

Anexo C

Metodología del índice de intensidad migratoria México-Estados Unidos

Metodología del índice de intensidad migratoria México-Estados Unidos

En este apartado se presenta en forma detallada el procedimiento seguido para construir cada uno de los cuatro indicadores que conforman el índice de intensidad migratoria a Estados Unidos. Asimismo, se dan a conocer los resultados principales de la estimación del índice de intensidad migratoria a escala estatal y municipal, por medio de la técnica de componentes principales, destacando que —en virtud de la estructura de los datos, la proporción de la varianza explicada por la primera componente y los resultados de las pruebas estadísticas— se justifica la aplicación de esta técnica con el fin de resumir la evidencia captada por la muestra censal. Así, el índice de intensidad migratoria es una medida que permite diferenciar entidades federativas y municipios según la intensidad global del fenómeno migratorio a estas escalas.

La generación de indicadores proviene de una elección previa del objeto de estudio, así como de la unidad de análisis. En la sociodemografía, esta práctica mantiene dos vertientes. La más usual ha sido la de construir los indicadores a nivel de los individuos. Más recientemente, el énfasis se ha puesto en la observación de los fenómenos sociodemográficos al nivel de las unidades domésticas (hogares). Cabe comentar que esta distinción no se da en función de dos concepciones metodológicas divergentes y mucho menos como alternativa excluyente. En general, la segunda opción parte del reconocimiento de que la explicación de un vasto abanico de comportamientos

sociales no se puede atisbar sin la aproximación sistémica que induce el uso de los hogares como unidad básica de análisis de los procesos sociales.

Los hogares son el espacio donde los individuos inician, desarrollan y amplían el espacio de sus capacidades y, en muchos sentidos, en ellos subyacen las razones o motivaciones de muchos de sus comportamientos. En particular, la migración internacional es una estrategia que es vislumbrada por un cada vez mayor número de hogares como opción viable para mejorar las condiciones de vida de sus integrantes. Además, la partida o el regreso de sus miembros implica cambios en la estructura y composición de los hogares, así como en las relaciones intrafamiliares.

Indicadores, índice y grado de intensidad migratoria

En la estimación del índice de intensidad migratoria se consideró como fuente de información la muestra censal de 2000. El generoso tamaño de esta muestra (alrededor de 2.2 millones de viviendas), así como la inclusión de un módulo específico sobre la migración internacional en

el cuestionario ampliado,¹⁴ permiten contar con la información necesaria para la construcción de un índice multivariado a escala estatal y municipal, que de cuenta de las principales manifestaciones de la migración de mexicanos al país vecino.

Así, la muestra censal ofrece una oportunidad única para ahondar en el conocimiento de este fenómeno, así como para generar herramientas de análisis que permitan focalizar las acciones gubernamentales y atender las causas y efectos de la migración internacional, ya que su cobertura, nivel de desagregación y actualidad de los datos, posibilitan ubicar las expresiones del desplazamiento de connacionales, aun al nivel de los 2 443 municipios del país, mediante un índice sintético.

En este último apartado se presenta el método mediante el cual se construyó el índice. En primera instancia se presentan los cuatro indicadores seleccionados, con el fin de que el lector pueda distinguir claramente cada una de las manifestaciones del fenómeno que es posible aprehender con la información censal, así como el procedimiento de cálculo.

Se considerará a I_{ij} como el indicador de migración internacional j para la entidad federativa o municipio i , donde $j = 1, 2, \dots, 4$; e $i = 1, 2, \dots, 32$ ó $i = 1, 2, \dots, 2443$:

- ♦ *Hogares que reciben remesas (I_{i1}).* Unidades domésticas donde al menos uno de sus miembros declaró recibir transferencias de familiares desde otro país. Cabe comentar que el cuestionario ampliado solo indagó sobre la ayuda de tipo monetario.

El cálculo de este indicador consistió en dividir el número de hogares donde alguno de los miembros reciben remesas entre el monto total de hogares de cada unidad político-administrativa:

$$I_{i1} = \frac{H_i^{rem}}{H_i^{Tot}} \times 100$$

donde:

H_i^{rem} : son los hogares que reciben remesas,

H_i^{Tot} : es el total de hogares en cada unidad político-administrativa i .

- ♦ *Hogares con emigrantes en Estados Unidos del quinquenio anterior (I_{i2}).* Refiere aquellos hogares donde alguno o algunos de sus miembros dejó el país, en el quinquenio anterior, para establecer su residencia habitual en la Unión Americana.

Este indicador resulta de dividir los hogares que cuentan con emigrantes en Estados Unidos del quinquenio anterior (1995-2000) entre el total de hogares:

$$I_{i2} = \frac{H_i^{migEU}}{H_i^{Tot}} \times 100,$$

¹⁴ Al igual que en el Censo de 1995, la información del último censo se recabó mediante dos cuestionarios: uno básico y otro ampliado. Este último se aplicó a una muestra probabilística de viviendas, mientras que el básico cubrió al resto de las viviendas. El cuestionario ampliado incluye el mismo contenido temático que el básico, con algunos temas y preguntas adicionales. En particular, contiene un apartado sobre migración internacional, donde se capta la movilidad de las personas que se fueron a vivir a otro país entre enero de 1995 y el momento de la entrevista, distinguiendo aquellos que regresaron a residir al país. Además, indaga sobre otros ingresos monetarios distintos a las remuneraciones al trabajo. INEGI, *Tabulados de la muestra censal*, XII Censo General de Población y Vivienda, 2000.

donde:

H_i^{migEU} : son los hogares que cuentan con emigrantes en Estados Unidos del quinquenio anterior,

H_i^{Tot} : es el total de hogares en cada unidad político-administrativa i .

- ♦ *Hogares con migrantes circulares del quinquenio anterior (I_{i3})*. Hogares en cuyo seno se ubica algún miembro que después de haber emigrado al vecino país entre 1995 y 2000, regresó a vivir a México.

Para el cálculo de este índice se identificó el número de hogares que cuentan con miembros del hogar que se fueron a Estados Unidos en el periodo indicado, pero que al momento del levantamiento censal ya habían regresado a residir al país y se dividió entre el total de hogares:

$$I_{i3} = \frac{H_i^{circ}}{H_i^{Tot}} \times 100,$$

donde:

H_i^{circ} : son los hogares que cuentan con miembros que se trasladaron a Estados Unidos durante 1995-2000, pero que regresaron en el mismo quinquenio,

H_i^{Tot} : es el total de hogares en cada unidad político-administrativa i .

- ♦ *Hogares con migrantes de retorno (I_{i4})*. Unidades con algún miembro, nacido en México, que en 1995 vivía en Estados Unidos y que regresó a residir al país, de tal manera que al momento del levantamiento censal (2000) se ubicaba, de nueva cuenta, como un habitante del territorio nacional.

En este caso, se identificó el número de hogares con algún miembro que en 1995 vivía en Estados Unidos pero que en 2000 ya había regresado a vivir a México, y se dividió entre el total de hogares:

$$I_{i4} = \frac{H_i^{ret}}{H_i^{Tot}} \times 100,$$

donde:

H_i^{ret} : son los hogares con personas nacidas en nuestro país que en 1995 vivían en Estados Unidos y que para 2000 ya habían regresado a México,

H_i^{Tot} : es el total de hogares en cada unidad político-administrativa i .

La construcción de cada indicador como porcentaje de los hogares con la característica elegida elimina el efecto de la escala proveniente del volumen de hogares de cada unidad de análisis. Ello permite hacer comparaciones interestatales e intraestatales de la incidencia de cada una de las modalidades del fenómeno migratorio a Estados Unidos, cuyos resultados estadísticos se presentan a continuación.

Resultados a nivel estatal

En el cuadro C.1 se muestran los estadísticos básicos de los cuatro indicadores que captan la experiencia migratoria hacia el vecino país en los hogares mexicanos. Así, en términos de los valores básicos para caracterizar la distribución a nivel estatal de cada indicador (promedio aritmético y la desviación estándar), se conforman dos grupos de indicadores. El primero, agrupa la recepción de remesas y la emigración reciente de carácter permanente; el otro conjunto se forma con los hogares que cuentan con migrantes de retorno, así como con aquellas unidades domésticas donde algún miembro inició y completó el circuito migratorio en el quinquenio anterior al levantamiento censal de 2000.

La aplicación de la técnica de componentes principales se puede desarrollar a partir de la matriz de covarianzas o de la de correlaciones.

En este trabajo se recurrió a la segunda;¹⁵ en ella se muestran importantes niveles de asociación lineal entre las variables, desde 0.77 (entre los hogares con emigrantes en Estados Unidos y hogares con migrantes de retorno), hasta 0.95 (entre los hogares que reciben remesas y hogares con emigrantes en Estados Unidos). Así, los valores de esta matriz

nos indican que es plausible recurrir al análisis de componentes principales para proyectar o reducir el espacio conformado por los cuatro indicadores de migración internacional en uno de menor dimensión (ver cuadro C.2).

Cuadro C.1. Estadísticos descriptivos por indicador que interviene en el índice de intensidad migratoria a Estados Unidos a nivel estatal, 2000

Indicador de migración internacional	Estadísticos descriptivos					
	Promedio	Desviación estándar	Coefficiente de variación	Máximo	Mínimo	Rango
% Hogares que reciben remesas	4.80	3.37	0.70	13.03	0.64	12.38
% Hogares con emigrantes en Estados Unidos del quinquenio anterior	4.41	3.10	0.70	12.18	0.58	11.60
% Hogares con migrantes circulares del quinquenio anterior	1.05	0.85	0.81	3.31	0.11	3.20
% Hogares con migrantes de retorno del quinquenio anterior	0.97	0.72	0.74	2.55	0.04	2.51

Fuente: estimaciones de CONAPO con base en la muestra del diez por ciento del XII Censo General de Población y Vivienda, 2000.

Cuadro C.2. Matriz de correlación de los indicadores involucrados en el índice de intensidad migratoria a Estados Unidos a nivel estatal, 2000

Indicador de migración internacional	Indicador de migración internacional			
	% Hogares que reciben remesas	% Hogares con emigrantes en Estados Unidos del quinquenio anterior	% Hogares con migrantes circulares del quinquenio anterior	% Hogares con migrantes de retorno del quinquenio anterior
% Hogares que reciben remesas	1.00000			
% Hogares con emigrantes en Estados Unidos del quinquenio anterior	0.95135	1.00000		
% Hogares con migrantes circulares del quinquenio anterior	0.89255	0.90940	1.00000	
% Hogares con migrantes de retorno del quinquenio anterior	0.87014	0.77261	0.78352	1.00000

Fuente: estimaciones de CONAPO con base en la muestra del diez por ciento del XII Censo General de Población y Vivienda, 2000.

¹⁵ El uso de la matriz de correlaciones implica estandarizar cada uno de los indicadores originales, mediante su media y desviación estándar.

Cabe mencionar que al hacer uso de la matriz de correlaciones de los valores originales (I_{ij}), ésta nos permite derivar el valor de la variación total de los cuatro indicadores. Este valor es la suma de los valores en la diagonal de la matriz (la suma de cuatro unos). Ahora bien, al utilizar la matriz de correlaciones, cada variable aporta una fracción similar a la variación total (1/4). Así, el valor de esta varianza multivariada (4) permite dimensionar la proporción de la variación total que capta cada uno de los componentes principales. En efecto, en el cuadro C.3 se muestran los valores propios asociados a la matriz de correlaciones. El valor característico asociado a la primera componente principal (3.59) es muy superior al resto. Esta componente resume 89.8 por ciento del total de la varianza.¹⁶

El propósito de esta aplicación de componentes principales no es mantener el menor número posible de componentes que expliquen una parte significativa de varianza (objetivo usual en las aplicaciones del análisis de componentes principales), sino proyectar el espacio definido por los cuatro indicadores sobre uno unidimensional.

Cuadro C.3. Valores propios de la matriz de correlaciones y porcentaje de varianza explicada del índice de intensidad migratoria a Estados Unidos a nivel estatal, 2000

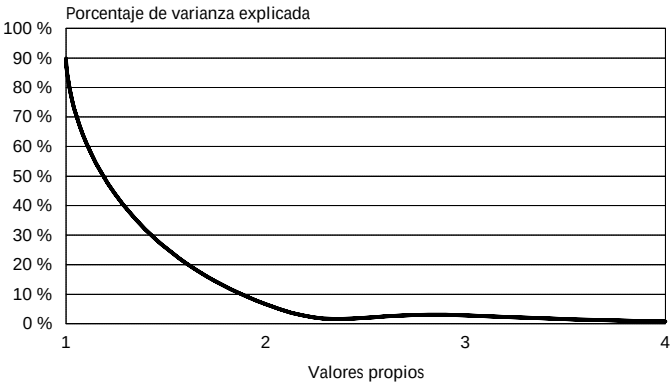
Componentes principales	Valores propios		
	Total	% de varianza	% de varianza acumulada
1	3.59302	89.82546	89.82546
2	0.26437	6.60934	96.43480
3	0.11352	2.83805	99.27285
4	0.02909	0.72715	100.00000

Fuente: estimaciones de CONAPO con base en la muestra del diez por ciento del XII Censo General de Población y Vivienda, 2000.

Vale la pena comentar que existen dos criterios básicos para que los valores propios restantes (del segundo en adelante), no sean incorporados:

- 1) Escoger aquellos componentes principales cuyo valor propio sea superior al promedio de los elementos sobre la diagonal de la matriz de correlaciones. En el caso de los valores que se derivan de la información estatal ninguno debería ser incorporado, a partir del segundo valor característico o propio ($0.26 < 1$).
- 2) Un segundo criterio consiste en elaborar una gráfica de sedimentación; en ella se representa el porcentaje de variación explicado por cada componente para formar una curva decreciente, como se muestra en la gráfica C.1. En este caso se seleccionan los componentes cuyos valores propios se ubiquen antes del primer punto de inflexión de la curva. Este criterio también sugiere retener sólo la primera componente.

Gráfica C.1. Curva de sedimentación de los valores propios de la matriz de correlaciones a nivel estatal, 2000



Fuente: estimaciones de CONAPO con base en la muestra del diez por ciento del XII Censo General de Población y Vivienda, 2000.

¹⁶ Estas proporciones resultan de dividir el primer valor propio entre la varianza total.

Una vez evaluada la pertinencia del análisis de componentes principales, se procedió a estimar los coeficientes que ponderan cada una de las variables estandarizadas, con objeto de obtener la primera componente principal, es decir, el Índice de Intensidad Migratoria. En el cuadro C.4 se muestran estos coeficientes. En él se puede observar que los dos indicadores más importantes para la determinación del índice resultaron ser el porcentaje de hogares que reciben remesas y el porcentaje de hogares con emigrantes en Estados Unidos, aunque cabe reconocer que el rango en el que se distribuyen los cuatro coeficientes es muy pequeño: de 0.27 para el porcentaje de hogares que reciben remesas a 0.25 para el porcentaje de hogares con migrantes de retorno.

Esta ordenación de los coeficientes se refleja en el porcentaje de variación de cada indicador que es explicado por la primera componen-

te principal. En efecto, las dos variables con mayor proporción de varianza explicada por la primera componente son el porcentaje de hogares que reciben remesas (96%) y el porcentaje de hogares con emigrantes en Estados Unidos (92%). El indicador con menor variación explicada por este componente principal es el porcentaje de hogares con migrantes de retorno (81%). Finalmente, el porcentaje de variación promedio, como ya se mencionó, ascendió a 89.8 por ciento.⁴

Con estos coeficientes se obtiene el Índice de Intensidad Migratoria para cada entidad federativa como una combinación lineal de los indicadores estandarizados. Este índice conlleva una ordenación de los estados, ya que está construido en una escala de intervalo. Esta cualidad del índice permite agrupar las entidades federativas en cinco conjuntos claramente diferenciados, de acuerdo con la síntesis de las cuatro mani-

Cuadro C.4. Coeficientes de la primera componente principal por indicador del índice de intensidad migratoria a Estados Unidos a nivel estatal, 2000

Indicador de migración internacional	Coeficientes de la primera componente principal
% Hogares que reciben remesas	0.27295
% Hogares con emigrantes en Estados Unidos del quinquenio anterior	0.26730
% Hogares con migrantes circulares del quinquenio anterior	0.26350
% Hogares con migrantes de retorno del quinquenio anterior	0.25086

Fuente: estimaciones de CONAPO con base en la muestra del diez por ciento del XII Censo General de Población y Vivienda, 2000.

Cuadro C.5. Porcentaje de variación de cada indicador, explicado por la primer componente principal del índice de intensidad migratoria a Estados Unidos a nivel estatal, 2000

Indicador de migración internacional	Porcentaje de variación
Total	89.8
% Hogares que reciben remesas	96.2
% Hogares con emigrantes en Estados Unidos del quinquenio anterior	92.2
% Hogares con migrantes circulares del quinquenio anterior	89.6
% Hogares con migrantes de retorno del quinquenio anterior	81.2

Fuente: estimaciones de CONAPO con base en la muestra del diez por ciento del XII Censo General de Población y Vivienda, 2000.

⁴ Esto es lo mismo que el porcentaje de varianza total explicado por la primera componente principal.

festaciones de la migración hacia Estados Unidos. Para ello se utilizó la Técnica de Estratificación Óptima desarrollada por Dalenius y Hodges.

La aplicación de este método estadístico lleva a dividir el recorrido del Índice de Intensidad Migratoria a nivel estatal [-1.27065, 2.58352] en cinco subintervalos, mediante cuatro puntos de corte: [-0.88524, -0.49982, 0.27102 y 1.04185]. De esta manera, una entidad federativa tendrá Muy Bajo, Bajo, Medio, Alto o Muy Alto Grado de Intensidad Migratoria, según el intervalo en que se ubique el valor de su índice, de acuerdo con los datos del cuadro C.6.

Así, con la aplicación de esta técnica de estratificación, seis entidades conforman el grupo con grado muy bajo de intensidad migratoria, otros seis el de bajo, ocho el de grado medio, siete el de alto y cinco se ubican en el estrato de muy alto grado de intensidad migratoria. En el anexo A se presenta el tabulado con los cuatro indicadores de migración internacional, así como el índice y grado de intensidad migratoria por entidad federativa, de acuerdo con la muestra del diez por ciento del *XII Censo General de Población y Vivienda*, 2000.

Cuadro C.6. Estratificación del índice de intensidad migratoria a Estados Unidos a nivel estatal, 2000

Grado de intensidad migratoria		Número de entidades federativas en el estrato	Límites del intervalo	
			Inferior	Superior
Total		32		
	Muy bajo	6	[-1.27065 ,	-0.88524]
	Bajo	6	(-0.88524 ,	-0.49982]
	Medio	8	(-0.49982 ,	0.27102]
	Alto	7	(0.27102 ,	1.04185]
	Muy alto	5	(1.04185 ,	2.58352]

Fuente: estimaciones de CONAPO con base en la muestra del diez por ciento del *XII Censo General de Población y Vivienda*, 2000.

Resultados a nivel municipal

Resulta esencial diferenciar la manifestación de la migración internacional a las menores escalas geográficas posibles. La muestra censal de 2000 permite generar los mismos indicadores a nivel municipal. Así, la elaboración del Índice de Intensidad Migratoria a escala municipal procede de una aplicación independiente de la técnica de componentes principales. En esta sección se identifican los principales resultados de esta aplicación.

Al igual que con los datos por entidad federativa, en el ámbito municipal los mayores niveles son —en términos del promedio aritmético— el porcentaje de los hogares que reciben remesas y el porcentaje de los hogares con emigrantes en Estados Unidos. Cabe hacer notar que en esta escala de análisis (municipal), el promedio de los cuatro indicadores se magnifica debido a la mayor desigualdad intermunicipal. En el cuadro C.7 se puede observar que los promedios de los indicadores señalados sobrepasan seis por ciento, superando los respectivos promedios a nivel estatal en casi dos puntos porcentuales.

En efecto, la estimación de los indicadores a nivel municipal refleja una mayor desigualdad relativa entre los municipios, así como entre los indicadores considerados. En el mismo cuadro C.7, se puede observar que las mayores desigualdades regionales se deben a los hogares con migrantes circulares o de retorno, que paradójicamente no son las dimensiones donde se dan los mayores valores promedio.

La determinación de las componentes principales, al igual que en el ejercicio estatal, se deriva de la matriz de correlaciones de los cuatro indicadores de migración internacional. Sin embargo, debido a los mayores niveles de diferenciación anotados, junto con diversas combinaciones de la incidencia de cada una de las cuatro manifestaciones del fenómeno, los coeficientes de correlación lineal muestran un rango de distribución más grande que los estatales: de 0.83 entre los hogares que reciben remesas y aquellos que cuentan con emigrantes en Estados

Cuadro C.7. Estadísticos descriptivos por indicador que interviene en el índice de intensidad migratoria a Estados Unidos a nivel municipal, 2000

Indicador de migración internacional	Estadísticos descriptivos					
	Promedio	Desviación estándar	Coefficiente de variación	Máximo	Mínimo	Rango
% Hogares que reciben remesas	6.52	7.70	1.18	53.71	0.00	53.71
% Hogares con emigrantes en Estados Unidos del quinquenio anterior	6.34	6.84	1.08	46.67	0.00	46.67
% Hogares con migrantes circulares del quinquenio anterior	1.22	2.14	1.76	30.39	0.00	30.39
% Hogares con migrantes de retorno del quinquenio anterior	1.16	1.77	1.52	17.83	0.00	17.83

Fuente: estimaciones de CONAPO con base en la muestra del diez por ciento del XII Censo General de Población y Vivienda, 2000.

Unidos, hasta 0.50 entre los hogares con migrantes circulares y con migrantes de retorno (ver cuadro C.8).

Así como se hizo con los datos estatales, la matriz de correlaciones nos da el monto de la varianza total (la suma de las cuatro unidades sobre la diagonal de la matriz). En el caso de los municipios, la proporción de varianza explicada por la primera componente principal asciende a 74.2 por ciento.

Ahora bien, como se mencionó con los datos estatales, el objetivo de esta aplicación de la técnica no es encontrar el número mínimo de componentes que sinteticen el mayor porcentaje de varianza total, sino que se pretende proyectar el espacio de cuatro dimensiones en otro unidimensional. En el cuadro C.9 y la gráfica C.2 se puede observar que es factible conservar sólo la primera componente principal.

Como se describió para los valores estatales, una vez evaluada la pertinencia del método, se procedió a obtener la primera componente principal, o sea, el Índice de Intensidad Migratoria, como combinación lineal de las variables municipales ya estandarizadas, junto con los

coeficientes de ponderación. Estos valores nos muestran que los tres indicadores más importantes a escala municipal son: el porcentaje de hogares que reciben remesas, el porcentaje de hogares con emigrantes en Estados Unidos y el porcentaje de hogares con migrantes de retorno. Al igual que con los datos estatales, el rango en el cual se distribuyen estos coeficientes no es muy amplio: de 0.31 para el porcentaje de hogares que reciben remesas a 0.24 para el porcentaje de hogares con migrantes circulares (ver cuadro C.10).

La ordenación que se desprende de los valores de los cuatro coeficientes se refleja en el porcentaje de variación de cada indicador que es explicado por la primera componente principal. Las tres variables con mayor proporción de varianza explicada por la primera componente son: el porcentaje de hogares que reciben remesas (85%), el porcentaje de hogares con emigrantes en Estados Unidos (83%), y el porcentaje de hogares con migrantes de retorno (76%).

Estos coeficientes permiten calcular el Índice de Intensidad Migratoria para cada municipio o delegación (en el caso del Distrito Federal). Aunque ya se resumió la información del espacio de cuatro dimensio-

Cuadro C.8. Matriz de correlación de los indicadores involucrados en el índice de intensidad migratoria a Estados Unidos a nivel municipal, 2000

Indicador de migración internacional	Indicador de migración internacional			
	% Hogares que reciben remesas	% Hogares con emigrantes en Estados Unidos del quinquenio anterior	% Hogares con migrantes circulares del quinquenio anterior	% Hogares con migrantes de retorno del quinquenio anterior
% Hogares que reciben remesas	1.00000			
% Hogares con emigrantes en Estados Unidos del quinquenio anterior	0.83439	1.00000		
% Hogares con migrantes circulares del quinquenio anterior	0.51828	0.57338	1.00000	
% Hogares con migrantes de retorno del quinquenio anterior	0.78264	0.69602	0.49556	1.00000

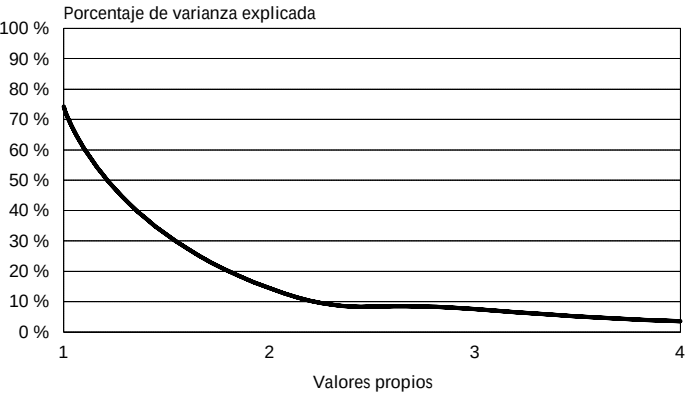
Fuente: estimaciones de CONAPO con base en la muestra del diez por ciento del XII Censo General de Población y Vivienda, 2000.

Cuadro C.9. Valores propios de la matriz de correlaciones y porcentaje de varianza explicada del índice de intensidad migratoria a Estados Unidos a nivel municipal, 2000

Componentes principales	Valores propios		
	Total	% de varianza	% de varianza acumulada
1	2.96994	74.24844	74.24844
2	0.58158	14.53959	88.78803
3	0.30468	7.61691	96.40493
4	0.14380	3.59507	100.00000

Fuente: estimaciones de CONAPO con base en la muestra del diez por ciento del XII Censo General de Población y Vivienda, 2000.

Gráfica C.2. Curva de sedimentación de los valores propios de la matriz de correlaciones a nivel municipal, 2000



Fuente: estimaciones de CONAPO con base en la muestra del diez por ciento del XII Censo General de Población y Vivienda, 2000.

Cuadro C.10. Coeficientes de la primera componente principal por indicador del índice de intensidad migratoria a Estados Unidos a nivel municipal, 2000

Indicador de migración internacional	Coeficientes de la primera componente principal
% Hogares que reciben remesas	0.31087
% Hogares con emigrantes en Estados Unidos del quinquenio anterior	0.30662
% Hogares con migrantes circulares del quinquenio anterior	0.24485
% Hogares con migrantes de retorno del quinquenio anterior	0.29343

Fuente: estimaciones de CONAPO con base en la muestra del diez por ciento del XII Censo General de Población y Vivienda, 2000.

nes, se requiere agrupar a los municipios en conjuntos claramente diferenciados. Como ocurrió con las entidades federativas, este propósito se logra con la aplicación de la Técnica de Estratificación Óptima. La aplicación de este método estadístico lleva a dividir el recorrido del Índice de Intensidad Migratoria a nivel municipal [-0.87955, 6.39536] en seis grupos, dado que el valor mínimo es para los municipios donde no se encontraron hogares que tuvieran relación con la migración internacional. En consecuencia, al valor de -0.87955 se le designó como grado Nulo, por lo antes planteado. Así, el nuevo intervalo es [-0.87874, 6.39536] para el que se designan cinco grupos, los cuales se determinan por medio de los siguientes puntos de corte: -0.58777, -0.00585, -0.72156, y 1.88542. Así cada municipio será de grado de intensidad migratoria: Nulo, Muy Bajo, Bajo, Medio, Alto o Muy Alto, según el

intervalo en que se ubique el valor de su índice, de acuerdo con los datos del cuadro C.12.

La estratificación permite identificar 93 municipios con grado nulo, donde el operativo censal no captó indicios de migración internacional hacia Estados Unidos; 873 municipios con grado muy bajo de intensidad migratoria; 593 con grado bajo; 392 con grado medio; 330 con grado alto; y 162 con grado muy alto. En el anexo B se presentan los tabulados de cada estado con sus municipios, los valores de los cuatro indicadores de migración internacional, su índice y su grado de intensidad migratoria, de conformidad con los resultados de la muestra del diez por ciento del último censo de población.

Cuadro C.11. Porcentaje de variación de cada indicador, explicado por la primer componente principal del índice de intensidad migratoria a Estados Unidos a nivel municipal, 2000

Indicador de migración internacional	Porcentaje de variación
Total	74.2
% Hogares que reciben remesas	85.2
% Hogares con emigrantes en Estados Unidos del quinquenio anterior	82.9
% Hogares con migrantes circulares del quinquenio anterior	52.9
% Hogares con migrantes de retorno del quinquenio anterior	75.9

Fuente: estimaciones de CONAPO con base en la muestra del diez por ciento del XII Censo General de Población y Vivienda, 2000.

Cuadro C.12. Estratificación del índice de intensidad migratoria a Estados Unidos a nivel municipal, 2000

Grado de intensidad migratoria	Número de municipios en el estrato	Límites del intervalo	
		Inferior	Superior
Total	2 443		
Nulo	93	[-0.87955	-0.87955]
Muy bajo	873	[-0.87874	, -0.58777]
Bajo	593	(-0.58777	, -0.00585]
Medio	392	(-0.00585	, 0.72156]
Alto	330	(0.72156	, 1.88542]
Muy alto	162	(1.88542	, 6.39536]

Fuente: estimaciones de CONAPO con base en la muestra del diez por ciento del XII Censo General de Población y Vivienda, 2000.

Índices de intensidad migratoria , 2000

Se imprimió en
Imágen y Arte Gráfica, S.A. de C.V.
Amacuzac No. 54
Col. San Pedro Iztacalco
C.P. 08220. México, D. F.

El tiraje fue de 1 000 ejemplares.