

ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS PARA EL CÁLCULO DE INDICADORES URBANOS: la minería de fuentes y la construcción social del dato (*)

Porfirio Castañeda Huizar (**)
Alejandro Mendo Gutiérrez (**)
María Imelda Murillo Sánchez (**)

*Una gigantesca regresión democrática:
los ciudadanos desposeídos de los problemas fundamentales de la ciudad.*
Edgar Morin,
"Los siete saberes necesarios para la educación del futuro"

En este trabajo se presentan dos modalidades de trabajo investigativo que en el Observatorio Metropolitano de Guadalajara (México) han sido utilizadas con notables resultados para el cálculo de indicadores urbanos. La importancia de difundir alternativas metodológicas para la práctica del monitoreo urbano radica en que se ponen a disposición de los interesados algunas opciones ya verificadas con las cuales sustentar positivamente la calidad de los indicadores generados. En este sentido, este texto se enmarca en el debate nacional que la Red Nacional de Observatorios Urbanos Locales ha promovido entre sus integrantes para examinar los procedimientos con que se calculan los indicadores urbanos. De esta manera, a lo largo de las páginas siguientes se profundiza tanto en la minería de fuentes, esto es, la búsqueda exhaustiva de informaciones en repositorios originales de primera mano no disponibles previamente, como en la construcción social del dato, es decir, la validación colectiva de referencias concernientes a temas abordados intersectorialmente.

El cálculo de indicadores urbanos como problema metodológico

Desde que en el año 2005 la Secretaría de Desarrollo Social del gobierno federal mexicano instalara la Red Nacional de Observatorios Urbanos Locales (RNOUL en adelante) se inicia oficialmente el monitoreo de indicadores urbanos en México. No es desconocido que desde décadas atrás existieron en el país trascendentes investigaciones en materia de estudios urbanos

* Texto preparado para la Red Nacional de Observatorios Urbanos Locales, Secretaría de Desarrollo Social.

** Investigadores del Observatorio Metropolitano de Guadalajara y académicos de la Universidad de Guadalajara y del Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Occidente. Buzones electrónicos: pcastane@yahoo.com; amendo@iteso.mx; imeldamusa@yahoo.com.mx

y regionales como los publicados por precursores de la talla de Luis Unikel, Gustavo Garza, Martha Schteingart, Roberto Eibenschutz, René Coulomb, Emilio Duhau, Manuel Perló, Suárez Pareyón o Enrique Cabrero, sin embargo sí es un hecho el que a partir de esta fecha se instrumenta el cálculo de indicadores urbanos utilizando los criterios metodológicos de la Organización de las Naciones Unidas. Efectivamente, la denominada *Urban Indicators Toolkit Guide* (UN-Habitat, 2001) —elaborado por el Programa de las Naciones Unidas para los Asentamientos Humanos— se convertiría en la espina dorsal del Sistema de Seguimiento de Indicadores que más tarde la RNOUL adoptaría como referencia.

Con 20 indicadores clave, trece indicadores extensivos y nueve listas de verificación cualitativa la RNOUL integró la estructura temática sobre la que se practicaría la observación urbana en las más de 43 ciudades bajo monitoreo. En términos generales, tópicos tan diversos como la vivienda, el desarrollo social, la gestión ambiental, el desarrollo económico y la gobernanza se expresaron en fórmulas cartesianas con las cuáles proceder al cálculo de indicadores urbanos. De acuerdo con un informe preliminar de la RNOUL (SEDESOL-DGDU, 2006) se reportaron dificultades de los observatorios urbanos en el cálculo de varios indicadores, entre ellos algunos relacionados con los precios del suelo y la vivienda, así como con el registro de la violencia urbana. Es precisamente debido a estos problemas procedimentales por lo que ahora resulta conveniente y oportuno presentar la experiencia del Observatorio Metropolitano de Guadalajara (OMEGA en adelante) pues este organismo recurrió a estrategias metodológicas puntuales en la obtención de informaciones complicadas que pueden ser aprovechadas o al menos discutidas por el resto de los observatorios participantes de la RNOUL.

De hecho, en la esfera de la investigación universitaria la aportación de opciones metodológicas para la generación de nuevos conocimientos es una de las prioridades más valoradas por los científicos sociales contemporáneos en la medida en que la experimentación de recursos instrumentales representa el enriquecimiento epistemológico del bagaje herramental disponible. Desde esta perspectiva, la academia sigue siendo considerada una importante fuente de innovaciones metodológicas que tienen su aplicación en la praxis de la investigación sociourbana actual, como es el cálculo de indicadores que realizan cotidianamente los observatorios urbanos. Así, a continuación se describen los dos casos más representativos de experimentación investigativa a que se ha enfrentado el OMEGA: la minería de fuentes y la construcción social del dato.

La minería de fuentes

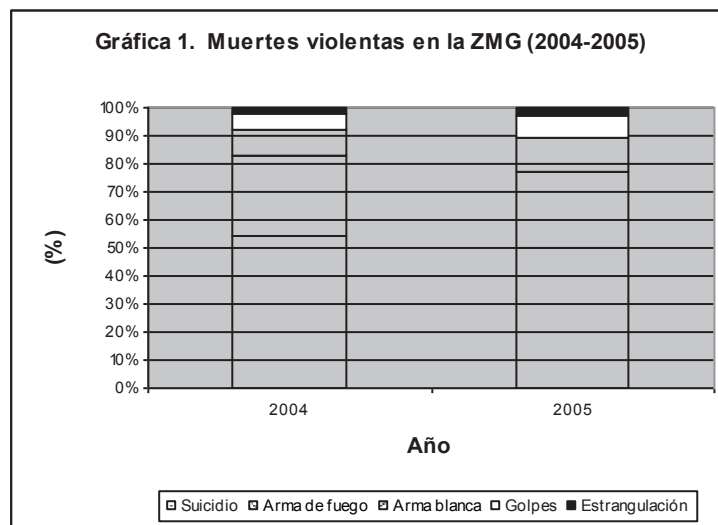
En el ámbito de la investigación académica se conoce como “minería de fuentes” a las actividades de indagación profunda de informaciones especializadas no disponibles aún ni para expertos interesados ni para el público en general. La consulta *in situ* de bases de datos originales supone la creación de materiales de “primera mano” que adquieren una relevante dimensión informacional pues su extracción y aprovechamiento impacta posteriormente a estudiosos potenciales. Un ejemplo de ello, es la información requerida para el cálculo del indicador 9 de la *Urban Indicators Toolkit Guide* denominado “Índice de criminalidad”, que hace alusión a los niveles de seguridad en que se desenvuelven los habitantes de la ciudad. En la metodología propuesta, el índice se define como el número de crímenes denunciados (víctimas masculinas y femeninas) anualmente por cada mil habitantes, para: a) Homicidios; b) Violaciones; y c) Hurtos. En el caso del homicidio, se incluye el homicidio intencional (muerte infligida deliberadamente a una persona por otra e incluye infanticidio) y el homicidio no intencional (muerte no deliberada, en este caso se excluyen los accidentes de tráfico que ocasionan pérdidas humanas). Por otra parte, la violación se refiere a la cópula sexual sin el consentimiento de alguna de las partes; y finalmente, el hurto alude al robo o extracción de los bienes sin el consentimiento del dueño de éstos, excluye el robo con allanamiento de morada, daños a la propiedad ajena, así como el robo de vehículos de motor.

Para efectos del ejemplo que se presenta, se consideran los homicidios acaecidos en la Zona Metropolitana de Guadalajara, Jalisco (ZMG). Para construir estas estadísticas, se llevó a cabo una revisión de los comunicados informativos de la Agencia del Ministerio Público adscrita al Servicio Médico Forense (SEMEFO) de la Procuraduría General de Justicia del Estado de Jalisco (PGJ), durante el periodo 2003 a agosto de 2005. Conforme al Reglamento Interno del Instituto de Ciencias Forenses del Estado de Jalisco en su capítulo V, artículo 20, fracciones V, VI y VII establece que este organismo público deberá llevar el control de la admisión y entrega de los cadáveres sujetos a estudio por el personal de la dirección. Cabe señalar que esta información se presenta con una periodicidad mensual.

De esta manera, se identificaron las siguientes características de los reportes emitidos, como: edad, sexo, causa de muerte, calle, colonia y municipio. De estos reportes fue posible elaborar un concentrado de las muertes violentas que ocurrieron en la ZMG, asignando una clave para los casos similares. Con dicha información se pudo integrar una clasificación de acuerdo a las causas que provocaron la muerte de las personas involucradas, precisando como tales: el suicidio, las heridas ocasionadas por arma de fuego, las heridas causadas por arma blanca, lesiones por golpes y asfixia por estrangulación; las cuales son las más repetitivas en el historial reportado por el organismo estatal ya mencionado. Una vez registrados los hechos se calculó el indicador de violencia en la ZMG por género, conforme a la metodología elaborada por las Naciones Unidas.

Entre las deficiencias de la información recabada en las bases de datos que contienen las actas del Servicio Médico Forense en Jalisco, se pueden mencionar las más significativas, como por ejemplo: a) El hecho de que en algunos registros no se definen con exactitud ni el nombre de la calle, ni la colonia y localidad en donde ocurrieron los hechos, lo que dificulta la ubicación precisa del lugar en donde ocurrió el crimen o hecho violento; b) Existen además algunos errores en cuanto a la definición de la fecha en que ocurrió el acontecimiento delictivo; y c) En varios casos no fue posible identificar correctamente las causas de muerte de la persona fallecida. A pesar de estos inconvenientes se pudo realizar el procesamiento de la información de una manera adecuada que arroja algunos resultados importantes con relación a los índices de violencia en la Zona Metropolitana de Guadalajara, solamente en cuanto a homicidios. Al respecto, se pueden resaltar algunas conclusiones interesantes como las que se mencionan a continuación.

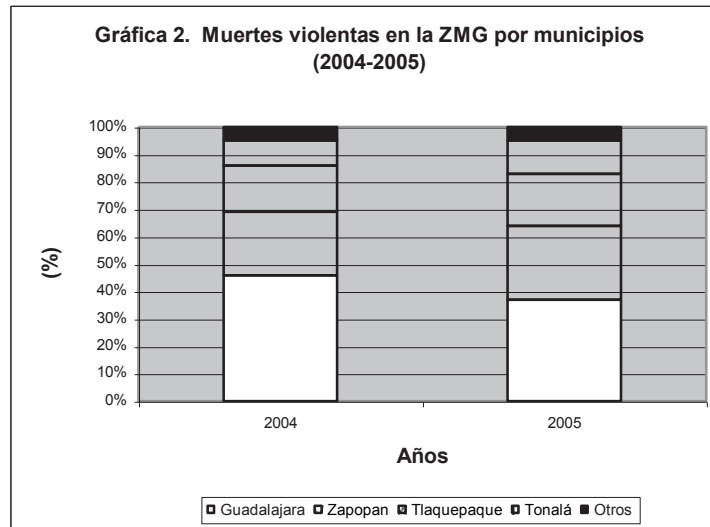
En el año 2004 se reportaron en la ZMG un total de 275 muertes violentas, de las cuales el 54% fueron suicidios; el 29% muertes con arma de fuego; el 9% muertes con arma blanca; el 6% se originaron debido a lesiones por golpes y el restante, 2% por estrangulación. Con relación al año 2005, hasta el mes de agosto se registraron 194 muertes violentas, con la misma tendencia que el año anterior, en cuanto a la causa que motivó el desenlace fatal: la mitad son suicidios; y el 39 por ciento fueron muertes con arma de fuego y con arma blanca, como se puede apreciar en la Gráfica 1.



Fuente: Elaboración propia a partir de los reportes del SEMEFO, 2004

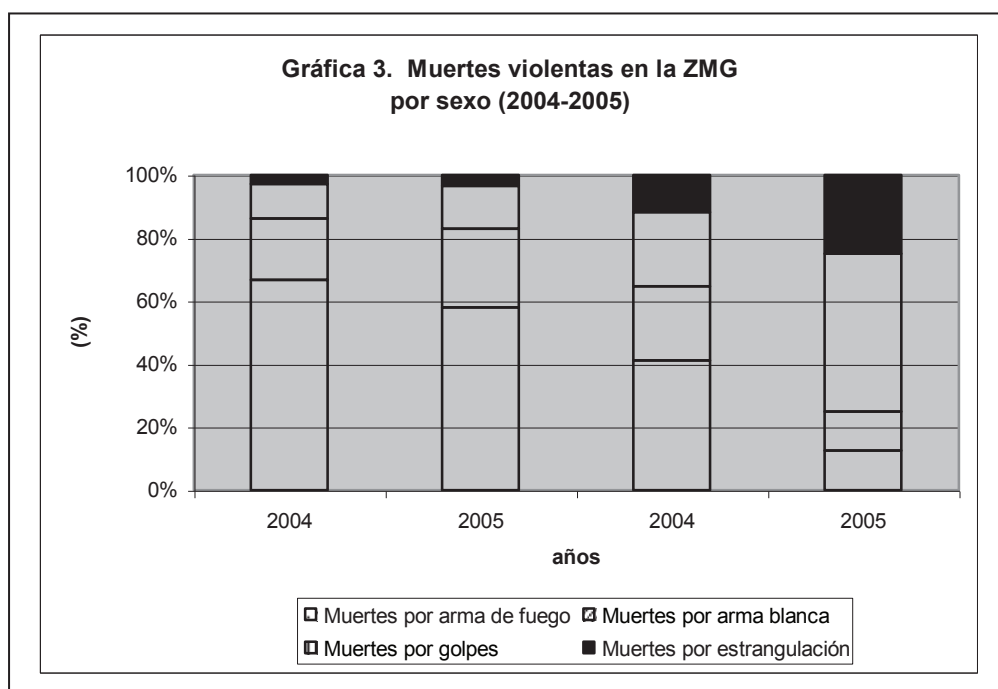
Del total de muertes violentas ocurridas en la ZMG en el 2004, se observa que casi el 50 por ciento de ellas ocurren en la ciudad de Guadalajara y casi el 70 por ciento acontecen en sólo dos localidades que son Guadalajara y Zapopan; distribuyéndose el resto en Tlaquepaque, Tonalá Tlajomulco de Zúñiga y El Salto respectivamente. En cuanto a los avances del año 2005, se

puede apreciar el mismo comportamiento que el año anterior, ya que se concentra la mayoría de estos acontecimientos en las localidades más pobladas de la ZMG (Guadalajara y Zapopan). Esta situación se muestra en la siguiente gráfica.



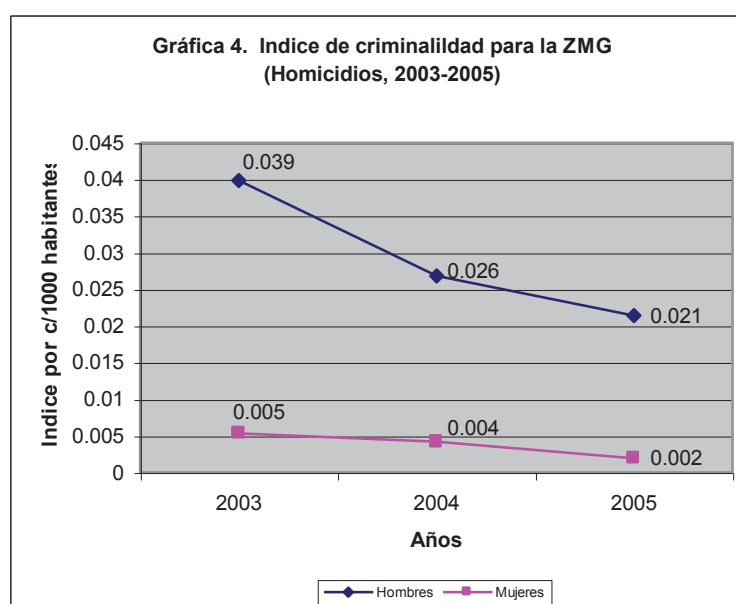
Fuente: Elaboración propia a partir de los reportes del SEMEFO, 2004

Si tomamos en cuenta el género de la víctima, en más del 80 por ciento de los casos se refiere a un occiso de sexo masculino, tanto para el año 2004 como para lo que se reporta del 2005, de los cuales, la causa principal del suceso fatal fue el uso de armas de fuego y arma blanca, principalmente. Por otra parte, entre el 11 y el 17 por ciento de las víctimas fueron mujeres, cuyas causas son, el empleo de armas de fuego en el 2004 y muertes por estrangulación y lesiones por golpes, en el 2005. Lo anterior, hace suponer maltrato, situación que debería haberse solucionado a estas alturas en nuestra sociedad, cosa que no ha ocurrido hasta el momento. Dicha situación se puede observar en la Gráfica 3, en donde se muestran en las dos primeras barras apiladas de porcentajes las causas de las muertes de los hombres y en las dos últimas las de las mujeres para el periodo de análisis ya mencionado.



Fuente: Elaboración propia a partir de los reportes del SEMEFO, 2004

Por último, en la Gráfica 4 se muestra el comportamiento del “Índice de criminalidad” (muertes violentas) por cada 1,000 habitantes para la Zona Metropolitana de Guadalajara, a partir del año 2003. Se observan dos aspectos interesantes: i) Por género, el índice es menor cuando se calcula para las mujeres, y ii) En ambos casos, la tendencia ha sido descendente a partir de 2003 hasta el mes de agosto de 2005.



Fuente: Elaboración propia a partir de los reportes del SEMEFO, 2003-2005

Volviendo a las bases de datos proporcionadas por la dependencia estatal ya señalada, cabe hacer mención que la información contenida en éstas se ofrece sin un procesamiento previo. Ahí estriba la ventaja para los fines que nos interesan, ya que estos datos se pueden clasificar como más convenga al análisis que se realizará. Además, existen las condiciones idóneas para georreferenciar¹ la información proporcionada a través de los reportes del SEMEFO, y combinando ésta, con encuestas realizadas a la población y a los mismos cuerpos policíacos de la ZMG, generar la cartografía correspondiente a las áreas geográficas dentro de la Zona Metropolitana de Guadalajara en donde ocurren más hechos violentos. Sin embargo, en la mayoría de las ocasiones los cambios de administraciones públicas traen consigo inconsistencias. Nadie asegura que la base de datos actual continuará generando la serie de tiempo que hasta el momento se ha logrado procesar. Ese tipo de avances por los organismos públicos, sin lugar a dudas, deberá ser continuo y permanente. Una situación de esta índole asegurará la perfección de la información y su consecuente aplicación en el monitoreo que se pretende realizar por este observatorio metropolitano (OMEGA).

A pesar de que el indicador mostrado en este artículo, solamente proporciona un cuadro parcial del nivel de la violencia urbana en la ZMG; es posible ponderar el esfuerzo y el proceso de análisis que se tuvo que realizar para construir un indicador de este tipo, gracias a la integración de bases de datos por parte de una dependencia gubernamental como el SEMEFO. Así mismo, con relación a las violaciones y hurtos en esta misma ciudad, se encontró una carencia significativa de datos estadísticos para hacer el análisis científico relacionado con estos hechos. Ante esta situación, se plantea la conveniencia de generar acuerdos con las instancias encargadas de la seguridad pública en el estado para que flexibilicen y hagan pública la información requerida de tal manera que se pueda estar en posibilidades de presentar un panorama completo sobre el nivel de violencia en esta zona metropolitana.

La construcción social del dato

En el plano de la educación superior es creciente el interés que despiertan las innovaciones intelectuales asociadas con los nuevos paradigmas científicos que se relacionan con la producción colectiva del conocimiento. Efectivamente, los progresos cognoscitivos que vienen ocurriendo en los sistemas de formación profesional universitaria suponen adaptaciones que tienden a considerar a la sociedad como sujeto de aprendizaje, es decir, se conceptúa que los diferentes actores de la vida pública pueden ser —deben ser— partícipes directos de procesos de aprendizaje anclados en sus entornos de vida. Bajo la óptica de la educación permanente que privilegia la estructuración

¹ La georreferenciación es el posicionamiento en el que se define la localización de un objeto espacial en un sistema de coordenadas y *datum* determinado. Este proceso es utilizado frecuentemente en los sistemas de información geográfica (SIG).

evolutiva de la persona humana, los actos de conocimiento intencionados representan oportunidades únicas para la toma de conciencia respecto de nociones tan necesarias en el mundo contemporáneo como la democracia participativa, por ejemplo. En este sentido, el enfoque hacia una sociedad autoeducadora resulta una propuesta muy avanzada de corte alternativo que abre la máxima potencialidad a los movimientos autoafirmantes y emancipadores emergentes que, como apunta Jacques Delors, adelantan la sociedad de la información basada en la «adquisición, la actualización y el uso de los conocimientos» (UNESCO, 1996, 23).

Es por lo anterior que en el trabajo investigativo que el OMEGA desplegó para el cálculo de indicadores urbanos se ensayó aplicar, en la medida de lo posible, el conjunto de criterios pedagógicos que se han mencionado antes y que, en términos epistemológicos, se tradujeron en el diseño de estrategias metodológicas específicas para la producción de la información a reportar. En concreto, la experiencia se enmarca en el Sistema de Seguimiento de Indicadores de la SEDESOL y consistió en generar los datos relacionados con la lista de indicadores extensivos, particularmente el Indicador 4 “Relación del precio del suelo urbano con el ingreso familiar mensual”. Para hacer el abordaje desde la investigación académica se optó primeramente por asumir la construcción social del dato como premisa fundamental —evitando a toda costa generar la información unilateralmente desde el gabinete universitario—; esto orientó definitivamente el carácter de las actividades hacia lograr la más amplia participación posible de sujetos sociales y actores públicos relacionados directamente con el sector inmobiliario en la Zona Metropolitana de Guadalajara. De esta manera, se lanzó una convocatoria abierta a representantes de las asociaciones profesionales de valuadores, a delegados de los colegios gremiales en materia inmobiliaria, a consultores independientes en desarrollo de urbanizaciones y a catedráticos expertos en asuntos de suelo urbano y vivienda, quienes participarían en varias reuniones de trabajo para hacer la “construcción social del dato”.

La metodología diseñada planteó tres sesiones de trabajo: la primera para presentar a los participantes el marco internacional de la observación urbana en curso (referencias a UN-Hábitat y al *Global Urban Observatory*), los requerimientos informacionales solicitados por la RNOUL (criterios del Sistema de Seguimiento de Indicadores de la SEDESOL), y para asignar tareas precisas a los participantes. En la segunda sesión se trabajó alrededor de las informaciones aportadas por los colaboradores hasta terminar con un producto medianamente consensuado. En la tercera y última sesión solamente se afinaron datos inciertos y se validó por unanimidad el material resultante.

Vale la pena comentar algunos de los más importantes hallazgos del proceso. En primer lugar, señalar cómo en el esfuerzo por integrar un equipo de tarea (*task force*) sin remuneración económica, es decir, a base de voluntarios, el membrete de la Organización de las Naciones

Unidas resultó ser un fuerte atractivo y poderoso imán. En efecto, la imagen internacional que el Programa de las Naciones Unidas para los Asentamientos Humanos proyecta en la sociedad es un sugestivo anzuelo que en esta ocasión garantizó que una docena de voluntarios —todos ellos ejecutivos *senior* a cargo de importantes empresas e instituciones y con agendas siempre saturadas— colaboraran de la manera más efectiva y desinteresada en nuestro ejercicio.

Entrando al cálculo de los costos del suelo urbanizado en la Zona Metropolitana de Guadalajara la primera tarea del grupo de trabajo consistió en comprender los conceptos acuñados por la metodología del Sistema de Seguimiento de Indicadores de la SEDESOL para el cálculo de su Indicador Extensivo 4 “Relación del precio del suelo urbano con el ingreso familiar mensual”. La discusión giró primeramente en torno a la definición de tres conceptos clave requeridos i) Tierra altamente desarrollada; ii) Tierra desarrollada; y iii) Tierra en breña. A partir de los puntos de vista de los participantes —profesionales con probada experiencia en materia inmobiliaria— se produjeron por consenso los primeros acuerdos en el sentido de precisar qué entender por cada uno de los anteriores términos. Así, para generar el dato requerido el grupo decidió que debían agregarse en la ponderación otros datos no contemplados por la guía metodológica de SEDESOL. En la Tabla 1 aparecen las nociones aportadas.

Tabla 1. Nociones aportadas para el cálculo del costo del suelo

CRITERIOS BÁSICOS PARA PROMEDIAR EL COSTO DEL SUELO URBANO					
CRITERIO BASE	ELEMENTOS DEL CONTEXTO		ELEMENTOS PROPIOS DEL FRACCIONAMIENTO		
DENSIDAD DE VIVIENDAS (Densidad Mínima; Densidad Baja; Densidad Media; Densidad Alta)	UBICACIÓN	ACCESIBILIDAD	OBRAS DE URBANIZACIÓN	SERVICIOS PÚBLICOS	EQUIPAMIENTO URBANO

Fuente: Elaboración propia, Proyecto OMEGA-CONACYT 2004-02-015

Por otro lado, en la segunda sesión de trabajo se abordó la cuestión de la centralidad metropolitana y la subordinación periférica de los municipios conurbados para generar una tipología diferencial de precios del suelo en la Zona Metropolitana de Guadalajara. Durante estos trabajos se dividió cada uno de los ocho municipios integrantes de la ZMG en unidades distintas para efecto de distinguir las variables que afectaban la valuación predial desde la perspectiva del valor comercial del suelo urbano ofertable. De esta manera, se consideró que el valor del suelo urbano en el municipio de Guadalajara debía calcularse de acuerdo a las siete zonas en que oficialmente está dividido el territorio municipal; el municipio de Zapopan fue repartido en cinco partes; el municipio de Tlaquepaque no se diferenció en porciones; el de Tonalá en cinco macro

zonas; el de Tlajomulco de Zúñiga en dos áreas; el de El Salto, Juanacatlán e Ixtlahuacán de los Membrillos no se fragmentaron sino que se consideraron como unidades individuales. En la Tabla 2 se aprecian los detalles de esta partición artificial.

Tabla 2. Divisiones intramunicipales propuestas para la valoración del costo de suelo urbano en la ZMG

GUADALAJARA	ZAPOPAN	TLAQUEPAQUE	TONALÁ	TLAJOMULCO DE ZÚÑIGA	EL SALTO	JUANACATLÁ	IXTLAHUACÁN DE LOS MEMBRILLOS
Zona 1 "Centro"	Zona "Nororiente"	(Un solo valor representativo para todo el municipio)	Zona "Norte"	Zona "Av. López Mateos"	(Un solo valor representativo para todo el municipio)	(Un solo valor representativo para todo el municipio)	(Un solo valor representativo para todo el municipio)
Zona 2 "Minerva"	Zona "Norte"		Zona "Centro"	Zona "Valle"			
Zona 3 "Huentitán"	Zona "Centro"		Zona "Loma Dorada"				
Zona 4 "Oblatos"	Zona "Centro-Universidades"		Zona "Nueva Central Camionera"				
Zona 5 "Olímpica"	Zona "Sur"		Zona "Tateposco"				
Zona 6 "Tetlán"							
Zona 7 "Cruz del Sur"							

Fuente: Elaboración propia, Proyecto OMEGA-CONACYT 2004-02-015

Durante esta segunda sesión de trabajo con agentes inmobiliarios, una vez consideradas las diferencias geográficas intramunicipales, se pasó a asignar los valores mínimos, máximos y promedio con que podría tasarse el suelo urbano en cada zona de estudio. En la Tabla 3 se ejemplifica el caso tapatío con los precios que se fijaron para cada una de las siete zonas del municipio de Guadalajara.

Tabla 3. Precios del suelo urbano estimados para el municipio de Guadalajara

VALOR PROMEDIO POR METRO CUADRADO DE SUELO URBANIZADO EN GUADALAJARA			
(Cantidades en pesos mexicanos)			
DISTRITO O ZONA	VALOR MÍNIMO	VALOR MÁXIMO	VALOR PROMEDIO
ZONA 1 "CENTRO"	SE OMITE	SE OMITE	SE OMITE
ZONA 2 "MINERVA"	1,800	4,000	3,000
ZONA 3 "HUENTITÁN"	1,100	2,500	1,500
ZONA 4 "OBLATOS"	1,100	2,200	1,700
ZONA 5 "OLÍMPICA"	2,000	2,500	2,200
ZONA 6 "TETLÁN"	1,800	2,500	2,000

ZONA 7 "CRUZ DEL SUR"	1,800	2,200	2,000
VALORES POR MUNICIPIO	RANGO PROMEDIO		2,100
	1,500	3,000	

Fuente: Elaboración propia, Proyecto OMEGA-CONACYT 2004-02-015

Por tratarse de un municipio urbanizado casi en su totalidad se obviaron valores para el suelo urbanizable o "tierra en breña", no obstante, el mismo procedimiento se repitió *grosso modo* para cada uno de los restantes siete municipios conurbados integrantes de la Zona Metropolitana de Guadalajara. Debe mencionarse que en todos los casos el establecimiento de costos tentativos —mínimos o máximos— generó siempre un nutrido intercambio de opiniones entre los participantes de manera que cada uno se veía obligado a argumentar los criterios con que justificaba tal precio en determinado distrito. Esto, sobra decirlo, representó uno de los momentos más enriquecedores de este trabajo en el sentido de que supuso la puesta en común de una axiomática profesional casi secreta aún entre los propios valuadores y agentes inmobiliarios quienes por lo regular no comparten informaciones confidenciales ante extraños. Desde el enfoque epistemológico que tanto deseamos subrayar, estamos hablando de un acto de conocimiento en que diferentes sujetos de aprendizaje caen en la cuenta de que pueden potenciar sus saberes individuales con el fin de generar una información nueva que beneficie —en última instancia— a la sociedad en su conjunto, es decir, nos encontramos ante un proceso de aprendizaje colectivo cuyas referencias directas son las prácticas profesionales cotidianas de los implicados a la luz de su aporte a una finalidad ulterior de orden más elevado.

Por último, el ejercicio se cerró con una tercera fase que solo afinó los datos producidos y validó el producto resultante. Así, el Observatorio Metropolitano de Guadalajara aplicaba la estrategia metodológica de "producción social del dato" para cumplimentar una de las informaciones con que se calcularían indicadores urbanos a la Red Nacional de Observatorios Urbanos Locales.

Comentarios finales

En la permanente labor que los observatorios urbanos realizan por actualizar las informaciones con que se calculan los indicadores en las más de cuarenta localidades que se monitorean en nuestro país resulta oportuno considerar opciones metodológicas alternativas en la generación de datos no disponibles. Ante escenarios en que no se cuenta con referencias asequibles los responsables institucionales de los observatorios urbanos deben evaluar la posibilidad de emprender actividades de investigación que lleven a la obtención de la información requerida, si

este es el caso, existen dos alternativas viables ya probadas como estrategias metodológicas que representan opciones ventajosas en la elaboración de informaciones: la minería de fuentes y la producción social del dato. En ambos casos se trata de prácticas originales de investigación con sólida fundamentación académica que garantizan no solo el tratamiento avanzado de referencias para uso estadístico sino, además, la puesta en práctica de los más innovadores criterios de la educación para el siglo XXI. Es deseable que en el seno de la Red Nacional de Observatorios Urbanos Locales se ensayen ejercicios innovadores en el cálculo de indicadores —como los aquí comentados— que, además de generar informaciones válidas y oportunas al Sistema de Seguimiento de Indicadores de la SEDESOL enriquece la *praxis* mexicana de investigación socioterritorial.

Fuentes consultadas

- Comisión Internacional sobre la Educación para el Siglo XXI (UNESCO), 1996, *La educación encierra un tesoro*, Grupo Santillana de Ediciones, Madrid.
- MORIN, Edgar, 2001, *Los siete saberes necesarios para la educación del futuro*, El Correo de la UNESCO, México, p. 105.
- Secretaría de Desarrollo Social, Dirección General de Desarrollo Urbano y Ordenación Territorial (SEDESOL-DGDU), 2006, *Reporte de porcentajes de captura de indicadores*, memo interno.
- Servicio Médico Forense (SEMEFO), Gobierno del Estado de Jalisco, Reportes mensuales de las actas de los Agentes del Ministerio Público adscritos al Servicio Médico Forense en Estado de Jalisco 2003-2005.