



UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE
MÉXICO



Programa
Universitario
de Estudios
del Desarrollo
UNAM

Dos décadas de marginación en México, 1990-2010

Fernando Cortés - Delfino Vargas

SUCS, 24 de Septiembre 2014

Introducción

El concepto de marginación, plantea CONAPO, hace observable la “precaria estructura de oportunidades sociales para los ciudadanos, sus familias y comunidades quienes se ven expuestos a privaciones, riesgos y vulnerabilidades que a menudo escapan a su control y cuya reversión requiere el concurso activo de los agentes públicos, privados y sociales”(CONAPO 2007: 11).

“No obstante la diversidad de orientaciones teóricas y políticas actuales, por lo general en los medios nacionales suele entenderse que una sociedad democrática debe asegurar un mínimo de igualdad de condiciones y derechos de participación para todos los ciudadanos y grupos sociales que la integran, y se reconoce como obligación del Estado impulsar políticas sociales que atiendan los aspectos más críticos de la pobreza y la marginación históricamente heredadas así como las inequidades sociales que pueden derivarse del actual funcionamiento de la economía de mercado” (CONAPO/Progres, 1994: 14).

Comentarios

- Las citas muestran que las orientaciones conceptuales y las preocupaciones que llevaron a diseñar el índice cuya motivación central fue pilotear la evolución de la marginación a lo largo del tiempo, entendiendo por tal las restricciones que imponen a su población las estructuras de oportunidades territoriales. Con el cambio de década, (80 a 90), trajo aparejada modificaciones profundas en la estructura económica y social del país. (Cortés F, 2000: 37 a 39).
- También hace explícito que el índice que se diseña en la época que en el contexto social que nace, el estado asume la obligación de generar políticas sociales que ataquen los problemas de pobreza y de marginación que vivía el país en esos años, problemas que fueron exacerbados por la crisis del tequila de 1994-5 que se extendió sobre vastos sectores sociales del país profundizando sus niveles de pobreza.

Uso del índice en política social

- Las entidades federativas lo emplean para distribuir los apoyos a los municipios y localidades. Del mismo modo es frecuente que se use para distribuir recursos entre las entidades (Cruz, 2003: 3).
- La primera fase de la focalización del Programa Progresá limitó la selección de beneficiarios a las personas que vivían en localidades rurales de alta y muy alta marginación, basándose en el índice por localidades del CONAPO, y pusieron como requisitos adicionales habitar en lugares que contaran con acceso a planteles escolares y atención médica en policlínicas, clínicas u hospitales (Poder Ejecutivo Federal, 1987: 52-54),
- Lo han utilizado otros programas sociales como la Estrategia del Gobierno Federal para la Dotación de **Piso Firme**, Programa de **Apoyo Alimentario** en Zonas de Atención Prioritaria y varios más.

Índice de marginación y presupuesto federal 2013

CUADRO 1

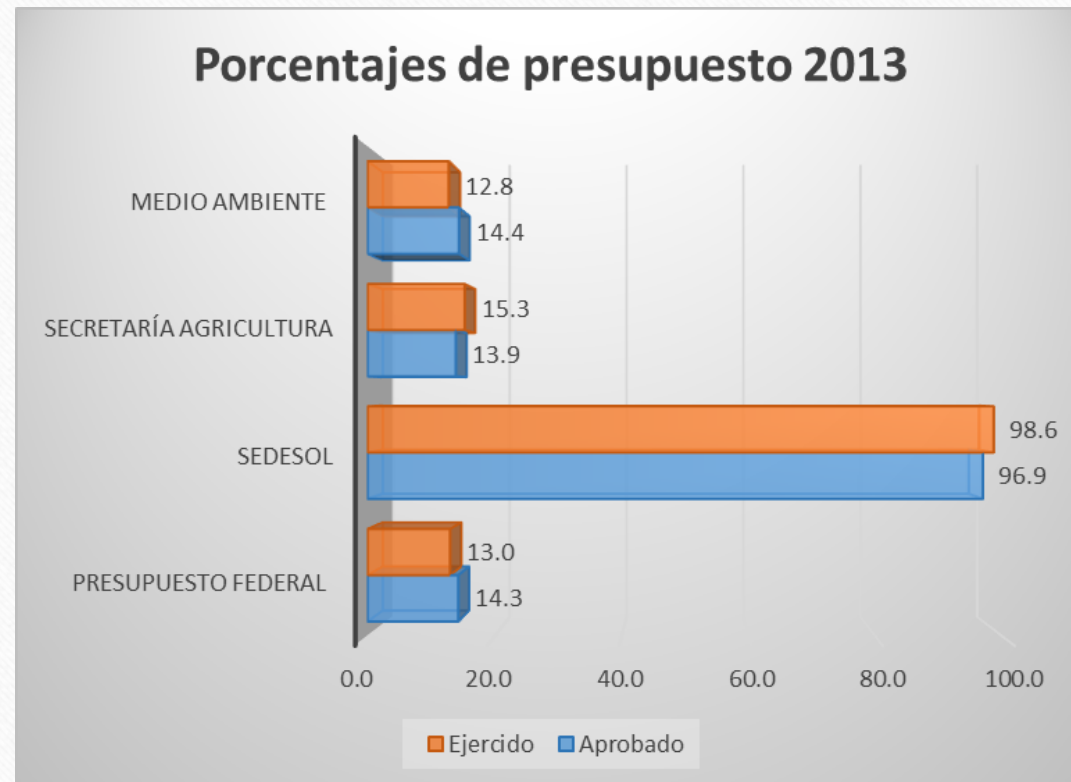
Presupuesto aprobado y ejercido por los programas sociales federales, según dependencia que emplearon el Índice de Marginación de Conapo en la distribución de su presupuesto, México 2013. En millones de pesos corrientes.

	Presupuesto aprobado	Presupuesto ejercido
COMISIÓN NACIONAL PARA EL DESARROLLO DE LOS PUEBLOS INDÍGENAS	7,491,243,425	7,071,843,084
Programa de Coordinación para el Apoyo a la Producción Indígena (PROCAP)	227,197,425	232,941,717
Fondos Regionales Indígenas	363,583,000	183,573,217
Programa de Infraestructura Básica para la Atención de los Pueblos Indígenas	6,225,685,000	5,969,011,256
Programa Organización Productiva Para Mujeres Indígenas	443,886,000	496,011,560
Programa Turismo Alternativo en Zonas Indígenas	228,890,000	190,305,234
INSTITUTO NACIONAL DE LAS MUJERES	324,800,000	327,676,848
Programa de Fortalecimiento a la Transversalidad de la Perspectiva de Género	324,800,000	327,676,848
SECRETARÍA DE AGRICULTURA, GANADERÍA, DESARROLLO RURAL, PESCA Y ALIMENTACIÓN	9,360,000,000	9,737,047,580
Programa para la Adquisición de Activos Productivos (En el caso de actividades no agropecuarias, sólo procederá el otorgamiento de apoyos cuando el proyecto a realizar se encuentre en localidades rurales consideradas como de muy alta marginación.) (Programa de Apoyo a la Inversión en Equipamiento e Infraestructura)**/2	7,805,000,000	7,760,320,665
Programa de Inducción y Desarrollo del Financiamiento al Medio Rural (PIDEFIMER)	1,555,000,000	1,976,726,915
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA	6,621,767,225	5,421,675,924
Programa Becas de Apoyo a la Educación Básica de Madres Jóvenes y Jóvenes Embarazadas	130,000,000	116,818,028
Programa del Sistema Nacional de Formación Continua y Superación Profesional de Maestros de Educación Básica en Servicio	336,566,776	209,621,060
Programa Escuelas de Calidad	2,008,893,626	1,977,440,702
Programa Nacional de Becas y Financiamiento (PRONABES)	1,848,467,791	1,847,651,346
Programa de Acciones Compensatorias para Abatir el Rezago Educativo en Educación Inicial y Básica (CONAFE)	312,751,277	274,326,104
Programa de Educación Inicial y Básica para la Población Rural e Indígena	1,250,000,000	285,813,747
Programa Fondo Concursable de la Inversión en Infraestructura para Educación Media Superior	733,088,255	710,004,937
SECRETARÍA DE SALUD	3,669,349,349	2,729,009,338
Caravanas de la Salud	735,088,255	710,004,937
Programa Comunidades Saludables	133,690,847	114,567,547
Programa de Atención a Familias y Población Vulnerable 2010/2	281,144,329	331,914,516
Programa Seguro Médico para una Nueva Generación (Seguro Médico Siglo XXI)**/2	2,519,425,918	1,572,522,338
SECRETARÍA DE LA REFORMA AGRARIA	2,545,453,750	2,194,428,227
Programa Fondo para el Apoyo a Proyectos Productivos en Núcleos Agrarios (FAPPA)	947,128,750	967,672,632
Programa de la Mujer en el Sector Agrario (PROMUSAG)	1,100,025,000	1,058,560,613
Programa Joven Emprendedor Rural y Fondo de Tierras	498,300,000	173,194,582
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES	3,770,396,976	2,938,750,035
Programa de Conservación para el Desarrollo Sostenible (PROCODES)	358,064,998	226,152,419
Programa de Agua Limpia	57,658,770	57,466,113
Programa para la Construcción y Rehabilitación de Sistemas de Agua Potable y Saneamiento en Zonas Rurales (PROSAPYS)	568,770,222	516,345,446
Programa Fondo Concursable para Tratamiento de Aguas Residuales	2,785,902,986	2,138,786,057
INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL - UNIDAD DEL PROGRAMA IMSS-OPORTUNIDADES	8,800,000,000	8,800,000,000
Programa IMSS-Oportunidades	8,800,000,000	8,800,000,000
SECRETARÍA DE DESARROLLO SOCIAL	82,792,618,931	80,507,814,515
Programa de Abasto Rural a cargo de Diconsa, S.A. de C.V.	1,858,860,000	1,858,860,000
Programa de Ahorro y Subsidio para la Vivienda, Tu Casa (Programa de Vivienda Digna, SEDATU)**/2	1,594,815,492	1,707,825,978
Programa de Inversión Social	310,580,979	302,964,030
Programa de Desarrollo Humano Oportunidades (SALUD, SEDESOL, SEPI)***/2	65,591,125,708	64,017,485,517
Programa de Estancias Infantiles para Apoyar a Madres Trabajadoras	3,547,588,370	3,139,907,674
Programa del Fondo Nacional para el Fomento de las Artesanías, FONART	150,764,691	146,795,794
Programa de Empleo Temporal (SEDESOL, SEMARNAT)***/2	1,876,752,716	1,824,583,877
Programa de Opciones Productivas	414,140,524	408,194,725
Programa para el Desarrollo de Zonas Prioritarias	6,631,394,165	6,088,072,914
Programa Vivienda Rural (SEDATU)**/2	714,276,819	910,442,519
Programa 3x1 para Migrantes	87,251,529	86,492,497
Programa Hábitat	45,088,038	46,158,991
Total Nacional	116,575,610,156	110,928,245,551

Fuente: Consulta electrónica en la página de la Secretaría de la Función Pública
 1 SHCP, Cuenta Pública 2013
 2 Inventario CONEVAL de Programas y Acciones Federales de Desarrollo Social 2013, con base a la información de la cuenta pública de la SHCP

Notas:
 * Nombre entre paréntesis del programa en 2013
 ** El programa operó en la dependencia de la Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano
 *** El presupuesto es la suma de las tres dependencias que se encuentran entre paréntesis
 **** El presupuesto es la suma de las dos dependencias que se encuentran entre paréntesis

listado de los programas sociales que emplearon el índice de marginación en 2013



Índice de marginación y presupuesto federal 2013

CUADRO 1

Presupuesto aprobado y ejercido por los programas sociales federales, según dependencia que emplearon el Índice de Marginación de Conapo en la distribución de su presupuesto, México 2013. En millones de pesos corrientes.

	Presupuesto aprobado	Presupuesto ejercido
COMISIÓN NACIONAL PARA EL DESARROLLO DE LOS PUEBLOS INDÍGENAS	7,491,243,425	7,071,843,084
Programa de Coordinación para el Apoyo a la Producción Indígena (PROCAP)	227,197,425	232,941,717
Fondos Regionales Indígenas	363,583,000	183,573,217
Programa de Infraestructura Básica para la Atención de los Pueblos Indígenas	6,225,685,000	5,969,011,256
Programa Organización Productiva Para Mujeres Indígenas	443,886,000	496,011,560
Programa Turismo Alternativo en Zonas Indígenas	228,890,000	190,305,234
INSTITUTO NACIONAL DE LAS MUJERES	324,800,000	327,676,848
Programa de Fortalecimiento a la Transversalidad de la Perspectiva de Género	324,800,000	327,676,848
SECRETARÍA DE AGRICULTURA, GANADERÍA, DESARROLLO RURAL, PESCA Y ALIMENTACIÓN	9,360,000,000	9,737,047,580
Programa para la Adquisición de Activos Productivos (En el caso de actividades no agropecuarias, sólo procederá el otorgamiento de apoyos cuando el proyecto a realizar se encuentre en localidades rurales consideradas como de muy alta marginación.) (Programa de Apoyo a la Inversión en Equipamiento e Infraestructura)*/2	7,805,000,000	7,760,320,665
Programa de Inducción y Desarrollo del Financiamiento al Medio Rural (PIDEFIMER)	1,555,000,000	1,976,726,915
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA	6,621,767,225	5,421,675,924
Programa Becas de Apoyo a la Educación Básica de Madres Jóvenes y Jóvenes Embarazadas	130,000,000	116,818,028
Programa del Sistema Nacional de Formación Continua y Superación Profesional de Maestros de Educación Básica en Servicio	336,566,776	209,621,060
Programa Escuelas de Calidad	2,008,893,626	1,977,440,702
Programa Nacional de Becas y Financiamiento (PRONABES)	1,848,467,791	1,847,651,346
Programa de Acciones Compensatorias para Abatir el Rezago Educativo en Educación Inicial y Básica (CONAFE)	312,751,277	274,326,104
Programa de Educación Inicial y Básica para la Población Rural e Indígena	1,250,000,000	285,813,747
Programa Fondo Concursable de la Inversión en Infraestructura para Educación Media Superior	733,088,255	710,004,937
SECRETARÍA DE SALUD	3,669,349,349	2,729,009,338
Caravanas de la Salud	735,088,255	710,004,937
Programa Comunidades Saludables	133,690,847	114,567,547
Programa de Atención a Familias y Población Vulnerable 2010/2	281,144,329	331,914,516
Programa Seguro Médico para una Nueva Generación (Seguro Médico Siglo XXI)*/2	2,519,425,918	1,572,522,338
SECRETARÍA DE LA REFORMA AGRARIA	2,545,453,750	2,194,428,227
Programa Fondo para el Apoyo a Proyectos Productivos en Núcleos Agrarios (FAPPA)	947,128,750	967,672,632
Programa de la Mujer en el Sector Agrario (PROMUSAG)	1,100,025,000	1,053,560,613
Programa Joven Emprendedor Rural y Fondo de Tierras	498,300,000	173,194,582
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES	3,770,396,976	2,938,750,035
Programa de Conservación para el Desarrollo Sostenible (PROCODES)	358,084,998	226,152,419
Programa de Agua Limpia	57,658,770	57,466,113
Programa para la Construcción y Rehabilitación de Sistemas de Agua Potable y Saneamiento en Zonas Rurales (PROSSAPYS)	568,970,222	516,345,446
Programa Fondo Concursable para Tratamiento de Aguas Residuales	2,785,902,986	2,138,786,057
INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL - UNIDAD DEL PROGRAMA IMSS-OPORTUNIDADES	8,800,000,000	8,800,000,000
Programa IMSS-Oportunidades	8,800,000,000	8,800,000,000
SECRETARÍA DE DESARROLLO SOCIAL	82,792,618,931	80,507,814,515
Programa de Abasto Rural a cargo de Diconsa, S.A. de C.V.	1,838,860,000	1,838,860,000
Programa de Ahorro y Subsidio para la Vivienda, Tu Casa (Programa de Vivienda Digna, SEDATU)**/2	1,594,815,492	1,707,825,978
Programa de Inversión Social	310,380,939	302,964,030
Programa de Desarrollo Humano Oportunidades (SALUD, SEDESOL, SEEP)***/2	65,591,125,708	64,017,485,517
Programa de Estancias Infantiles para Apoyar a Madres Trabajadoras	3,547,588,370	3,139,907,674
Programa del Fondo Nacional para el Fomento de las Artesanías, FONART	150,764,691	146,795,794
Programa de Empleo Temporal (SEDESOL, SEMARNAT)****/2	1,876,752,716	1,824,583,877
Programa de Opciones Productivas	414,140,524	408,194,725
Programa para el Desarrollo de Zonas Prioritarias	6,631,394,165	6,088,072,914
Programa Vivienda Rural (SEDATU)**/2	714,276,819	910,442,819
Programa 3x1 para Migrantes	87,231,529	86,492,497
Programa Habitat	45,088,038	46,158,991
Total Nacional	116,575,610,156	110,928,245,551

Fuente: Consulta electrónica en la página de la Secretaría de la Función Pública

1 SHCP, Cuenta Pública 2013

2 Inventario CONEVAL de Programas y Acciones Federales de Desarrollo Social 2013, con base a la información de la cuenta pública de la SHCP

Notas:

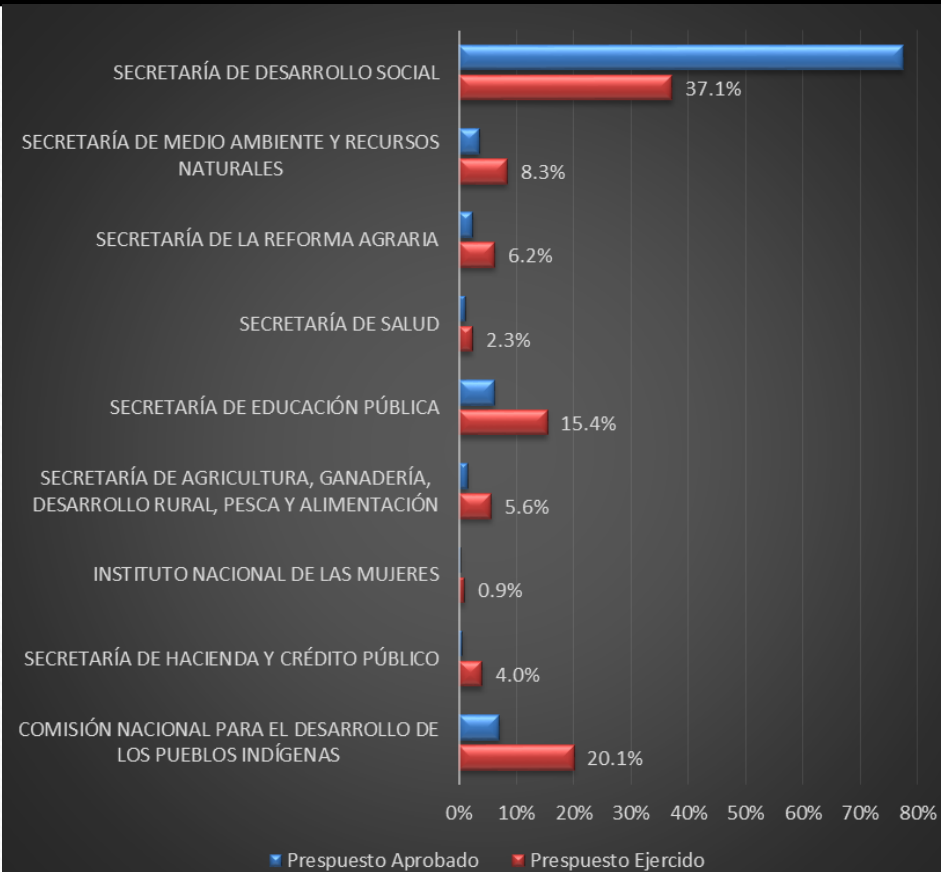
* Nombre entre paréntesis del programa en 2013

** El programa operó en la dependencia de la Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano

*** El presupuesto es la suma de las tres dependencias que se encuentran entre paréntesis

**** El presupuesto es la suma de las dos dependencias que se encuentran entre paréntesis

Porcentajes de Gasto ejercido y presupuestado federal en 2013 según dependencia



Uso del índice de marginación

- Las referencias bibliográficas a las publicaciones de CONAPO muestran inequívocamente que el concepto fue pensado para dar cuenta de la dinámica territorial del desarrollo.
- Sin embargo, su medición al no permitir estudiar el cambio a lo largo del tiempo, solamente informa si una unidad territorial mejoró, se mantuvo o empeoró respecto a las restantes unidades en un período.
- En respuesta a este problema CONAPO elaboró un índice absoluto de marginación que resulta ser un promedio simple de los nueve indicadores de marginación (CONAPO, 2004: 20).

Índice alternativo de marginación

- Año con año hay una cierta inercia en la distribución del gasto social, existen inelasticidades que son obstáculos para alterar sustancialmente la parte que se llevan los distintos programas, y también se debe tomar en cuenta que hay actores de diversa índole que tienen intereses creados que mueven influencias en su favor.
- En su lugar proponemos un índice alternativo que tiene una alta correlación con el índice de CONAPO, que se pueda utilizar de manera longitudinal y que resuelva el problema que dio origen al índice absoluto de marginación.

Índice alternativo de marginación

Descripción del índice de marginación

El índice de marginación de Conapo resulta de aplicar análisis de componentes principales a un conjunto de variables estandarizadas

Emplea el método de Dalenius Hodges para agrupar los puntajes en cinco categorías de marginación: muy alta, alta, media, baja y muy baja.

Desde 1990 y cada cinco años se ha aplicado a información estatal, municipal, localidades y áreas geoestadísticas básicas (AGEB)

Fortalezas y Limitaciones del Índice

Fortaleza

- Permite ordenar las unidades territoriales según nivel y categoría de marginación en el año en que se calcula

Debilidad

- No permite seguir la evolución a lo largo del tiempo.
- $E_{\downarrow k} = L_{\downarrow k} X_{\downarrow ik} - L_{\downarrow k} \mu_{\downarrow k} / L_{\downarrow k} \sigma_{\downarrow k} = L_{\downarrow k} (X_{\downarrow ik} - \mu_{\downarrow k}) / L_{\downarrow k} \sigma_{\downarrow k} = (X_{\downarrow ik} - \mu_{\downarrow k}) / \sigma_{\downarrow k}$

El problema

Esta investigación se propuso elaborar un índice de marginación que sea sensible a la evolución de la marginación a lo largo del tiempo, pero sujeto a la restricción que arroje resultados equivalentes a los que genera Conapo: que proporcione puntajes altamente correlacionados con el índice de marginación, lo que implica, si se utiliza el algoritmo de Dalenius y Hodges, llegar a clasificaciones similares en las categorías de muy alta, alta, media, baja y muy baja marginación.

Análisis de Componentes Principales

- Con frecuencia se obtiene información de muchas variables las cuales están altamente correlacionadas y se busca resumirlas en pocas dimensiones
- Los componentes principales buscan reducir la dimensionalidad y su objetivo fundamental es construir un índice que maximice la varianza. Las nuevas variables se llaman índices o componentes.
- El análisis de componentes principales (ACP) se usa para la descripción de variables que están interrelacionadas
- No hay parte estocástica en el modelo
- No hay pruebas estadísticas sobre la retención de componentes
- El método consiste en transformar las variables originales en nuevas variables (o componentes principales) no correlacionadas.
- Cada nueva componente define una nueva combinación lineal de las variables originales

El Análisis Factorial

- El AF parte de la idea de que hay factores no observables, su objetivo es separar tales factores comunes y explicar las posibles relaciones con los datos observados.
- El ACP busca reducir la dimensionalidad y su objetivo fundamental es construir un índice que maximice la varianza. Las nuevas variables se llaman índices o componentes.
- Pero el AF tiene como objetivo describir de manera sintética las relaciones entre las variables a partir de la matriz de covarianzas. Las nuevas variables se llaman factores.
- Hay dos tipos de AF : exploratoria y confirmatoria.

Tabla de Cargas Factoriales

Variable	90	95	00	05	10
% Población de 15 años o más analfabeta	0.32	0.29	0.27	0.25	0.43
% Población de 15 años o más sin primaria completa	0.74	0.69	0.63	0.54	0.59
% Ocupantes en viviendas sin drenaje ni excusado	0.57	0.76	0.27	0.15	0.17
% Ocupantes en viviendas sin energía eléctrica	0.33	0.20	0.15	0.18	0.13
% Ocupantes en viviendas sin agua entubada	0.47	0.35	0.27	0.26	0.39
% Ocupantes en viviendas con hacinamiento	0.83	0.85	0.73	0.67	0.39
% Ocupantes en viviendas con piso de tierra	0.57	0.58	0.46	0.38	0.33
%Población ocupada con ingreso de hasta 2 s.m.	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
%Población en localidades con menos de 5,000 hab.	0.96	0.94	0.96	0.89	0.79
CFI	0.89	0.92	0.84	0.81	0.83
SRMR	0.044	0.047	.059	.068	.007

Criterios de equivalencia de las soluciones

Soluciones

- Los puntajes factoriales del índice de marginación y los que se obtienen del análisis factorial confirmatorio difieren en términos absolutos
- Unos están estandarizados mientras que los segundos están expresados en términos de los valores originales de las variables.

Medidas equivalentes

- En este estudio, el propósito es generar una medida equivalente al índice de marginación
- Serán medidas equivalentes si la ordenación de los municipios y sus distancias según uno u otro método de factorización se pueden considerar similares

Correlación

- Dado que las dos variables son métricas.
- Para juzgar el grado de correspondencia se recurrió al índice de correlación producto momento de Pearson.

La correlación

Correlaciones entre los puntajes del índice de marginación municipal de Conapo y los del análisis factorial confirmatorio. México: 1990, 1995, 2000, 2005 y 2010

	CONAPO 90	CONAPO 95	CONAPO 00	CONAPO 05	CONAPO 10
Puntaje Factorial 1990	.969**	.921**	.955**	.943**	.928**
Puntaje Factorial 1995	.965**	.936**	.965**	.954**	.941**
Puntaje Factorial 2000	.949**	.916**	.970**	.960**	.948**
Puntaje Factorial 2005	.943**	.912**	.964**	.970**	.955**
Puntaje Factorial 2010	.928**	.900**	.950**	.956**	.966**
N	2403	2428	2442	2454	2456

** . La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).

Cálculos propios con base en los puntajes factoriales y de CONAPO

Correlaciones por rango (Spearman) entre las categorías del índice municipal de marginación y las del análisis factorial confirmatorio:
1990, 1995, 2000, 2005 y 2010

	Grado CONAPO				
	1990	1995	2000	2005	2010
GRADO Factorial 1990	0.901	0.851	0.904	0.892	0.878
GRADO Factorial 1995	0.905	0.863	0.922	0.911	0.886
GRADO Factorial 2000	0.896	0.853	0.913	0.909	0.898
GRADO Factorial 2005	0.875	0.830	0.915	0.921	0.881
GRADO Factorial 2010	0.873	0.827	0.915	0.922	0.878
N	2403	2428	2442	2454	2456

Fuente: Cálculos propios con base a los grados de marginación de CONAPO y de los resultados del AFC.

Resumen



La aplicación del AFC arrojó puntajes y grados de marginación equivalentes al del ACP, por lo tanto no invalida cómo se ha empleado.



Nuestros resultados, al ser comparables en el tiempo, hacen posible incluir como criterio adicional de distribución la tendencia de la marginación.



Permite responder la pregunta acerca de si los municipios han mejorado o empeorado a lo largo del tiempo.

Divergencias de las Trayectorias de la Marginación Municipal

Antecedentes y problema

Ahora utilizaremos los puntajes factoriales municipales alternativos al índice de marginación, actualizados con los datos del censo de 2010

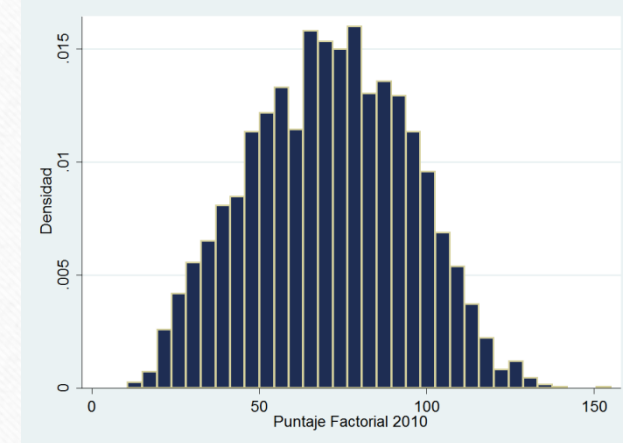
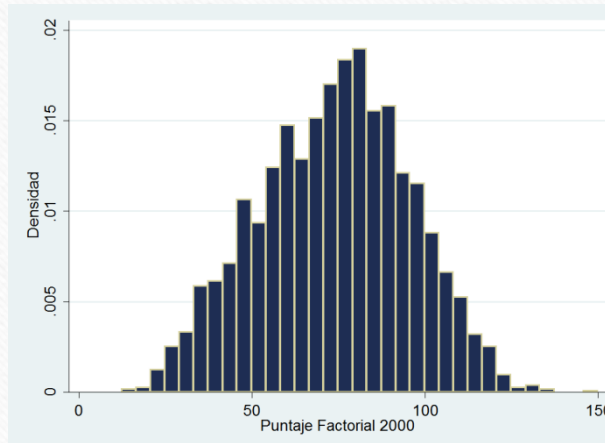
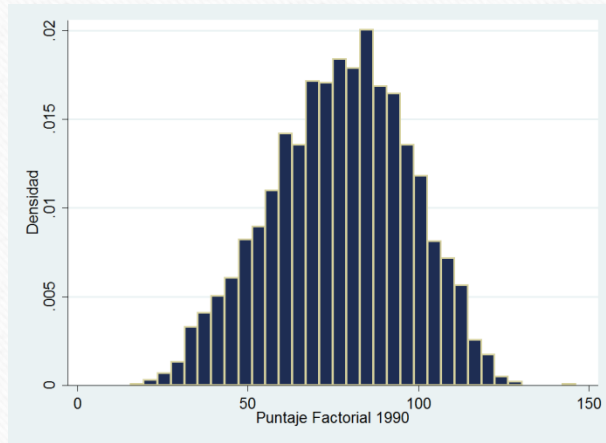
Y después realizar un análisis de clases latentes que agrupa a los municipios según las trayectorias de marginación entre 1990 y 2010.

Utilidad práctica de conocer las trayectorias

Conocer las trayectorias permitiría agregar una dimensión adicional a la jerarquización: se podría añadir al criterio del nivel o grado de marginación del municipio, la tendencia de su trayectoria (estacionaria, creciente o decreciente).

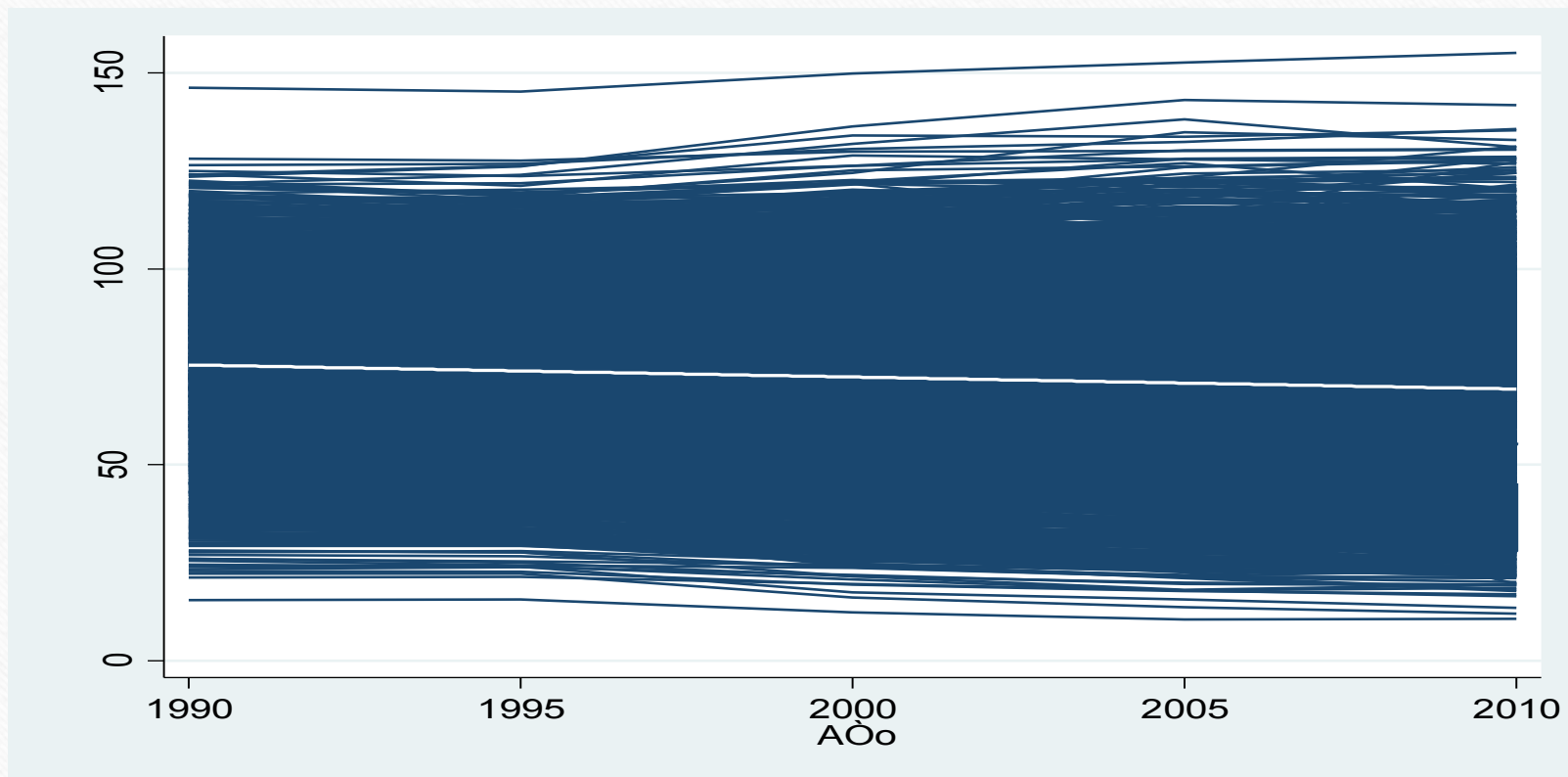
Además sobre la base del conocimiento de la tendencia asociada a los municipios se podrían hacer estimaciones para los años intercensales.

Distribución del índice alternativo



Variable	Media	Desv. Est.	C.V.	Min	Max
f1990	77.20	20.31	0.26	15.47	146.28
f1995	75.46	20.30	0.27	15.69	145.27
f2000	73.85	21.87	0.30	12.29	149.83
f2005	72.46	22.90	0.32	10.55	152.77
f2010	71.11	23.76	0.33	10.72	155.12

Curvas de crecimiento, 1990-2010



$$\sigma_{\pi 0} = 19.96$$

$$\sigma_{\pi 1} = 1.75$$

$$R_{\pi 0, \pi 1} = .405$$

$$\sigma_e = 2.19$$

$$Y_{ij} = 77.05 - 1.54t_{ij}$$

$$(0.40) \quad (0.04)$$

¿Esta tendencia es común a todos los municipios?

Para responder a esta interrogante se realiza un Análisis de Clases Latentes usando el modelo de crecimiento,



En suma, que analice la heterogeneidad de las trayectorias.

¿Cuántas clases?

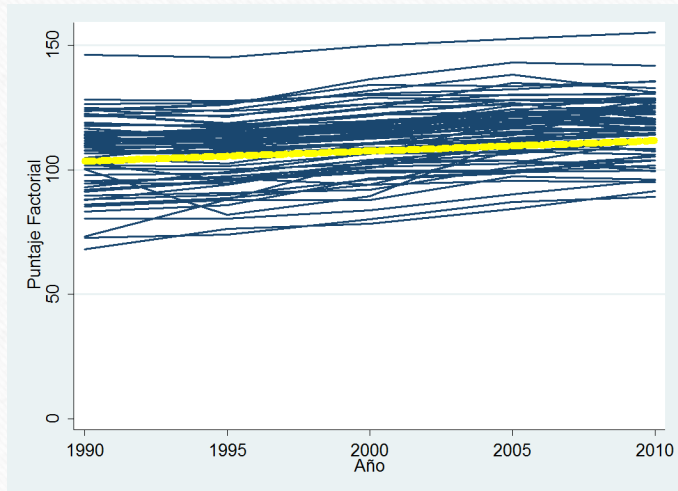
Diversas medidas del grado de bondad de ajuste a las trayectorias no condicionales						
grupos	log-L	BIC	Entropía	% grupos	Clasif. correcta	LMR-test
1	-36,327.6	72,701.5				
2	-36,304.3	72,668.8	0.480	36.5%-63.5%	81%-86%	p=0.04
3	-36,275.1	72,624.4	0.650	2.8%-59.7%	77%-85%	p=0.01
4	-36,240.5	72,568.9	0.700	1.2%-57.5%	77%-83%	p=0.06

(Jones & Nagin, 2007):

- (1) El criterio de información de Bayes (Bayesian Index Criterion, BIC) indica que mientras más pequeño sea el valor el modelo tiene mejor ajuste (Schwartz, 1978; Sclove, 1987),
- (2) El puntaje de entropía debe ser mayor (valores más cercanos a la unidad indica un mejor ajuste),
- (3) El estadístico de Lo-Mendel-Rubin deber indicar un valor de probabilidad significativo (un valor $p < 0.05$, Lo, Mendell & Rubin, 2001),
- (4) Todos los grupos de trayectorias deben contener una proporción razonable de la muestra donde al menos un 5% de la observaciones queden clasificadas dentro de un grupo, y
- (5) Las probabilidades de pertenencia a cada grupo sea de al menos .85.

Los criterios estadístico sugieren 2 o 3 clases. Sin embargo, elegimos 3 tomando en cuenta consideraciones de política social.

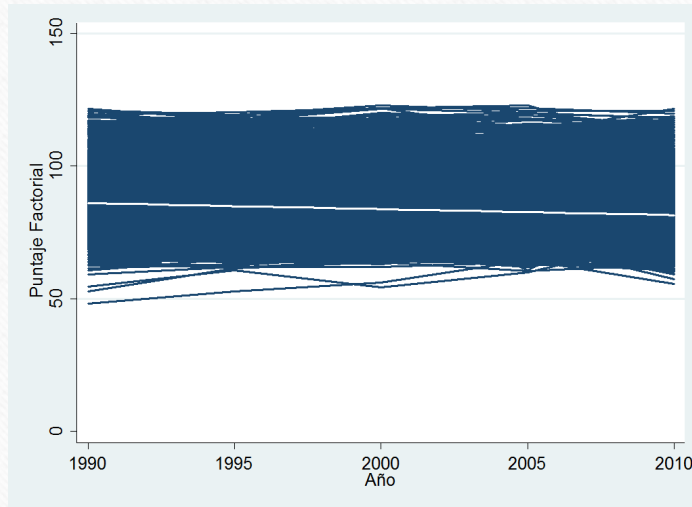
Tres trayectorias municipales de marginación



Marginación Alta y Creciente
(n=69)

$$Y_{ij} = 101.41 + 2.06 t$$

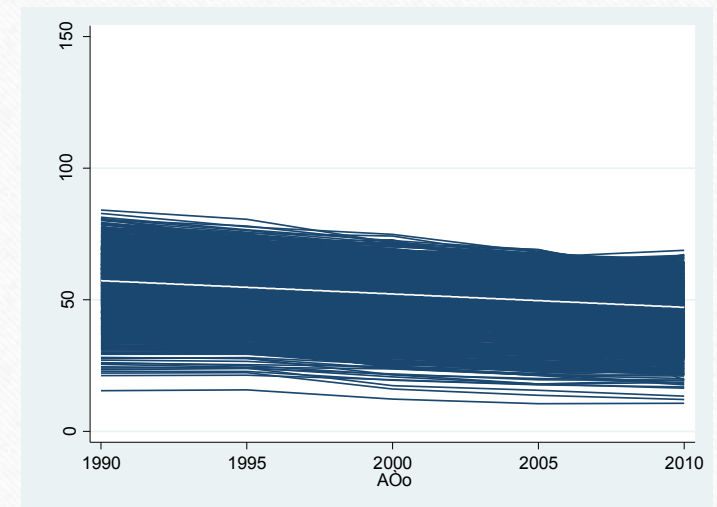
(1.99) (0.78)



Marginación
Decreciente Moderada
(n=1465)

$$Y_{ij} = 87.20 - 1.13 t$$

(1.09) (0.14)



Marginación Decreciente
Rápida (n=922)

$$Y_{ij} = 59.80 - 2.54 t$$

(1.41) (0.08)

Resumen

- La heterogeneidad municipal de la marginación ha crecido entre 1990 y 2010.
- Se distinguen tres tipos de municipios por grado de marginación:
 - Marginación alta y creciente (n=69);
 - Marginación decreciente y moderada (n=1465)
 - Marginación decreciente rápida (n=922)
 - Los municipios con menores niveles de marginación
- La política social debería poner especial atención a los municipios de marginación alta y creciente que en su mayoría (58) son rurales y están localizados en Chiapas, Guerrero y Oaxaca.

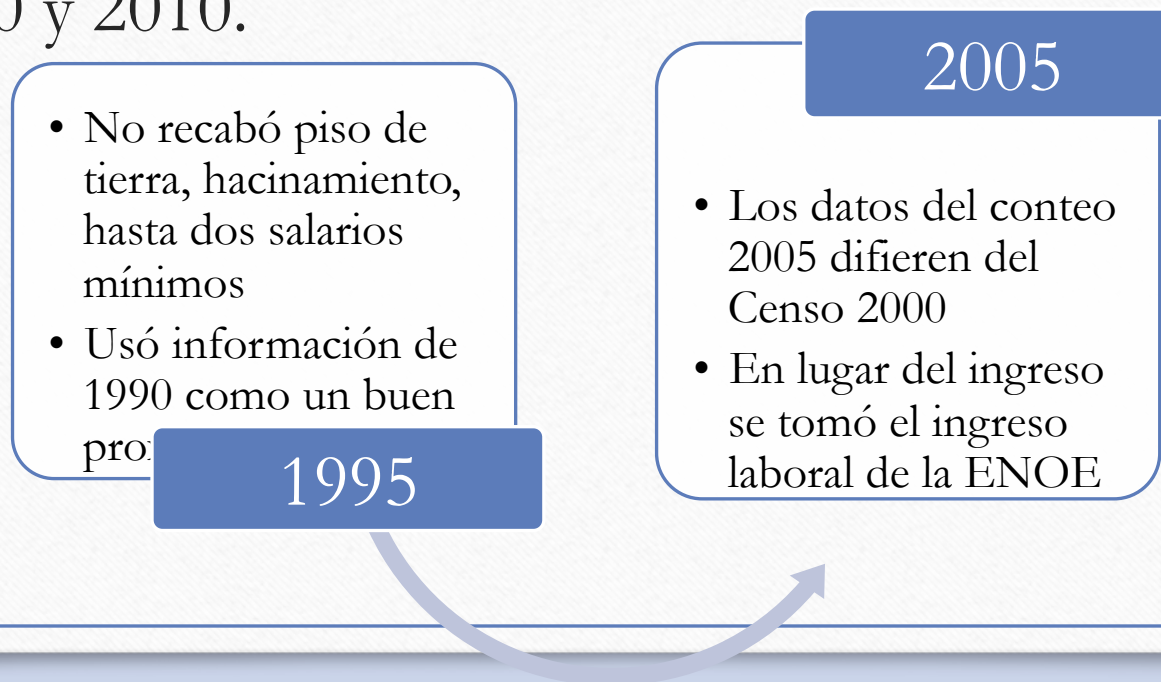
Bifurcación

Introducción

- Desde los primeros cálculos del índice de marginación (que inician en el año 1990) se ha supuesto que el fenómeno es unidimensional y que queda bien representado por la primera componente que arroja la técnica matemática análisis de componentes principales.
- En esta parte examinamos su pertinencia y su posible efecto sobre los resultados que arroja el índice.
- Nos preguntamos ¿El índice ha sido “unidimensional” durante todos los años que cubre el estudio, o han aparecido otras dimensiones a lo largo del tiempo?

Los datos

- Existen dificultades en los datos de ambos Censos de Población (levantados en 1995 y 2005)
- Por ello decidimos limitar el análisis de la dependencia temporal de la marginación (medida por el índice alternativo) a los años 1990, 2000 y 2010.



Resultados del ACP para 1990, 2000 y 2010

CUADRO 1

Varianzas de los componentes principales. Municipios de México 1990, 2000 y 2010

1990		2000		2010	
lambda	Prop. Var	lambda	Prop. Var	lambda	Prop. Var
5.520	0.62	5.217	0.58	4.542	0.50
0.835	0.09	0.968	0.11	1.064	0.12
0.685	0.08	0.736	0.08	0.919	0.10
0.488	0.05	0.696	0.08	0.764	0.08
0.404	0.04	0.483	0.05	0.569	0.06
0.308	0.03	0.375	0.04	0.433	0.05
0.302	0.03	0.234	0.03	0.400	0.04
0.235	0.03	0.201	0.02	0.223	0.02
0.121	0.01	0.089	0.01	0.086	0.01
Suma=9.000	1.00	9.000	1.00	9.000	1.00

Fuente: cálculos propios con datos de CONAPO

¿Cómo es la matriz de correlaciones?

Matriz de correlaciones y estadísticas descriptivas de las variables del índice de marginación para 1990

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
x1 Analfabetismo	1	1.00								
x2 Sin Primaria	2	0.83	1.00							
x3 Sin Excusado	3	0.66	0.70	1.00						
x4 Ingresos	4	0.56	0.66	0.58	1.00					
x5 Menos de 5000	5	0.42	0.62	0.54	0.58	1.00				
x6 Sin Electricidad	6	0.58	0.58	0.50	0.37	0.38	1.00			
x7 Sin Agua	7	0.54	0.56	0.58	0.43	0.38	0.61	1.00		
x8 Hacinamiento	8	0.66	0.62	0.58	0.57	0.32	0.43	0.51	1.00	
x9 Piso de Tierra	9	0.78	0.75	0.65	0.63	0.50	0.64	0.58	0.66	1.00
Media		23.03	57.24	42.37	77.19	77.02	23.81	34.48	66.70	41.30
Desv.Est.		14.51	16.33	24.53	13.17	32.88	22.49	25.23	11.56	27.01

Se observa que la textura de la matriz de correlaciones es homogénea para 1990 (todos los coeficientes son mayores que 0.4) el efecto de este patrón de comportamiento es el que lleva a identificar un solo factor (sin importar qué criterio se emplee ya sea el de Kaiser o el análisis paralelo), que da cuenta del 62% de la varianza total.

La textura se refiere a que los coeficientes de correlación en la matriz son muy similares.

Matriz de correlaciones 2000

Matriz de correlaciones y estadísticas descriptivas de las variables del índice de marginación para 2000

		1	2	3	4	5	6	7	8	9
x1 Analfabetismo	1	1.00								
x2 Sin Primaria	2	0.87	1.00							
x3 Sin Excusado	3	0.48	0.51	1.00						
x4 Ingresos	4	0.67	0.78	0.41	1.00					
x5 Menos de 5000	5	0.44	0.60	0.36	0.64	1.00				
x6 Sin Electricidad	6	0.52	0.51	0.31	0.39	0.33	1.00			
x7 Sin Agua	7	0.46	0.43	0.30	0.36	0.28	0.53	1.00		
x8 Hacinamiento	8	0.68	0.61	0.44	0.65	0.30	0.45	0.42	1.00	
x9 Piso de Tierra	9	0.77	0.71	0.32	0.68	0.47	0.61	0.53	0.68	1.00
Media		18.42	46.40	19.47	73.02	74.10	10.02	18.88	56.17	31.49
Desv. Est.		12.02	15.39	16.57	16.63	34.24	12.54	20.51	13.92	25.31

Para el año 2000 se observa igualmente que la textura de la matriz de correlación es semejante a la de 1990 pero con la diferencia de que las correlaciones de las variables 1 a 4 vs. 6 a 9 tienen ligeros cambios (por ejemplo, algunas correlaciones son inferiores a 0.4), los criterios aplicados indican que basta con retener un solo factor para explicar estadísticamente la marginación.

La textura de esta matriz es similar a la de 1990

Matriz de correlaciones 2010

Matriz de correlaciones y estadísticas descriptivas de las variables del índice de marginación para 2010

vivienda socioeconómico

		1	2	3	4	5	6	7	8	9
x1 Analfabetismo	1	1.00								
x2 Sin Primaria	2	0.88	1.00							
x3 Sin Excusado	3	0.34	0.33	1.00						
x4 Ingresos	4	0.72	0.79	0.26	1.00					
x5 Menos de 5000	5	0.46	0.60	0.23	0.62	1.00				
x6 Sin Electricidad	6	0.37	0.37	0.37	0.33	0.28	1.00			
x7 Sin Agua	7	0.42	0.37	0.23	0.35	0.24	0.43	1.00		
x8 Hacinamiento	8	0.63	0.53	0.34	0.59	0.25	0.33	0.37	1.00	
x9 Piso de Tierra	9	0.52	0.48	0.09	0.56	0.34	0.40	0.41	0.44	1.00
Media		14.06	34.17	6.89	61.76	71.99	4.04	14.70	44.72	12.69
Desv. Est.		9.68	12.95	9.31	19.53	34.69	6.23	17.80	12.47	11.80

Sin embargo, para el año 2010, como hemos visto, el ACP muestra que el primer componente da cuenta sólo del 50% de la varianza en tanto los dos primeros acumulan un 62%, ello es consecuencia del cambio en la textura de la matriz de correlaciones.

- El cambio en la estructura del índice de marginación que se observa el año 2010, desencadena varias preguntas, para continuar con el análisis estadístico.
- Al parecer hay dos grupos de variables uno relativo a la urbanización de los municipios y el otro a las viviendas.

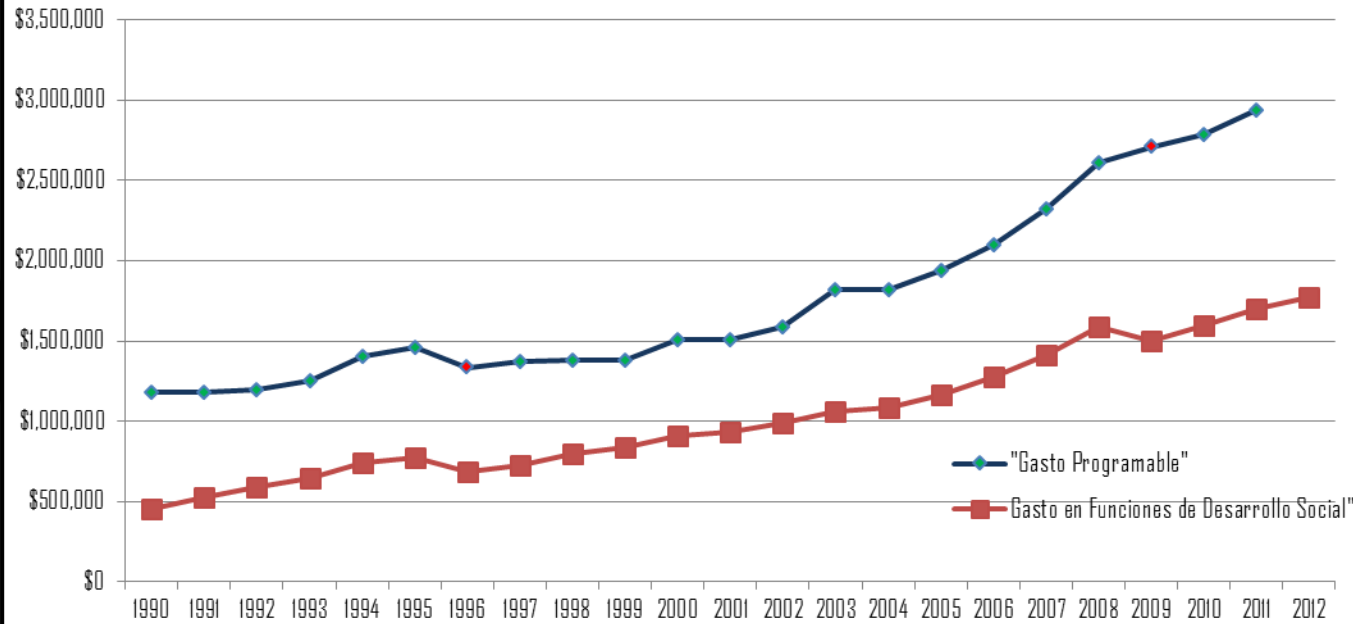
Surgen varias preguntas

- ¿A qué se debe que en 2010 haya que considerar dos componentes en lugar de una como fue en 1990 y 2000?
- ¿Qué complicaciones habría que encarar desde el punto de vista aplicado si el índice de marginación de 2010 tuviese dos dimensiones en lugar de sólo una como los índices de 1990 y 2000?
- ¿Cómo deberían ordenarse por marginación los municipios en 2010?
- ¿Habrá que seguir pensando el problema de la jerarquización de los municipios del modo en que se lo ha hecho o hay que mudar el enfoque?

Algunos procesos coincidentes con la bifurcación

Gasto en funciones de Desarrollo Social en México 1990-2012

(miles de millones de pesos de enero de 2012)



Nota: De 1995 a 2002 el gasto en desarrollo social incluye las siguientes funciones presupuestarias de Educación; Seguridad Social; Abasto y Asistencia Social; Salud, Laboral y; Desarrollo Regional y Urbano. A partir de 2003, el grupo funcional de Desarrollo Social se compone de las funciones de Educación; Seguridad Social; Salud; Urbanización, Vivienda y Desarrollo Regional; Asistencia Social y; Agua Potable y Alcantarillado.

Fuente: 1990 a 1994, cálculos del Centro de Estudios de las Finanzas Públicas de la Cámara de Diputados. http://www.cefp.gob.mx/Pub_Gasto_Estadisticas.htm (consultado el 21 de mayo de 2013). 1995 a 2012, Cuenta de la Hacienda Pública Federal, clasificaci

Tal como se observa en la gráfica, a partir del año 1998, año en que se inicia la recuperación franca de la crisis de la deuda de 1994-5, tuvo lugar en México un marcado aumento en el ritmo de crecimiento del gasto social y también del gasto programable.

La relación entre ambos era del orden del 40% en 1990 y se había elevado al 50% en 1994, fluctuó alrededor de ese valor hasta 1997 y a partir de 1999 ha estado oscilando alrededor del 60%.

Presupuestos de los programas relacionados con la vivienda y sus servicios.

	PRESUPUESTO de los programas relacionados con la vivienda y sus servicios									
	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	
Programa de Desarrollo Local (Microregiones)	\$ 1,140.3	\$ 410.0	\$ 410.0	\$ 940.0	\$ 2,126.8	-----	-----	-----	----	
Programa Hábitat	\$ 2,070.0	\$ 2,119.0	\$ 2,060.4	\$ 2,190.4	\$ 1,886.1	\$ 2,503.1	\$ 4,120.9	\$ 3,549.2	\$ 3,566.0	
Programa de Ahorro y Subsidio para la Vivienda "Tu Casa"	\$ 1,603.3	\$ 1,977.9	\$ 2,965.6	\$ 1,595.1	\$ 1,635.2	\$ 1,703.9	\$ 2,066.1	\$ 2,018.7	\$ 1,512.4	
Programa de Vivienda Rural	\$ 260.0	\$ 500.0	\$ 500.0	\$ 509.0	\$ 320.0	\$ 754.1	\$ 601.1	\$ 1,231.5	\$ 700.0	
Programa de Agua Limpia	\$ 62.0	\$ 17.0	\$ 30.0	\$ 40.6	\$ 37.2	\$ 37.4	\$ 34.9	\$ 58.2	\$ 56.7	
Programa de Agua Potable, Alcantarillado y Saneamiento en Zonas Urbanas	\$ 802.0	\$ 1,187.7	\$ 834.5	\$ 3,686.6	\$ 7,356.6	\$ 5,180.2	\$ 6,283.4	\$ 5,813.2	\$ 5,098.1	
Programa para la Construcción y Rehabilitación de Sistemas de Agua Potable y Saneamiento en Zonas Rurales	\$ 254.9	\$ 320.0	\$ 300.0	\$ 2,614.7	\$ 2,554.4	\$ 2,135.5	\$ 1,850.7	\$ 2,154.5	\$ 2,687.2	
Programa de Desarrollo de Zonas Prioritarias	-----	-----	-----	-----	-----	\$ 7,368.0	\$ 7,288.6	\$ 5,876.6	\$ 6,411.1	
Total	\$ 6,192.5	\$ 6,531.6	\$ 7,100.5	\$ 11,576.4	\$ 15,916.4	\$ 12,314.2	\$ 14,957.1	\$ 14,825.3	\$ 13,620.4	

Fuente: Inventario CONEVAL de Programas y Acciones de Desarrollo Social

Nota 1: De 2004 a 2008 corresponde a presupuesto aprobado. De 2009 a 2011 a presupuesto ejercido. 2012 corresponde a presupuesto aprobado

Nota 2: Todas las cantidades corresponden a millones de pesos, por cuestiones de redondeo entre 2009-2011 el inventario abrevia las cantidades pero equivalen a la misma unidad que los años anteriores, así por ejemplo, en 2009 el total corresponde a poco más de 12 mil 314 millones de pesos.

Según CONEVAL

“La **carencia en la calidad de las viviendas** (material de pisos, techos, muros y grado de hacinamiento) tuvo una reducción de 41.5% a 17.0% entre 1990 y 2010. Destaca la reducción en el porcentaje de personas que vive en casas con pisos de tierra.

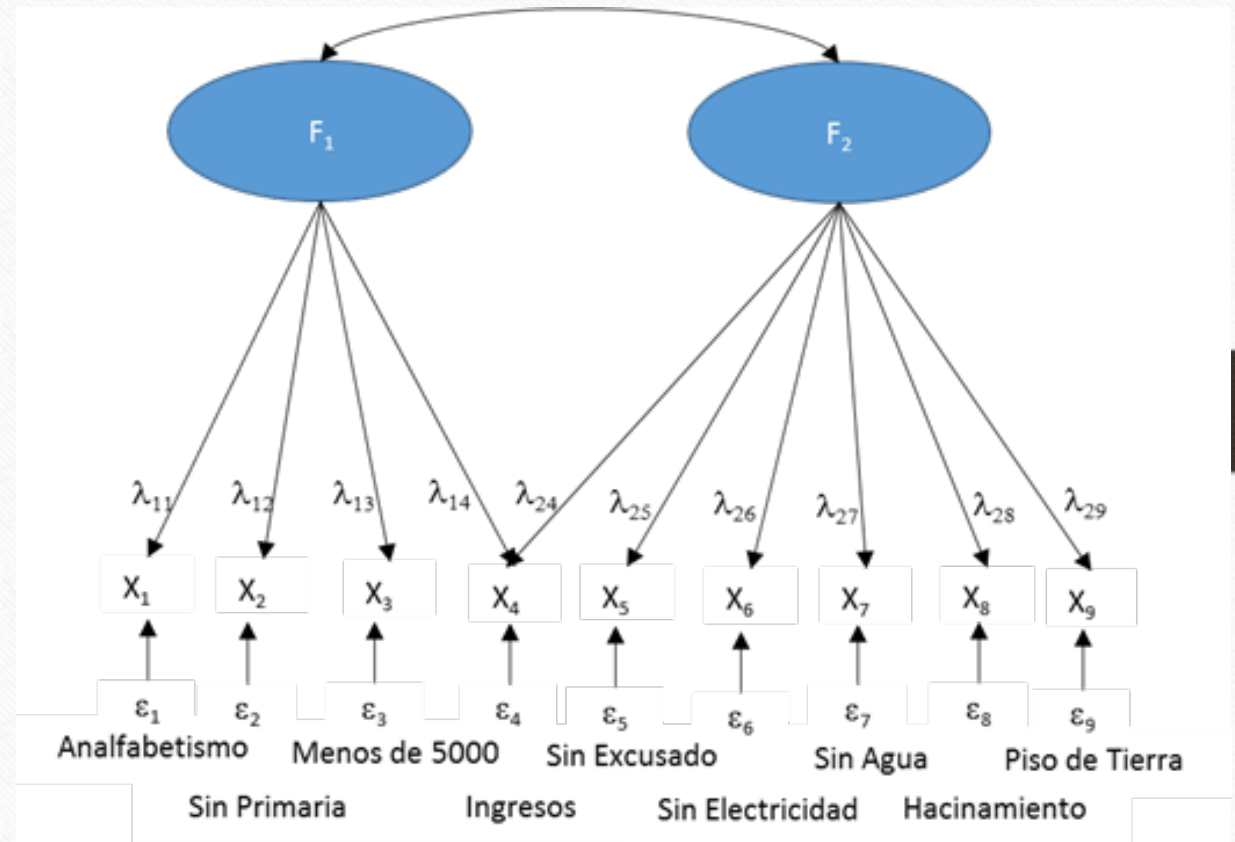
Respecto a la **carencia de servicios básicos** en las viviendas (agua, drenaje, electricidad), esta tuvo una reducción de 44.3% a 19.3% entre 1990 y 2010.

Destacando la reducción de vivienda sin electricidad.


Los avances se registraron **en todas las entidades federativas**. En la mayoría de los casos la reducción fue relativamente mayor en las entidades que tenían mayores rezagos inicialmente” (CONEVAL, 2014).

Cambio de enfoque

- En lugar de buscar las combinaciones lineales de variables que expliquen el mayor porcentaje de varianza, sujetas a las condiciones del ACP, vamos a cambiar de enfoque y usaremos el AFC
- Presentamos la solución final después de analizar varios modelos alternativos. Que se puede justificar usando criterios estadísticos.
- Notar que el ingreso carga en los dos factores.



Modelos ajustados



	Modelo H1		Modelo H2		Modelo H3		Modelo H4	
Variables	F ₁	F ₂	F ₁	F ₂	F ₁	F ₂	F ₁	F ₂
X ₁ Analfabetismo	0.425	0	0.431	0	0.428	0	0.421	0
X ₂ Sin Primaria	0.595	0	0.603	0	0.596	0	0.602	0
X ₃ Menos de 5000	1.000	0	1.000	0	1.000	0	1.000	0
X ₄ Ingresos	0.774	0	0	1.000	0.778	0	0.537	0.609
X ₅ Sin Excusado	0	0.383	0	0.200	0	0.354	0	0.376
X ₆ Sin Electricidad	0	0.345	0	0.169	0	0.351	0	0.345
X ₇ Sin Agua	0	1.000	0	0.495	0	1.000	0	1.000
X ₈ Hacinamiento	0	0.869	0	0.493	0.187	0.461	0	0.901
X ₉ Piso de Tierra	0	0.753	0	0.430	0	0.722	0	0.791
Correlación (F1,F2)	0.807	P<0.001	0.908	P<0.001	0.740	P<0.001	0.779	P<0.001
BIC	166,522.80		166,653.77		166,465.31		166,418.80	
CFI	0.863		0.853		0.868		0.872	
SRMR	0.056		0.064		0.056		0.055	

Desde el punto de vista estadístico el cuarto modelo (H4) es superior a los restantes: los estadísticos BIC y SRMR son los coeficientes más bajos y a la vez presenta el mayor CFI.

Significado del factor 1 (nivel socioeconómico)

- La primera variable latente de 2010 (F_1) compuesta por “analfabetismo”, “sin primaria”, “ingresos” y “menos de 5000”, refleja el *nivel socioeconómico o los estratos sociales* de la población que habita los distintos municipios del país.
- Los municipios que presentan puntajes elevados en F_1 son los que tienen los mayores contingentes poblacionales en localidades pequeñas (es decir, municipios predominantemente rurales), en que los mercados laborales son débiles y por lo tanto los ingresos reducidos; zonas en que además se acumulan los mayores rezagos educativos expresados en el analfabetismo y en el truncamiento de la educación primaria de sus habitantes.
- Este panorama contrasta con las zonas urbanas en que los ingresos son más elevados y los niveles educativos de la población superior a los de las zonas rurales.
- Como los indicadores miden carencias, mientras más elevados sean los puntajes más bajo es el nivel socioeconómico y viceversa.

Significado del factor 2 (vivienda)

- El segundo factor, que denominaremos *vivienda*, alude a los servicios básicos, al uso y la calidad de la vivienda, e incluye además la variable “ingresos”.
- La carencia de recursos económicos en la población de estos municipios es un obstáculo para aumentar el número de cuartos y de este modo bajar los índices de hacinamiento y poner piso firme.
- También es sabido que la población que está en la base de la distribución del ingreso suele no disponer de canales eficientes a través de las cuales expresar sus demandas sociales y presionar así para conseguir acceso al abastecimiento de agua, a la electricidad y al drenaje en sus domicilios.

Principales Conclusiones

- La marginación ha decrecido entre 1990 y 2010, pero ha aumentado la variabilidad.
- Las trayectorias que han seguido los municipios son
 - Alta creciente
 - Moderada y levemente decreciente
 - Baja y decreciente
- En 2010 la marginación se ha desdoblado en dos:
 - Nivel socioeconómico
 - Viviendas
- Probablemente a consecuencia de la política social y combinado con el escaso crecimiento económico en los últimos años.



UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE
MÉXICO



**Programa
Universitario
de Estudios
del Desarrollo**

UNAM

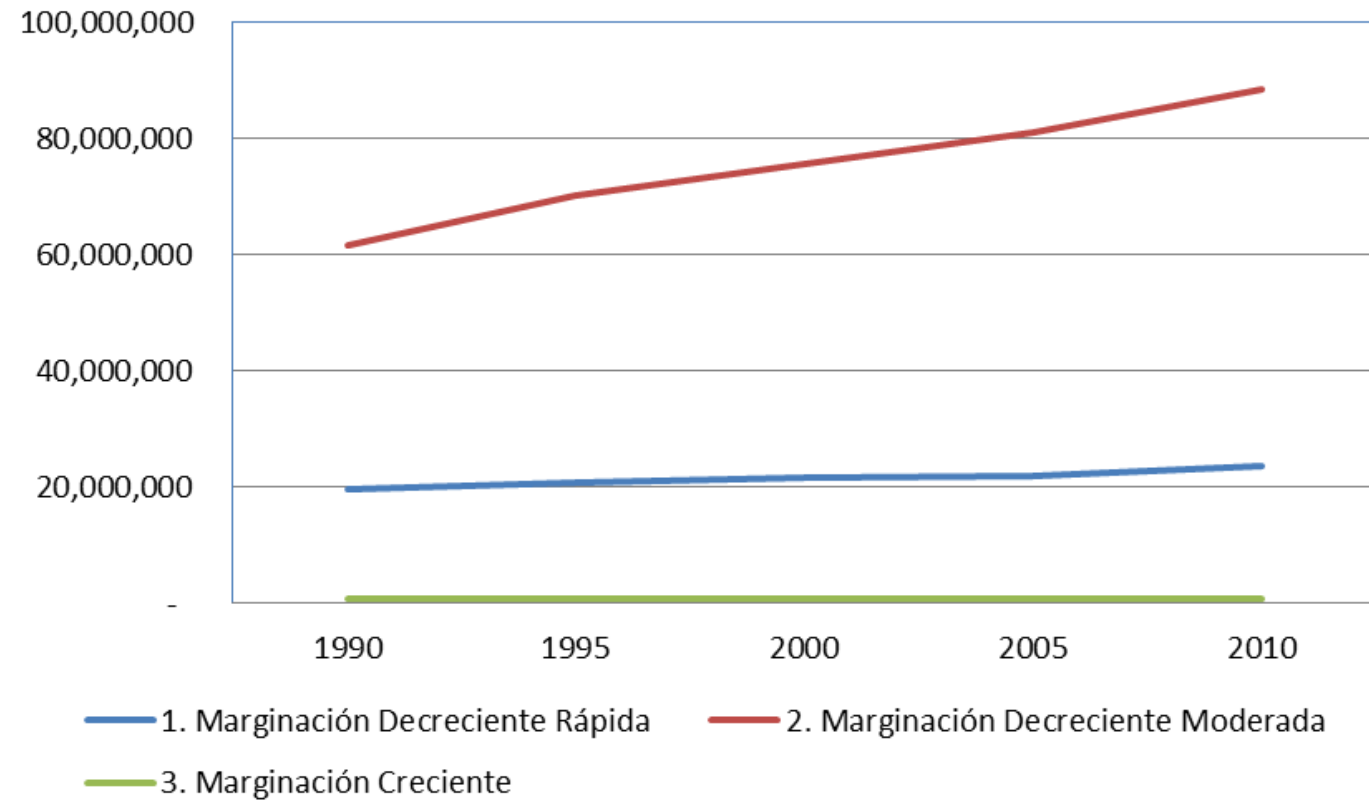
GRACIAS POR VUESTRA
PACIENCIA

Uso incorrecto del índice de marginación

Municipios	Puntajes factoriales		Grado	Grado Conapo
	Años			
	2000	2005		
CHICONAMEL,VER	100.29	95.75	54	55
SANTA CATARINA YOSONOTU,OAX	98.46	94.02	54	55
MAGUARICHI,CHIH	99.74	92.75	54	55
JOPALA,PUE	102.07	101.50	55	54
SAN MATEO NEJAPAM,OAX	110.51	108.31	55	54
SAN MELCHOR BETAZA,OAX	105.33	102.13	55	54
SANTA CATARINA TICUA,OAX	93.18	87.08	54	44
SAN FELIPE ORIZATLAN,HGO	93.30	88.87	54	44
YUTANDUCHI DE GUERRERO,OAX	93.51	90.80	54	44
SANTA MARIA ECATEPEC,OAX	73.66	77.62	34	44
SAN JUAN CACAHUATEPEC,OAX	72.95	74.54	34	44
TLAPA DE COMONFORT,GRO	74.10	76.81	34	44
JUAREZ,MICH	75.14	76.46	44	34
IXIL,YUC	75.83	75.94	44	34
SAN BERNARDO,DGO	75.24	74.63	44	34
POANAS,DGO	58.60	59.43	23	22
TECHALUTA DE MONTENEGRO,JAL	55.41	59.49	23	22
SAN PEDRO COMITANCILLO,OAX	53.67	55.20	23	22
ZACAPU,MICH	47.76	46.43	22	12
EMILIANO ZAPATA,HGO	43.41	44.03	22	12
ISLA MUJERES,QROO	40.86	41.89	22	12

Población

**Volumen de población por clases de municipios.
México 1990-2010**



El indicador de ingresos

Debemos notar que la carencia de ingresos (porcentaje de la población del municipio que tiene dos salarios mínimos o menos) forma parte de ambos factores,

En el primero (F_1) es un indicador referido a un agregado (estrato social) por lo que refiere a una propiedad compartida por el conjunto de los hogares en el municipio, mientras que su papel

En el segundo factor (F_2) dice relación con el uso que pueden hacer los miembros de los hogares para mejorar sus condiciones particulares de vida.