis/lamoen.pdf>  
Consultado: noviembre, 2009.
- Van Imhoff, Evert, Nicole Van der Gaag, Leo Van Wissen y Philip Rees (1997), "The selection of internal migration models for European regions", *International Journal of Population Geography*, Vol. 3, No.1, pp. 137–159.
- Van Imhoff, Evert, Leo Van Wissen y Katharina Spiess (1994), *Regional Population Projections in the Countries of the European Economic Area*, Swets and Zeitlinger, Lisse, Holanda.
- Vargas, P. E. (1996), "Obstáculos y potencialidades del desarrollo regional en el estado de Hidalgo", en Serrano, J. R., *De frente a la Ciudad de México. Vol. 1: ¿El despertar de los Estados que la circundan?*, Querétaro, Gobierno del Estado de Querétaro, Universidad Nacional Autónoma de México, pp. 35-75.
- Vinuesa, Julio (2005), "De la población de hecho a la población vinculada", *Cuadernos Geográficos*, Vol. 36, No. 1, pp. 79-90.  
Disponible en: <http://148.215.1.128/redalyc/src/inicio/ArtPdfRed.jsp?iCve=17103706>  
Consultado: enero, 2010.
- Vliegen, Mathieu y Henk Oroh (2004), "The Netherlands: commuter country", en Nordholt, E. S., M. Hartgers, y R. Gircour (Eds.), *The Dutch virtual census of 2001*, Voorburg: Statistics Netherlands, pp. 203-223.  
Disponible en: <http://www.cbs.nl/NR/rdonlyres/D1716A60-OD13-4281-BED6-3607514888AD/O/b572001.pdf>  
Consultado: octubre, 2009.
- Watts, Martin (2004), "Local labour markets in New South Wales: fact or fiction?", en *Centre of Full Employment and Equity, Working Paper No. 04-12*, November.  
Disponible en: <http://e1.newcastle.edu.au/coffee/pubs/wp/2004/04-12.pdf>  
Consultado: octubre, 2009.
- Webster, David (2002), "Unemployment: how official statistics distort analysis and policy, and why", en *Radical Statistics*, No. 79, summer.  
Disponible en: <http://www.radstats.org.uk/no079/webster.htm>  
Consultado: octubre, 2009.
- Willekens, Franz J. y Paul Drewe (1984), "A multiregional model for regional demographic projection", en Henk ter Heide y Franz J. Willekens (Eds), *Demographic Research and Spatial Policy: the Dutch Experience*, Academic Press, Londres, UK, pp. 309–334.
- Wilson, Alan G. (1970), *Entropy in urban and regional modeling*, Pion, Londres, UK.
- Wilson, Tom y Martin Bell (2004), "Comparative empirical evaluations of internal migration models in subnational population projections", *Journal of Population Research*, Vol. 21, No. 2, pp. 127-160.
- Weeks, J. (1995), "Adjustment, Rural Labour and Inequality: Sierra Leone" en V. Jamal (Ed.), *Structural Adjustment and Rural Labour Markets in Africa*, St Martin's Press, Londres, UK.

- Winkels, Alexandra (2004), *Migratory Livelihoods in Vietnam: Vulnerability and the Role of Migrant Networks*, Tesis de Doctorado, School of Environmental Sciences of the University of East Anglia.  
 Disponible en: [http://www.uea.ac.uk/polopoly\\_fs/1.71565!a\\_winkels\\_thesis\\_abstract.pdf](http://www.uea.ac.uk/polopoly_fs/1.71565!a_winkels_thesis_abstract.pdf)  
 Consultado: enero, 2010.
- Wrigley Nigel, Holt Tim, David Steel y Mark Tranmer (1996), "Analyzing, modeling, and resolving the ecological fallacy", en Longley, Paul y Batty Michel (Eds.), *Spatial Analysis, Modelling in a GIS Environment*, Geoinformation International, Cambridge, UK, pp. 23-40.
- Yang, Liu (2004), *Unequal Provinces But Equal Families?: An Analysis of Inequality and Migration in Thailand*, Department of Economics, University of Chicago, USA.  
 Disponible en: <http://cier.uchicago.edu/papers/students/yangthaiathesis.pdf>  
 Consultado: noviembre, 2008.
- Zelinsky, Wilbur (1983), "The impasse in migration theory: a sketch map for potential escapees", en Morrison, Peter A. (Ed.), *Population Movements*, Lieja, Bélgica, pp. 19-46.
- (1971), "The hypothesis of the mobility transition", *The Geographical Review*, Vol. 61, No. 2, pp. 219-349.  
 Disponible en: <http://www.jstor.org/pss/213996>  
 Consultado: octubre, 2009.
- Zhao, Zhong (2003), *Rural-Urban Migration in China—What Do We Know and What Do We Need to Know?*, China Center for Economic Research, Peking University.  
 Disponible en:  
[http://www.cenet.org.cn/cn/CEAC/%E7%AC%AC%E4%B8%89%E5%B1%8A%E5%85%A5%E9%80%89%E8%AE%BA%E6%96%87/%E5%8A%B3%E5%8A%A8%E7%BB%8F%E6%B5%8E%E5%AD%A6%E4%B8%8E%E4%BA%BA%E5%8A%9B%E8%B5%84%E6%BA%90/%E8%B5%B5%E5%BF%A0-Rural\\_Urban\\_Migration.pdf](http://www.cenet.org.cn/cn/CEAC/%E7%AC%AC%E4%B8%89%E5%B1%8A%E5%85%A5%E9%80%89%E8%AE%BA%E6%96%87/%E5%8A%B3%E5%8A%A8%E7%BB%8F%E6%B5%8E%E5%AD%A6%E4%B8%8E%E4%BA%BA%E5%8A%9B%E8%B5%84%E6%BA%90/%E8%B5%B5%E5%BF%A0-Rural_Urban_Migration.pdf)  
 Consultado: noviembre, 2008.
- Ziccardi, Alicia (1999), "Los Actores de la Participación Ciudadana", Documento presentado en el Congreso *Gobiernos Locales el Futuro Político de México*, Septiembre 23-24, 1999, Guadalajara, Jalisco, México.  
 Disponible en: <http://www.iglom.iteso.mx/PDF/aziccardi.PDF>  
 Consultado: noviembre, 2008.
- Zohry, A. G. (2002), *Rural-to-urban labor migration: a study of upper Egyptian laborers in Cairo*, unpublished PhD Thesis, Centre for the Comparative Study of Culture, Development and the Environment (CDE), University of Sussex at Brighton, UK.  
 Disponible en: <http://www.zohry.com/thesis/chapter3.pdf>  
 Consultado: noviembre, 2009.



**COLOFÓN**