

Análisis de las relaciones entre algunas variables sociodemográficas del Censo General de Población y Vivienda 2010 y las del Padrón Electoral en los niveles de agregación de sección y distrito

Rubén Hernández Cid
Emilio López Escobar

Resumen

Considerando que el Padrón Electoral es un instrumento dinámico y cuyo comportamiento local (por Sección y por Distrito electorales) está relacionado con el entorno el presente documento se propone el uso de una tipología basada en un índice de marginación compuesto, construido a partir de variables censales, en unidades electorales para la evaluación de algunas características del Padrón Electoral y de la Lista Nominal. El índice está definido como una función de las dos primeras componentes principales de los indicadores propuestos por el Consejo Nacional de Población (CONAPO) para los niveles de agregación propios de la geografía electoral: Secciones y Distritos Electorales del Instituto Nacional Electoral. Se presenta la propuesta teórica y se exponen algunos ejemplos concretos basados en la Encuesta a Vocales 2015.

1. INTRODUCCIÓN

De acuerdo con el mandato establecido en la Ley General de Instituciones y Procedimientos Electorales, es necesario que antes de cada elección se declare como válida y definitiva la lista nominal de electores. Con ese motivo se realiza una serie de estudios que tienen por objeto el evaluar la calidad del Padrón Electoral y de la Lista Nominal. Una parte importante de este tipo de estudios está basada en la evaluación de tasas de cambios de domicilio no reportados, expedición de nuevas credenciales, etc. Si bien este tipo de movimientos se registran en todo el país, es posible que en algunas áreas específicas resulte menos factible el que los ciudadanos realicen sus solicitudes de servicio. Casos como este pueden ser la lejanía del domicilio del ciudadano, los horarios de atención o, como está sucediendo con cada vez mayor frecuencia, por la presencia de actos de violencia en ciertas áreas específicas del país.

En el presente documento se propone el empleo complementario de un instrumento de análisis basado en un índice socio demográfico. Partiendo de la premisa acerca de que las variables electorales se relacionan con el ámbito en que viven los ciudadanos se puede esperar que algunas variables usualmente usadas para medir la calidad del Padrón Electoral puedan estar relacionadas con índices que, como el de marginación

creado por el CONAPO hace ya casi veinte años, son medidos en unidades territoriales como Localidades, Municipios y Estados. De esta forma, es factible esperar que, en el contexto de las unidades de agregación electorales, algunas variables tales como cambios de domicilio no reportados, desactualizaciones, etc. tengan una relación con variables socio demográficas, con intensidades similares, en áreas geográficas tales como las Secciones y Distritos.

En este trabajo se propone un criterio para el estudio de algunas variables electorales utilizando indicadores relacionados con criterios socio demográficos en unidades de observación que pueden ser Secciones o Distritos electorales. Se muestran además algunos ejemplos de aplicación de esta iniciativa.

2. El índice de Marginación.

El fenómeno de la marginación se concibe como un hecho social que no puede ser medida de manera directa pero en el que subyacen dimensiones de diversos ámbitos. De acuerdo con la propuesta de CONAPO, las dimensiones consideradas son la educación, la salud, la calidad y el ámbito económico del entorno en que se vive. Para cada una de las dimensiones se elige(n) alguna(s) variable(s) estandarizada(s) de manera tal que la nueva variable que resulta de la combinación lineal de ellas y que posea la varianza más grande es llamada la primera componente principal.

Las variables empleadas en la construcción del índice son (para cada unidad de observación):

- Porcentaje de población de 15 años o más analfabeta
- Porcentaje de población de 15 años o más sin primaria
- Porcentaje de viviendas particulares habitadas sin excusado
- Porcentaje de viviendas particulares habitadas sin energía eléctrica
- Porcentaje de viviendas particulares habitadas sin disponibilidad de agua entubada
- Promedio de ocupantes por cuarto en viviendas particulares habitadas
- Porcentaje de viviendas particulares habitadas con piso de tierra
- Porcentaje de viviendas particulares habitadas que no disponen de refrigerador

La nueva variable sintética es la que se denomina el “Índice de Marginación” y generalmente su calidad se mide en función de cuánta variabilidad original (dada por el número de variables originales, cada una con varianza unitaria) “explica” este nuevo índice.

Desde el punto de vista operativo, la técnica estadística de tipo multivariada que permite dar una solución a este problema es llamada Análisis en Componentes Principales (ACP). A partir de esta solución se usa un método de clasificación de las unidades observadas de manera que –de acuerdo a algún criterio- estadístico, resulte una partición de la unidades de observación originales (en este caso Secciones o Distritos electorales) en grupos que bajo criterios específicos (relativos a proximidades, o varianzas) sean similares dentro de los grupos y diferentes entre ellos. Este grupo de técnicas es conocido como el “análisis de conglomerados”¹.

En la Gráfica 1 se presenta un mapa de la República Mexicana que muestra, en el nivel de Distrito Electoral, la medida de marginación propuesta así como el número de Distritos en ese grupo.

3. La propuesta, un ejemplo.

A partir de la clasificación obtenida con el criterio antes descrito resulta factible explorar la posible asociación con otras variables que el investigador proponga. El esquema general de una aplicación de este carácter se puede enunciar en los términos de una pregunta del siguiente tipo: ¿existe una relación entre un determinado tema ciudadano relativo al Padrón Electoral y el nivel de marginación distrital? Dependiendo del tipo de medida asociado al tema en cuestión se elige el método estadístico que corresponda para respaldar, o no, la hipótesis del investigador.

Suponer que se desea conocer si existe relación entre el nivel de marginación distrital y la pregunta al Vocal distrital: “¿Qué tanto interés tienen los ciudadanos por reportar su cambio de domicilio en su Distrito?”. Lo relevante de esta pregunta es que la respuesta puede incidir en la forma de dirigir la publicidad para que los ciudadanos realicen tan importante movimiento. De existir –estadísticamente- una diferencia significativa la publicidad y, consecuentemente, las campañas podrían realizarse de manera más efectiva. En este caso, por tratarse de una variable de tipo categórica se puede usar un criterio estadístico básico para probar la hipótesis nula de independencia entre los criterios observados.

¹ En el Anexo 1 se presenta un resumen de los aspectos estadísticos empleados en esta propuesta.

NIVEL DE MARGINACIÓN CON CRITERIO PROPUESTO (BIDIMENSIONAL)



El nivel 1 corresponde a menor marginación y el número entre paréntesis a la cantidad de Distritos en ese grupo.

En la Tabla 1 se presentan los datos resumidos de lo observado en los 300 Distritos, de acuerdo a la opinión de los Vocales.

Tabla 1

Matriz de contingencias. Ejemplo1

Tipología Bi-dimensional * De acuerdo con su experiencia ¿qué tanto interés tienen los ciudadanos por reportar su cambio de domicilio en su distrito? Crosstabulation

			De acuerdo con su experiencia ¿qué tanto interés tienen los ciudadanos por reportar su cambio de domicilio en su distrito?				Total
			Mucho interés	Algo de interés	Poca interés	Nada de interés	
Tipología Bi-dimensional	Bajo	Count % within Tipología Bi-dimensional	24 12.8%	79 42.0%	77 41.0%	8 4.3%	188 100.0%
	Medio A	Count % within Tipología Bi-dimensional	7 13.7%	20 39.2%	23 45.1%	1 2.0%	51 100.0%
	Medio B	Count % within Tipología Bi-dimensional	5 16.1%	15 48.4%	11 35.5%	0 0.0%	31 100.0%
	Alto A	Count % within Tipología Bi-dimensional	1 5.3%	4 21.1%	14 73.7%	0 0.0%	19 100.0%
	Alto B	Count % within Tipología Bi-dimensional	2 18.2%	5 45.5%	4 36.4%	0 0.0%	11 100.0%
Total		Count % within Tipología Bi-dimensional	39 13.0%	123 41.0%	129 43.0%	9 3.0%	300 100.0%

Los datos expuestos en dicha tabla –si se observan los porcentajes por renglón– sugieren diferencias en las opiniones de los Vocales respecto al interés de los ciudadanos por reportar los cambios de domicilio. Como puede apreciarse en la Tabla 2 las diferencias son estadísticamente significativas por tener una medida de error posible (del tipo I) mayor al usualmente aceptado.

Tabla 2

Prueba de hipótesis de independencia

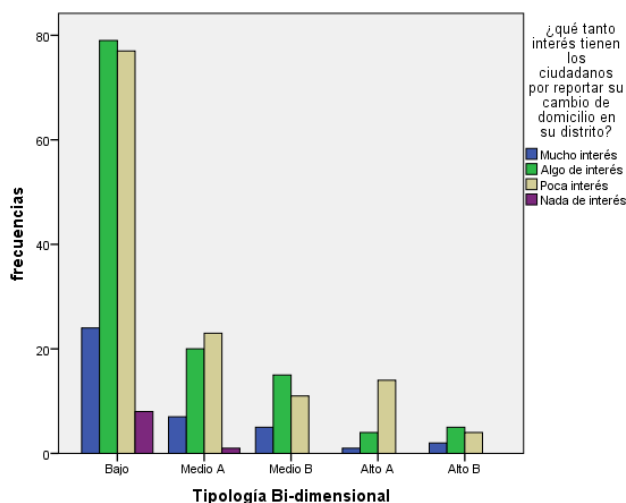
Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	11.677	12	.472
Likelihood Ratio	13.307	12	.347
Linear-by-Linear Association	.000	1	.998
N of Valid Cases	300		

Esto puede interpretarse de manera tal que la forma en que –según la versión de los Vocales- tales reportes están relacionados con el nivel de marginación del Distrito. El Gráfico 2 puede sugerir la forma de la relación².

Gráfica 3

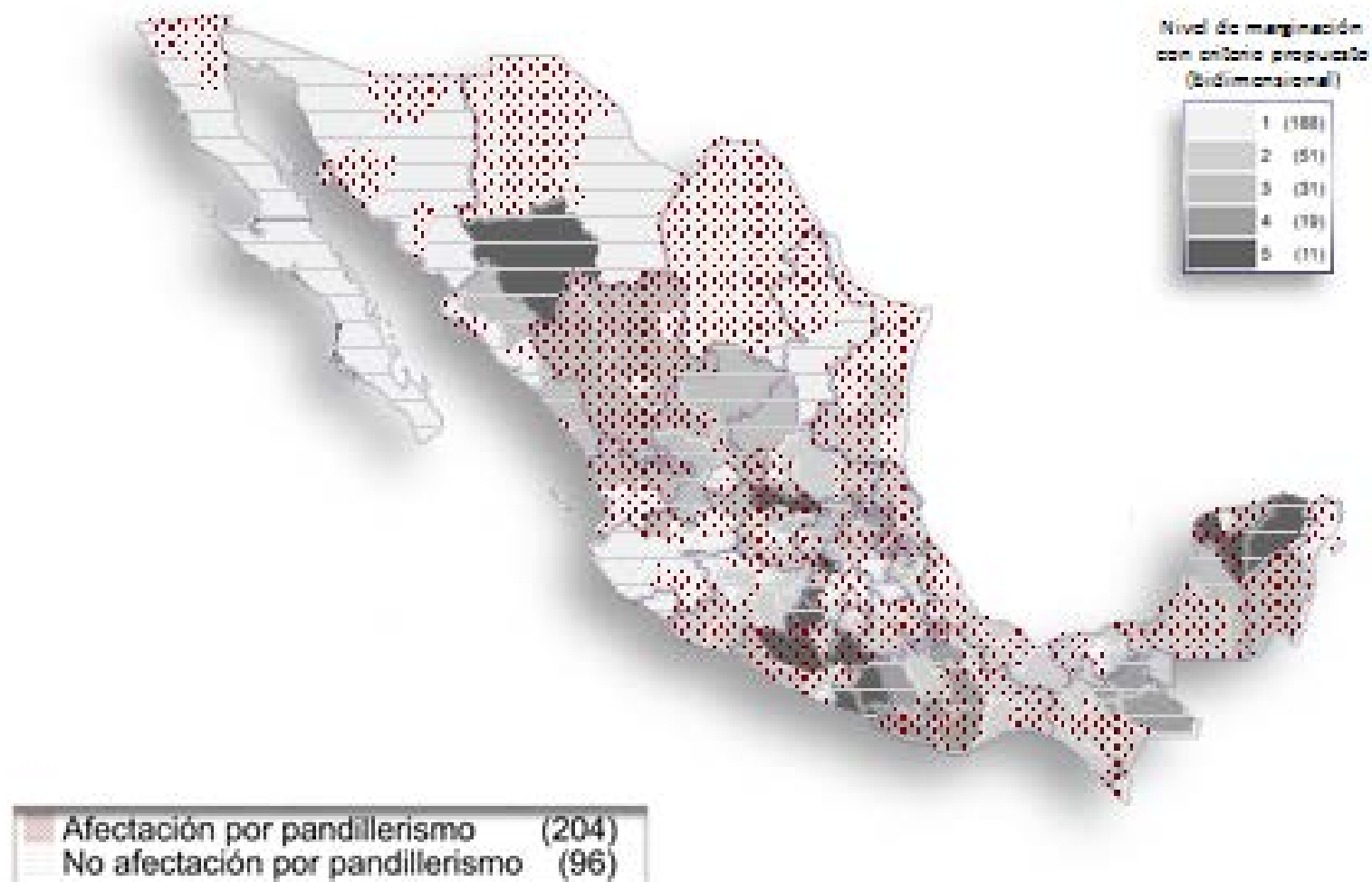
Histograma de la variable de interés ciudadano por reportar cambios de domicilio



Por otra parte, puede resultar de interés la creación de mapas temáticos respecto a algunas variables que resulte de interés este análisis. Como ejemplo se expone en la Gráfica 4 la representación simultánea del nivel de marginación y la variable indicadora de apreciación, por parte del Vocal distrital, de afectación en las labores que le corresponden por efectos de presencia de pandillerismo dentro de los límites del Distrito.

² En la literatura estadística existen métodos más modernos y precisos para el estudio de relaciones entre variables categóricas. Este ejemplo sólo tiene por objetivo señalar la pertinencia del uso del índice de marginación en la detección de casos de este tipo.

INDICADORA DE AFECTACIÓN POR PANDILLERISMO



4. Conclusión y comentarios finales.

La calidad de los instrumentos del Registro Federal de Electores se monitorea constantemente sobre todo con el uso de indicadores que no necesariamente toman en cuenta la diversidad de condiciones locales en Secciones y Distritos electorales. En este documento se ha presentado una propuesta de análisis alternativo que permitiría detectar y dar elementos para remediar (en su caso) problemas que pueden surgir por las condiciones específicas del lugar en cuestión.

En este reporte se anexan dos bases de datos, una a nivel de Distritos y la otra a nivel de Secciones electorales en los que se incluyen las variables originales –creadas por el INEGI- así como el índice de marginación bidimensional y la clasificación de cada unidad observada.

En el Anexo 1 se incluye la descripción del método usado en esta propuesta.

Anexo I

Construcción de la tipología de marginación

I. Introducción

La presente propuesta está basada en el aprovechamiento del marco teórico del Índice de Marginación por Localidad 2010 del Consejo Nacional de Población (CONAPO) y las Estadísticas Censales a Escalas Geoelectorales 2010 del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) para la construcción de índices y tipologías de marginación a niveles geográficos de electorales: secciones y distritos del Instituto Nacional Electoral (INE).

En particular, se propone el uso conjunto de las técnicas estadísticas multivariadas denominadas Análisis en Componentes Principales y Análisis de Cúmulos Jerárquico (Aglomerante). Destaca el uso de un Análisis de Cúmulos partiendo de datos a nivel de sección electoral dado que representa un reto computacional si se utiliza software estadístico común.

Como resultado fueron obtenidas las tipologías bi-dimensionales de secciones y distritos que permiten no sólo indicar el grado de marginación sino además proporcionar elementos directamente útiles como parte de las medidas que se podrían recomendar con el objeto de mejorar las condiciones de vida de aquellas secciones o distritos con altos grados de marginación.

II. Sobre el uso de más de una componente principal

El Análisis en Componentes Principales ha sido utilizado con éxito en los últimos 20 años para medir los niveles de marginación en diferentes niveles de desagregación geográfica del país. Los Índices de Marginación del CONAPO son actualmente un referente para el diseño de muchas políticas sociales.

De manera natural surge la necesidad de extender estos índices de marginación hacia niveles geográficos electorales y además intentar adicionarlos con una tipología que no sólo considere la primera componente principal, sino aprovechar los avances

computacionales para implementar agrupamientos bidimensionales donde se utilice la primera y la segunda componente principal en los agrupamientos de modo tal que la marginación en las secciones y los distritos electorales no sólo se identifique en grado sino además en tipo de grado. Es decir, una tipología.

III. Reto computacional con datos a nivel sección

El Análisis de Cúmulos Jerárquico sería una de las técnicas estadísticas naturales para incorporar más de una variable en los agrupamientos. No obstante rara vez se utiliza con bases de datos que tienen muchas observaciones debido a la naturaleza cómputo-intensiva de los métodos jerárquicos aglomerantes. En particular, la implementación de tales técnicas utilizando software estadístico común requeriría de una gran cantidad de memoria para los cálculos iterativos de las matrices de distancias.

Desde 2011 a la fecha se ha venido desarrollando un paquete de R de código abierto denominado “*fastcluster*” que se especializa en la implementación vectorial de rutinas de Análisis de Cúmulos Jerárquicos Aglomerantes, lo que ofrece una solución al problema de falta de memoria cuando se trabaja con bases de datos con elevado número de observaciones (el caso de las secciones electorales) en combinación con recursos computacionales modestos.

IV. El marco teórico de marginación por localidad del CONAPO

Como marco teórico para la construcción de los índices de marginación se utilizaron las mismas variables e indicadores que CONAPO establece para el Índice de Marginación por Localidad 2010 (CONAPO, 2012).

V. Indicadores y variables utilizadas

A continuación se listan y se detalla el cálculo de los indicadores utilizados:

- *Indicador 01 : Porcentaje de población de 15 años o más analfabeta*
 $INDICADOR_01 = P15YM_AN / P_15YMAS * 100$
- *Indicador 02 : Porcentaje de población de 15 años o más sin primaria completa*
 $INDICADOR_02 = (P15YM_SE + P15PRI_IN) / (P15YM_SE + P15PRI_IN + P15PRI_CO + P15SEC_IN + P15SEC_CO + P18YM_PB) * 100$
- *Indicador 03 : Porcentaje de viviendas particulares habitadas sin excusado*
 $INDICADOR_03 = (VIVPAR_HAB - VPH_EXCSA) / VIVPAR_HAB * 100$
- *Indicador 04 : Porcentaje de viviendas particulares habitadas sin energía eléctrica*

$$INDICADOR_04 = VPH_S_ELEC / (VPH_S_ELEC + VPH_C_ELEC) * 100$$

- *Indicador 05 : Porcentaje de viviendas particulares habitadas sin disponibilidad de agua entubada*

$$INDICADOR_05 = VPH_AGUAFV / (VPH_AGUAFV + VPH_AGUADV) * 100$$

- *Indicador 06 : Promedio de ocupantes por cuarto en viviendas particulares habitadas*

$$INDICADOR_06 = PRO_OCUP_C$$

- *Indicador 07 : Porcentaje de viviendas particulares habitadas con piso de tierra*

$$INDICADOR_07 = VPH_PISOTI / (VPH_PISOTI + VPH_PISODT) * 100$$

- *Indicador 08 : Porcentaje de viviendas particulares habitadas que no disponen de refrigerador*

$$INDICADOR_08 = (VIVPAR_HAB - VPH_REFRI) / VIVPAR_HAB * 100$$

en donde se sigue el siguiente diccionario de variables:

- *P15YM_AN* : Población de 15 años y más analfabeta
- *P_15YMAS* : Población de 15 años y más
- *P15YM_SE* : Población de 15 años y más sin escolaridad
- *P15PRI_IN* : Población de 15 años y más con primaria incompleta
- *P15PRI_CO* : Población de 15 años y más con primaria completa
- *P15SEC_IN* : Población de 15 años y más con secundaria incompleta
- *P15SEC_CO* : Población de 15 años y más con secundaria completa
- *P18YM_PB* : Población de 18 años y más con educación pos-básica
- *VPH_EXCSA* : Viviendas particulares habitadas que disponen de excusado o sanitario
- *VPH_S_ELEC* : Viviendas particulares habitadas que no disponen de luz eléctrica
- *VPH_C_ELEC* : Viviendas particulares habitadas que disponen de luz eléctrica
- *VPH_AGUAFV* : Viviendas particulares habitadas que no disponen de agua entubada en el ámbito de la vivienda
- *VPH_AGUADV* : Viviendas particulares habitadas que disponen de agua entubada en el ámbito de la vivienda
- *PRO_OCUP_C* : Promedio de ocupantes por cuarto en viviendas particulares habitadas
- *VPH_PISOTI* : Viviendas particulares habitadas con piso de tierra
- *VPH_PISODT* : Viviendas particulares habitadas con piso de material diferente de tierra
- *VPH_REFRI* : Viviendas particulares habitadas que disponen de refrigerador
- *VIVPAR_HAB* : Viviendas particulares habitadas

VI. Los datos

Los datos utilizados son las Estadísticas Censales a Escalas GeoElecttorales 2010 del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), publicados en el portal de INEGI.

VII. Construcción de índices y tipología

Una vez calculados los indicadores, se utiliza el método de Componentes Principales para construir una medida única que resuma la información que brindan los 8 indicadores anteriormente especificados. Su objetivo es concentrar en variables sintéticas las magnitudes y variaciones de los indicadores y las relaciones entre ellos. Estas nuevas variables sintéticas representan a los indicadores originales pero en dimensión reducida.

A continuación se resumen detalles técnicos de la implementación de un Análisis en Componentes Principales. Para ello se toma como referencia la estructura general y pasajes de la documentación de CONAPO para la presentación de sus Índices de Marginación por Localidad 2010.

Para ejecutar un análisis en Componentes Principales se parte de un ordenamiento de la información de las secciones (y de los distritos) para cada uno de los 8 indicadores anteriormente especificados. Esta información se ordena en lo que se denomina una matriz de datos en donde los renglones de la matriz representan las secciones (o distritos) y las columnas representan los indicadores.

Una práctica común en la implementación de un Análisis en Componentes Principales es la estandarización de las variables involucradas, en este caso los indicadores, a efecto de ganar comparabilidad y a efecto de poder combinarlos. Al estandarizar se obtienen indicadores con media 0 y varianza 1. De modo que se obtiene también una matriz de datos estandarizada, a partir de la cual se calcula la matriz de correlaciones que permitirá conocer la relación existente entre los indicadores y el conjunto de variables sintéticas ortogonales llamadas componentes principales. Las componentes principales se obtendrán a partir de los indicadores estandarizados, los valores propios y los vectores propios correspondientes a la matriz de correlaciones. Para cada indicador estandarizado se tendrá una ponderación resultado de la diagonalización de la matriz de correlaciones. Esta ponderación se tendrá para cada componente principal, ordenadas en orden de importancia (según el criterio del valor propio).

A continuación se presentan en las siguientes tablas los pesos resultantes para cada indicador.

Pesos de indicadores (secciones)

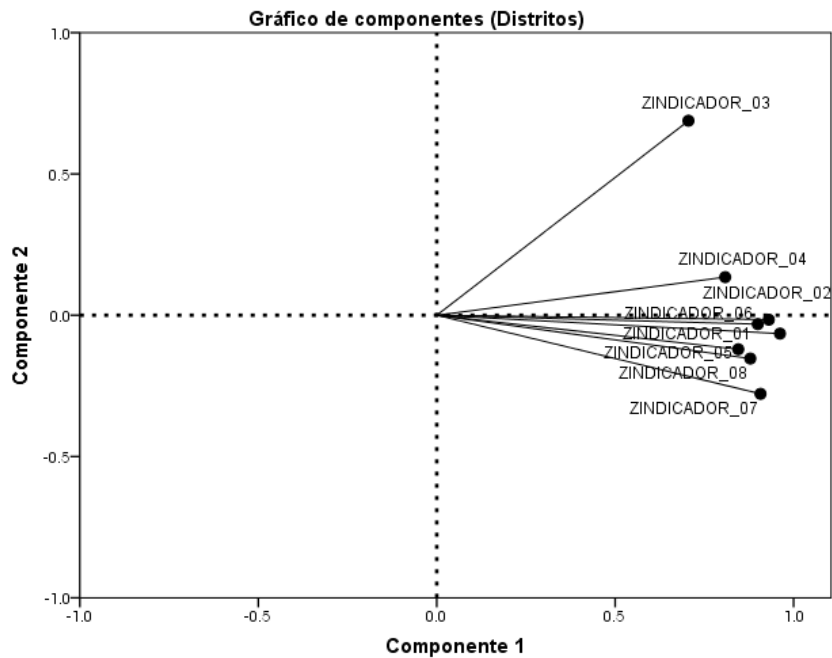
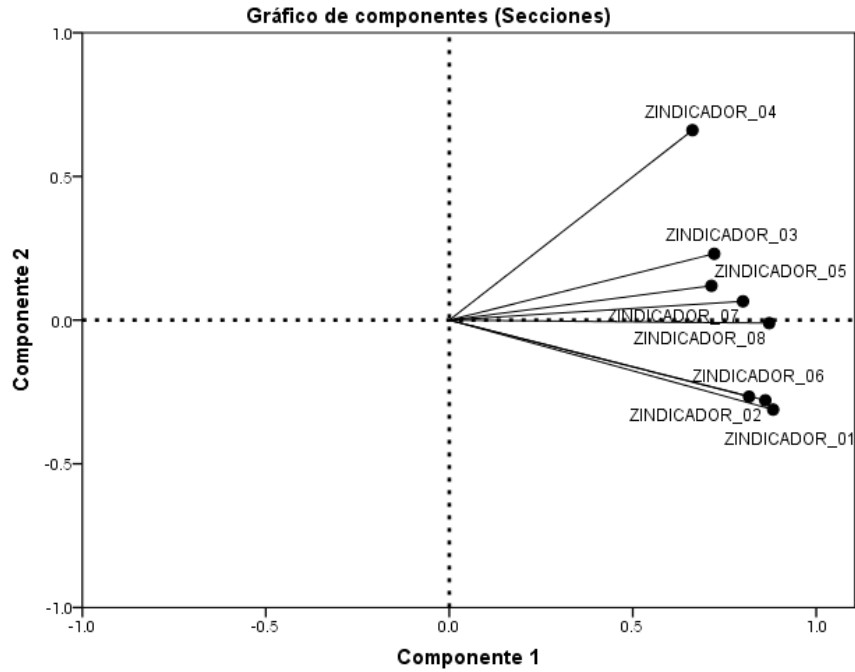
Indicadores Estandarizados	Componente 1	Componente 2
Indicador 01 : Porcentaje de población de 15 años o más analfabeta (estandarizado)	0.882	-0.311
Indicador 02 : Porcentaje de población de 15 años o más sin primaria completa (estandarizado)	0.861	-0.279
Indicador 03 : Porcentaje de viviendas particulares habitadas sin excusado (estandarizado)	0.722	0.231

Indicador 04 : Porcentaje de viviendas particulares habitadas sin energía eléctrica (estandarizado)	0.663	0.661
Indicador 05 : Porcentaje de viviendas particulares habitadas sin disponibilidad de agua entubada (estandarizado)	0.714	0.119
Indicador 06 : Promedio de ocupantes por cuarto en viviendas particulares habitadas (estandarizado)	0.817	-0.266
Indicador 07 : Porcentaje de viviendas particulares habitadas con piso de tierra (estandarizado)	0.800	0.065
Indicador 08 : Porcentaje de viviendas particulares habitadas que no disponen de refrigerador (estandarizado)	0.872	-0.011

Pesos de indicadores (distritos)

Indicadores Estandarizados	Componente 1	Componente 2
Indicador 01 : Porcentaje de población de 15 años o más analfabeta (estandarizado)	0.962	-0.065
Indicador 02 : Porcentaje de población de 15 años o más sin primaria completa	0.931	-0.016
Indicador 03 : Porcentaje de viviendas particulares habitadas sin excusado	0.705	0.688
Indicador 04 : Porcentaje de viviendas particulares habitadas sin energía eléctrica	0.808	0.135
Indicador 05 : Porcentaje de viviendas particulares habitadas sin disponibilidad de agua entubada	0.845	-0.121
Indicador 06 : Promedio de ocupantes por cuarto en viviendas particulares habitadas	0.900	-0.031
Indicador 07 : Porcentaje de viviendas particulares habitadas con piso de tierra	0.907	-0.278
Indicador 08 : Porcentaje de viviendas particulares habitadas que no disponen de refrigerador	0.879	-0.153

Es posible representar las tablas anteriores de manera gráfica para dar cuenta de la relación que subyace entre cada uno de los indicadores con las componentes principales.



Como una característica de este método, cada una de las componentes principales resulta tener su varianza igual al correspondiente valor propio. Otra característica del análisis es que la suma de las varianzas de las componentes principales es igual al número de variables originales, que en este caso es 8. De esta manera, una medida de la calidad de cada nueva componente es la proporción de varianza total explicada por cada una de ellas. Así, la componente principal 1 será aquella que tenga una

mayor explicación o importancia, seguida de la componente principal 2 y así sucesivamente. Esto se puede apreciar en las siguientes tablas correspondientes a la ejecución del análisis.

VARIANZA TOTAL EXPLICADA (SECCIONES)			
Componente	Valor Propio	% Varianza	% Varianza Acumulada
1	5.057	63.218	63.218
2	0.754	9.429	72.647
3	0.560	7.001	79.648
4	0.536	6.705	86.353
5	0.403	5.038	91.391
6	0.367	4.593	95.984
7	0.205	2.563	98.547
8	0.116	1.453	100.000

VARIANZA TOTAL EXPLICADA (DISTRITOS)			
Componente	Valor Propio	% Varianza	% Varianza Acumulada
1	6.060	75.751	75.751
2	0.613	7.657	83.408
3	0.452	5.652	89.059
4	0.356	4.452	93.511
5	0.214	2.676	96.187
6	0.147	1.841	98.028
7	0.117	1.467	99.495
8	0.040	0.505	100.000

Posterior a la obtención de las primeras dos componentes principales se realizó un Análisis de Cúmulos Jerárquico Aglomerante utilizando el Método de Ward y la distancia Euclidiana.

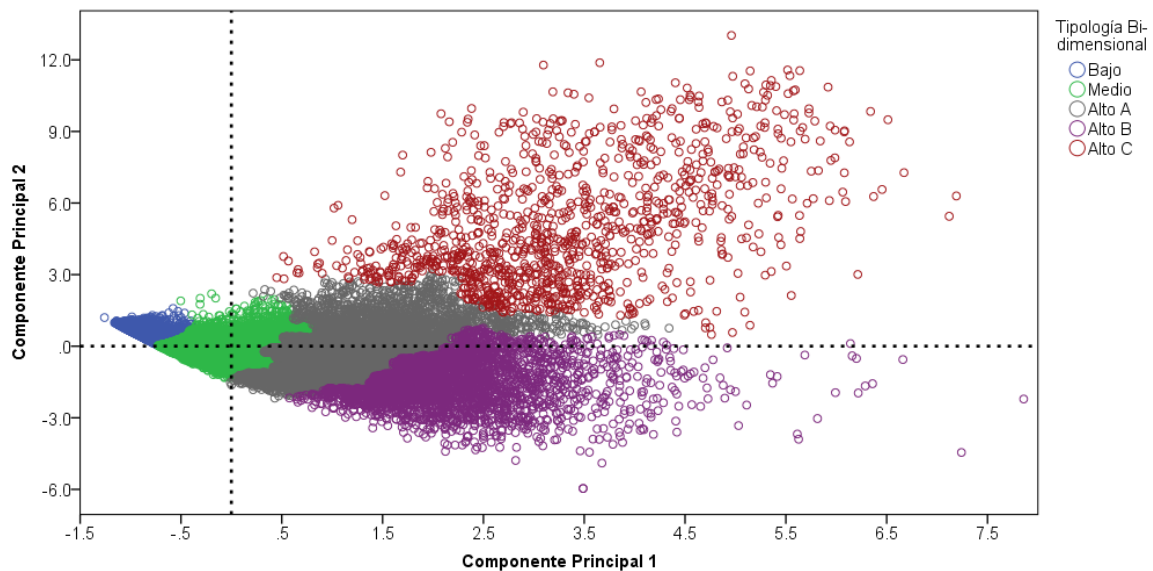
Los cúmulos o conglomerados resultantes de cada una de las bases de datos, por sección y por distrito electoral se etiquetaron con los nombres:

- Para secciones: Bajo, Medio, Alto A, Alto B, Alto C.
- Para distritos: Bajo, Medio A, Medio B, Alto A, Alto B.

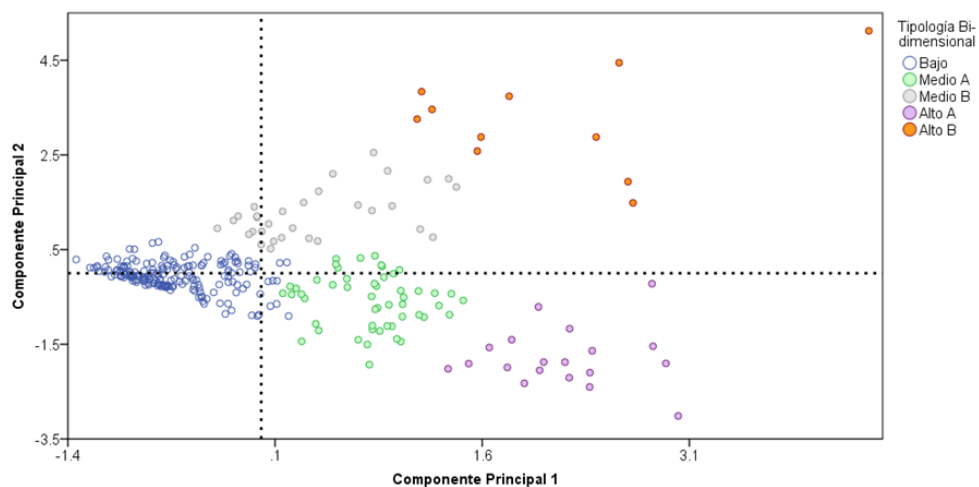
Esta clasificación se logró al realizar un análisis basado en el cálculo de las correlaciones entre las variables originales con las componentes principales. El origen del plano se identifica como el valor promedio del –tórico- Distrito (o sección) que tuviese los valores promedio en cada una de las variables observadas. De esta manera, cada componente principal representa un eje en el que se manifiesta una oposición (o tensión) entre un cierto tipo de valores (altos o bajos) de las variables originales.

VIII. Gráficos de dispersión con tipología

Secciones



Distritos



IX. Tabulados básicos

Distribución de Secciones según el criterio propuesto

NOMBRE DE LA ENTIDAD	TIPOLOGÍA BI-DIMENSIONAL					Total
	1 Bajo	2 Medio	3 Alto A	4 Alto B	5 Alto C	
Aguascalientes	271	314	3	0	1	589
Baja California	1051	716	20	1	2	1790
Baja California Sur	175	200	40	2	17	434
Campeche	79	225	170	10	4	488
Chiapas	110	517	680	669	27	2003
Chihuahua	1445	1383	82	3	175	3088
Coahuila de Zaragoza	851	711	80	2	15	1659
Colima	129	210	32	0	0	371
Distrito Federal	3931	1581	4	1	0	5517
Durango	343	810	111	1	136	1401
Guanajuato	535	1735	717	10	29	3026
Guerrero	118	590	1101	745	214	2768
Hidalgo	226	795	511	152	33	1717
Jalisco	1177	2084	190	2	31	3484
México	2117	3426	718	72	16	6349
Michoacán de Ocampo	333	1364	772	134	72	2675
Morelos	247	558	98	2	1	906
Nayarit	229	612	80	1	39	961
Nuevo León	1407	878	100	5	16	2406
Oaxaca	130	677	1011	586	45	2449
Puebla	582	871	781	341	3	2578
Querétaro	328	336	134	6	9	813
Quintana Roo	209	471	130	6	16	832
San Luis Potosí	351	639	700	44	56	1790
Sinaloa	1066	2107	508	46	68	3795
Sonora	691	581	107	2	16	1397
Tabasco	174	643	301	5	4	1127

Tamaulipas	735	1008	131	3	23	1900
Tlaxcala	101	424	81	1	0	607
Veracruz de Ignacio de la Llave	864	2033	1440	410	60	4807
Yucatán	287	387	304	100	0	1078
Zacatecas	230	1331	280	2	27	1870
TOTAL	20522	30217	11417	3364	1155	66675

Distribución de Distritos según el criterio propuesto

NOMBRE DE LA ENTIDAD	TIPOLOGÍA BI-DIMENSIONAL					Total
	1 Bajo	2 Medio A	3 Medio B	4 Alto A	5 Alto B	
Aguascalientes	3	0	0	0	0	3
Baja California	8	0	0	0	0	8
Baja California Sur	2	0	0	0	0	2
Campeche	0	1	1	0	0	2
Chiapas	1	6	0	5	0	12
Chihuahua	8	0	0	0	1	9
Coahuila de Zaragoza	7	0	0	0	0	7
Colima	2	0	0	0	0	2
Distrito Federal	27	0	0	0	0	27
Durango	2	0	2	0	0	4
Guanajuato	6	0	7	0	1	14
Guerrero	1	3	1	0	4	9
Hidalgo	2	1	3	1	0	7
Jalisco	17	0	2	0	0	19
México	33	2	2	0	3	40
Michoacán de Ocampo	6	6	0	0	0	12
Morelos	3	2	0	0	0	5
Nayarit	2	0	1	0	0	3
Nuevo León	12	0	0	0	0	12
Oaxaca	1	4	0	6	0	11
Puebla	6	7	0	3	0	16
Querétaro	2	0	2	0	0	4
Quintana Roo	2	0	1	0	0	3
San Luis Potosí	2	2	2	1	0	7
Sinaloa	6	0	2	0	0	8
Sonora	7	0	0	0	0	7
Tabasco	2	4	0	0	0	6
Tamaulipas	7	1	0	0	0	8
Tlaxcala	3	0	0	0	0	3

Veracruz de Ignacio de la Llave	6	12	0	3	0	21
Yucatán	2	0	1	0	2	5
Zacatecas	0	0	4	0	0	4
TOTAL	188	51	31	19	11	300

Referencias

- Consejo Nacional de Población (2012). Índice de Marginación por Localidad 2010. CONAPO.
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (2012). Estadísticas Censales a Escalas Geo-Electorales.
- Richard A. Johnson and Dean W. Wichern, Applied Multivariate Statistical Analysis. 6th. ed. 2007