



Validación estadística de las estimaciones de la incidencia de pobreza estatal y municipal por niveles de ingreso

Julio de 2007

Bld. Adolfo López Mateos No. 160 Col San Ángel Inn
C.P. 01060, México, D.F.

www.coneval.gob.mx

Introducción

En el documento *Los Mapas de Pobreza en México*, junto con su anexo estadístico y geográfico, se dan a conocer los resultados de las estimaciones realizadas por el CONEVAL para la medición multidimensional de la pobreza a nivel estatal y municipal. Los mapas de pobreza representan un importante instrumento de diagnóstico, planeación y evaluación en materia de desarrollo social. Por tal motivo, y con el objetivo de tener un alto grado de confianza al utilizar la información de la pobreza contenida en los mapas, la información debe ser válida con otros datos y fuentes de información.

El propósito de este documento es presentar una validación estadística que contrasta las estimaciones de incidencia de la pobreza por ingresos alimentaria, de capacidades y de patrimonio, obtenidas por el CONEVAL a nivel estatal y municipal, empleando la metodología propuesta por Elbers *et al.* (2003),¹ con otras fuentes de información e indicadores relacionados con las carencias sociales. Cabe mencionar que actualmente se realiza una validación etnográfica que utiliza metodologías antropológicas “*in situ*” que darán mayor certidumbre sobre las estimaciones.

Las estimaciones obtenidas por entidad federativa son contrastadas con las estimaciones basadas en la ENIGH 2005. La muestra de la ENIGH 2005 no sólo es representativa a nivel nacional, rural y urbano, sino también para los estados de Puebla, Sonora, Tabasco y Veracruz. En este contraste se realizaron pruebas de hipótesis estadísticas para las estimaciones a nivel nacional y estatal, y para los ámbitos rural y urbano.

Asimismo, como parte de este análisis estadístico, se comparan las estimaciones de pobreza con el índice de rezago social, el índice de marginación y el índice de desarrollo humano. Por una parte, estas comparaciones nos permiten observar con mayor claridad la estrecha relación que tienen estas diferentes medidas de bienestar. No obstante, también resulta claro que, a pesar de su estrecha relación, constituyen dimensiones diferentes del desarrollo social y humano.

De igual forma, dado que para el año 2000 se cuenta con el XII Censo General de Población y Vivienda y otros métodos de cálculo de pobreza para el ámbito municipal como el método de análisis de discriminantes, se realizaron también estimaciones para ese año, utilizando la misma metodología de imputación y la muestra del diez por ciento del censo del año 2000, representativa a nivel municipal. También en este caso, se realizaron pruebas de hipótesis y correlaciones entre las estimaciones. Estas estimaciones se presentan en el apartado de validación estadística para el año 2000.

Es importante señalar que la metodología empleada para la estimación de la pobreza por ingresos combina la información de la ENIGH y del II Censo de Población y Vivienda, ambos del año 2005. Como se detalla en el anexo técnico metodológico, la metodología

¹ Elbers, Chris, Lanjouw, J.O., and Lanjouw P. (2003). "Micro-level estimation of poverty and inequality". *Econometrica* 71(1): Pp 355-364.

consiste fundamentalmente en la imputación de los ingresos netos totales per cápita de los hogares registrados en el conteo, a partir de la información contenida en la ENIGH.

Validación estadística para el año 2005

Las estimaciones del año 2005 y sus validaciones contemplaron dos ejercicios. El primero consistió en contrastar las estimaciones obtenidas a partir de una muestra del diez por ciento del II Censo de Población y Vivienda (alrededor de 10 millones de registros de personas) y la ENIGH 2005. El segundo ejercicio compara los resultados obtenidos del II Censo de Población y Vivienda completo (alrededor de 103 millones de registros de personas).

La muestra del II Censo permitió analizar las variables a nivel municipal y estatal y definir un modelo más riguroso. Esto contribuyó a definir el modelo empleado con todos los registros del Censo.

a) Pruebas de hipótesis estadísticas

Las pruebas de hipótesis se realizaron para evaluar la diferencia estadística entre las estimaciones obtenidas para cada tipo de pobreza, según el ámbito rural y urbano y para cada ejercicio.

El cuadro 1 muestra los resultados a nivel nacional y en los ámbitos rural y urbano. Las pruebas de hipótesis no presentan una diferencia estadísticamente significativa entre la muestra del Censo y la encuesta para ninguno de los ámbitos en las tres diferentes líneas de pobreza.

Cuadro 1
Diferencias en la incidencia de la pobreza nacional, México 2005, Personas
ENIGH y muestra del II Censo de Población y Vivienda

Ámbito y tipo de pobreza	Incidencia de la pobreza ¹		Errores estándar ¹		Diferencia de la incidencia	Error estándar de la diferencia	Estadística Z	Nivel de significancia para la diferencia (dos colas)	Conclusión sobre la significancia de la diferencia
	ENIGH	Muestra del Censo	ENIGH	Muestra del Censo					
Nacional									
Alimentaria	18.2	18.5	0.6450	0.2697	0.240	0.699	0.343	0.7314	No significativa
Capacidades	24.7	25.2	0.7011	0.3101	0.527	0.767	0.687	0.4919	No significativa
Patrimonio	47.0	47.5	0.6958	0.3981	0.431	0.802	0.537	0.5911	No significativa
Rural									
Alimentaria	32.3	34.3	1.5024	0.6009	1.959	1.618	1.211	0.2261	No significativa
Capacidades	39.8	42.0	1.6577	0.6239	2.211	1.771	1.248	0.2120	No significativa
Patrimonio	61.8	62.5	1.4327	0.6308	0.760	1.565	0.485	0.6273	No significativa
Urbana									
Alimentaria	9.9	9.1	0.4649	0.2403	-0.809	0.523	-1.546	0.1221	No significativa
Capacidades	15.8	15.3	0.5515	0.3274	-0.504	0.641	-0.785	0.4323	No significativa
Patrimonio	38.3	38.6	0.7248	0.3981	0.203	0.827	0.246	0.8061	No significativa

¹ La información está presentada en porcentaje.

Fuente: estimaciones del Coneval con base en la ENIGH, 2005, y la muestra del II Censo de Población y Vivienda.

Por su parte, las pruebas de hipótesis estadísticas aplicadas al contrastar la ENIGH y el II Censo completo, indican que, a escala nacional (gráfica 1), así como en el ámbito rural, no se presentan diferencias estadísticamente significativas. Lo contrario sucede en la zona urbana para la línea alimentaria, donde se observa una diferencia en las estimaciones reportadas (cuadro 2).

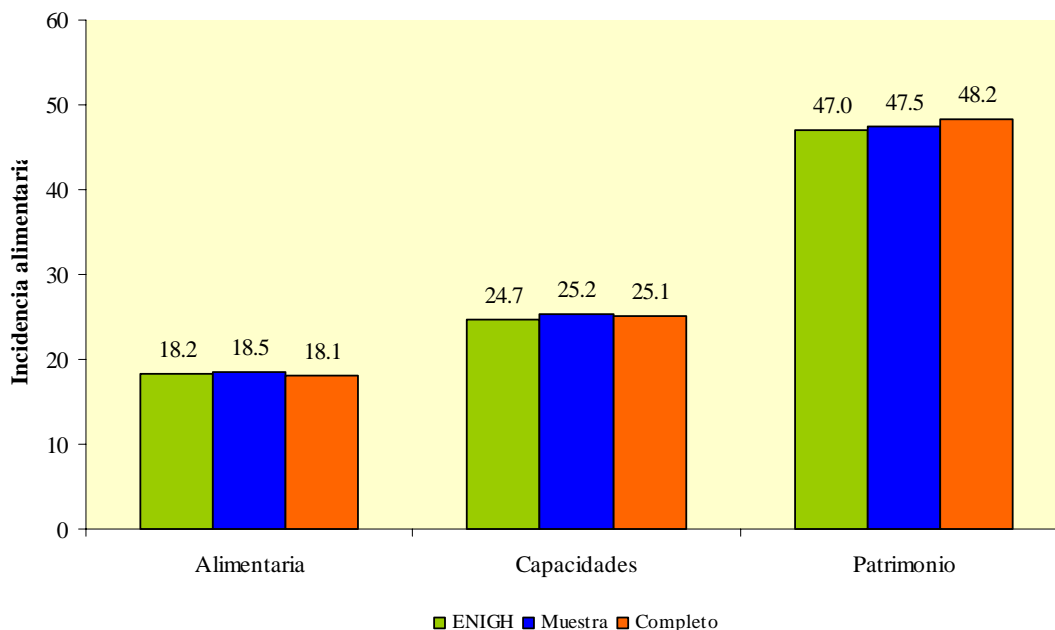
Cuadro 2
Diferencias en la incidencia de la pobreza nacional, México 2005, Personas
ENIGH y II Censo de Población y Vivienda (completo)

Ámbito y tipo de pobreza	Incidencia de la pobreza ¹		Errores estándar ¹		Diferencia de la incidencia	Error estándar de la diferencia	Estadística Z	Nivel de significancia para la diferencia (dos colas)	Conclusión sobre la significancia de la diferencia
	ENIGH	Censo Completo	ENIGH	Censo Completo					
Nacional									
Alimentaria	18.2	18.1	0.6450	0.2150	-0.092	0.680	-0.135	0.8929	No significativa
Capacidades	24.7	25.1	0.7011	0.2663	0.432	0.750	0.577	0.5642	No significativa
Patrimonio	47.0	48.2	0.6958	0.3547	1.155	0.781	1.479	0.1392	No significativa
Rural									
Alimentaria	32.3	34.5	1.5024	0.4321	2.177	1.563	1.393	0.1637	No significativa
Capacidades	39.8	42.3	1.6577	0.4472	2.530	1.717	1.473	0.1407	No significativa
Patrimonio	61.8	62.7	1.4327	0.4041	0.893	1.489	0.600	0.5488	No significativa
Urbana									
Alimentaria	9.9	8.5	0.4649	0.2274	-1.466	0.518	-2.833	0.0046	Significativa
Capacidades	15.8	14.9	0.5515	0.3311	-0.843	0.643	-1.310	0.1901	No significativa
Patrimonio	38.3	39.6	0.7248	0.5116	1.278	0.887	1.440	0.1497	No significativa

¹ La información está presentada en porcentaje.

Fuente: estimaciones del Coneval con base en la ENIGH, 2005, y el II Censo de Población y Vivienda.

Gráfica 1
Estimaciones nacionales



Además de las estimaciones a escala nacional, se realizaron pruebas de hipótesis estadísticas a nivel estatal en aquellos estados donde la muestra de la ENIGH fue diseñada para permitir estimaciones con ese nivel de desglose. Los resultados de estas pruebas (cuadro 3), utilizando la muestra del II Censo, indican lo siguiente: los estados de Puebla y Veracruz no reportan diferencias estadísticas significativas en sus estimaciones para los diferentes tipos de pobreza. No es el caso de Tabasco y Sonora, que, aunque para las líneas de pobreza alimentaria y de patrimonio no reporta diferencias significativas, la pobreza de patrimonio alcanza una diferencia significativa entre estas dos fuentes de información.

Cuadro 3
Diferencias en la incidencia de la pobreza a nivel estatal, México, 2005, Personas
ENIGH y muestra del II Censo de Población y Vivienda

Ámbito y tipo de pobreza	Incidencia de la pobreza ¹		Errores estándar ¹		Diferencia de la incidencia	Error estándar de la diferencia	Estadística Z	Nivel de significancia para la diferencia (dos colas)	Conclusión sobre la significancia de la diferencia
	ENIGH	Muestra del Censo	ENIGH	Muestra del Censo					
Puebla									
Alimentaria	25.4	27.2	1.9072	0.7542	1.764	2.051	0.860	0.3897	No significativa
Capacidades	33.4	35.7	1.9621	0.8503	2.209	2.138	1.033	0.3016	No significativa
Patrimonio	61.1	59.2	1.8272	0.9717	-1.851	2.069	-0.894	0.3711	No significativa
Sonora									
Alimentaria	10.9	10.6	1.3556	0.7029	-0.300	1.527	-0.196	0.8444	No significativa
Capacidades	15.5	16.9	1.5433	0.9609	1.451	1.818	0.798	0.4247	No significativa
Patrimonio	35.9	40.7	1.8158	1.4841	4.883	2.345	2.082	0.0373	Significativa
Tabasco									
Alimentaria	26.9	29.4	2.0066	1.4990	2.493	2.505	0.995	0.3195	No significativa
Capacidades	33.2	37.9	2.0914	1.5534	4.780	2.605	1.835	0.0665	No significativa
Patrimonio	55.3	60.9	2.0413	1.4225	5.591	2.488	2.247	0.0246	Significativa
Veracruz									
Alimentaria	27.2	28.9	1.9867	0.7606	1.615	2.127	0.759	0.4477	No significativa
Capacidades	36.3	37.2	1.9584	0.8049	0.953	2.117	0.450	0.6525	No significativa
Patrimonio	59.8	60.2	1.7996	0.7667	0.353	1.956	0.181	0.8567	No significativa

¹ La información está presentada en porcentaje.

Fuente: estimaciones del Coneval con base en la ENIGH, 2005, y la muestra del II Censo de Población y Vivienda.

Al efectuar las pruebas de hipótesis a nivel estatal, utilizando el Censo completo (cuadro 4), se concluye que, a diferencia de las pruebas para la muestra del Censo, las estimaciones correspondientes para los estados de Puebla, Tabasco y Veracruz no tienen variaciones estadísticamente significativas para las tres líneas de pobreza. Nuevamente, se distingue que para el estado de Sonora la pobreza patrimonial marca una diferencia entre sus estimaciones. Sin embargo, para la pobreza alimentaria y de capacidades las diferencias resultan ser no significativas.

La diferencia estadísticamente significativa máxima encontrada en los dos ejercicios de comparación fue de alrededor de cinco puntos porcentuales, equivalente al diez por ciento en términos relativos (cuadro 3, Tabasco, Pobreza de patrimonio).

Cuadro 4
Diferencias en la incidencia de la pobreza a nivel estatal, México, 2005, Personas
ENIGH y II Censo de Población y Vivienda (completo)

Ámbito y tipo de pobreza	Incidencia de la pobreza ¹		Errores estándar ¹		Diferencia de la incidencia	Error estándar de la diferencia	Estadística Z	Nivel de significancia para la diferencia (dos colas)	Conclusión sobre la significancia de la diferencia
	ENIGH	Conteo completo	ENIGH	Conteo completo					
Puebla									
Alimentaria	25.4	26.7	1.9072	0.8059	1.269	2.070	0.613	0.5401	No significativa
Capacidades	33.4	35.3	1.9621	0.9652	1.848	2.187	0.845	0.3981	No significativa
Patrimonio	61.1	59.0	1.8272	1.2763	-2.115	2.229	-0.949	0.3426	No significativa
Sonora									
Alimentaria	10.9	9.6	1.3556	0.6461	-1.313	1.502	-0.874	0.3820	No significativa
Capacidades	15.5	15.8	1.5433	0.9222	0.320	1.798	0.178	0.8588	No significativa
Patrimonio	35.9	40.4	1.8158	1.4222	4.530	2.306	1.964	0.0495	Significativa
Tabasco									
Alimentaria	26.9	28.5	2.0066	1.6793	1.541	2.617	0.589	0.5559	No significativa
Capacidades	33.2	36.6	2.0914	1.7512	3.458	2.728	1.268	0.2049	No significativa
Patrimonio	55.3	59.4	2.0413	1.5999	4.116	2.594	1.587	0.1125	No significativa
Veracruz									
Alimentaria	27.2	28.0	1.9867	0.7660	0.758	2.129	0.356	0.7220	No significativa
Capacidades	36.3	36.3	1.9584	0.8219	0.012	2.124	0.006	0.9956	No significativa
Patrimonio	59.8	59.3	1.7996	0.8280	-0.545	1.981	-0.275	0.7832	No significativa

¹ La información está presentada en porcentaje.

Fuente: estimaciones del Coneval con base en la ENIGH, 2005, y el II Censo de Población y Vivienda.

b) Relación de la pobreza municipal con otros indicadores de desarrollo social

Además de las pruebas de hipótesis, se incorpora en este documento la relación a nivel municipal que existe entre las estimaciones de la incidencia de pobreza por ingresos alimentaria obtenidas por el CONEVAL y algunos índices de desarrollo social como el índice de rezago social, el índice de marginación y el índice de desarrollo humano. Si bien es cierto que existe una estrecha relación entre estos diferentes indicadores, estos dan cuenta de diferentes dimensiones de la pobreza y del bienestar social.

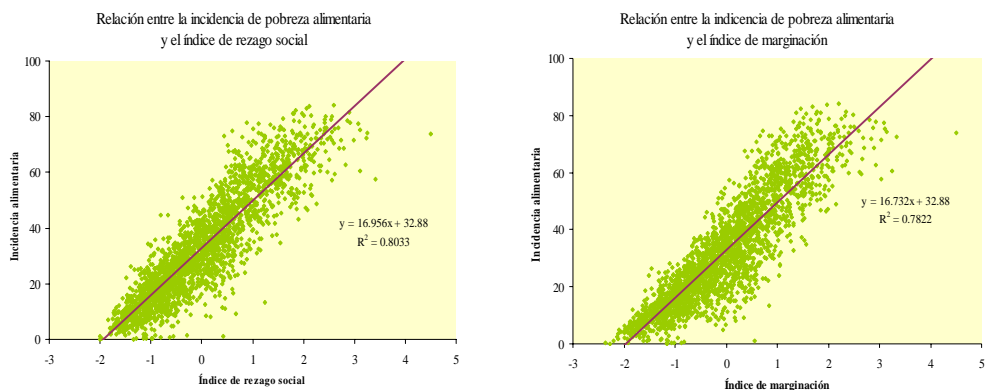
En la gráfica 2, se observa que la incidencia de la pobreza por ingresos alimentaria y el índice de rezago social de 2005 guardan una estrecha relación. Por otro lado, se observa que el porcentaje de variación explicada en el modelo lineal construido entre la incidencia de la pobreza por ingresos alimentaria y el índice de rezago social, medida por la R^2 , es mayor con estimaciones del conteo completo que con las de la muestra del mismo conteo, al pasar de 0.78 a 0.80.

Como puede apreciarse existe cierta dispersión alrededor de la recta estimada, que se debe a que cada uno de los indicadores comparados representan en si mismos diferentes dimensiones de la pobreza y del bienestar social.

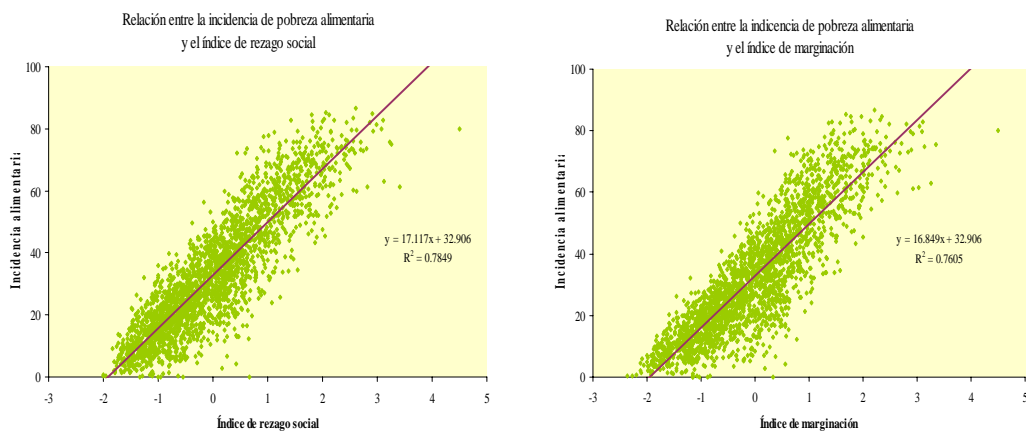
Al igual que en la relación de las medidas de incidencia de la pobreza y el índice de rezago social, existe una alta correlación entre la incidencia alimentaria y el índice de marginación. En este caso la variación obtenida pasó de 0.76 a 0.78 al emplear las estimaciones de la muestra y del Censo completo, respectivamente.

Gráfica 2

Relación municipal entre la pobreza y otros indicadores
(II Censo de Población y Vivienda completo)



(II Censo de Población y Vivienda muestra)



Fuente: Índice de rezago social, estimaciones del CONEVAL con base en el II Censo de Población y Vivienda y la muestra 2005.
Índice de marginación, estimaciones del CONAPO con base en el II Censo de Población y Vivienda 2005.

Finalmente, después de analizar la relación municipal entre la incidencia alimentaria y los índices de rezago social y de marginación, no resulta incomprensible que los municipios que reportan baja incidencia de pobreza alimentaria también reportan muy bajo o bajo grado de rezago social. Es importante notar también que los municipios con incidencia de pobreza por ingresos alimentaria superior a 60 por ciento son también municipios de alto y muy alto grado de rezago social (cuadro 5).

Lo mismo sucede con el índice de marginación: los municipios con menos de 40 por ciento de incidencia en pobreza alimentaria reportan muy bajo o bajo grado de marginación. De igual forma, los municipios con alto o muy alto grado de marginación también tienden a presentar una elevada incidencia de pobreza alimentaria (cuadro 6).

Cuadro 5
Distribución municipal entre la incidencia de pobreza alimentaria y el grado de rezago social

		Grado de rezago social					Total
		Muy bajo	Bajo	Medio	Alto	Muy alto	
Incidencia de pobreza alimentaria ^{/1}	De 0 a 20	578	163	35	3	0	779
	De 21 a 40	120	375	354	58	0	907
	De 41 a 60	1	24	162	307	21	515
	De 61 a 80	0	0	6	159	80	245
	De 81 a 100	0	0	0	3	5	8
	Total	699	562	557	530	106	2,454

^{/1} La información está presentada en porcentaje.

Fuente: Grado de rezago social, estimaciones del CONEVAL con base en el II Censo de Población y Vivienda 2005

Incidencia de pobreza alimentaria, estimaciones del CONEVAL

Cuadro 6
Distribución municipal entre la incidencia de pobreza alimentaria y el grado de marginación

		Grado de marginación					Total
		Muy bajo	Bajo	Medio	Alto	Muy alto	
Incidencia de la pobreza alimentaria ^{/1}	De 0 a 20	270	322	124	63	0	779
	De 21 a 40	6	100	362	430	9	907
	De 41 a 60	0	0	16	338	161	515
	De 61 a 80	0	0	0	56	189	245
	De 81 a 100	0	0	0	0	8	8
	Total	276	422	502	530	367	2,454

^{/1} La información está presentada en porcentaje.

Fuente: Grado de marginación, estimaciones del CONAPO con base en el II Censo de Población y Vivienda 2005.

Incidencia de pobreza alimentaria, estimaciones del CONEVAL

Validación estadística para el año 2000

La validación del año 2000 consistió, al igual que la del año 2005, en comparar las estimaciones a nivel estatal y municipal obtenidas a partir de la ENIGH 2000 y la muestra del Censo de Población y Vivienda de ese mismo año.

Se realizaron pruebas de hipótesis para la diferencia estadística entre las estimaciones obtenidas que corresponde a la incidencia de pobreza alimentaria, de capacidades y de patrimonio, según el grado de desagregación nacional, estatal y municipal.

Por otro lado, se analizaron las relaciones estatales y municipales existentes entre las estimaciones de la incidencia de pobreza alimentaria obtenidas por el CONEVAL y algunos índices del desarrollo social, como el índice de desarrollo humano y el índice de marginación.

a) Pruebas de hipótesis estadísticas

En el cuadro 7, se concluye que, dado el nivel de significancia utilizado, a nivel nacional y en las zonas rurales no se presentan diferencias estadísticamente significativas entre las estimaciones de la ENIGH y las obtenidas de la muestra del Censo para cada uno de los tres tipos de pobreza. Por el contrario, en las zonas urbanas, la incidencia alimentaria y de patrimonio no muestran diferencia significativa; sin embargo, la pobreza de capacidades sí muestra una diferencia estadísticamente significativa.

Cuadro 7
Diferencias en la incidencia de la pobreza, México 2000, Personas
ENIGH y muestra del Censo de Población y Vivienda

Ámbito y tipo de pobreza	Incidencia de la pobreza ^{/1}		Errores estándar ^{/1}		Diferencia de la incidencia	Error estándar de la diferencia	Estadística Z	Nivel de significancia para la diferencia (dos colas)	Conclusión sobre la significancia de la diferencia
	ENIGH	Muestra del Censo	ENIGH	Muestra Censo					
Nacional									
Alimentaria	24.1	22.4	1.0448	0.3841	-1.690	1.113	-1.518	0.1290	No significativa
Capacidades	31.8	29.3	1.1693	0.4407	-2.425	1.250	-1.940	0.0523	No significativa
Patrimonio	53.6	51.5	1.2490	0.5700	-2.070	1.373	-1.508	0.1316	No significativa
Rural									
Alimentaria	42.4	40.8	2.1017	0.7241	-1.539	2.223	-0.692	0.4888	No significativa
Capacidades	49.9	48.4	2.2144	0.7260	-1.520	2.330	-0.652	0.5141	No significativa
Patrimonio	69.2	67.6	1.9048	0.7180	-1.646	2.036	-0.809	0.4187	No significativa
Urbana									
Alimentaria	12.5	10.7	1.0085	0.4266	-1.837	1.095	-1.677	0.0935	No significativa
Capacidades	20.2	17.1	1.2751	0.5537	-3.054	1.390	-2.197	0.0280	Significativa
Patrimonio	43.7	41.3	1.6077	0.8143	-2.384	1.802	-1.323	0.1858	No significativa

/1 La información está presentada en porcentaje.

Fuente: estimaciones del Coneval con base en la ENIGH, 2000 y la muestra del Censo de Población y Vivienda 2000.

Por otra parte, se realizaron pruebas de hipótesis estadísticas a nivel estatal para el estado de Veracruz (cuadro 8), donde la muestra de la ENIGH 2000 permite este desglose territorial en las estimaciones. Las estimaciones para los tres tipos de pobreza, en este caso, no reportan diferencias estadísticamente significativas.

Cuadro 8
Diferencias en la incidencia de la pobreza a nivel estatal, México, 2000, Personas
ENIGH y muestra del Censo de Población y Vivienda

Ámbito y tipo de pobreza	Incidencia de la pobreza ¹		Errores estándar ¹		Diferencia de la incidencia	Error estándar de la diferencia	Estadística Z	Nivel de significancia para la diferencia (dos colas)	Conclusión sobre la significancia de la diferencia
	ENIGH	Muestra del Censo	ENIGH	Muestra del Censo					
Veracruz									
Alimentaria	41.8	39.2	4.0724	0.8503	-2.631	4.160	-0.632	0.5271	No significativa
Capacidades	49.6	47.3	3.9963	0.9743	-2.271	4.113	-0.552	0.5808	No significativa
Patrimonio	69.6	68.7	2.4905	1.0427	-0.941	2.700	-0.349	0.7273	No significativa

¹ La información está presentada en porcentaje.

Fuente: estimaciones del Coneval con base en la ENIGH, 2000 y la muestra del Censo de Población y Vivienda 2000.

b) Relación de la pobreza municipal con otros indicadores de desarrollo social

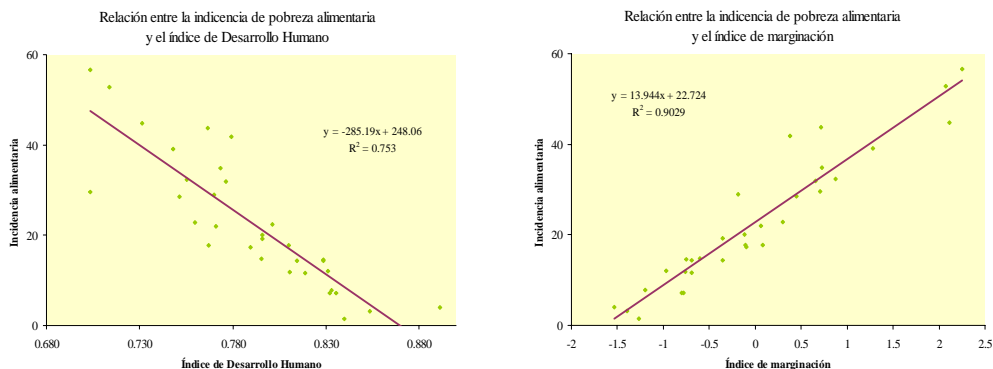
En la gráfica 3 se observa que la incidencia de pobreza alimentaria y el índice de desarrollo humano están muy correlacionados en los ámbitos mencionados. Así como en 2005, se construyó un modelo de relación lineal. En este modelo, el porcentaje de variación explicado es alto, ya que reporta 0.753 en el nivel estatal y de 0.774 en el municipal.

Asimismo, es interesante observar que, al igual que el índice de rezago social, existe una alta relación entre la incidencia alimentaria y el índice de marginación estatal y municipal) En este caso las R^2 fueron de 0.90 a nivel estatal y de 0.78 a nivel municipal.

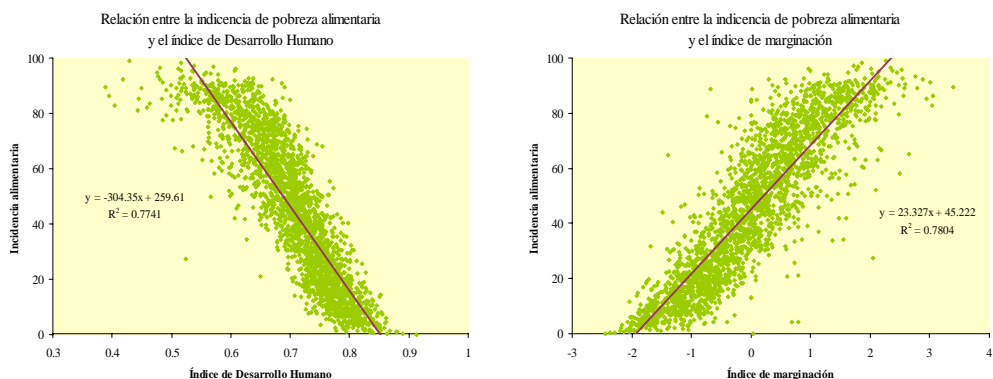
Finalmente, como parte de la validación del año 2000 se incorpora una matriz de correlación a nivel estatal y municipal. En esta matriz, se incorporaron indicadores del desarrollo social, como el índice de marginación, el índice de desarrollo humano, la incidencia de pobreza alimentaria, de capacidades y de patrimonio. Añadiendo a lo anterior, a las matrices de correlación se les incluyeron las estimaciones realizadas por la Sedesol para los tres tipos de pobreza utilizando el método de discriminante.

Gráfica 3

Relación estatal entre la incidencia de la pobreza y otros indicadores seleccionados



Relación municipal entre la incidencia de la pobreza y otros indicadores



Fuente: Índice de Desarrollo Humano, estimaciones del PNUD
Índice y grado de marginación, estimaciones del CONAPO con base en el II Censo de Población y Vivienda 2005.

Así, el cuadro 9 con la matriz estatal muestra una alta relación entre cada uno de estos índices, mayor a 0.8 en términos absolutos. Por su parte, la matriz de correlación a nivel municipal (cuadro 10) muestra resultados similares a la estatal, indicando una alta relación entre estos índices.

Cuadro 9
Matriz de correlación entre la incidencia de la pobreza y otros indicadores seleccionados a nivel estatal, 2000

	Índice de marginación	Índice de Desarrollo Humano	Incidencia de la pobreza alimentaria	Incidencia de la pobreza de capacidades	Incidencia de la pobreza de patrimonio	Incidencia de la pobreza de alimentaria (Discriminante)	Incidencia de la pobreza de capacidades (Discriminante)	Incidencia de la pobreza de patrimonio (Discriminante)
Índice de marginación ¹	1							
Índice de Desarrollo Humano ²	-0.9134	1						
Incidencia de la pobreza alimentaria ³	0.9502	-0.8685	1					
Incidencia de la pobreza de capacidades ³	0.9378	-0.8721	0.9957	1				
Incidencia de la pobreza de patrimonio ³	0.8715	-0.8436	0.9415	0.9678	1			
Incidencia de la pobreza de alimentaria (Discriminante) ⁴	0.9827	-0.8990	0.9683	0.9581	0.8920	1		
Incidencia de la pobreza de capacidades (Discriminante) ⁴	0.9741	-0.9162	0.9637	0.9616	0.9137	0.9939	1	
Incidencia de la pobreza de patrimonio (Discriminante) ⁴	0.9310	-0.9224	0.9176	0.9308	0.9209	0.9491	0.9772	1

¹ Estimaciones de CONAPO para el año 2000, <http://www.conapo.gob.mx> (14 de mayo de 2007)

² Estimaciones de PNUD para el año 2000, <http://www.undp.org.mx/> (14 de mayo de 2007)

³ Estimaciones de CONEVAL para el año 2000, <http://www.coneval.gob.mx> (14 de mayo de 2007)

⁴ Estimaciones de SEDESOL para el año 2000, Dirección General de Geoestadística y de Padrones de Beneficiarios

Cuadro 10
Matriz de correlación entre la incidencia de la pobreza y otros indicadores seleccionados a nivel municipal, 2000

	Índice de marginación	Índice de Desarrollo Humano	Incidencia de la pobreza alimentaria	Incidencia de la pobreza de capacidades	Incidencia de la pobreza de patrimonio	Incidencia de la pobreza de alimentaria (Discriminante) ⁴	Incidencia de la pobreza de capacidades (Discriminante) ⁴	Incidencia de la pobreza de patrimonio (Discriminante) ⁴
Índice de marginación ¹	1							
Índice de Desarrollo Humano ²	-0.9373	1						
Incidencia de la pobreza alimentaria ³	0.8840	-0.8798	1					
Incidencia de la pobreza de capacidades ³	0.8781	-0.8698	0.9961	1				
Incidencia de la pobreza de patrimonio ³	0.8365	-0.8221	0.9541	0.9756	1			
Incidencia de la pobreza de alimentaria (Discriminante) ⁴	0.9019	-0.8904	0.9226	0.9213	0.8843	1		
Incidencia de la pobreza de capacidades (Discriminante) ⁴	0.8916	-0.8737	0.9037	0.9087	0.8857	0.9901	1	
Incidencia de la pobreza de patrimonio (Discriminante) ⁴	0.8143	-0.7842	0.7861	0.8000	0.7989	0.8915	0.9402	1

¹ Estimaciones de CONAPO para el año 2000, <http://www.conapo.gob.mx> (14 de mayo de 2007)

² Estimaciones de PNUD para el año 2000, <http://www.undp.org.mx/> (14 de mayo de 2007)

³ Estimaciones de CONEVAL para el año 2000, <http://www.coneval.gob.mx> (14 de mayo de 2007)

⁴ Estimaciones de SEDESOL para el año 2000, Dirección General de Geoestadística y de Padrones de Beneficiarios

Conclusiones

De acuerdo al análisis anteriormente presentado, se puede anotar lo siguiente:

- 1) En cuanto a las estimaciones del año 2005, al pasar de la muestra del II Censo al Censo completo, las estimaciones de pobreza mejoraron en precisión y eficiencia. Esto se debe a la reducción de los errores estándar de los estimadores.
- 2) En general, las pruebas de hipótesis aplicadas en el ámbito nacional y estatal mostraron que la diferencia estadística para los tres tipos de pobreza por ingresos resultó no significativa. Estadísticamente, esto da certidumbre a las estimaciones obtenidas a partir de la metodología de Elbers *et al.* (2003).
- 3) A nivel municipal el índice de rezago social y el índice de marginación están muy correlacionados con la incidencia de pobreza por ingresos alimentaria. Por esta razón, resulta comprensible advertir que los municipios que reportan alto o muy alto grado de rezago social y de marginación también manifiesten niveles elevados de pobreza por ingresos (pobreza alimentaria mayor de 60 por ciento).
- 4) En lo respectivo a las estimaciones del año 2000, en el ámbito nacional y estatal las pruebas de hipótesis resultaron no significativas estadísticamente. Para este año se observa que el índice de desarrollo humano y de rezago social están muy correlacionados con la incidencia de pobreza alimentaria.
- 5) Finalmente, las matrices de correlación estatal y municipal muestran una alta relación (mayor al 0.8) entre el índice de marginación, el índice de desarrollo humano, la incidencia de pobreza alimentaria, de capacidades y de patrimonio, y por el método de discriminante calculado por la Sedesol.