

CAMBIOS EN EL BIENESTAR DE 1990 A 2005: UN ESTUDIO ESPACIAL PARA MÉXICO*

Antonio Yúnez Naude

Jesús Arellano González

Jimena Méndez Navarro

El Colegio de México

Resumen: Se elabora una tipología de los municipios de México basada en estimaciones estadísticas de los cambios en el bienestar de sus habitantes entre 1990 y 2005. Esto a partir de tres indicadores: consumo per cápita, pobreza e inequidad. Los resultados muestran que 53.1% de la población del país radicó en municipios en donde al menos uno de estos indicadores mejoró significativamente, pero que 45.7% vivió en municipios que no experimentaron mejora alguna. Los detalles de los hallazgos se plasman en mapas del país, haciendo evidente la elevada heterogeneidad de los cambios en el bienestar de los mexicanos.

Abstract: The article presents the results of a typology of Mexico's municipalities/counties based on statistical estimations of changes in human welfare during 1990-2005; i.e. changes in consumption, poverty and inequality. Results show that 53.1% of Mexican population lived in municipalities that experienced significant improvement in at least one of this welfare measures, but that 45.7% did not experienced improvements in any of them. The details of the findings are drawn in maps which show the high heterogeneity of welfare changes experienced by the population of Mexico.

Clasificación JEL/JEL Classification: I3, O15

Palabras clave/keywords: bienestar, desarrollo económico, tipología, municipios, estimación en áreas pequeñas, welfare, economic development, typology, municipalities, small areas estimations.

Fecha de recepción: 20 VII 2009

Fecha de aceptación: 22 V 2010

* El estudio fue posible gracias al apoyo del Programa Dinámicas Territoriales Rurales, coordinado por Rimisp-Centro Latinoamericano para el Desarrollo Rural, así como al financiamiento parcial del CONACYT-México y de las Fundaciones Ford y William and Flora Hewlett. Agradecemos también los valiosos comentarios de dos dictaminadores anónimos. ayunez@colmex.mx

Estudios Económicos, vol. 25, núm. 2, julio-diciembre 2010, páginas 363-406

1. Introducción

Desde mediados de la década de 1980 el modelo de desarrollo seguido por el Estado mexicano cambió, de una fuerte intervención económica a uno basado en los mercados. La transformación del papel del Estado en la economía se ha sustentado en la desregulación y apertura económica y en el saneamiento de las finanzas públicas. En contraste con las expectativas, el crecimiento de la economía mexicana desde fines de los ochenta ha estado lejos de ser espectacular y ha experimentado fuertes altibajos. Destacan las tasas negativas de crecimiento del producto interno bruto (PIB) total y per cápita provocadas por la crisis macroeconómica de fines de 1994 y principios de 1995, así como las de los inicios del siglo XXI. Las estimaciones oficiales de los niveles y evolución de la pobreza muestran que la mencionada crisis provocó su sustancial aumento, y que no fue sino hasta los dos primeros años del siglo XXI cuando los niveles de pobreza bajaron para regresar al nivel alcanzado en 1992. Esta tendencia persistió hasta 2006 (Coneval, 2007). No obstante, la proporción de pobres siguió siendo muy elevada. En 2006, 13.8% de la población de México padecía pobreza alimentaria, 20.7% enfrentaba pobreza de capacidades y 42.62% pobreza patrimonial.¹ Ante la actual recesión económica internacional, tales proporciones se han elevado: en 2008 fueron de 18.2%, 25.1% y 47.4%, respectivamente.

Un problema endémico, adicional, de México es la desigualdad en la distribución del ingreso. Como la pobreza, la inequidad distributiva creció durante la segunda mitad de los noventa y, aunque disminuyó de 2002 a 2005, sigue siendo extremadamente elevada (ver cuadro 1).

No obstante la utilidad de los indicadores de pobreza y desigualdad descritos, estos son limitados por su carácter agregado. El objetivo del presente artículo es exponer los principales resultados de las estimaciones sobre cambios en el bienestar de los mexicanos en el plano municipal.

¹ La metodología oficial para la medición de la pobreza en México, propuesta por el Comité técnico para la medición de la pobreza (CTMP) en 2002, define tres medidas de incidencia de pobreza: 1) Pobreza alimentaria: población cuyo ingreso per cápita mensual no es suficiente para adquirir una canasta básica alimentaria, 2) Pobreza de capacidades: población cuyo ingreso per cápita mensual no es suficiente para adquirir la canasta básica alimentaria y, además, satisfacer los gastos necesarios en salud y educación y 3) Pobreza de patrimonio: población cuyo ingreso per cápita mensual no es suficiente para satisfacer los gastos en alimentación, salud, educación y, además, los gastos necesarios en vivienda, vestido y transporte.

Cuadro 1
Evolución de la desigualdad en México, 1992-2005

Año	Índice de Gini	Participación en el ingreso total del 10% de la población con mayores ingresos	Proporción del ingreso total del décimo decil de población en el ingreso total del primer decil de población
1992	0.531	42.5	31.7
1994	0.543	43.5	35.4
1996	0.523	41.6	33.1
1998	0.535	42.0	40.3
2000	0.535	42.5	36.1
2002	0.507	39.8	28.1
2004	0.501	39.5	30.4
2005	0.509	40.1	31.0

Fuente: Estimaciones del Coneval con base en la ENIGH 1992 y 2005.

Antecedentes de este tipo de cálculos para México son los trabajos de López Calva *et al.* (2005) y Székely *et al.* (2007) en los que estiman ingreso per cápita, pobreza y desigualdad en los planos estatal y municipal para el año 2000. Asimismo, el Consejo Nacional para la Evaluación de la Política Social (Coneval, 2007) calcula la pobreza en 2000 y 2005 y el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo-México (PNUD, 2008) estima niveles de ingresos per cápita en el plano municipal, mismos que son necesarios para el cálculo del índice de desarrollo humano municipal de los años 2000 y 2005. Por último, en el Centro de Investigación para el Mejoramiento del Maíz y del Trigo (CIMMYT) se elaboraron estimaciones para el año 2000 sobre el consumo per cápita y pobreza de la población rural de México (Bellon *et al.*, 2005).²

Nuestro artículo presenta una síntesis de las estimaciones sobre la transformación en el bienestar de los mexicanos en el plano municipal durante el periodo 1990-2005. El análisis está basado en la comparación de los cambios de tres indicadores de bienestar: consumo per

² Todos estos estudios se basan en la metodología propuesta por Elbers, J.O. Lanjouw y P. Lanjouw (2003), que es la que se aplica en la presente investigación.

cápita, pobreza y desigualdad. Tomar como referencia 1990 es conveniente porque marca la profundización de las reformas a la economía mexicana, que culminaron con la entrada en vigor del Tratado de Libre Comercio de Norteamérica, TLCAN, en enero de 1994. Asimismo, el periodo de análisis es para 1990 y 2005 debido a la disponibilidad de la información necesaria para el uso de la metodología de estimación.

El artículo está organizado de la manera que sigue. A continuación se explica de forma breve la metodología econométrica utilizada en el estudio, su aplicación para el caso de México y las principales fuentes de información utilizadas. En la sección 3 se presenta la validación de las estimaciones realizadas, así como los mapas generados a partir de los resultados. El artículo se concluye con una síntesis de los principales hallazgos, comparándolos con los obtenidos para otros países de América Latina, y con una reflexión final.

2. Aspectos metodológicos

Por lo general, las estadísticas oficiales sobre desarrollo económico de los países dan una idea insuficiente de los niveles de bienestar desagregados o en el plano local. Lo anterior debido, principalmente, a la falta de datos que permitan obtener estimaciones confiables.

La información sobre ingresos proporcionada por los censos de población puede ser desagregada al plano municipal. Sin embargo, se sabe que los datos sobre ingresos proporcionados por dichas fuentes de información están frecuentemente subestimados debido a que las preguntas de los censos de población para captar ingresos carecen de un desglose detallado para conocerlos con precisión. Lo anterior no sucede con la información obtenida de encuestas de ingreso o gasto a hogares, cuya limitante es que sólo son representativas a cierto nivel de desagregación.

La metodología econométrica propuesta por Elbers, Lanjouw y Lanjouw (2003), denominada “estimación en áreas pequeñas” (SAE por sus siglas en inglés), permite resolver los problemas mencionados de sub-reporte y representatividad, al combinar la información de las encuestas a hogares con la de los censos de población para obtener estimaciones de ingreso o gasto precisas y confiables a mayores niveles de desagregación respecto a las encuestas.

La metodología de Elbers, Lanjouw y Lanjouw (2003) puede resumirse en dos pasos y como sigue (ver detalles en el anexo 1).

1) Se estima la relación funcional del ingreso o gasto de los hogares según datos de la encuesta correspondiente con características

propias al hogar y a su entorno geográfico (el municipio o el estado o provincia en donde se localizan los hogares), tomando en cuenta los niveles de representatividad permitidos por la encuesta. El objetivo de este paso es obtener un modelo adecuado de predicción del ingreso o gasto de la forma:

$$\ln y_{ch} = E[\ln y_{ch} | x_{ch}] + u_{ch} \quad (1)$$

Con el modelo se establece la relación lineal del logaritmo del ingreso o gasto per cápita y del hogar h en el nivel geográfico o *clúster* c con el vector de características del hogar x comunes entre censo y encuesta. Para el caso de México la unidad *clúster* definida es el municipio, el nivel político-administrativo más desagregado.

2) Con base en esta relación funcional, el segundo paso consiste en imputar un ingreso o gasto per cápita a los hogares del censo, aplicando los parámetros estimados al vector de características del hogar, x , construido con datos de los hogares contenidos en el censo.

Al contar con una estimación confiable de ingreso o gasto para cada hogar del censo, se pueden generar estimaciones de bienestar a los niveles de desagregación deseados, incluyendo, por supuesto, aquellos en los que las encuestas a hogares no tienen representatividad.

La aplicación de esta metodología para el caso de México se basó en el uso de la información del *Censo general de población y vivienda, 1990*, del *Conteo nacional de población y vivienda, 2005* y de la *Encuesta nacional de ingresos y gastos de los hogares* (ENIGH) para los años 1992 y 2005. Los modelos de consumo estimados a partir de la ENIGH de 1992 fueron utilizados para imputar datos de consumo a los hogares contenidos en el censo de 1990. Se considera que este desfase no tiene efectos considerables en las estimaciones ya que, de 1990 a 1992, las condiciones de vida de los hogares mexicanos no experimentaron fuertes variaciones. Por su parte, la información contenida en la ENIGH de 2005 fue utilizada para imputar datos de consumo a los hogares del conteo 2005.

El *Censo general de población y vivienda* de 1990 contiene información sobre vivienda y características socio-demográficas de los hogares y de sus miembros, como educación y ocupación principal. Por su parte, el *Conteo nacional de población y vivienda, 2005* reporta, prácticamente, el mismo tipo de información, más el acceso a servicios médicos, pero excluye las características ocupacionales de los miembros del hogar. La información sobre ingresos del censo 1990 se captó a partir de una sola pregunta, por lo que es muy probable que esté presente el problema de sub-reporte antes mencionado.

Las ENIGHs contienen, prácticamente, la misma información del censo y del conteo y un desglose detallado de los ingresos de los hogares, así como de sus gastos. El diseño muestral de las ENIGHs es probabilístico, estratificado, polietápico y por conglomerados. A partir de 1992 dichas encuestas se han realizado bianualmente, con un levantamiento adicional en 2005. El Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI, la agencia gubernamental encargada de la ENIGH) garantiza la representatividad de ambas encuestas en los planos nacional y rural y urbano. El tamaño de las muestras de la ENIGH 1992 y 2005 es de 10 530 y 23 174 hogares, respectivamente.

La aplicación de la metodología de imputación requiere determinar una unidad de análisis y la selección de variables comunes entre censos y encuestas. La unidad de análisis primaria usada en la investigación es el hogar, definido en ambas fuentes como el conjunto de personas que habitan en la misma vivienda, comparten el mismo gasto de alimentación y que pueden estar unidos o no por lazos de parentesco.

La mayoría de las variables construidas a partir del censo de 1990 y del conteo 2005 (censos, en adelante) fueron fácilmente homologables con las de la ENIGH 1992 y 2005. Lo anterior debido a que en la mayoría de los casos se trató de variables conceptualmente idénticas y con codificación similar. Además, se corroboró que las variables construidas tuvieran distribuciones estadísticas similares entre censo y encuesta.

Para construir las variables en el plano municipal (*clúster*) se utilizaron diversos indicadores de bienestar proporcionados por estudios previos (índices de desarrollo humano, marginación, rezago social, riesgo nutricional, intensidad migratoria), así como datos demográficos, de salud, educación, acceso a servicios y de equipamiento de los hogares obtenidos de censos y de otras fuentes. También se tomó en cuenta información sobre actividades económicas (unidades económicas y población ocupada por sector de actividad) y datos detallados de la actividad agropecuaria. Asimismo, se incluyeron variables que capturan el componente ambiental en el plano municipal; a saber: precipitación, temperatura, altitud, latitud, longitud, uso de suelos y cobertura vegetal. A la información disponible en el plano municipal se le añadió otra relevante a nivel estatal. La inclusión de tales variables permite capturar el efecto fijo común a los hogares que comparten el mismo *clúster* reduciendo el tamaño de los errores de la estimación e incrementando su precisión (ver anexos 1 y 2, en este último se describen las fuentes de información utilizadas para la construcción de dichas variables).

Para no forzar la imputación a un solo vector de parámetros y siguiendo el procedimiento de López Calva *et al.* (2005), Székely *et al.* (2007) y PNUD (2008) el país se dividió en cinco agrupaciones o estratos de estados, de acuerdo con sus índices de marginación, separándose las zonas rural y urbana para formar diez grupos.³ Los estados que forman las agrupaciones son los que siguen:⁴

1.- Marginación muy baja (MMB): Aguascalientes, Baja California, Baja California Sur, Coahuila, Chihuahua, Distrito Federal y Nuevo León.

2.- Marginación baja (MB): Colima, Jalisco, Estado de México, Sonora y Tamaulipas.

3.- Marginación media (MM): Durango, Guanajuato, Morelos, Nayarit, Querétaro, Quintana Roo, Sinaloa, Tlaxcala y Zacatecas.

4.- Marginación alta (MA): Campeche, Hidalgo, Michoacán, Puebla, San Luis Potosí, Tabasco y Yucatán.

5.- Marginación muy alta (MMA): Chiapas, Guerrero, Oaxaca y Veracruz.

Una vez definidas las variables, y con base en la anterior estratificación, se procedió a la estimación de la relación funcional entre el logaritmo del gasto per cápita total de los hogares de la encuesta y las variables explicativas seleccionadas. Se estimaron un total diez variantes del modelo para cada uno de los dos años de estudio; es decir, para el estrato rural (r) y el urbano (u) de las cinco agrupaciones de estados.

Hay dos formas de medir el nivel de utilidad y satisfacción de las necesidades básicas de los hogares: a partir del gasto o del ingreso de sus integrantes. El primero es un mejor indicador si tales agentes tienen acceso a mecanismos que les permiten estabilizar su consumo durante periodos de inestabilidad en el ingreso. Es posible que la condición no se dé para ciertos sectores de la población; el caso típico es el rural por el limitado acceso de sus habitantes al mercado de crédito. Por su parte, los datos de censos o encuestas pueden subestimar al ingreso por la tendencia que tienen los informantes de subreportarlo o por el desconocimiento de los mismos sobre los ingresos

³ Con base en la clasificación del INEGI, se considera como sector rural al compuesto por localidades de hasta 14 999 habitantes y al resto como urbano.

⁴ México está constituido por 31 estados y un Distrito Federal. En 1990 el número oficial de municipios fue de 2 403 y en 2005 de 2 454. La diferencia se debe a municipios de creación posterior a 1990.

de todos los miembros del hogar. En cuanto a las ENIGHS, el Comité Técnico para la Medición de la Pobreza (CTMP) menciona que el ingreso reportado puede estar afectado por problemas de truncamiento y sub-reporte (CTMP, 2002). En el presente estudio se consideró que el gasto es más confiable para hacer inferencias sobre bienestar. Ello por los problemas mencionados sobre los datos de ingreso y porque el gasto indica la cantidad de recursos monetarios y en especie efectivamente utilizada por los individuos y hogares en la satisfacción de sus necesidades. Asimismo, los resultados de la presente investigación a partir del gasto pueden compararse con otras estimaciones para México que usan las mismas fuentes de información, pero tomando al ingreso como *proxy* del bienestar.

Al seguir las recomendaciones del CTMP el gasto corriente total del hogar se estimó a partir de la suma de los gastos monetarios y no monetarios, restando los regalos que recibió en dinero y especie. El gasto o consumo total se dividió entre los miembros del hogar para obtener el *consumo per cápita total*. Este dato puede compararse directamente con líneas de pobreza, y con ello medir la evolución de la misma. Entre las tres líneas de pobreza definidas por el CTMP (2002) se usó la alimentaria, INEGI-CEPAL (1993), estimada para los estratos rural y urbano. Dicho valor refleja el costo monetario necesario para satisfacer el requerimiento calórico diario mínimo por persona,⁵ que para 2005 fue de \$584.34 pesos mensuales en zonas rurales y de \$790.74 pesos mensuales en las urbanas. Las cifras están expresadas a precios de agosto de 2005, por lo que, para poder comparar los datos de los dos años de estudio, el *consumo per cápita total* obtenido de la ENIGH 1992 y 2005 se expresó en pesos de aquél mes y año usando el Índice nacional de precios al consumidor.

Para cada uno de los años de estudio se hicieron estimaciones en los planos nacional, estatal y municipal, del consumo per cápita, de la incidencia de la pobreza (usando la razón de conteo per cápita o *headcount ratio*, también conocido como *FGT(0)*) y del coeficiente de Gini (que es la medida de desigualdad adoptada en el estudio). Las estimaciones se realizaron para cada una de las diez estratificaciones mencionadas usando el paquete computacional estadístico *PovMap 2.0* desarrollado por el Banco Mundial. El detalle de los modelos de consumo estimados se muestra en Yúnez, Arellano y Méndez (2009).

⁵ La literatura para México se refiere de esta manera a la canasta alimentaria estimada en 1993 por INEGI-CEPAL, la cual ha sido base para la estimación de las líneas de pobreza más recientes, incluyendo las del CTMP y del Coneval.

3. Resultados

3.1. Validación de las estimaciones

El cuadro 2 contiene el coeficiente R^2 ajustado obtenido en cada modelo de consumo estimado para cada estrato geográfico o agrupación y año. Éstas muestran un elevado poder predictivo que va de 0.552 para la agrupación MMr en 2005 hasta 0.798 para MMAu en 1992. El desempeño satisfactorio de dichos modelos depende en gran medida de la calidad de las variables explicativas incluidas. En los modelos finalmente usados todas ellas son significativas a un nivel mínimo de confiabilidad del 10 por ciento.

Cuadro 2

Resumen de R^2 ajustados para los modelos finales de consumo, 1992 y 2005

	1992	2005
MMAr	0.701	0.620
MMAu	0.798	0.649
MAr	0.688	0.617
MAu	0.698	0.636
MMr	0.601	0.552
MMu	0.689	0.661
MBr	0.684	0.678
MBu	0.699	0.642
MMBr	0.640	0.603
MMBu	0.689	0.669

Fuente: Estimaciones propias con base en la ENIGH 1992 y 2005.

Con el vector de parámetros estimado para cada modelo de consumo se procedió a imputar el dato de consumo a cada hogar del censo aplicando la metodología SAE. Las estimaciones de los indicadores de bienestar así obtenidos (consumo per cápita, pobreza y desigualdad) se validaron de tres maneras: 1) en el plano de las cinco agrupaciones,

según grados de marginación y por estrato rural/urbano, los tres indicadores de bienestar estimados en el presente estudio se compararon con los que se obtienen directamente de la ENIGH 1992 y 2005; 2) en el plano municipal se calculó la significancia estadística de dichas estimaciones para los dos años estudiados; 3) se contrastaron los resultados del presente estudio con indicadores de bienestar social obtenidos en otras investigaciones.

3.1.1. Primera validación

Los cuadros 3 y 4 muestran los resultados de las estimaciones de los tres indicadores de bienestar obtenidos utilizando la ENIGH y los datos imputados a los hogares del censo a través del método SAE para 1990 y 2005 respectivamente. En ellos se incluyen los errores estándar y las pruebas de significancia estadística sobre la diferencia entre dichas estimaciones. Los resultados indican que, en general, es bastante aceptable el grado de concordancia estadística entre las estimaciones del ejercicio de imputación y las derivadas a partir de la ENIGH para ambos años de estudio.

En ambos periodos, e independientemente de la base de datos utilizada, pasar de lo rural a lo urbano en cada uno de los cinco estratos implica un considerable aumento de los niveles de consumo per cápita, que también sucede conforme disminuye el grado de marginalidad. En la mayoría de los casos las estimaciones derivadas de las imputaciones censales no son significativamente distintas de las obtenidas con la ENIGH.

Como en las estimaciones de consumo per cápita, los cálculos SAE a partir de la ENIGH muestran que los niveles de pobreza urbanos son en todos los estratos menores a los de las zonas rurales, y que hay una tendencia decreciente en los niveles de pobreza conforme disminuye el grado de marginalidad.

Para 1990 todas las estimaciones SAE de los niveles de pobreza no son estadísticamente distintas a las obtenidas con la ENIGH 1992. El mismo resultado se obtiene para 2005, con la excepción de la región MMar.

La falta de correspondencia para 2005 entre las estimaciones SAE y ENIGH de consumo per cápita y pobreza para el sub-estrato MMar puede deberse a que la ENIGH no representa debidamente a la población más pobre de México (ver CTMP, 2002), ubicada principalmente en el sub-estrato MMar.

Cuadro 3

Estimaciones y pruebas de hipótesis 1990-1992

Agrupación	ENIGH 1992 ¹		SAE (imputación) 1990		Diferencia SAE 1990-ENIGH 1992	Error estándar de la diferencia	Estadístico Z	Conclusión sobre la diferencia ²
	Indicador	Error estándar	Indicador	Error estándar				
<i>Consumo</i>								
MMAr	743.02	53.04	801.56	31.18	58.53	61.52	0.95	No significativa
MMAu	2 107.98	383.10	2,225.89	38.88	117.91	385.07	0.31	No significativa
Mar	857.62	59.44	835.21	14.94	-22.41	61.29	-0.37	No significativa
MAu	1 868.49	210.28	2,228.97	41.11	360.48	214.26	1.68	No significativa
MMr	976.54	54.87	1,012.47	25.59	35.93	60.54	0.59	No significativa
MMu	2 016.25	144.83	2,049.84	74.94	33.60	163.07	0.21	No significativa
MBr	1 143.86	66.78	1,190.01	10.63	46.15	67.62	0.68	No significativa
MBu	2,699.75	300.46	2,630.57	57.51	-69.18	305.91	-0.23	No significativa
MMBr	1 474.14	107.71	1,609.60	21.43	135.46	109.82	1.23	No significativa
MMBu	3,068.57	251.31	3,175.10	25.89	106.53	252.64	0.42	No significativa
Nacional	1 889.88	79.10	1,939.32	14.47	49.44	80.41	0.61	No significativa
<i>Pobreza</i>								
MMAr	52.98	5.16%	56.53%	1.20%	3.54%	5.30%	0.67	No significativa
MMAu	24.66	7.60%	18.81%	0.38%	-5.85%	7.61%	-0.77	No significativa
MAr	46.85	3.56%	50.60%	0.51%	3.75%	3.60%	1.04	No significativa
MAu	27.50	5.76%	21.69%	0.60%	-5.80%	5.79%	-1.00	No significativa

Cuadro 3
(continuación)

Agrupación	ENIGH 1992 ¹		SAE (imputación) 1990		Diferencia SAE 1990-ENIGH 1992	Error estándar de la diferencia	Estadístico Z	Conclusión sobre la diferencia ²
	Indicador	Error estándar	Indicador	Error estándar				
MMr	36.89	3.24%	38.34%	1.04%	1.45%	3.40%	0.43	No significativa
MMu	18.76	2.55%	21.74%	1.30%	2.99%	2.87%	1.04	No significativa
MBr	26.19	4.62%	27.91%	0.52%	1.72%	4.65%	0.37	No significativa
MBu	9.22	1.34%	11.50%	0.60%	2.28%	1.47%	1.56	No significativa
MMBr	19.10	2.99%	21.69%	0.49%	2.59%	3.03%	0.85	No significativa
MMBu	7.51	1.02%	8.64%	0.27%	1.13%	1.06%	1.07	No significativa
Nacional	25.20	1.11%	26.71%	0.24%	1.51%	1.13%	1.33	No significativa
<i>Gini</i>								
MMAr	0.3899	0.0301	0.4666	0.0140	0.0767	0.0332	2.31	Significativa
MMAu	0.4654	0.0292	0.4582	0.0072	-0.0072	0.0301	-0.24	No significativa
MAr	0.4120	0.0184	0.4364	0.0070	0.0244	0.0197	1.24	No significativa
MAu	0.4463	0.0233	0.4611	0.0044	0.0147	0.0237	0.62	No significativa
MMr	0.3923	0.0153	0.4332	0.0096	0.0408	0.0181	2.26	Significativa
MMu	0.4209	0.0168	0.4544	0.0089	0.0335	0.0190	1.77	No significativa
MBr	0.3866	0.0356	0.4145	0.0043	0.0278	0.0359	0.78	No significativa
MBu	0.4480	0.0250	0.4455	0.0050	-0.0025	0.0255	-0.10	No significativa
MMBr	0.4290	0.0325	0.4735	0.0070	0.0446	0.0332	1.34	No significativa

Cuadro 3
(continuación)

Agrupación	ENIGH 1992 ¹		SAE (imputación) 1990		Diferencia SAE 1990-ENIGH 1992	Error estándar de la diferencia	Estadístico Z	Conclusión sobre la diferencia ²
	Indicador	Error estándar	Indicador	Error estándar				
MMBu	0.4545	0.0228	0.4574	0.0039	0.0029	0.0231	0.13	No significativa
Nacional	0.4999	0.0126	0.5150	0.0019	0.0151	0.0128	1.18	No Significativa

Fuente: Estimaciones propias con base en el *Censo general de población y vivienda*, 1990 y ENIGH, 1992.

Notas: ¹ Las estimaciones basadas en la ENIGH 1992 toman en cuenta su diseño muestral, específicamente el estrato y las unidades primarias de muestreo. ² Basada en una prueba de hipótesis de dos colas con un nivel de significancia de 95%.

Cuadro 4
Estimaciones y pruebas de hipótesis 2005

Agrupación	ENIGH 2005 ¹		SAE (imputación) 2005		Diferencia SAE 2005-ENIGH 2005	Error estándar de la diferencia	Estadístico Z	Conclusión sobre la diferencia ²
	Indicador	Error estándar	Indicador	Error estándar				
<i>Consumo</i>								
MMAr	989.71	78.93	839.65	32.74	-150.06	85.45	-1.76	No significativa
MMAu	1 857.72	51.35	1 853.72	20.34	-4.00	55.23	-0.07	No significativa
Mar	964.47	38.19	970.95	16.93	6.48	41.78	0.16	No significativa

Cuadro 4
(continuación)

Agrupación	ENIGH 2005 ¹		SAE (imputación) 2005		Diferencia SAE 2005-ENIGH 2005	Error estándar de la diferencia	Estadístico Z	Conclusión sobre la diferencia ²
	Indicador	Error estándar	Indicador	Error estándar				
MAu	2 308.32	58.21	2 183.54	68.52	-124.78	89.91	-1.39	No significativa
MMr	1 134.33	49.43	1 266.52	34.37	132.19	60.20	2.20	Significativa
MMu	2 252.69	64.26	2 373.48	45.05	120.79	78.48	1.54	No significativa
MBr	1 263.41	106.57	1 335.23	28.65	71.82	110.35	0.65	No significativa
MBu	2 182.13	64.60	2 207.80	54.69	25.67	84.65	0.30	No significativa
MMBr	1 381.84	68.24	1 505.33	28.04	123.49	73.78	1.67	No significativa
MMBu	3212.95	96.18	2 943.88	76.65	-269.07	122.98	-2.19	Significativa
Nacional	1 976.58	30.51	1 919.70	20.82	-56.88	36.94	-1.54	No significativa
<i>Pobreza</i>								
MMAr	42.72%	2.07%	52.69%	1.49%	9.96%	2.55%	3.90	Significativa
MMAu	24.46%	2.18%	24.01%	0.36%	-0.45%	2.21%	-0.20	No significativa
MAr	38.53%	3.03%	37.72%	0.96%	-0.81%	3.18%	-0.26	No significativa
MAu	15.40%	0.95%	16.80%	0.72%	1.40%	1.19%	1.17	No significativa
MMr	32.81%	2.19%	30.81%	0.61%	-2.00%	2.27%	-0.88	No significativa
MMu	15.60%	1.47%	15.22%	0.61%	-0.38%	1.59%	-0.24	No significativa
MBr	27.38%	4.38%	25.87%	0.44%	-1.51%	4.41%	-0.34	No significativa
MBu	13.91%	1.08%	15.00%	0.76%	1.09%	1.32%	0.82	No significativa

Cuadro 4
(continuación)

Agrupación	ENIGH 2005 ¹		SAE (imputación) 2005		Diferencia SAE 2005-ENIGH 2005	Error estándar de la diferencia	Estadístico Z	Conclusión sobre la diferencia ²
	Indicador	Error estándar	Indicador	Error estándar				
MMBr	16.71%	1.73%	19.18%	0.75%	2.47%	1.89%	1.31	No significativa
MMBu	7.23%	0.69%	8.50%	0.64%	1.27%	0.94%	1.35	No significativa
Nacional	21.46%	0.73%	23.01%	0.31%	1.54%	0.79%	1.95	No significativa
<i>Gini</i>								
MMAr	0.4552	0.0283	0.4707	0.0123	0.0155	0.0308	0.50	No significativa
MMAu	0.4306	0.0090	0.4246	0.0057	-0.0060	0.0107	-0.57	No significativa
MAr	0.4096	0.0099	0.4096	0.0053	0.0000	0.0112	0.00	No significativa
MAu	0.4478	0.0097	0.4261	0.0073	-0.0217	0.0122	-1.78	No significativa
MMr	0.4234	0.0172	0.4679	0.0134	0.0445	0.0218	2.04	Significativa
MMu	0.4267	0.0092	0.4277	0.0069	0.0010	0.0115	0.08	No significativa
MBr	0.4361	0.0330	0.4659	0.0111	0.0298	0.0348	0.86	No significativa
MBu	0.4233	0.0117	0.4200	0.0060	-0.0033	0.0132	0.25	No significativa
MMBr	0.3880	0.0154	0.4368	0.0106	0.0488	0.0187	2.61	Significativa
MMBu	0.4799	0.0121	0.4429	0.0056	-0.0370	0.0134	-2.77	Significativa
Nacional	0.4877	0.0054	0.4818	0.0028	-0.0060	0.0061	-0.98	No significativa

Fuente: Estimaciones propias con base en el *Conteo de población y vivienda*, 2005 y ENIGH, 1992.

Notas: ¹ Las estimaciones basadas en la ENIGH 2005 toman en cuenta su diseño muestral, específicamente el estrato y las unidades primarias de muestreo. ² Basada en una prueba de hipótesis de dos colas con un nivel de significancia de 95%.

Por su parte, en 1990, el coeficiente de Gini SAE estimado se encuentra en un intervalo de 0.415 y 0.474, mientras que el estimado a partir de la ENIGH 1992 está entre 0.387 y 0.465. Para 2005 tales rangos son de 0.410 y 0.471 y de 0.388 y 0.480, respectivamente. En la mayoría de los casos las estimaciones SAE no son estadísticamente distintas de las obtenidas con la ENIGH.

Respecto a los cálculos a nivel nacional, la diferencia entre las estimaciones SAE y ENIGH sobre consumo per cápita, pobreza alimentaria y desigualdad no es estadísticamente significativa en ninguno de los periodos analizados.

3.1.2. Segunda validación

Las estimaciones en el plano municipal se validaron con base en los niveles de significancia estadística para las estimaciones SAE en dicho plano.⁶ En ambos años todos los cálculos sobre consumo per cápita y coeficientes de *Gini* a nivel municipal son significativos en un rango de confiabilidad de 95 por ciento. En cuanto a las estimaciones de pobreza alimentaria, los coeficientes no significativos fueron para sólo 3 municipios de los 2 403 que había en 1990 y para 29 de los 2 454 existentes en 2005 (Yúnez, Arellano y Méndez, 2009).⁷

3.1.3. Tercera validación

La consistencia encontrada entre los resultados del presente estudio con los de otras investigaciones empíricas, sobre indicadores de los niveles de bienestar de los mexicanos en el plano municipal, es la tercera manera en que se han validado los hallazgos aquí expuestos. En la gráfica 1 se muestra lo anterior a partir de la relación encontrada entre las estimaciones de pobreza municipal que obtuvimos para 1990/1992 (eje vertical) y los dos indicadores de bienestar existentes en el plano municipal para ese entonces: el índice de marginación (Consejo Nacional de Población, 2003), panel a, eje horizontal, y el índice de riesgo nutricional (Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición Salvador Zubirán, 2003), panel b, eje horizontal. El grado

⁶ Debido a la gran cantidad de municipios de México y por motivos de espacio no presentamos los resultados de las estimaciones correspondientes a cada uno.

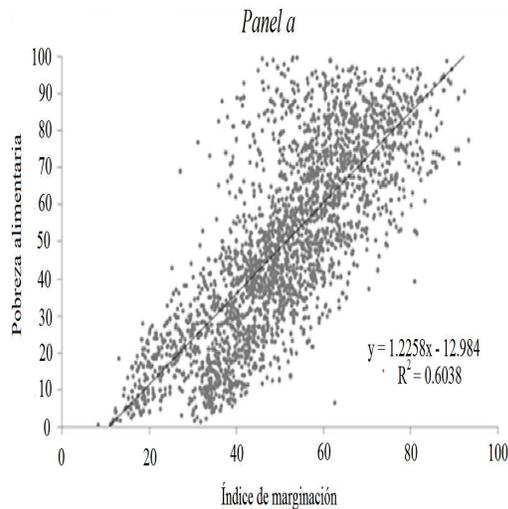
⁷ El número de municipios con estimaciones no significativas se reduce a 2 y 8, respectivamente, si se toma como referencia un nivel de confiabilidad de 90%.

de ajuste (R^2) entre los niveles de pobreza alimentaria aquí estimados y los índices de marginación y riesgo nutricional es de 0.603 y 0.665, respectivamente.⁸

En los paneles a, b y c de la gráfica 2 se muestran los resultados de un ejercicio comparativo, similar al previo, para 2005. La gráfica contiene la relación existente entre las estimaciones de pobreza alimentaria en el plano municipal obtenidas en el presente estudio así como: *a*) el índice de desarrollo humano IDH, (PNUD, 2008), *b*) el índice de rezago social (Coneval, 2007) y *c*) el índice de marginación (Conapo, 2007). En estos casos los niveles de ajuste aumentan considerablemente respecto a 1990/1992 (por ejemplo, para el índice de rezago social el grado de ajuste llega a 0.80 (panel b)). Es decir que, menores niveles de pobreza alimentaria están asociados con mayores grados de desarrollo humano (panel a), y a mayores niveles de pobreza corresponden niveles de rezago social y de marginación más elevados (paneles b y c, respectivamente).

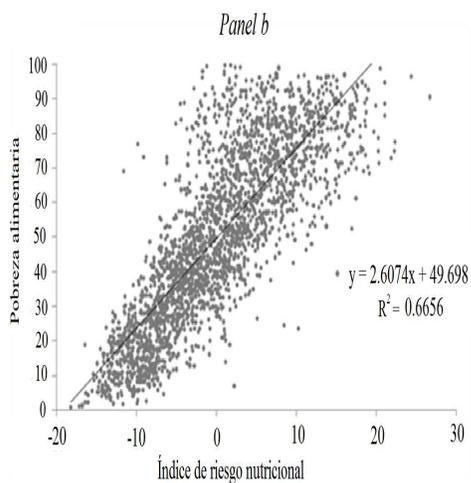
Gráfica 1

Relación de las estimaciones de pobreza alimentaria con otros indicadores de bienestar social, 1990-1992



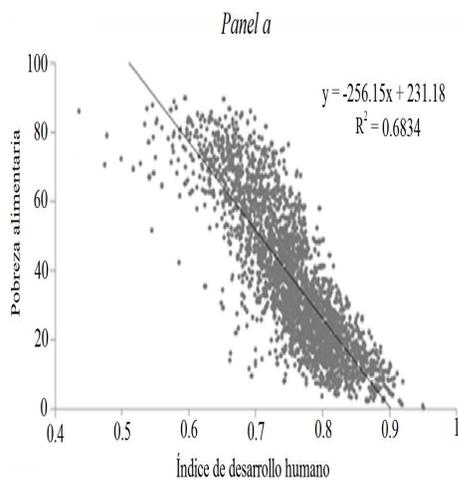
⁸ Los indicadores usados en estimaciones de otros estudios se basan en diferentes dimensiones del bienestar social, ello explica la dispersión que se aprecia alrededor de la recta en cada panel de la gráfica 1.

Gráfica 1
(continuación)

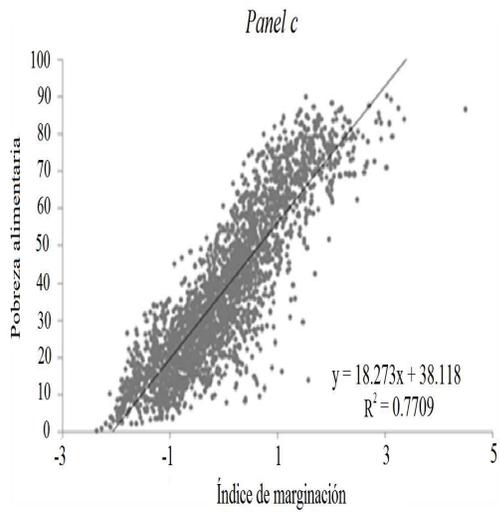
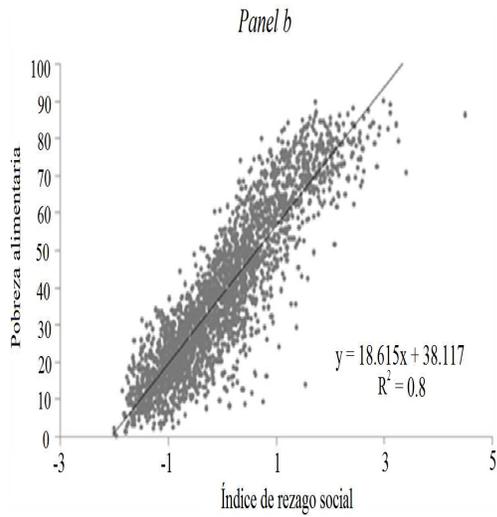


Fuente: Estimaciones propias e índice de marginación Conapo (2004), índice de riesgo nutricional, Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición Salvador Zubirán (2003).

Gráfica 2
Relación de las estimaciones de pobreza alimentaria con otros indicadores de bienestar social, 2005



Gráfica 2
(continuación)



Fuentes: Estimaciones propias e índice de desarrollo humano, PNUD (2008), índice de rezago social, Coneval (2007) e índice de marginación, Conapo (2007), con base en el *Censo de población y vivienda, 2005*.

3.2. Cambios en el bienestar en el plano municipal

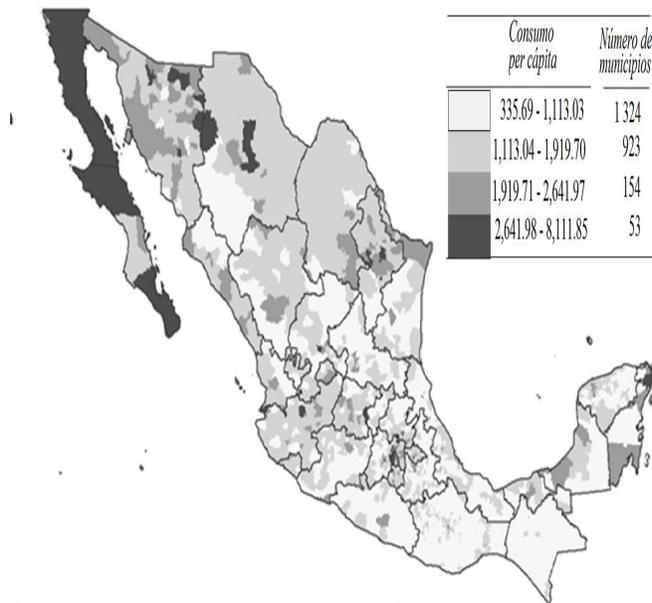
3.2.1. Consumo per cápita y sus cambios

Los mapas 1 y 2 muestran la distribución geográfica de las estimaciones obtenidas en el estudio sobre consumo per cápita municipal, el primero para 1990 y el segundo para 2005. En ambos años el número de municipios por encima del promedio de consumo mensual nacional es muy bajo: sólo 153 municipios en 1990 (\$1 939.30) y 207 municipios en 2005 (\$1 919.70). Sin embargo, la población con la que cuentan estos municipios representó el 45.7% y el 48.9% del total de los habitantes de México en 1990 y 2005, respectivamente. Esto debido a que, en la mayoría de ellos, hay localidades urbanas densamente pobladas (como el Distrito Federal y varios municipios del Estado de México).

Mapa 1
Consumo per cápita municipal, 1990
(pesos de agosto de 2005)



Mapa 2
Consumo per cápita municipal, 2005
(pesos de agosto de 2005)



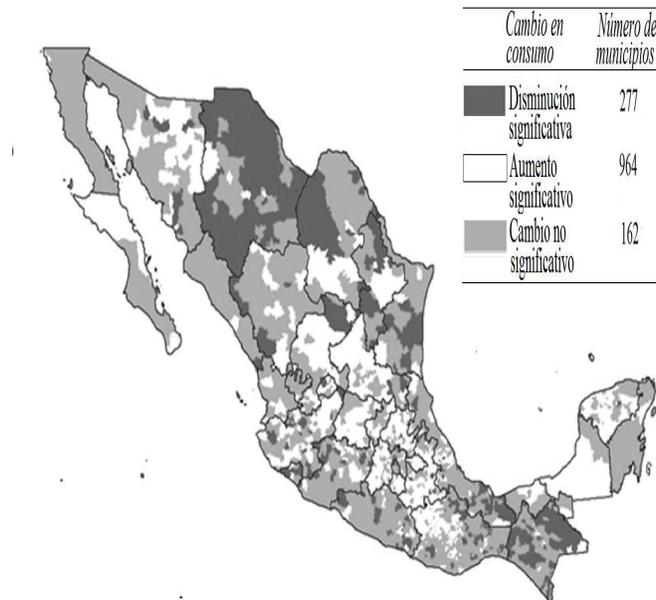
La población que vive en la mayor parte de los municipios ha tenido muy bajos niveles de consumo (grises claro en los mapas 1 y 2). Lo anterior sucede, sobre todo, en el sur, en los estados con los niveles de marginación más elevados: Chiapas, Guerrero, Oaxaca y Veracruz. En contraste, los municipios con los niveles de consumo más altos (gris oscuro) tienden a concentrarse en el Distrito Federal, la zona metropolitana del Estado de México, la península de Baja California y los principales centros urbanos del país (Monterrey, Guadalajara, Querétaro, Hermosillo, Chihuahua, Torreón, Tampico, Cuernavaca, etc.). Destaca la delegación Benito Juárez del Distrito Federal y el municipio de San Pedro Garza García en el estado de Nuevo León, que, en ambos años, figuran como los dos municipios de México con los niveles de consumo per cápita más elevados.

La distribución espacial de los niveles de consumo per cápita es bastante similar en ambos años. Sin embargo, su cambio entre 1990 y

2005 ha sido disímil. En efecto, los resultados obtenidos indican que los habitantes de 1 687 municipios registraron un incremento en consumo, aunque éste resultó ser estadísticamente significativo en sólo 964 de ellos (mapa 3) y únicamente cubrió 21.6% de la población mexicana en 2005. A su vez, la evidencia indica que los niveles de consumo se redujeron en 716 municipios, y en 277 de manera significativa (en los últimos habita 17. 2% de la población). Por último, los pobladores de 1 162 municipios (alrededor de 59.9% de los habitantes de México) no registraron cambio significativo en su consumo per cápita.

Mapa 3

*Cambio del consumo per cápita municipal, 1990 - 2005
(porcentaje)*



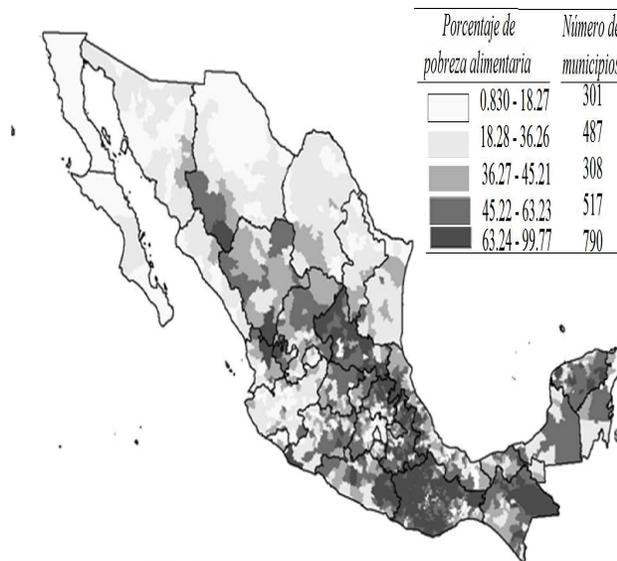
Una cantidad considerable de los municipios que, según esta investigación, tuvieron aumentos significativos en consumo se encuentran en la parte centro y centro-occidente del país (tonos gris claro en el mapa 3). Es notoria también la presencia de municipios con

cambios positivos en los estados ubicados en la península de Yucatán. En contraste, varios de los pertenecientes a los estados de Chihuahua, Coahuila, Tamaulipas, Veracruz y Chiapas experimentaron reducciones significativas en sus niveles de consumo (gris oscuro), muy bajos desde 1990 en los dos últimos estados (mapa 1).

3.2.2. Pobreza alimentaria y sus cambios

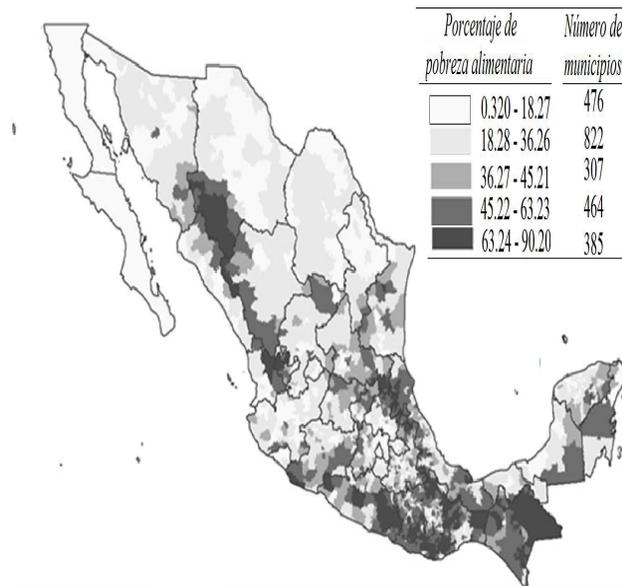
Los patrones geográficos de pobreza alimentaria obtenidos para 1990 y 2005 pueden visualizarse en los mapas 4 y 5, respectivamente. En esos años el número de municipios con niveles de pobreza menores a 18% aumentó poco, paso de 301 a 476, aunque contienen 45.9 y 52.5 por ciento de la población del país. Por su parte, en 1990, la cantidad de municipios con niveles de pobreza alimentaria superiores a 45% fue de 1 307, reduciéndose a 849 en 2005 (en ellos vive 19 y 12.1 por ciento de la población en México).

Mapa 4
Pobreza alimentaria municipal, 1990
(porcentaje)



Los resultados indican que, igual que los patrones de consumo per cápita, en ambos años la mayoría de los municipios con elevados niveles de incidencia de pobreza se concentra en los estados del sur y sureste del país. En 1990, 29 de los treinta municipios con mayores niveles de pobreza alimentaria se localizaban en el estado de Oaxaca. Para 2005 este número disminuyó a 18, surgiendo municipios con elevada pobreza en los estados de Chiapas, Puebla y Guerrero. Las unidades administrativas con mayores niveles de pobreza tienden a concentrarse en zonas montañosas, independientemente del año de estudio. Ello se visualiza en los mapas 4 y 5, al observar una vasta cobertura de tonalidades gris-oscuras en las Sierras Madre Occidental, Oriental y del Sur, así como en la Sierra de Juárez en Oaxaca y en la Sierra de Chiapas.

Mapa 5
Pobreza alimentaria municipal, 2005
(porcentaje)



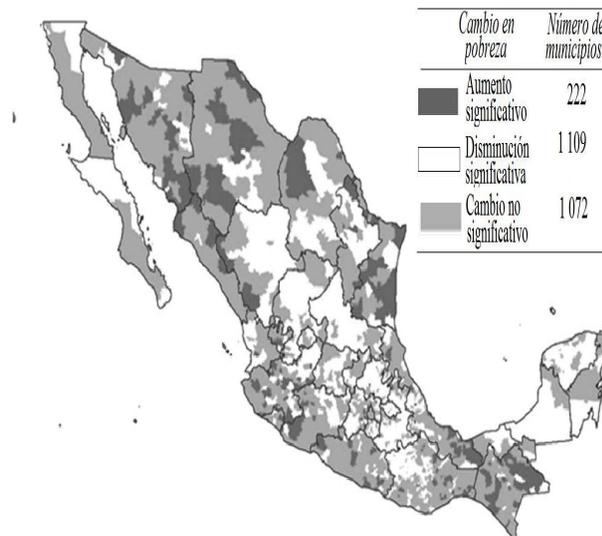
En general, la presencia de tonalidades gris-oscuras es menor en el mapa 5 (2005) respecto al 4 (1990), lo cual indica una reducción en

la pobreza alimentaria. Destaca, de esta última, la experimentada en varios municipios de algunos estados del bajío (notablemente: Zacatecas, Guanajuato, San Luis Potosí y Querétaro); y de la parte central del país (estados de Hidalgo, México, Tlaxcala, Morelos y Puebla).

De acuerdo con los hallazgos de la investigación que nos ocupa, en el periodo 1990-2005 la pobreza disminuyó de manera significativa en 1 109 municipios, en donde residía 27.4% de la población mexicana durante 2005, y aumentó significativamente en 222, mismos que agrupaban 12.3% de la población en ese año. No hubo cambio en los niveles de pobreza para los 1 072 municipios restantes (con 59.1% de la población).

El mapa 6 muestra la distribución espacial de los cambios en los niveles de pobreza. Se observa un gran número de municipios con reducciones significativas en el centro y centro occidente del país (tonos gris claro), así como en la península de Yucatán. También hay municipios con incrementos significativos en pobreza en Sonora, Sinaloa, Chihuahua, Tamaulipas, Chiapas y Veracruz (gris oscuro).

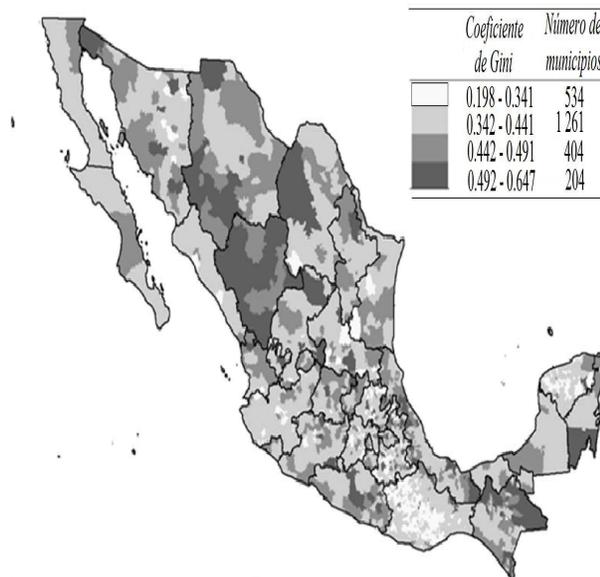
Mapa 6
Cambio en la pobreza alimentaria municipal, 1990 - 2005



3.2.3. Desigualdad y sus cambios

A partir de los resultados aquí obtenidos, los mapas 7 y 8 muestran la distribución geográfica de la desigualdad en México en el plano municipal para los años 1990 y 2005. En los dos años se advierte que el mayor número de municipios se ubica en un rango de desigualdad con coeficientes de Gini entre 0.34 y 0.44. En 1990, 52.5% de los municipios y 57.9% de la población total se encontraba en este rango de desigualdad. Para 2005 dichos porcentajes fueron de 55.9 y 72. El número de municipios con niveles de desigualdad muy elevados (mayores a 0.492) resultó ser bajo; en ellos vivían sólo 7.7% y 4.8% de la población en 1990 y 2005, respectivamente.

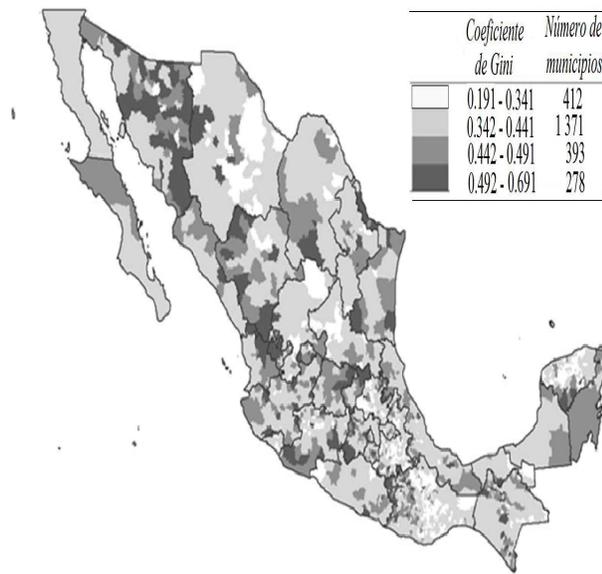
Mapa 7
Coefficientes de Gini a nivel municipal, 1990



A diferencia de las estimaciones de consumo per cápita y pobreza alimentaria, en los mapas 7 y 8 no se muestra un patrón geográfico claro respecto a los niveles de desigualdad en los municipios mexicanos. No obstante, estos indican que los grados más bajos de desigual-

dad estimados están en los estados y municipios con los menores niveles de consumo y mayores grados de pobreza. Por ejemplo, en 1990, de los treinta municipios con los menores coeficientes de Gini estimados, veintitres se ubicaron en el estado de Oaxaca, seis en el de Puebla y uno en el de San Luis Potosí. Para 2005, en Oaxaca estaban trece de los treinta municipios con menores niveles de desigualdad, mientras que en Puebla y Yucatán se localizaron ocho y seis, respectivamente. Esto se aprecia visualmente por la elevada presencia de tonos gris claros en ambos años, sobre todo en Oaxaca.

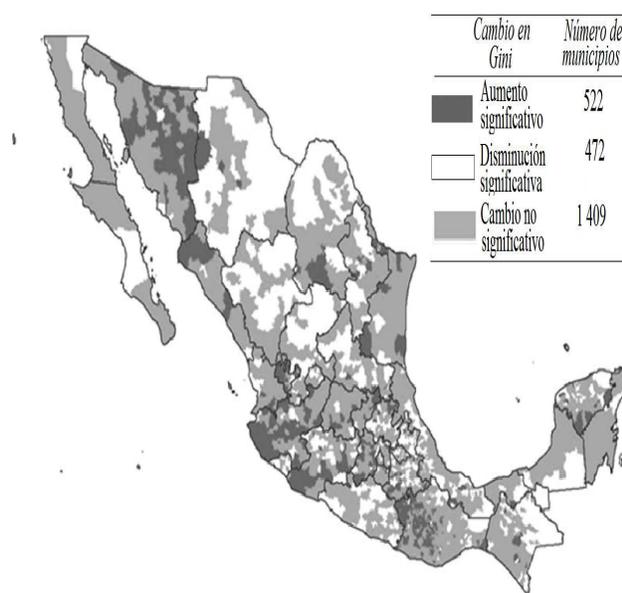
Mapa 8
Coefficientes de Gini a nivel municipal, 2005



Los municipios con los niveles de desigualdad más elevados tienden a estar dispersos. Sin embargo, para 1990 se nota una fuerte presencia de colores gris oscuros en los estados de Chihuahua, Durango y Coahuila, así como en una parte importante del estado de Chiapas. Para 2005, el predominio de elevados niveles de desigualdad municipal se presenta en el estado de Sonora y se mantienen en algunos municipios de Durango.

Las estimaciones indican que entre 1990 y 2005 la desigualdad disminuyó significativamente en 472 municipios (que, en 2005, representaban 30% de la población mexicana) y que aumentó significativamente en 552 municipios (8.9% de la población). Para el resto de los municipios (1 409 con 60% de la población) no hubo cambio significativo en la desigualdad. El mapa 9 muestra la geografía de los cambios en los niveles de desigualdad municipal. Destaca el predominio del tono gris medio (cambios no significativos en este indicador de bienestar), aunque también son notorios los incrementos en la desigualdad (gris oscuros), en su mayoría concentrados en varios municipios de los estados de Sonora, Sinaloa, Jalisco, Michoacán, México, Oaxaca y Yucatán.

Mapa 9
Cambio en el coeficiente de Gini municipal, 1990 - 2005



3.3. Tipología de dinámicas: desarrollo económico 1990-2005

A partir de las estimaciones realizadas sobre la evolución de los tres indicadores de bienestar (consumo per cápita, pobreza alimentaria

y desigualdad) en cada uno de los municipios de México se elaboró una tipología en la que un municipio se ubica como “ganador” (G) si presentó una mejora significativa en alguno de los tres indicadores y como “perdedor” (P) si el cambio fue nulo o negativo. A partir de estos criterios son ocho las posibles alternativas en las que un municipio puede ser catalogado (ver cuadro 5).

La tipología construida indica que la mayor parte de los municipios (en los que vivían 45.7% de los mexicanos en 2005) no experimentaron una mejora significativa en ninguno de los tres indicadores de bienestar (P-P-P), y únicamente 3.6% de ellos tuvieron mejoras significativas en los tres indicadores de bienestar (G-G-G), pero beneficiando sólo al 2.6% de la población. En cuanto a los municipios con mejoras en dos de los tres indicadores, los resultados fueron los siguientes. En 30.6% de ellos aumentó el consumo y se redujo la pobreza significativamente (G-G-P), favoreciendo a 14.9% de la población. En sólo 0.1% de los municipios (0.3% de la población) aumentó significativamente el consumo y mejoró la distribución del ingreso (G-P-G), y en 5% de ellos (5.5% de la población) disminuyó la pobreza y mejoró la equidad (P-G-G). Por último, 21.6% de los municipios tuvo mejoras en uno solo de los tres indicadores de bienestar (29.8% de la población): los habitantes de 5% de ellos experimentaron mejoras en consumo, 6% en pobreza y 10.6% en distribución del ingreso (3.9%, 4.4% y 21.5% de la población, respectivamente).

En el plano de la geografía de México, las modificaciones en la dinámica del bienestar en los municipios entre 1990 y 2005, descritos en el cuadro 5, se pueden visualizar en el mapa 10. En éste las ocho categorías se han reducido a cuatro para facilitar la visualización de los cambios: 1) municipios con mejoras significativas en los tres indicadores (tipología 1), 2) municipios con mejoras significativas en dos indicadores (tipologías 2, 3 y 5), 3) municipios con mejoras significativas en un sólo indicador (tipologías 4, 6 y 7) y 4) municipios sin mejoras significativas (tipología 8).

A partir del mapa 10 se observa con claridad la amplia cobertura territorial de los 911 municipios sin mejoras o que habrían experimentado un deterioro en las condiciones de bienestar de sus habitantes durante 1990 y 2005 (tonos gris claro). Destacan aquellos en estados en los litorales, sobretodo en el Pacífico. Tales unidades administrativas tienden a estar contiguas a otras en las que sólo mejoró uno de los tres indicadores (528 municipios en total), situación evidente en la parte norte del país, así como en algunos estados del sur (Chiapas y Guerrero).

Cuadro 5

México. Tipología y demografía de los cambios en los indicadores de desarrollo económico, 1990-2005

<i>Tipo de dinámica</i>	<i>Cambio en consumo, pobreza y distribución del ingreso ¹</i>	<i>Número de municipios</i>	<i>Porcentaje en total de municipios</i>	<i>Población 2005</i>	<i>Porcentaje en población total 2005</i>
1 (mejora significativa en todo)	G-G-G	89	3.6	2 601 059	2.6
2 (mejora significativa en consumo y pobreza solamente)	G-G-P	751	30.6	14 821 530	14.9
3 (mejora significativa en consumo y distribución del ingreso solamente)	G-P-G	2	0.1	337 995	0.3
4 (mejora significativa sólo en consumo)	G-P-P	122	5.0	3 877 783	3.9
5 (mejora significativa pobreza y distribución del ingreso solamente)	P-G-G	122	5.0	5 526 366	5.5
6 (mejora significativa sólo en pobreza)	P-G-P	147	6.0	4 379 188	4.4
7 (mejora significativa sólo en distribución del ingreso)	P-P-G	259	10.6	21 412 247	21.5
8 (nada mejora significativamente)	P-P-P	911	37.1	45 561 331	45.7
Estimaciones no disponibles (municipios de reciente creación)	n.d.	51	2.1	1 142 003	1.1

Notas: ¹ En el caso de la distribución del ingreso la variable bajo análisis es el consumo per cápita.

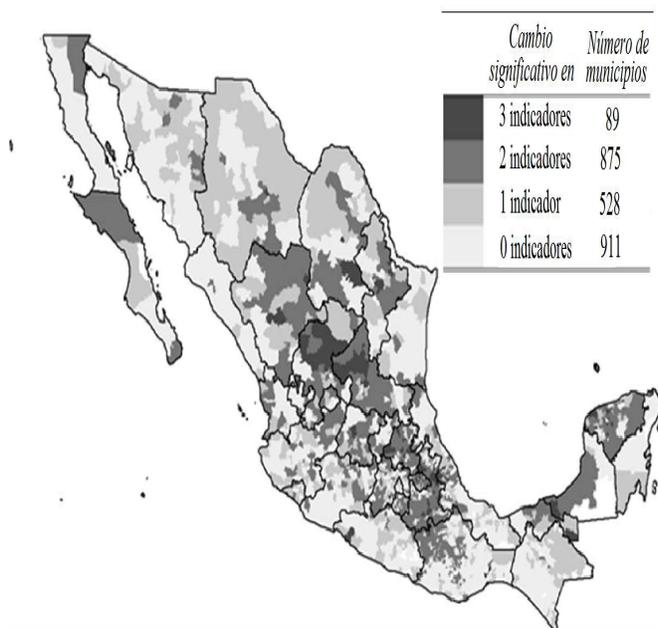
G indica cambio favorable estadísticamente al 5% de significancia y P cambio nulo o negativo .

En el centro y centro-occidente es notoria la gran cantidad de municipios en los que, según los hallazgos expuestos, dos de los indicadores han mejorado significativamente (875 en total y en tono gris medio en el mapa 10). A esto se suman dos zonas localizadas en el sureste: la primera abarca un área considerable del estado de Yucatán y la segunda en parte de los estados de Tabasco y Campeche.

El mapa 10 indica con nitidez el reducido número de municipios que han experimentado mejoras significativas en los tres indicadores de bienestar durante el periodo estudiado (89 en total, en tono gris oscuro). Dichas unidades administrativas están dispersas en todo México destacando algunas áreas geográficas relativamente amplias en los estados de Zacatecas, San Luis Potosí, Hidalgo y Puebla.

Mapa 10

Tipología de municipios con base en el cambio de los indicadores de desarrollo económico, 1990 - 2005



4. Conclusiones

En el artículo se sintetizan los resultados obtenidos sobre la evolución del desarrollo económico de México para el periodo 1990-2005, a partir del uso de tres medidas de bienestar y aplicando el método de imputación "Estimación en Áreas Pequeñas". Las medidas calculadas son el consumo per cápita, la pobreza alimentaria y la desigualdad, se hicieron para la totalidad de los municipios de México, en su nivel político-administrativo más desagregado. Los resultados fueron validados estadísticamente usando tres enfoques.

Los hallazgos de la investigación se plasmaron en el mapa nacional y constatan que, en México, subsisten grandes diferencias en los niveles de bienestar y en las dinámicas correspondientes entre sus regiones geográficas. Por ejemplo, tanto en 1990 como en 2005, y según las estimaciones hechas, los niveles más bajos de consumo per cápita y pobreza alimentaria tienden a estar concentrados en la parte sur del país, así como en zonas montañosas de difícil acceso y en donde la mayoría de la población es indígena.

Los resultados obtenidos indican los siguientes cambios estadísticamente significativos en el bienestar de los mexicanos en 2005 respecto a 1990: 1) Durante el periodo de estudio sólo 2.6% de la población del país residía en municipios que experimentaron mejora en los tres indicadores de bienestar, 2) Alrededor de 15% de la población lo hacía en municipios que tuvieron crecimiento en sus niveles de consumo y una reducción en la pobreza, 3) Sólo 0.3% de la población habitó en municipios donde aumentó el consumo y disminuyó la desigualdad, 4) 5.5% de la población experimentó disminución en pobreza y desigualdad, 5) 29.8% de los mexicanos residió en municipios donde mejoró uno de los tres indicadores de bienestar y 6) El restante 45.7% no experimentó ninguna mejora.

Lo anterior sugiere un mal desempeño en el desarrollo económico de México. Sin embargo, los resultados del estudio también indican que en 45% de los municipios del país la pobreza alimentaria disminuyó, en cerca de 40% el consumo aumentó y en poco menos de 20% la desigualdad decreció. Esto puede haberse debido a los efectos positivos de los programas gubernamentales de combate a la pobreza iniciados en los primeros años de los noventa. No obstante, según los resultados del estudio, casi la mitad de la población de México vive en municipios que de 1990 a 2005 no experimentaron aumento alguno en sus niveles de bienestar.

Tal dinámica contrasta con la experimentada en otros países de América Latina como Chile, Ecuador, Nicaragua, Perú y, en menor medida, Colombia. Resultados de investigaciones para dichos países

usando la misma metodología que la del presente estudio indican lo que sigue. De 1993 a 2005 más de 60% de los peruanos experimentaron reducciones en pobreza y desigualdad y aumentos en su gasto, mientras que en la década de los años noventa este fue el caso de 18.7% de la población chilena y de sólo 2.6% para la mexicana (Escobal y Ponce, 2008; Modrego, Ramírez y Tartakowsky, 2008 y cuadro 2, respectivamente). El desempeño de México fue inferior aun respecto al de Ecuador y Nicaragua. Por ejemplo, en el caso del primer país, de 1995 a 2006, 15% de sus habitantes no experimentaron mejoras en ninguno de sus tres indicadores, mientras que lo mismo sucedió con 22.6% de los nicaragienses, de 1998 a 2005, (para México la participación fue de más de 45%, ver, para cada caso a Larrea *et al.*, 2008; Gómez, *et al.*, 2008 y cuadro 5). La experiencia más cercana a México es la de Colombia. Aunque el porcentaje de la población del segundo país, que experimentó mejoras en el consumo y disminución en pobreza y desigualdad de 1993 a 2005, es aún más baja respecto a México (0.03% frente a 2.6%), la proporción de colombianos sin mejora en ninguno de los tres indicadores de bienestar fue menor en casi 10 puntos respecto a la de México: de 35% frente a 45% (Hernández, Jaramillo e Ibañez, 2009 y cuadro 2).

Los resultados obtenidos para México son reflejo de un periodo accidentado y poco dinámico de su economía; durante el cual el país sufrió una aguda crisis macroeconómica, que afectó severamente los niveles de bienestar de los mexicanos en el transcurso de la segunda mitad de la década de los noventa. Los hallazgos de la investigación realizada también sugieren que la reorientación del papel del Estado mexicano en la economía no ha sido fructífera en materia de crecimiento y bienestar económico. En la actualidad, y a raíz de los agudos efectos que está provocando en México la crisis financiera de Estados Unidos e internacional, se han magnificado los retos que enfrenta el país para que mejore significativamente el bienestar de sus habitantes.

Referencias

- Bellon M.R., D. Hodson, D. Bergvinson, D. Beck, E. Martinez-Romero E. y Y. Montoya. 2005. Targeting agricultural research to benefit poor farmers: Relating poverty mapping to maize environments in Mexico, *Food Policy*, 30: 476-92.
- Centro Latinoamericano para el Desarrollo Rural. 2008. Applied research on rural territorial dynamics in Latin America. A methodological framework, Programa dinámicas territoriales rurales, documento de trabajo, núm. 2.

- CTMP. 2002. Medición de la pobreza: variantes metodológicas y estimación preliminar, Secretaría de Desarrollo Social, Serie documentos de investigación, núm. 1.
- Cortés, F. 2003. El ingreso y la desigualdad en su distribución. México: 1997-2000, *Papeles de POBLACIÓN*, núm. 35, enero-marzo.
- Coneval. 2007. *Los mapas de pobreza en México*.
- Conapo. 2007. *Índice de marginación a nivel localidad, 2005*.
- . 2004. *Índice absoluto de marginación, 1990-2000*.
- . 2002. *Índice de intensidad migratoria México-Estados Unidos, 2000*.
- Elbers C., J.O. Lanjouw y P. Lanjouw. 2003. Micro-level estimation of poverty and inequality, *Econometrica*, 71(1): 355-364.
- Escobal J. y C. Ponce. 2008. Dinámicas provinciales de pobreza en el Perú: 1993-2005, RIMISP Centro Latinoamericano para el Desarrollo Rural, documento de trabajo, núm. 11.
- Gómez, L., B. Martínez, F. Modrego y H. Munk. 2008. Mapeo de cambios en municipios de Nicaragua: consumo de los hogares, pobreza y equidad, 1998-2005, RIMISP, Centro Latinoamericano para el Desarrollo Rural, documento de trabajo, núm. 12.
- Hernández, C., Ch. Jaramillo y A.M. Ibáñez. 2009. *Dinámicas departamentales de pobreza en Colombia: 1993-2005*, Centro de Estudios sobre Desarrollo Económico, Universidad de los Andes, 2009.
- INEGI-CEPAL. 1993. *Magnitud y evolución de la pobreza en México (1984-1992)*. Informe metodológico.
- Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición Salvador Zubirán-Sociedad Latinoamericana de Nutrición. 2003. *Cambios en la situación nutricional de México de 1990 a 2000 a través de un Índice de Riesgo Nutricional por municipio*.
- Larrea, C., R. Landín, A.I. Larrea, W. Wrborich y R. Fraga. 2008. Mapas de pobreza, consumo por habitante y desigualdad social en Ecuador: 1995-2006, RIMISP, Centro Latinoamericano para el Desarrollo Rural, documento de trabajo, núm. 13.
- López Calva, L.F., A. Meléndez, E. Rascón, L. Rodríguez y M. Székely. 2005. Poniendo al ingreso de los hogares en el mapa de México, PNUD-México/Sedesol, documentos de investigación.
- Mendelshon, R., Christensen, P. y Arellano-González, J. A Ricardian Analysis of Mexican Farms. *Environment and Development Economics* 15: 153171
- Modrego, F., E. Ramírez y A. Tartakowsky. 2008. La heterogeneidad espacial del desarrollo económico en Chile, RIMISP, Centro Latinoamericano para el Desarrollo Rural, documento de trabajo, núm. 09.
- Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD). 2008. *Índice de desarrollo humano municipal en México, 2000-2005*.
- Székely, M., L.F. López, A. Meléndez, A. Rascón L. Rodríguez. 2007. Poniendo a la pobreza de ingresos y a la desigualdad en el mapa de México, *Economía Mexicana*, Nueva Época, XVI(2): 239-303.
- Yúnez-Naude, A., J. Arellano y J. Méndez. 2009. Consumo, pobreza y desigualdad municipal en México, 1990-2005, El Colegio de México, Serie documentos de trabajo del CEE, núm. 02-2009, <<http://centros.colmex.mx/cee/images/horizontal/publicaciones/dt/2009/ynez-arellano-mndez-2009.pdf>>

Anexo 1. Metodología de imputación y aplicación al caso de México

La metodología econométrica propuesta por Elbers, Lanjouw y Lanjouw (2003) establece que se puede obtener la distribución conjunta de un indicador de bienestar y un conjunto de variables explicativas a partir de la información contenida en encuestas hogares, cuyos datos son de mayor calidad con respecto a los censos, pero no representativos más que a ciertos niveles de agregación. Bajo el supuesto de que la población representada en la encuesta es una muestra aleatoria de la población total, dicha distribución conjunta puede aplicarse a los hogares en el censo para obtener estimaciones puntuales del indicador de bienestar, siempre y cuando el conjunto de variables explicativas sea el mismo entre ambas fuentes.

La primera parte de la metodología consiste en estimar con la encuesta la relación funcional del indicador de bienestar, en nuestro caso el consumo per cápita, y una serie de variables explicativas a nivel hogar y de su entorno geográfico bajo la siguiente especificación:

$$\ln y_{ch} = E[\ln y_{ch} | x_{ch}] + u_{ch} \quad (1)$$

Que establece una relación lineal del logaritmo del consumo per cápita del hogar h en el nivel geográfico (o *clúster*) c con el vector de características del hogar comunes entre encuesta y censo. Para el caso de México, la unidad *clúster* definida es el municipio, el nivel político-administrativo más desagregado. La estimación de mínimos cuadrados ordinarios (MCO) correspondiente es:

$$\ln \tilde{y}_{ch} = x_{ch} \tilde{\beta} + \tilde{u}_{ch} \quad (2)$$

El vector de parámetros $\tilde{\beta} \sim N(\beta, \Sigma_{\beta})$ establece la relación funcional lineal del logaritmo del consumo per cápita y las características del hogar a ser explotadas, en la imputación de un nivel de consumo per cápita a los hogares en el censo. Dado que la encuesta es una muestra aleatoria de la población censal, y no incluye información referente a todo *clúster*, no se puede incluir una variable de locación que capture el “efecto *clúster*” común a todos los hogares que comparten el entorno geográfico c . Por lo tanto, la varianza de este componente del error debe estimarse a partir del residual de la ecuación (2).

$$\tilde{u}_{ch} = \tilde{\eta}_{ch} + \tilde{\varepsilon}_{ch} \quad (3)$$

Donde $\tilde{\eta}_{ch}$ es el “efecto *clúster*” y $\tilde{\varepsilon}_{ch}$ es el “error idiosincrático” atribuible a las características no observables del hogar. Ambos componentes del error se asumen distribuidos normales e independientes entre sí. Mientras mayor sea la proporción del que ocupa el “efecto *clúster*” en el error total, las estimaciones serán menos precisas. La estrategia para reducir dicho componente del error es introducir, a la estimación de la ecuación (1), variables a nivel *clúster* que expliquen los niveles de consumo per cápita de los hogares pertenecientes a determinado *clúster* c y que, además, capturen la heterogeneidad entre distintas locaciones geográficas. En el caso de México ellas se construyen a partir de la información de los censos (*Censo de población y vivienda*, 1990 y *Conteo de población y vivienda*, 2005) y fuentes de información externas (ver anexo 2). Elberts, Lanjouw y Lanjouw (2003) proporcionan un estimador puntal para la varianza de este componente del error.

Con estimaciones consistentes del vector de parámetros $\tilde{\beta}$, la parte restante del componente del error total, $\tilde{\varepsilon}_{ch}$, puede ser utilizada para estimar la varianza de $\tilde{\varepsilon}_{ch}$ y permitir heterocedasticidad en el componente idiosincrático del error. Elberts, Lanjouw y Lanjouw (2003) proponen la distribución logística para transformar el residual $\tilde{\varepsilon}_{ch}$ y obtener el estimador de su varianza dado por:

$$\sigma^2(z_{ch}, \alpha, A, B) = \left[\frac{Ae^{z_{ch}^T \alpha} + B}{1 + e^{z_{ch}^T \alpha}} \right] \quad (4)$$

Donde A (límite superior), B (límite inferior) y α son parámetros a ser estimados por algún procedimiento estándar de pseudo máxima verosimilitud; z_{ch}^T es un vector de características del hogar. Posteriormente, esta corrección por heterocedasticidad, así como la varianza estimada del “efecto *clúster*” es incorporada (por medio de la matriz de varianzas y covarianzas de $\tilde{\eta}_{ch}$ y $\tilde{\varepsilon}_{ch}$) a través de una estimación por mínimos cuadrados generalizados (MCG) de la especificación (2).

La segunda parte de esta metodología consiste en utilizar la relación funcional establecida por la especificación (2) para obtener “estimados” de consumo per cápita para cada hogar en el censo. En general, la metodología utiliza técnicas de *bootstrap* y simulaciones de Montecarlo para atribuir a cada hogar en el censo un estimador empírico del consumo per cápita, \tilde{y}_{ch} . El consumo per cápita final para cada hogar en el censo es el promedio de los valores obtenidos en las n simulaciones, dado por la expresión:

$$\hat{y}_{ch} = \frac{1}{N} \sum_{n=1}^N \tilde{y}_{ch}^n \quad (5)$$

Una vez imputado el consumo per cápita a cada hogar en el censo para las n simulaciones, se pueden obtener indicadores de bienestar agregados a nivel municipal. De forma análoga, el indicador de bienestar final \hat{w} está dado por el promedio de los valores obtenidos en cada una de las simulaciones, \tilde{w} para los hogares ubicados en el nivel o *clúster* c .

$$\hat{w}_c = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N \tilde{w}_c^n \quad (6)$$

La varianza del estimador de bienestar estará dada por:

$$V(\hat{w}_c) = \frac{1}{N} \sum_{n=1}^N (\tilde{w}_c^n - \bar{w}_c^n)^2 \quad (7)$$

De esta manera, se pueden obtener los niveles de error asociados a cada uno de los estimadores de bienestar. En este ejercicio, los indicadores de bienestar agregados calculados fueron consumo per cápita promedio, incidencia de pobreza ($FGT(0)$) y coeficientes de gini a nivel municipal utilizando 100 simulaciones en el proceso de imputación. El paquete estadístico *PovMap 2.0* está diseñado especialmente para la aplicación paso a paso de esta metodología y permite obtener estimaciones a niveles geográficos más agregados, además de la estimación municipal. Para el caso de México se obtuvieron estimaciones a nivel municipal, estatal y por región. Se estimaron diez variantes del modelo de consumo, una para cada región y estrato definido por año respectivo. Los modelos de consumo definitivos se muestran en Yúnez, Arellano y Méndez (2009) anexo III.

Anexo 2

Fuentes de información, 1990 y 2005

<i>Bases de datos</i>	<i>Descripción</i>
<i>Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática, INEGI</i>	
Encuesta nacional de ingresos y gastos de los hogares, ENIGH, 1992 y 2005	Captura información referente a la composición de ingresos y gastos de los hogares, características sociodemográficas básicas (sexo, edad, parentesco) educativas (alfabetismo y nivel de escolaridad) y laborales de los miembros del hogar, además de información referente a la vivienda como tenencia, tamaño, materiales, acceso a servicios (agua entubada, drenaje y electricidad) y equipamiento.
II conteo de población y vivienda, 2005	Contiene datos sobre características de la vivienda como materiales de construcción, tamaño, servicios básicos y bienes. Respecto a los miembros del hogar se tiene información sobre características sociodemográficas básicas, educativas, derecho a servicios de salud, condición de residencia en el año 2000, así como información referente a idioma y fertilidad.
XI censo de población y vivienda, 1990	Incluye información sobre características de la vivienda como material predominante de techos, piso y paredes, número de cuartos, acceso a servicios (sanitario, drenaje agua entubada y electricidad), así como aspectos sociodemográficos básicos, educativos y laborales de los miembros del hogar. Contiene también información referente a residencia en 1985, idioma y religión, 1990.
Censo agropecuario: VIII censo agrícola, ganadero y forestal, 2007 y IX censo ejidal, 2007	Proporciona datos a nivel estatal sobre la estructura del sector agropecuario y forestal e información básica sobre las características económicas y tecnológicas de las unidades de producción. Entre los

Anexo 2
(continuación)

<i>Bases de datos</i>	<i>Descripción</i>
	datos disponibles se encuentran superficie total en ejido, uso de tierra, infraestructura y provisión de servicios públicos y existencia de vehículos y maquinaria y tecnología agropecuaria y forestal.
Aprovechamiento de la cartografía de recursos naturales para la generación de estadísticas del sector agropecuario y forestal, 2005	Reporta datos de uso y cubierta vegetal de suelos por superficie en hectáreas y según clasificación (bosques, selvas, matorral, pastizales, etc.) a nivel municipal, 2005.
Catálogo de integración territorial, ITER, 2005	Incluye el registro de cada una de las localidades habitadas de todos los municipios y entidades federativas, de acuerdo con los resultados del Censo de población y vivienda, 2005. Se utilizó la información municipal relativa a variables de demografía, educación, derecho a servicios de salud, migración, lenguas indígenas, acceso a servicios básicos y equipamiento de vivienda, así como información sobre latitud, altitud y longitud de cabeceras municipales.
Sistema de cuentas nacionales, 2005	Producto Interno Bruto, serie histórica estatal según sector de actividad, 2005.
Indicadores estratégicos de la encuesta nacional de ocupación y empleo, ENOE 2005	Variables a nivel estatal sobre características de población económicamente activa, PEA, ocupada y desocupada, por sector de actividad y niveles de ingreso, 2005.

Anexo 2
(continuación)

<i>Bases de datos</i>	<i>Descripción</i>
Censos económicos, 2004	Información referente a todas las unidades económicas del país sobre personal ocupado, valor de la producción, activos, remuneraciones e ingresos y gastos tanto en áreas urbanas como rurales. La información está disponible a nivel estatal y municipal para 2004.
Anuarios estadísticos estatales, 2006	Incluye datos sobre superficie en kilómetros de carreteras federales, vías alimentadoras y rurales, personal educativo docente, escuelas y alumnos, así como unidades médicas de seguridad social y asistencia médica por municipio, para el año 2005.
VII censo ejidal y Censo agrícola, ganadero y forestal, 1990	Incluye información sobre ejidos y comunidades agrarias referidas a características de la superficie (tipo de cubierta vegetal), maquinaria agropecuaria y forestal, construcciones agropecuarias y forestales, actividad económica de los ejidos, organización para la producción, servicios públicos, situación legal, capacitación y características socio demográficas, 1990. Información disponible a nivel municipal.
Sistema de información estadística y geográfica municipal, CIMA, 1994	Contiene información de 286 indicadores relativos a tres eventos censales: Censos económicos, 1989, XI censo general de población y vivienda, 1990 y VII censo agropecuario, 1991. Las variables cubren temas de educación, ocupación, vivienda, urbanización, características demográficas y ocupaciones de la población a nivel municipal, 1994.

Anexo 2
(continuación)

<i>Bases de datos</i>	<i>Descripción</i>
<i>Consejo Nacional de Población y Vivienda, Conapo</i>	
Índice de marginación a nivel localidad, 1990 y 2005	Indicador multidimensional elaborado a partir de variables de alfabetismo, instrucción escolar, condiciones de vivienda, acceso a servicios básicos, condiciones de hacinamiento, tamaño de localidad, empleo e ingresos de la población obtenidas del Censo de población y vivienda, 1990 y Conteo de población y vivienda, 2005, respectivamente. Captura el impacto global de las carencias de la población como resultado de la falta de acceso a la educación, viviendas inadecuadas e ingresos insuficientes, además del nivel de aislamiento de la localidad. Se proporcionan también algunos indicadores de desarrollo como población de más de 15 años analfabeta y sin primaria, sin acceso a servicios básicos, residiendo en viviendas con piso de tierra, localidades con menos de 5 000 y niveles de ingreso menor a dos salarios mínimos.
Indicadores demográficos básicos 1990 - 2030	como tasas de mortalidad, fecundidad y esperanza de vida. Información disponible a nivel estatal.
Índice de intensidad migratoria, 2000	Indicador que integra en una sola medida diversas modalidades de expresión de la migración México - Estados Unidos, como hogares con migrantes, migrantes circulares, migrantes de retorno y hogares receptores de remesas a nivel municipal, 2000.

Anexo 2
(continuación)

<i>Bases de datos</i>	<i>Descripción</i>
<i>Otras instituciones</i>	
Indicadores de degradación y superficies de tierra afectadas, 2007-2030 Comisión Nacional Forestal, Conafor	Incluye información a nivel estatal sobre superficie afectada por diferentes procesos de erosiones, 2007-2030.
Índice de rezago social a nivel municipal, 2005 Consejo Nacional para la Evaluación de la Política Social, Coneval	Se trata de un indicador multidimensional construido a partir de los datos del II conteo de población y vivienda, 2005, tomando en cuenta variables de educación, salud, calidad de la vivienda y activos para medir el grado de carencias en materia educativa, cobertura de servicios
Índice de riesgo nutricional por municipio Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición Salvador Zubirán (INCNMNSZ)	Medida sintética municipal para 1990, 1995 y 2000 construida con información poblacional de INEGI, Conapo y el Instituto para el Desarrollo Integral de la Familia (DIF), entre la que se incluye déficit de talla, mortalidad por enfermedades diarreicas agudas, mortalidad preescolar, mortalidad infantil, lengua indígena, ocupantes en viviendas sin agua entubada, ocupantes en viviendas sin drenaje ni excusado, ocupantes en viviendas con piso de tierra y seis variables más referidas a educación y tamaño de localidad. Se trata de un indicador mixto que refleja el estado de nutrición de la población a nivel municipal.
Mapas del medio ambiente de México, 2007, Sistema nacional de información ambiental y de recursos naturales SNIARN Instituto Nacional de Ecología, INE	Sistema de consulta que incluye indicadores del medio físico, biótico, relieves, fenómenos climatológicos, vegetación y uso de suelo a nivel estatal para 2007.

Anexo 2
(continuación)

<i>Bases de datos</i>	<i>Descripción</i>
Núcleo de acopio y análisis de la información de salud (NAIS), 2000-2005 Instituto Nacional de Salud Pública (INSP)	Atlas de la salud que incluye indicadores básicos de perfiles socio-demográficos, bienestar social, situación de la salud (recursos, infraestructura y servicios), así como gasto en salud. Información disponible a nivel estatal y municipal para 2000 y 2005.
Primer informe de gobierno de Felipe Calderón Hinojosa, (Anexo estadístico por entidad federativa), 2005 Presidencia de la República	Recopilación de datos de distintos organismos oficiales sobre variables a nivel estatal, inversión extranjera directa, indicadores básicos de salud (esquema de vacunación en niños, número enfermeras, médicos, consultorios y camas), educación (alumnos, maestros y escuelas por niveles de educación) y gasto público en programas de combate a la pobreza para los años 1990 y 2005.
Índice de desarrollo humano municipal, 2005 Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo, PNUD	Indicador que aproxima el desarrollo humano tomando en cuenta tres dimensiones básicas para su medición: longevidad (medida a través de la esperanza de vida), conocimientos (mediante la tasa de alfabetización y matriculación escolar) y acceso a recursos (ingresos monetarios de las personas). Los tres componentes son indicadores (índices de salud, educación e ingresos) a nivel municipal.
Información de los programa Micro-regiones y Oportunidades, 2005 Secretaría de Desarrollo Social, Sedesol	Identificación de los municipios beneficiarios del programa Micro-regiones (con elevados índices de marginación) y utilización del resumen histórico a nivel estatal de localidades que recibieron el programa Oportunidades, 2005.

Anexo 2
(continuación)

<i>Bases de datos</i>	<i>Descripción</i>
Sistema nacional de información en salud, SINAIS, 1990 y 2005 Secretaría de Salud, SSA	Servicio de consulta dinámica de información basada en datos sobre egresos, medicina privada, muertes maternas, nacimientos, recursos financieros, recursos físicos y materiales (infraestructura), recursos humanos, servicios otorgados y cuentas en gastos en salud pública para 1990 y 2005. La información se desagrega a nivel estatal y, en algunos casos, a nivel municipal.
Servicio Meteorológico Nacional	Normales climatológicas de temperatura y precipitación por estación meteorológica 1971-2000. Interpolación de las normales a promedios municipales utilizando la metodología <i>krigin</i> (Mendelshon, Christensen y Arellano, 2008) y posterior agregación a valores medios por estaciones del año y anuales para 1990 y 2005.