

*Memoria del Foro Bienal Iberoamericano de Estudios del Desarrollo, 2011. Sede: Universidad Autónoma de Ciudad Juárez, México, del 11 al 13 de abril de 2011.*

## **Rediseñando la medición de la marginación urbana en México: las dimensiones omitidas de sus componentes**

Dr. Alejandro Brugués Rodríguez

### **Resumen**

*Los índices de marginación en México se han constituido en elementos relevantes para el diseño, instrumentación y evaluación de políticas públicas. Al respecto, la familia de índices desarrollados en el Consejo Nacional de Población se han constituido como una referencia al respecto. Sin embargo, en este trabajo se aportan elementos que suponen reconsiderar el enfoque en la intensidad de los componentes e incluir otras dimensiones como las aportaciones de las unidades espaciales a la magnitud de los agregados. Los resultados apuntan a que la modificación propuesta es eficaz no sólo en la identificación de zonas de marginación sino también que tiene la capacidad de evitar su identificación en zonas donde las aportaciones al indicador global son marginales no obstante que en su contexto local puedan tener una alta "intensidad".*

## **Introducción**

La historia de los estudios sistemáticos sobre la marginación en México registran su comienzo desde hace poco más de 30 años. Durante ese tiempo se ha generado un importante avance tanto en el campo conceptual como en el empírico que han contribuido a su institucionalización actual como parte de las bases de operación de muchos programas sociales. En estos esfuerzos, sin lugar a dudas se debe reconocer la constancia del Consejo Nacional de Población en su desarrollo e implementación. Adicionalmente, se debe reconocer también la importancia en la disponibilidad de información con la suficiente desagregación para permitir el avance desde las primeras versiones donde se consideraba el cálculo a nivel municipal, ampliados a los cálculos a nivel localidad y a los de carácter urbano con información intraurbana.

En general, el desarrollo de los índices de marginación considera la inclusión de cuatro dimensiones capturadas a través de un conjunto de indicadores. Estos indicadores son expresados en términos porcentuales para enfatizar la intensidad del fenómeno de la marginación en las unidades espaciales consideradas. Con esta base de información se procede entonces a la generación de un índice sintético que reduzca estas variables a factores que finalmente se identifican como índice de marginación. El procesamiento se genera utilizando el análisis factorial y seleccionando la agrupación en un solo factor (el índice de marginación). Finalmente, el proceso concluye con la segmentación de los resultados en 5 categorías denominadas Grado de Marginación y se le imputa a todos los residentes de la unidad espacial dicha categoría.

La propuesta contenida en este texto, si bien considera la inclusión de las mismas variables y dimensiones, propone que las mismas sean expresadas en términos de densidades en relación a las unidades espaciales. El argumento central, parte de identificar que las expresiones porcentuales de las variables en realidad constituyen una combinación del fenómeno de la marginación y la distribución de la población, una base que como adicionalmente es variable entre unidades espaciales implica la pérdida de la relación entre las mismas de acuerdo a sus aportaciones a la magnitud de la marginación.

En el desarrollo de la exposición en este texto se considera en una siguiente parte el recuento de las mediciones sobre la marginación en México y su crítica por la forma de concebir la integración de los indicadores al mismo. Luego, se incluye una propuesta para el rediseño de la forma que adoptan los indicadores que lo componen que pretende eliminar las debilidades comentadas. La exposición continua con la realización de un ejercicio y el análisis de los resultados tomando como espacio de estudio al municipio de Juárez. Finalmente, se presentan unas breves conclusiones de los principales hallazgos contenidos en el texto.

## **Las mediciones de la marginación en México**

En México, el reconocimiento de la marginación como un problema social a ser atendido por las agendas públicas se reconoce asociado a la Coordinación General del Plan Nacional de Zonas Deprimidas y Grupos Marginados (COPLAMAR, 1976-1983) (Barajas, 2000). No obstante, la construcción sistemática de indicadores de marginación tiene como antecedentes el proyecto “Comportamiento reproductivo y marginación en áreas rurales y urbanas de México” realizado por el Consejo Nacional de Población (CONAPO) entre 1986 y 1987 utilizando información del X Censo General de Población y Vivienda de 1980.

Con estos antecedentes y gracias a la colaboración entre CONAPO y la Comisión Nacional del Agua (CNA) y la disponibilidad de los datos del XI Censo General de Población y Vivienda de 1990 se continúa la experiencia con el Índice de Marginación Municipal 1990 publicado en 1993. En el se conceptualiza a la marginación como un “fenómeno estructural en relación al desarrollo socioeconómico” (CONAPO-CNA, 1993) y se considera que el estudio “valora las dimensiones, formas e intensidades de exclusión en el proceso de desarrollo y en el disfrute de sus beneficios” (CONAPO-CNA, 1993). En su operacionalización, se incluyen cuatro dimensiones: Educación; Condiciones y servicios de la vivienda; Distribución de la población y; Distribución del ingreso. Cada dimensión está representada por uno o varios indicadores expresados de manera porcentual que son combinados en un indicador sintético a través de un análisis de componentes principales. Finalmente, el indicador resultante es clasificado en grupos para establecer los grados de marginación.

Este ha sido el procedimiento básico, que con algunas variaciones mínimas por restricciones en la información se ha mantenido en los ejercicios posteriores de cálculo del índice. En el ejercicio de 1995 (CONAPO-PROGRESA, 1998), que en realidad combinó variables de 1995 y 1990, se incluye la expresión cartográfica de los resultados. En la experiencia del 2000 y posteriores, ya publicados únicamente por el CONAPO, se desarrollaron índices a nivel localidad y urbano –basado en información a nivel de Área Geoestadística Básica (AGEB)- y un análisis comparativo con los resultados de 1990. Finalmente, para el año 2005 se presentaron los Índices de Marginación Municipal, por Localidad y Urbano.

En el texto metodológico que acompaña la publicación del Índice de Marginación Urbana (IMU) 2005 (CONAPO, 2009) publicaciones se proporciona una definición general que con ligeras variaciones es equivalente a las otras versiones de índices de marginación a los que considera como:

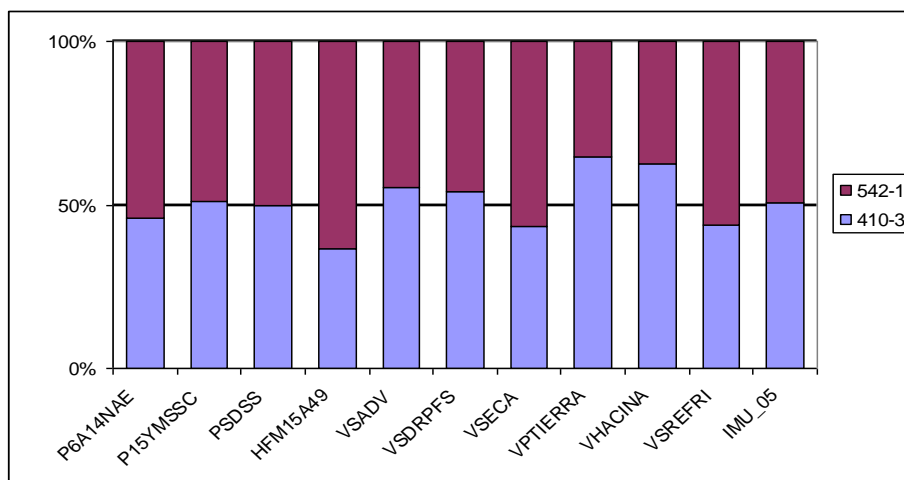
*“... una medida resumen que permite diferenciar a las Áreas Geoestadísticas Básicas (AGEB) urbanas del país según el impacto global de las privaciones*

que padece la población, como resultado de la falta de acceso a la educación y la salud, la residencia en viviendas inadecuadas y la carencia de bienes de primera necesidad. En la tabla 1.1 se muestran las cuatro dimensiones y los diez indicadores socioeconómicos que sintetiza el índice de marginación urbana, los cuales miden la intensidad de la exclusión como porcentaje de la población que no participa en el disfrute de bienes y servicios esenciales para el desarrollo de sus capacidades básicas.”

De esta definición queremos destacar que los indicadores involucrados expresados como porcentajes de la población de la AGEB se asocian a la medición de la intensidad de la exclusión. Al respecto, esta expresión porcentual enfocada en la intensidad en la propia unidad geográfica desenfoca la expresión espacial de su relación en términos de las magnitudes absolutas de la marginación. De hecho, la expresión de los índices de marginación a partir de indicadores porcentuales constituye el resultado de la interacción de las magnitudes de la marginación y las magnitudes de la población en las unidades espaciales.

En este sentido, en las siguientes gráficas se presentan los datos de dos AGEB de Ciudad Juárez con alto nivel de marginación y valores similares del índice de marginación. Las AGEB comparadas son la 410-3 y la 542-1, con valores del índice de marginación de 0.12577 y 0.12305, respectivamente. En la gráfica se ha representado el valor de los indicadores que componen el IMU y el índice como aportaciones porcentuales al agregado de ambas AGEB por lo que valores similares entre ambas quedarán expresados por barras en torno al 50% y valores que difieren a medida que se alejan del mismo.

**Gráfica 1**  
AGEB con Alta Marginación seleccionadas  
Comparación de Indicadores Porcentuales

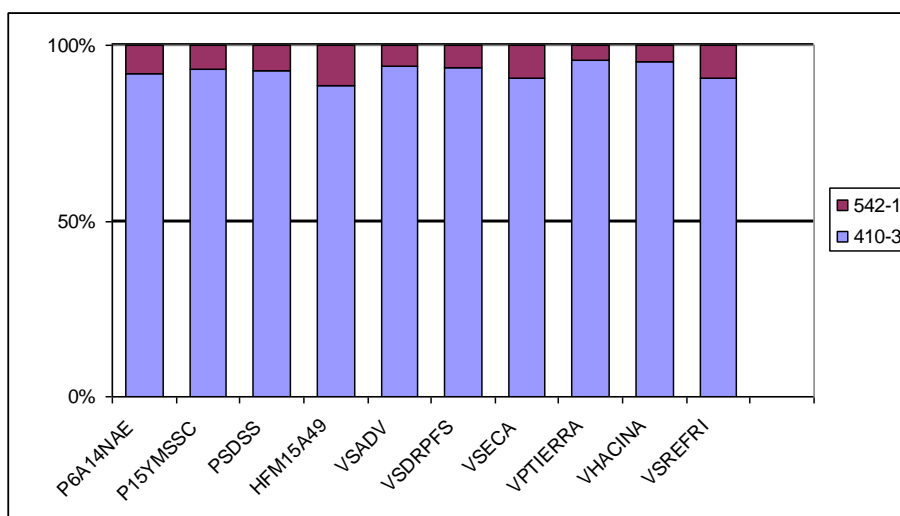


Fuente: Elaboración propia con datos de CONAPO, Base de Datos del Índice de Marginación Urbana 2005.

Como se puede apreciar en la gráfica anterior, los valores del IMU 2005 son similares en ambas expresado por valores cercanos al 50% en la barra más a la derecha en el gráfico presentado. En general, se aprecia como el valor de los indicadores fluctúa alrededor del 50% y de la suma de los mismos ponderada por el valor asignado a cada uno resultará el índice resultante. La interpretación de estos resultados de acuerdo a CONAPO es que son AGEB con alta marginación con similitud en la intensidad que representan los indicadores que componen el mismo.

No obstante, al considerar que en la AGEB 410-3 viven 3,622 personas y hay 822 viviendas y en la 542-1 viven sólo 274 personas en 66 viviendas y utilizarlos como ponderadores generalizados del valor de los indicadores para comparar sus aportaciones al total obtenemos los resultados que se presentan en el siguiente gráfico. En el se puede apreciar como la magnitud de la marginación guarda una relación entre ambas de casi 9:1 por lo que en esta dimensión el fenómeno de la marginación se manifiesta con mayor énfasis en la AGEB 410-3 lo cual es transparente en el índice referido.

**Gráfica 2**  
AGEB con Alta Marginación seleccionadas  
Comparación de Indicadores Absolutos



Fuente: Elaboración propia con datos de CONAPO, Base de Datos del Índice de Marginación Urbana 2005.

Al respecto, es necesario destacar que el desarrollo de índices basado en indicadores porcentuales si bien ubica adecuadamente la similitud en el valor de los indicadores pierde la capacidad de la ubicar a las unidades espaciales en una escala comparativa de la magnitud del fenómeno. Una de las implicaciones a destacar es que esta familia de índices de marginación en su función de apoyo al diseño, instrumentación y evaluación de

políticas públicas y que ha pasado a formar parte de las reglas de operación de algunos de ellos es que se centra en los espacios donde el fenómeno es más visible (o “intenso” en sus términos) pero dada la transparencia de las magnitudes para el mismo se arriesga a no considerar espacios donde bien pueden existir gran cantidad de marginados que combinados con la población en ella no representen una proporción significativa.

## La propuesta de rediseño

El rediseño del indicador resumen de marginación parte de las variables consideradas en la propuesta de CONAPO, que se reproducen en la siguiente tabla. En ese sentido, se parte de considerar a las variable expresadas como densidades del área de las AGEB y utilizándolas realizar la reducción de dimensiones basadas en el análisis factorial como mismo se procede en la propuesta de CONAPO.

**Tabla 1**  
Dimensiones e indicadores del índice de marginación urbana 2005

<b>Dimensión</b>	<b>Variable</b>	<b>Indicador CONAPO</b>	<b>Indicador Propuesta</b>
Educación	Población de 6 a 14 años que no asiste a la escuela	Porcentaje de	Por hectárea
	Población de 15 años o más sin secundaria completa		
Salud	Población sin derechohabencia a los servicios de salud		
	Hijos fallecidos de las mujeres de 15 a 49 años		
Vivienda	Viviendas particulares sin agua entubada dentro de la vivienda		
	Viviendas particulares sin drenaje conectado a la red pública o fosa séptica		
	Viviendas particulares sin excusado con conexión de agua		
	Viviendas particulares con pisos de tierra		
Bienes	Viviendas particulares con algún nivel de hacinamiento		
	Viviendas particulares sin refrigerador		

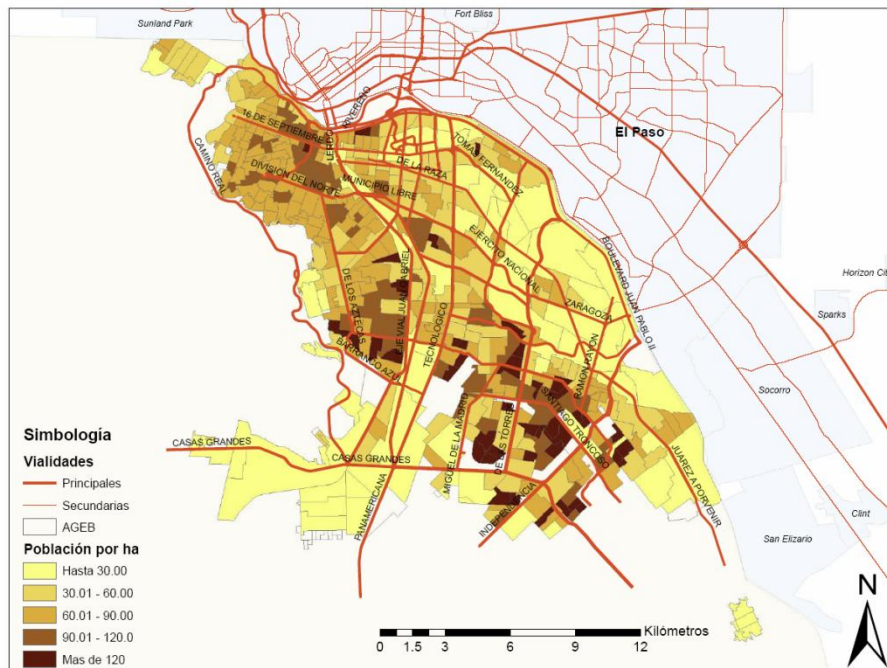
Como se comentó, en el caso del indicador utilizado por CONAPO los resultados son la combinación de la distribución de los valores de las variables con la distribución de la población en las AGEB. A modo de ejemplo, se aplicarán estas medias utilizando para

ello las AGEB urbanas del municipio de Juárez que se consideraron en la propuesta original del IMU 2005 de CONAPO.

Inicialmente, como se muestra en el mapa 1, es importante que destaquemos como la distribución de la población en la ciudad muestra importantes concentraciones hacia el suroriente y el centro poniente, y valores algo menores hacia el centro histórico de la misma y al norponiente. Son destacables también, pero por su baja densidad poblacional las zonas al surponiente y el nororiente de la ciudad.

**Mapa 1**

Densidad poblacional en Ciudad Juárez, 2005.



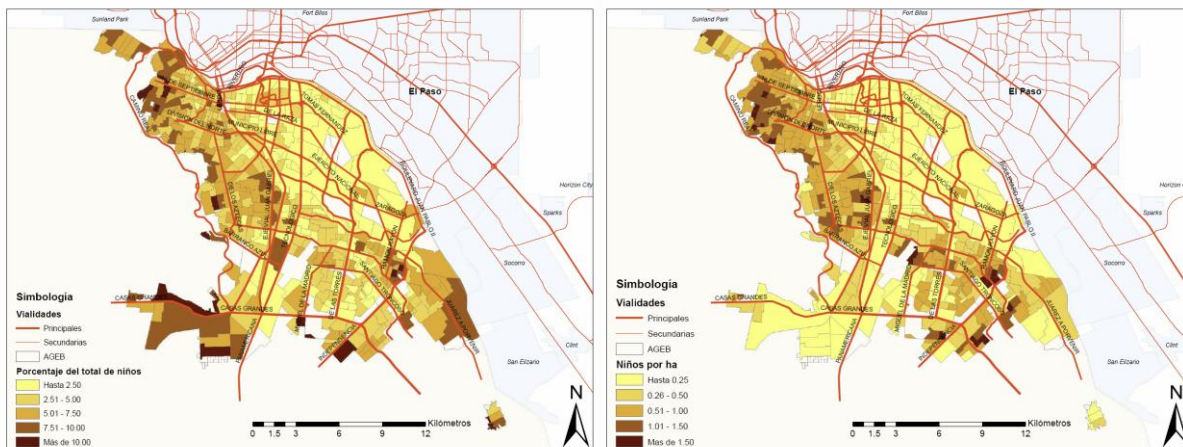
Fuente: Elaboración con datos de INEGI, II Censo de Población y Vivienda 2005 sobre cartografía básica de INEGI, Cartografía Geoestadística Urbana y de ESRI, ESRI Data & Maps.

En cuanto a la distribución espacial de las variables utilizadas, en el siguiente mapa se muestran los datos de la población de 6 a 14 años que no asiste a la escuela, expresada en la parte izquierda como porcentaje del total de niños en el grupo de edad y a la derecha como la densidad por hectárea. En el caso de la variable expresada como porcentaje del total se puede apreciar como la mayor "intensidad" que se aprecia hacia el surponiente y suroriente se asocian a lugares con poblaciones escasas, aunque se debe reconocer que también en el norponiente hay valores significativos de la variable. Por el contrario en el caso de la variable expresada como densidad visualmente se puede apreciar la coincidencia con el patrón de densidad poblacional en la ciudad y valores no explicados por la densidad poblacional en el norponiente. En resumen, si bien ambas expresiones capturan valores atípicos del comportamiento de la variable, en el caso de las

expresiones porcentuales hace notar espacios donde en relación a los datos de la AGEB tiene altos valores pero que en términos de la aportación al comportamiento global de la variable tiene poco impacto en su magnitud.

## Mapa 2

Población de 6 a 14 años que no asiste a la escuela, 2005  
Porcentaje de  
Por hectárea

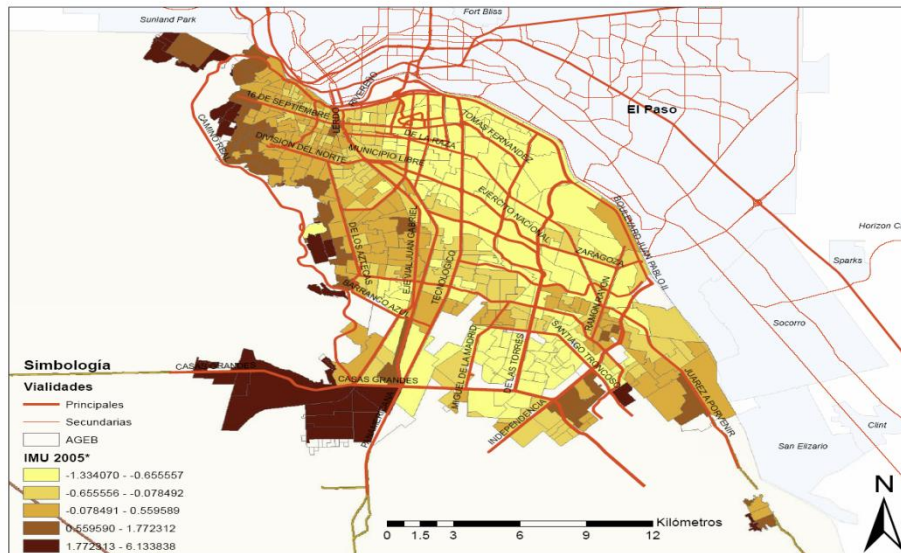


Fuente: Elaboración con datos de INEGI, II Censo de Población y Vivienda 2005 sobre cartografía básica de INEGI, Cartografía Geoestadística Urbana y de ESRI, ESRI Data & Maps.

## Ejercicio y Resultados

Los resultado del IMU 2005 considerando sólo los valores para el municipio de Juárez, que se muestran en el siguiente mapa, dan cuenta de una distribución espacial que replica en buena medida el comportamiento del indicador calculado por CONAPO (Anexo 1) con variaciones dado que se cambio el conjunto de datos y en los limites de grupo ya que el presentado aquí es el resultado de la clasificación por el método de “natural breaks” que sigue el principio de la minimización de la varianza al interior del grupo y la diferenciación entre grupos.

**Mapa 3**  
Índice de Marginación Urbana, 2005\*



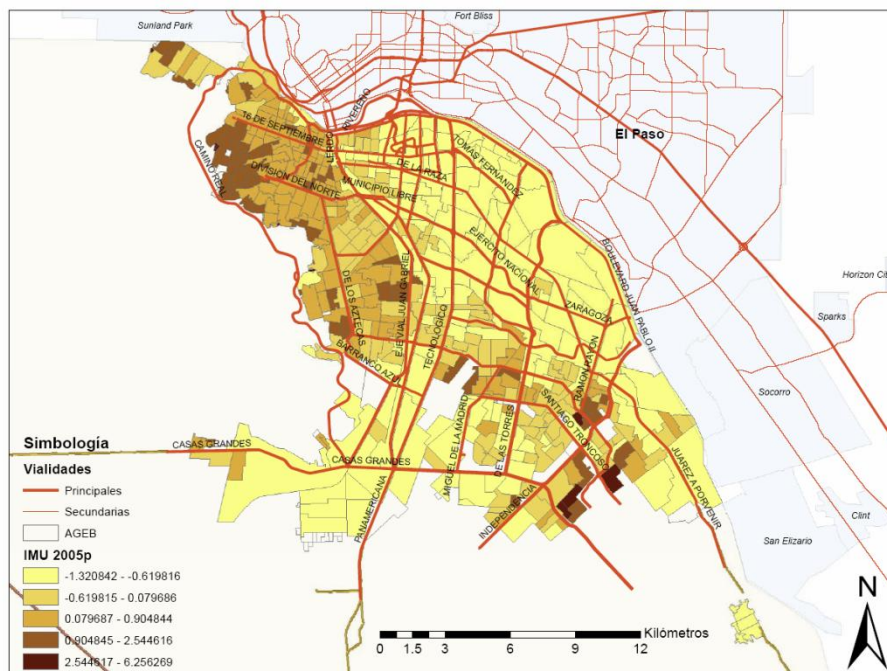
Fuente: Elaboración con datos de CONAPO, Base de Datos del Índice de Marginación Urbana 2005 sobre cartografía básica de INEGI, Cartografía Geoestadística Urbana y de ESRI, ESRI Data & Maps.

Nota: \* Replica de la metodología utilizando sólo datos del municipio de Juárez.

El procesamiento estadístico del cálculo para la construcción del índice consistió en un análisis factorial. La varianza explicada por el primer componente ascendió a 58%, lo que puede considerarse un nivel aceptable para ejercicios de esta naturaleza y que es similar al valor reportado en el cálculo nacional (61.6%). El procesamiento, considerando las variables propuestas expresadas en términos de las densidades muestra niveles de varianza explicada de 57.2%, de hecho muy similares a los presentados con anterioridad, evidencia de que la consistencia del análisis con las nuevas variables es similar a las del original.

No obstante, en cuanto a la representación espacial de los resultados, el índice propuesto que considera la magnitud de la marginación y captura las relaciones de orden en cuanto a las aportaciones de las unidades individuales al fenómeno global muestra como los niveles de mayor magnitud de la marginación se ubican al suroccidente de la ciudad y de ahí se puede apreciar una franja diagonal hacia el norponiente con valores más altos en dicho extremo a los que siguen en orden de magnitud el centro-poniente de la mancha urbana. Como se puede apreciar en esta propuesta no se reconoce el surponiente como de importancia en cuanto a las aportaciones a la magnitud de la marginación a diferencia de los cálculos de CONAPO donde la marginación alcanza altos niveles en dicha zona.

**Mapa 4**  
Indice de Marginación Urbana, 2005 (Propuesta)



Fuente: Elaboración con datos de INEGI, II Censo de Población y Vivienda 2005 sobre cartografía básica de INEGI, Cartografía Geoestadística Urbana y de ESRI, ESRI Data & Maps.

En resumen, la propuesta al cambiar la forma en que son consideradas las variables para el cálculo del índice evidencia que para revelar las aportaciones de las unidades espaciales al fenómeno de la marginación es necesario que las mismas queden expresadas en términos de las densidades individuales por unidad espacial. Es así como la transformación propuesta mantiene la relación de orden en términos de la comparabilidad espacial de la marginación, además de que coincide en la identificación de áreas con concentraciones espaciales significativas de la marginación y evita identificar como de importancia las áreas donde las unidades espaciales tienen poca participación en las aportaciones a la magnitud de la marginación.

## **Conclusiones**

A modo de conclusión, sería importante reconocer que a nivel conceptual y como objeto de las políticas públicas en México la marginación tiene un recorrido de poco más de 30 años. Tiempo en el que se han afinado el andamiaje conceptual para lograr la comprensión del multidimensional fenómeno de la marginación. En ese sentido, se debe comenzar reconociendo el esfuerzo en que ya por mas de 20 años se ha involucrado el Consejo Nacional de Población y el impacto que han tenido sus aportaciones en el diseño, instrumentación y evaluación de políticas públicas.

Sin embargo, el énfasis en captar la intensidad del fenómeno mediante la expresión porcentual de la variables involucradas en su cálculo. Al respecto, es en esta dimensión empírica donde considerando que con la variante utilizada se pierde de vista la comparabilidad entre unidades espaciales considerando que la normalización se hace sobre un fundamento variable. Es así como considerando importante rescatar las relaciones entre las unidades espaciales en términos de su aportación a la magnitud de la marginación se propone una variación donde la normalización tiene una base fija. De acuerdo a la propuesta, las variables deben quedar expresadas en términos de las densidades por unidad espacial.

Los resultados, muestran en general una identificación de las unidades espaciales en las que la marginación tiene una contribución relevante a la construcción de los agregados del fenómeno. Adicionalmente, se previene de identificar como zonas marginadas a aquellas donde no obstante que en terminos relativos la marginación afecta a una amplia proporción de la población en términos absolutos las aportaciones de dichas unidades espaciales resulta no significativa en la comprensión de la magnitud de la misma.

No obstante los resultados alcanzados el estudio se ha realizado sólo considerando el ejercicio particular del municipio de Juárez y en ese sentido el alcance de las conclusiones queda limitado por el mismo. Al respecto, aunque se reconoce que los resultados pueden coincidir con los alcanzados por otros estudios o con las percepciones que la ventaja del conocimiento de la vida cotidiana en la ciudad nos permite es necesario continuar con el desarrollo de alternativas que satisfagan las necesidades de profundizar en el conocimiento de la marginación.

## **Referencias bibliográficas y documentales**

- Alvarez de la Torre, Guillermo; Toudert, Djamel; Ortega Villa, Guadalupe; Ranfla González, Arturo (2005). Estudio exploratorio de la marginalidad urbana en Baja California en Ciudadanía, pobreza y participación, Editorial de la Red Nacional de Investigación Urbana y la Universidad Autónoma de Puebla, México.
- Barajas, Gabriela (2000). Política y administración pública en México: una relación desde donde Pensemos los Programas y las Agencias Públicas Encargadas de la Atención a la Pobreza, 1970-1982. En publicación: Informe final del concurso: Democracia, derechos sociales y equidad; y Estado, política y conflictos sociales. Programa Regional de Becas CLACSO Programa Regional de Becas CLACSO, Buenos Aires, Argentina.
- CONAPO (2006). Índice de marginación 2005. Consejo Nacional de Población, México.
- CONAPO (2007). Índice de marginación a nivel localidad 2005. Consejo Nacional de Población, México.
- CONAPO (2009). Índice de marginación urbana 2005. Consejo Nacional de Población, México.
- CONAPO-CNA (1993). Indicadores socioeconómicos e índice de marginación municipal. 1990. Consejo Nacional de Población, México.
- CONAPO-PROGRESA (1998). Índices de marginación, 1995. México.
- Cortés, Fernando (2002) "Consideraciones sobre la marginalidad, marginación, pobreza y desigualdad en la distribución del ingreso". En "Papeles de población", Centro de Investigación y Estudios Avanzados de la Población de la Universidad Autónoma de México.
- Ortega, Eric (2003). Ubicación de la Marginación en el Área Metropolitana de Monterrey. en <http://www.mty.itesm.mx/egap/centros/caep/imagenes/marginacion.pdf>

Anexo 1.

Zona Metropolitana de Juárez: Grado de marginación por AGEB urbana, 2005

