

INDICE

PRESENTACIÓN

INTRODUCCIÓN

I. ANTECEDENTES

II. CARACTERÍSTICAS DE LA VERSIÓN ACTUAL

- 1. Objetivo**
- 2. Dirigido a**
- 3. Tipo de Clasificaciones**
- 4. Indicadores**
- 5. Metodología**
- 6. Sistema de consulta**

III. USOS, ALCANCES Y LIMITACIONES

- 1. Usos**
- 2. Cambio de nombre y alcances del producto**
- 3. Limitaciones para comparar diferentes ejercicios**
- 4. Conjunto de variables distinto**
- 5. Sentido de las variables**
- 6. Interpretación de los estratos**

IV. INDICADORES

- 1. Selección de indicadores**
 - 1.1. Primera etapa**
 - 1.2. Segunda etapa**
 - 1.3. Tercera etapa**
 - 1.4. Cuarta etapa**
- 2. Lista de indicadores y fórmulas**

V. METODOLOGÍA

- 1. Cálculo de las Varianzas Mínimas**
- 2. Minimización de la Función Objetivo**
- 3. Obtención de los Centros Iniciales**
- 4. Determinación del número de estratos**
- 5. Elementos de Salida o output**
- 6. Ordenamiento de los estratos**
- 7. Interpretación de los estratos**

Bibliografía

ANEXO A: INDICADORES UTILIZADOS EN LAS DIVERSAS VERSIONES

- a) Lista de Indicadores del apartado *Bienestar Social* de la serie “Cuadernos de Información para la Planeación de los Estados”**
- b) Lista de Indicadores del Tema *Nivel Socioeconómico* del producto “Niveles de Bienestar en México (1990)”**
- c) Lista de Indicadores del producto “Niveles de Bienestar en México, 2000 (cifras preliminares)”**
- d) Lista de Indicadores del producto “Regiones Socioeconómicas de México, 2000”**

ANEXO B: LISTA DE AGEBS EXCLUIDAS Y/O CON POBLACIÓN CERO

- a) Lista de AGEBS excluidas y tipo de AGEB**
- b) Número de AGEBS excluidas por municipio según tipo de AGEB**
- c) Número de AGEBS urbanas excluidas o con población cero, por municipio**

ANEXO C: MUNICIPIOS CON PROBLEMAS CARTOGRÁFICOS A NIVEL AGEB

PRESENTACIÓN

El Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI), presenta el producto “*Regiones Socioeconómicas de México*”, cuyo objetivo es presentar un resumen comparativo de las *diferencias y similitudes* observadas en las condiciones económicas y sociales de la población, a lo largo y ancho del territorio nacional, bajo la óptica del XII Censo General de Población y Vivienda 2000, mediante indicadores que abordan temas relacionados con el bienestar como son educación, ocupación, salud, vivienda, y empleo.

Esta síntesis comparativa se presenta no sólo a nivel de las Entidades Federativas y Municipios del país, sino también a nivel de las Áreas Geoestadísticas Básicas (AGEB)^a. Para ello se forman siete estratos (distintos entre sí), donde los elementos clasificados en un mismo grupo tienen en promedio características *similares*, es decir, son homogéneos. Los estratos se ordenan de tal forma que en el estrato 7 se encuentran las Entidades Federativas (Municipios o AGEBS según sea el caso) que -respecto al total de indicadores considerados- presentan en promedio la situación relativa *más favorable*, por el contrario, el estrato 1 se compone de las unidades que en promedio presentan la situación relativa *menos favorable*.

La clasificación a nivel AGEB permite apreciar las diferencias con mucha mayor claridad debido a que los grandes promedios que están detrás de los indicadores estatales y municipales, disimulan o suavizan algunas situaciones.

Los resultados se consultan por medio de una aplicación que lleva el mismo nombre, y que está disponible en el sitio WEB del Instituto. Entre sus principales atributos se encuentran los siguientes: El sistema contiene un componente cartográfico que permite representar en mapas los resultados de las clasificaciones, brindando con ello un elemento visual que ayuda a organizar la información de manera inmediata, los mapas a nivel ageb muestran los nombres de las calles para facilitar la ubicación de la misma. La forma de navegar es similar a la utilizada en Internet, es decir, en cuanto el cursor cambia de forma, el usuario puede encontrar información de interés en forma de tabulados. Los indicadores utilizados así como las variables básicas (absolutos), fórmulas y catálogos, se pueden descargar en forma de archivos. Por último, el sistema permite “*aislar*” la entidad o municipio seleccionado del resto del país, o presentar además, la información de los municipios o entidades conurbadas según se requiera.

De esta manera el INEGI continúa esforzándose por contribuir al conocimiento de la realidad del país y por cumplir su compromiso con el servicio público de información.

^a La AGEB, constituye la unidad básica del Marco Geoestadístico Nacional (MGN), se clasifica en dos tipos: urbana y rural. La primera es el área geográfica ocupada por un conjunto de manzanas que generalmente son de 1 a 50 habitantes, perfectamente delimitadas por calles, avenidas, etc.; este tipo de AGEB se asigna en áreas geográficas de localidades que tengan una población igual o mayor a 2,500 habitantes. La segunda (rural), es una extensión territorial que puede llegar a tener hasta 10,000 hectáreas y contener un conjunto de localidades con menos de 2,500 habitantes cada una, asentadas en terreno de uso generalmente agropecuario o forestal. Para ponerlo en otras palabras, las AGEBs urbanas subdividen a las áreas del país que cuentan con 2,500 o más habitantes, o que son cabeceras municipales, éstas son denominadas localidades urbanas de acuerdo con la normatividad del MGN. Las AGEBs rurales subdividen al resto del país, el cual contiene a las denominadas localidades rurales, es decir, aquellas que tienen menos de 2,500 habitantes y que no son cabeceras municipales. Por lo anterior las AGEBs urbanas están contenidas en localidades urbanas y las AGEBs rurales contienen localidades rurales.

INTRODUCCIÓN

El objetivo del presente apartado es presentar una visión general de los aspectos que se consideran necesarios para lograr un mejor aprovechamiento de la información contenida en el producto *Regiones Socioeconómicas de México*.

La documentación comprende los siguientes apartados: I. Antecedentes, II. Características de la versión actual, III. Usos, alcances y limitaciones, IV. Indicadores, V. Metodología y Anexos. El primero denominado Antecedentes, tiene por objeto describir los diversos productos que el INEGI ha venido realizando al respecto desde que se constituyó como tal en 1983. Posteriormente, en el apartado II. Características de la versión actual, se hace la descripción del producto destacando tanto los aspectos que lo diferencian de las versiones anteriores, como las características que permanecen. Los puntos que se abordan son: objetivo, a quien va dirigido, tipo de clasificaciones, aspectos a destacar tanto de los indicadores como de la metodología y por último, características y contenido del sistema de consulta. El apartado III. Usos, alcances y limitaciones, tiene por objeto que el usuario identifique, de la forma más clara posible, los alcances del producto, lo que ofrece y lo que no ofrece y la utilidad que tiene como herramienta de apoyo al conocimiento de la realidad nacional. Por lo tanto en este apartado se tocan aspectos relativos a los usos de la información, alcances del producto, limitaciones en cuanto a la comparación temporal de los resultados, si se deben o no mantener constantes las variables de clasificación para efectos de comparación, si todas las variables deben o no apuntar en la misma dirección y por último cómo interpretar los estratos.

El apartado IV. Indicadores, tiene que ver con el conjunto de características a partir del cual el método establece las semejanzas y diferencias en los distintos niveles geográficos considerados. En esta ocasión se excluyen algunos indicadores que se venían utilizando por diversas razones, como por ejemplo, su parcial o marginal capacidad discriminatoria, o simplemente porque se sustituyeron con otros indicadores que miden lo mismo pero cuya nueva expresión aumenta su poder de discriminación. El apartado incluye una descripción detallada sobre cómo construir cada uno de los indicadores.

El apartado V. Metodología, describe el método utilizado así como la forma en que se ordenan los estratos. Es importante destacar que para este ejercicio, el análisis estadístico aplicado para seleccionar el conjunto de indicadores, contribuyó a fortalecer los resultados obtenidos.

Finalmente, en el Anexo A, se presenta la lista de indicadores utilizados en las distintas versiones, en el Anexo B se encuentra información sobre aspectos específicos y particulares de algunas AGEBs que deben ser considerados para hacer una interpretación correcta tanto de los mapas como de la información, tal es el caso por ejemplo de las AGEBs que, aunque están consideradas en el Marco Geoestadístico Nacional, no tienen información censal asociada porque al momento del levantamiento, sus viviendas estaban deshabitadas (AGEBs con población *cero*), o por ejemplo las AGEBs que no se incluyeron en el análisis por tratarse de hospitales, centros penitenciarios, colegios militares, etc. (AGEBs excluidas). Por último, en el Anexo C se listan los municipios que presentan algún problema cartográfico relativo a sus AGEBs.

I. ANTECEDENTES

Regiones Socioeconómicas de México 2000, tiene como antecedente la serie: “Cuadernos de Información para la Planeación de los Estados”, publicados en la segunda parte de la década de los 80s. Estos Cuadernos presentan un apartado denominado “Bienestar Social”, en el que por medio de 15 indicadores¹ describen la situación de bienestar observada en los municipios de la entidad federativa correspondiente, así mismo, por medio de mapas se representan grupos de municipios con características similares.

La metodología utilizada fue la de Componentes Principales. A partir de la Primera Componente, se genera un *índice* por medio del cual se “ordenan” los municipios en forma ascendente; posteriormente, a este índice se le aplica una técnica de estratificación univariada para formar estratos homogéneos. Una de las desventajas de este método es que no siempre la Primera Componente explica un alto porcentaje de la varianza total (el 100% solo es posible cuando se usan las K Componentes, es decir, todas las variables) y por lo mismo “desperdicia” información, la otra desventaja es que el orden establecido por el índice es un *orden virtual* ya que al considerarse una segunda componente, éste puede cambiar.

Posteriormente, en 1994, se presenta el producto “Niveles de Bienestar en México”. Éste se compone de una publicación que contiene un análisis descriptivo de las clasificaciones resultantes de entidades federativas y municipios, tanto en su vertiente univariada como multivariada, así como de un sistema de cómputo que facilita la consulta de resultados. En ambos casos la información se presenta por medio de mapas y tabulados.

La fuente de información fue el XI Censo General de Población y Vivienda, 1990 y el método utilizado para formar los grupos o estratos fue propuesto originalmente como una solución al problema de estratificación óptima en muestreos multiparamétricos². La ventaja de este método respecto al anterior es que utiliza toda la información disponible y no solo una parte de ella (como es el caso de la Primera Componente); el orden de los estratos está definido por los centros finales, es decir, por los promedios de los indicadores en cada estrato.

El producto presenta la clasificación de todas las entidades federativas del país; de todos los municipios del país; y las 32 clasificaciones de municipios de cada entidad federativa. Por lo que respecta a la parte multivariada, se formaron 5 temáticas diferentes: Educación, Ocupación, Vivienda, Urbanización y Nivel Socioeconómico, este último tema comprende 24 indicadores seleccionados a partir de los utilizados en los temas que le preceden³.

A principios del 2001, el INEGI presenta los resultados con cifras *preliminares* del XII Censo General de Población y Vivienda, 2000. La oportunidad con la

¹ Consulte la lista de indicadores en el inciso a) del ANEXO A.

² Jarque C. (1981). A solution to the problem of Optimum Stratification in Multivariate Sampling. *Journal of the Royal Statistical Society. Serie C. Vol. 30, No. 2, pp. 163-169*. Aún cuando el método fue propuesto originalmente como una solución al problema de estratificación óptima en muestreos multiparamétricos, es aplicable en general para la formación de regiones homogéneas con diversos fines; el algoritmo que da solución a la función objetivo que plantea la solución al problema de estratificación, pertenece al Análisis de Conglomerados (Cluster Analysis).

³ Consulte la lista de indicadores en el inciso b) del ANEXO A.

que se introduce el producto, responde principalmente a la necesidad de contar con insumos para elaborar el Plan Nacional de Desarrollo, 2001-2006.

El producto presenta una sola temática multivariada en la cual se consideran 37 indicadores relacionados con temas afines al bienestar⁴. La decisión de presentar una sola temática se basa en la experiencia obtenida del producto anterior, donde las consultas y preguntas más frecuentes estuvieron relacionadas con el tema Nivel Socioeconómico; por lo que se refiere a los resultados de la vertiente univariada, no se consideró necesario incluirla ya que, a diferencia de épocas anteriores, el cálculo de la misma puede hacerse fácilmente por medio de una hoja de cálculo. En el caso univariado, el simple ordenamiento de la variable permite conocer de inmediato los casos extremos, es decir, los municipios o entidades federativas que se encuentran en la mejor o en la peor situación; el método de estratificación simplemente define donde deben hacerse los cortes para formar los estratos de acuerdo a los objetivos planteados.

Bajo el enfoque de aprovechar las nuevas tecnologías, no se genera más la publicación. El sistema para la consulta de los resultados está disponible en internet, en la página del INEGI.

Al igual que su antecesor, el producto continúa presentando la clasificación de todas las entidades federativas; la clasificación de todos los municipios; y las 32 clasificaciones a nivel municipal correspondientes a cada una de las entidades federativas del país.

La metodología no cambia, sin embargo, si hay una mejora en cuanto a la selección de centros iniciales con el objeto de lograr una menor varianza con un menor número de iteraciones.

⁴ Consulte la lista de indicadores en el inciso c) del ANEXO A.

II. CARACTERÍSTICAS DE LA VERSIÓN ACTUAL

Ahora en el 2004, el INEGI presenta una nueva versión titulada “Regiones Socioeconómicas de México”, donde la principal diferencia respecto a la versión anterior, es la *Clasificación de las AGEBs*⁵. Como ya mencionó, la ventaja de la AGEB es que por ser de mucho menor tamaño que el municipio, e incluso que una localidad urbana, reducen los efectos de los grandes promedios estatales y municipales que tienden a suavizar y generalizar situaciones que evidentemente son diferentes.

1. Objetivo

El propósito de este producto es el mismo que ha sido eje de las versiones anteriores, esto es:

“Aportar un resumen comparativo de entidades federativas, municipios y áreas geoestadísticas básicas del país, a partir de la clasificación de éstas en siete grupos o estratos que muestren sus diferencias y similitudes con base en indicadores relacionados con temáticas tales como vivienda, educación, salud y empleo, contruidos a partir de información del XII Censo General de Población y Vivienda 2000, en apoyo a la toma de decisiones.”

Por lo tanto, se trata de ordenar toda la información que está detrás de los indicadores seleccionados, conforme a las relaciones implícitas existentes, para tratar de encontrar la similitud de entidades federativas, municipios o AGEBs según se trate, a pesar de su dispersión geográfica a lo largo y ancho del territorio nacional.

2. Dirigido a

Este producto está dirigido principalmente a los gobiernos federal, estatales y municipales así como a los sectores social, académico y privado como apoyo a las tareas de planeación, diseño y formulación de políticas y programas específicos, en sus respectivos ámbitos de acción.

Es sabido que el conocimiento de las condiciones económicas y sociales que caracterizan a los habitantes de las áreas geográficas, ya sean éstas divisiones político administrativas o delimitaciones geofísicas del país, constituye una base imprescindible para la programación socioeconómica, tanto en el ámbito del sector público como del privado. En efecto, la asignación de recursos de inversión, para fines de desarrollo general o para la expansión empresarial, requiere del conocimiento sobre las particularidades de las distintas circunscripciones en el territorio nacional.

⁵ La AGEB constituye la unidad básica del Marco Geoestadístico Nacional (MGN), se clasifica en dos tipos: urbana y rural. La primera es el área geográfica ocupada por un conjunto de manzanas que generalmente son de 1 a 50 habitantes, perfectamente delimitadas por calles, avenidas, etc.; este tipo de AGEB se asigna en áreas geográficas de localidades que tengan una población igual o mayor a 2,500 habitantes. La segunda (rural), es una extensión territorial que puede llegar a tener hasta 10,000 hectáreas y contener un conjunto de localidades con menos de 2,500 habitantes cada una, asentadas en terreno de uso generalmente agropecuario o forestal. Para ponerlo en otras palabras, las AGEBs urbanas subdividen a las áreas del país que cuentan con 2,500 o más habitantes, o que son cabeceras municipales, éstas son denominadas localidades urbanas de acuerdo con la normatividad del MGN. Las AGEBs rurales subdividen al resto del país, el cual contiene a las denominadas localidades rurales, es decir, aquellas que tienen menos de 2,500 habitantes y que no son cabeceras municipales. Por lo anterior las AGEBs urbanas están contenidas en localidades urbanas y las AGEBs rurales contienen localidades rurales.

3. Tipo de clasificaciones

En esta ocasión solo se presentan los resultados de tres clasificaciones de cobertura nacional, en cada una de ellas se utilizaron simultáneamente todos los indicadores seleccionados. La primera clasificación corresponde a la de las 32 entidades federativas, la segunda a la de los 2443 municipios y la tercera a las más de cincuenta mil agebs según cifras del Marco Geoestadístico Nacional.

La decisión de no presentar información para cada una de las 32 Entidades Federativas del país se basa en primer lugar, en que los resultados tengan un concepto general y no local y en segundo lugar, porque el nivel local implica un total de 2,506 clasificaciones, esto es, 32 clasificaciones de municipios correspondientes a cada entidad federativa; 32 clasificaciones de AGEBS correspondientes a cada entidad federativa y 2442 clasificaciones de AGEBS correspondientes a cada municipio.

4. Indicadores

En cuanto a los indicadores, éstos no han sido siempre los mismos⁶, en cada oportunidad se intenta mejorar el conjunto de características que inciden en la clasificación. Como en todas las versiones anteriores, la selección de indicadores consideró a aquéllos relacionados con temas afines al bienestar, que comprenden a grupos de satisfactores de necesidades básicas reconocidas universalmente, por corresponder a características inherentes de todo ser humano, como son: vivienda, salud, educación y empleo. En esta ocasión, a diferencia de las versiones anteriores, se realizó un análisis estadístico de los indicadores más completo ya que, además de utilizar el análisis factorial y el análisis de correlación para descartar los indicadores que desde un punto de vista estadístico resultan ser redundantes o de aportación marginal, se incorporó el análisis discriminante con el objeto de analizar no solo la relación lineal entre variables o su aportación a la varianza total, sino también su capacidad discriminadora así como su importancia dentro de la clasificación final. En el caso de entidades federativas se seleccionó un total de 30 indicadores⁷ y en el caso de municipios y AGEBS se seleccionaron 27, estos últimos son un subconjunto de los primeros.

Para más información consulte el apartado V. INDICADORES.

5. Metodología

La metodología utilizada en esta ocasión es la misma que se ha venido aplicando en las versiones anteriores⁸ (con excepción de los Cuadernos para la planeación en donde se usó la primera componente) y que para efectos del presente apartado se denominará como “tradicional”. El método “tradicional” tiene por objeto formar estratos con mínima varianza buscando agrupar a los elementos que más se parezcan entre sí o que estén más cercanos, siguiendo un criterio de similitud establecido y que a su vez permita diferenciar un estrato de otro.

⁶ Consulte el capítulo 4. Conjunto de variables distinto, del apartado III. USOS, ALCANCES Y LIMITACIONES.

⁷ La lista de indicadores se encuentra en el inciso d) del ANEXO A; en el capítulo 2 del apartado IV. INDICADORES, así como en el botón Archivos de datos.

⁸ Ver nota 2.

Sin embargo en esta ocasión, además del método “tradicional”, se probaron otros con el fin de utilizar el método que proporcione las menores varianzas y en consecuencia el que genere estratos más homogéneos. Entre las técnicas utilizadas se encuentran por un lado, las Distancias de Mahalanobis, y por el otro, una combinación entre el análisis factorial y el algoritmo de las k-medias. Los resultados de los tres métodos fueron evaluados en términos de las varianzas obtenidas, para este ejercicio en particular, el método de las Distancias de Mahalanobis no mejoró la clasificación obtenida por el método “tradicional” y en el segundo caso, el “tradicional”, resultó ser ligeramente más eficiente, por lo tanto, no hubo cambios en la metodología.

Para más información consulte el apartado V. METODOLOGÍA.

6. Sistema de consulta

Nuevamente, el sistema para la consulta de los resultados está disponible en la página WEB del Instituto. Al igual que la versión anterior, el sistema permite visualizar las clasificaciones por medio de mapas, facilitando con ello el análisis de los resultados, la diferencia es que en esta ocasión, el componente cartográfico incluye el nivel AGEB aunque solo la parte que corresponde a localidades urbanas⁹. Cada polígono que representa ya sea a una entidad, municipio o AGEB, tiene asociado uno de los siete colores posibles que lo relaciona con el estrato de pertenencia¹⁰.

Asociado a cada mapa se despliegan tablas con información **por estrato**, como por ejemplo: el número de unidades territoriales que lo conforman (en el caso de AGEBs incluye la distribución por tipo de AGEB urbana o rural), la población que habita en dichas unidades y los valores de los indicadores, tanto por estrato como por unidad territorial seleccionada, todo ello en concordancia con la clasificación consultada.

Adicionalmente, es posible guardar en archivos todas las matrices de datos que se utilizaron para llevar a cabo las clasificaciones (variables absolutas e indicadores), así como la composición de los estratos, catálogos de nombres, construcción de los indicadores entre otros.

El sistema permite hacer acercamientos, alejamientos, mover el mapa en distintas direcciones, consultar el nombre de la unidad seleccionada y en el caso de las AGEBs es posible apreciar el nombre de las calles y el de la localidad urbana a la que pertenecen.

La aplicación cuenta con un manual de operación en el que se describen de manera detallada todas las consultas que se pueden realizar, los mapas que se obtienen con base en las opciones elegidas, así como el funcionamiento de cada una de las herramientas del sistema.

⁹ Una vez que se libere la cartografía de las AGEBs rurales, ésta será incorporada al sistema.

¹⁰ Como en otras ocasiones, es una convención en este ejercicio que los estratos se numeren del 1 al 7 indicando con ello la situación en que se encuentran, así por un lado, el estrato 1 es el que se asocia con la situación menos favorable, por el contrario, el estrato 7 comprende a las unidades (entidades, municipios o AGEBs) que reflejan la mejor situación relativa. Así mismo se definió que los estratos altos (5, 6 y 7) estén asociados con los tonos verdes; el estrato medio (4) con el color amarillo y los estratos bajos (1, 2 y 3) con los tonos rojo y café. El tono más fuerte de verde está asociado al estrato 7 y baja la intensidad del color conforme se trata de los estratos 6 y 5, por otro lado el tono café claro está asociado al estrato 3, el café oscuro al estrato 2 y el tono rojo está asociado al estrato 1.

III. USOS, ALCANCES Y LIMITACIONES

A continuación se presentan algunos ejemplos que ilustran como utilizar la información contenida en el producto REGIONES SOCIOECONÓMICAS DE MÉXICO. Adicionalmente se describen aspectos sobre los alcances y limitaciones del producto, así como algunas precisiones que deben tomarse en cuenta para la mejor comprensión del mismo. Cabe mencionar que este apartado debe su origen a la recopilación de preguntas más frecuentes realizadas por los usuarios al paso del tiempo.

1. Usos

- Dado que el método utilizado fue propuesto originalmente como una solución al problema de estratificación óptima en muestreos multiparamétricos, es aplicable en general para la formación de regiones homogéneas con diversos fines, por lo tanto es útil para fines de muestreo.
- Como apoyo a la focalización de programas y políticas sociales. Por ejemplo, en el caso de la Secretaría de Desarrollo Social (SEDESOL), es más probable que la población con mayores carencias y escasos recursos - universo que generalmente conforma la población objeto de los programas sociales que están bajo su responsabilidad-, se localice en los municipios, y mejor aún en las AGEBs, clasificados en los estratos 1, 2 y 3, que en los estratos altos, así, la búsqueda de dichas poblaciones se puede acotar a zonas geográficas específicas, en vez de barrer todo el territorio nacional, incluso en vez de barrer todo el municipio. La información de este producto permite comparar o complementar herramientas diseñadas para tal fin (ejemplo de ello son los mapas de pobreza, ver nota 12). La información a nivel AGEB puede resultar útil para ubicar, por ejemplo, puestos de ayuda en cruzadas a favor de la salud para personas de escasos recursos o para la ubicación de lecherías en zonas evidentemente menos favorecidas.
- Como apoyo a la planeación, diseño y formulación de políticas y programas específicos. La ventaja de poder visualizar al mismo tiempo no solo a las AGEBs (municipios o entidades federativas) que promedian las situaciones de mayor desventaja relativa, sino también a las intermedias, así como a las que se encuentran en la mejor situación, es decir, el panorama completo en un abanico de siete posibles situaciones diferentes, le dan cabida a un número más amplio de usos, por ejemplo, la información puede ser utilizada para identificar en una primera etapa municipios que pueden llegar a ser polos de desarrollo, esto es, se trata de municipios que no se encuentran entre los grupos mas favorecidos pero que tampoco están entre los más desprotegidos; si éstos cuentan con cierta infraestructura como carreteras, aeropuertos, parque industriales, etc., y se tiene una visión clara de los sectores, o productos a desarrollar, el esfuerzo que realicen los gobiernos en ellos seguramente ayudará a impulsar el desarrollo de los mismos.
- Para estudios de mercado.
- Para el sector académico como material de apoyo en sus investigaciones.
- Para realizar perfiles que permitan saber más acerca del comportamiento y estructura de los distintos estratos.

- Por su carácter multitemático, es factible relacionar ciertos fenómenos como el rezago educativo, deserción escolar, mortalidad infantil, etc. con el estrato de clasificación asociado.

2. Cambio de nombre y alcances del producto

Como es sabido, en años recientes, los estudios de las condiciones de vida de la población y en específico de la pobreza y el desarrollo humano, han tenido un desarrollo conceptual y metodológico importante, los métodos desarrollados por los expertos buscan apegarse lo mejor posible a dichas corrientes conceptuales, pero lo más relevante de todo es que han logrado captar el interés de la sociedad. A la luz de lo anterior, se consideró conveniente cambiar el nombre de “*Niveles de Bienestar en México*”, por el de “*Regiones Socioeconómicas de México*”, para evitar generar en el usuario falsas expectativas respecto de encontrar en el producto “*mediciones*” del bienestar o de pobreza, esa tarea rebasa los alcances de este trabajo. Es importante insistir en que ni este producto ni las versiones anteriores tienen o han tenido el propósito de medir pobreza, bienestar o marginación. Al respecto, la Secretaría de Desarrollo Social (SEDESOL) es la responsable de dar a conocer las mediciones oficiales de pobreza¹¹. Cabe señalar que en cada uno de los siete estratos, ya sea de entidades federativas, de municipios o de AGEBs, se tiene tanto población pobre como no pobre; es un error interpretar a los estratos bajos como los estratos pobres o asociar a la población que concentran como una medida de pobreza. Lo que si es importante rescatar es que es mucho más probable encontrar población calificada como pobre en los estratos bajos que en los altos, por lo mismo la información que proporciona este producto, sobre todo la que está a nivel AGEB, apoya o complementa los ya conocidos Mapas de Pobreza¹², que son usados para efectos de focalización.

3. Limitaciones para comparar diferentes ejercicios.

El método utilizado tiene por objeto formar estratos homogéneos con la menor varianza posible, su ordenamiento o jerarquización se define a través de la matriz de centros finales¹³, que no es otra cosa sino los promedios de cada una de las k variables consideradas en la estratificación, en cada estrato, por lo tanto esta matriz resume las características promedio de cada uno de ellos.

¹¹ Para ello la SEDESOL convocó en el 2001 a un grupo de reconocidos expertos nacionales independientes a conformar el Comité Técnico para la Medición de la Pobreza (CTMP) en México. El Comité propuso una metodología de medición de la pobreza muy similar a la utilizada por la CEPAL. Con base en las canastas básicas alimentarias urbana y rural, construidas en colaboración por INEGI y CEPAL en 1992, se deflactaron los rubros de alimentos que las componen para obtener los costos monetarios correspondientes al año 2002.

¹² En la mayoría de las veces, estos mapas se elaboran solo a nivel municipal y se construyen a partir de una sola variable, generalmente la incidencia de la pobreza (proporción de pobres) pero bien puede utilizarse la brecha o la severidad de la pobreza. El procedimiento es ordenar de forma ascendente la variable elegida (incidencia, brecha o severidad) y dividir el rango de ésta para formar L grupos (se requieren entonces L-1 cortes), así los municipios que presentan las proporciones más bajas de pobres hasta el primer corte establecido, se identifican por ejemplo como el grupo de “muy baja proporción” y se distinguen mediante un color o una trama específica, los municipios con valores superiores a este primer corte hasta el siguiente (recuerde que la variable está ordenada) se identifican con otro color u otra trama y un posible identificador es “baja proporción”, y así sucesivamente, hasta el grupo de municipios con los valores más altos, a este grupo se le identifica por ejemplo como de “muy alta proporción”.

¹³ Una forma eficaz y rápida es calcular la distancia entre cada pareja de centros finales, la pareja que tenga la mayor distancia corresponde al “mejor” (7) y al “peor” (1) estrato, el sentido de las variables indicará cual es cual; el orden del resto de los estratos se hace en función de cualquiera de estos dos puntos; por ejemplo si se ordenan las distancias de menor a mayor respecto al “mejor”, entonces el estrato que muestre la menor distancia corresponderá al estrato 6 y así sucesivamente. Por el contrario si se ordenan las distancias de menor a mayor respecto al “peor”, entonces el estrato que muestre la menor distancia corresponderá al estrato 2 y así sucesivamente, ante la duda habrá que emplear otros métodos.

Cabe mencionar que la construcción de los estratos está en relación directa al conjunto de datos utilizado; cambios en las variables o en las observaciones producen distintos resultados. Para que ello no ocurra, por ejemplo en el caso de las variables, es necesario que la variable a incluir (o excluir) esté altamente correlacionada con al menos una de ellas. En este sentido los resultados son *relativos*, es decir, el orden y la pertenencia a cierto estrato está en *relación* al conjunto de datos considerado, por lo tanto no es correcto hacer comparaciones directas entre un ejercicio y otro, por ejemplo comparar los resultados de 1990 con los de 2000, el hecho por ejemplo de que en 1990 el Municipio “x” haya sido clasificado en el estrato “L” y en el 2000 esté clasificado en el estrato “L+1”, no significa necesariamente que su situación *mejoró* ya que bien pudo suceder que los demás *empeoraron*.

4. Conjunto de variables distinto

Como se comentó en el punto anterior, no es adecuado hacer comparaciones directas entre un ejercicio y otro por el inherente carácter relativo de esta metodología, por lo tanto no tiene sentido mantener constantes las variables de clasificación, adicionalmente siempre hay nuevas aportaciones que sugieren el uso de nuevos indicadores, tal es el caso por ejemplo de las variables de bienes en la vivienda que surgen en el Censo del 2000 y que son una aproximación a las capacidades de los individuos para satisfacer ciertas necesidades. Por último, no se debe descartar que con el tiempo, a nivel estatal, ciertos indicadores dejarán de ser útiles en términos de su poder discriminante (por ejemplo las viviendas con energía eléctrica, asistencia escolar de niños, etc.)

5. Sentido de las variables

En ocasiones se piensa que todos los indicadores involucrados en la clasificación, deben necesariamente apuntar hacia la misma dirección, es decir, hacia lo positivo o hacia lo negativo (por ejemplo el indicador “población alfabeta”, está orientado hacia lo positivo mientras que el indicador “población analfabeta” está orientado hacia lo negativo), sin embargo para efectos del método de clasificación utilizado, el “sentido de la variable” es irrelevante, lo único importante son las distancias y las magnitudes de estas distancias. Para ilustrar lo anterior, ante el caso hipotético de tener que decidir entre la variable “x” o su complemento “y”, al método le es indistinto utilizar una u otra, así por ejemplo, la distancia entre Aguascalientes y Baja California respecto a la tasa de alfabetismo (variable “x”) es $1.7 ((95.2 - 96.5)^2 = (-1.3)^2 = 1.7)$; por otro lado la distancia entre Aguascalientes y Baja California respecto a la tasa de *analfabetismo* (complemento “y”) también es $1.7 ((4.8 - 3.5)^2 = (1.3)^2 = 1.7)$. Aunque no es requisito indispensable, el que todos los indicadores apunten hacia la misma dirección, facilita necesariamente el análisis de los resultados.

6. Interpretación de los estratos

La forma de interpretar los estratos es a partir de la matriz de centros finales. Como ya se mencionó, los centros finales son los promedios de los k indicadores en cada estrato. Si por ejemplo todos los indicadores están orientados hacia lo positivo, es decir, a mayor valor, mejor situación (por ejemplo porcentaje de población en viviendas con agua entubada), entonces el

estrato considerado como el mejor, tendrán en la mayoría de los indicadores, valores por encima de los que reportan el resto de los estratos, sin embargo no siempre es así, es muy probable que existan indicadores que presente n valores por debajo de estratos que están en una posición menos favorable y viceversa. Cabe mencionar que la situación antes descrita es poco común que ocurra entre los estratos más y menos favorable (estratos 7 y 1), sin embargo es más probable que ocurra en los estratos medios, así por ejemplo puede suceder que en un municipio “x” se atendió con prioridad las cuestiones de vivienda, no así las de educación, mientras que en otro municipio “y” se crearon escuelas y fuentes de trabajo pero se descuidaron los aspectos de infraestructura habitacional.

Es importante insistir en que *este producto no está diseñado para, ni tiene el propósito de, medir pobreza, bienestar o marginación.* Como es sabido, la Secretaría de Desarrollo Social (SEDESOL) es la responsable de dar a conocer las mediciones oficiales de pobreza (ver nota 11).

Cabe resaltar que en cada uno de los siete estratos, ya sea de entidades federativas, de municipios o de AGEBS, se tiene tanto población pobre como no pobre; es un error interpretar a los estratos bajos como los estratos pobres o asociar a la población que concentran como una medida de pobreza.

Lo que si es importante rescatar, es que es mucho más probable encontrar población calificada como pobre en los estratos bajos que en los altos, por lo mismo la información que proporciona este producto, sobre todo la que está a nivel AGEBS, apoya o complementa los ya conocidos Mapas de Pobreza (ver nota 12), que son usados para efectos de focalización.

IV. INDICADORES

Como ya se mencionó, la clasificación de las entidades federativas, municipios y AGEBs, se realiza con base en un conjunto de indicadores que describen características socioeconómicas referidas a aspectos de la educación, salud, empleo y vivienda, temas todos relacionados con el bienestar de las personas. Así mismo se mencionó que la fuente de información utilizada es el XII Censo General de Población y Vivienda, 2000.

El uso de indicadores provenientes de información censal, es una práctica que se ha venido realizando a través de los años en México. Entre los antecedentes de trabajos realizados en torno al bienestar que tienen en común haber utilizado como fuente primaria de información a los Censos de población y vivienda, están por ejemplo, las investigaciones realizadas por Nathan Whetlen (1948), Eliseo Mendoza Berrueto (1969) y James Wilkie. El primero de ellos, en su estudio titulado “Rural México”, utiliza entre otros indicadores, el de agua entubada, calzado e indumentaria (González: 65). Otro ejemplo es la intensa explotación de la información censal en los estudios realizados por la Coordinación General del Plan Nacional de Zonas Deprimidas y Grupos Marginados COPLAMAR (1980-1982). Ésta elabora un índice de marginación utilizando 19 indicadores referentes a características generales de la población como son: alimentación, educación, vivienda, servicios, salud y otras necesidades (Sobrino y Garrocho, 1995; Boltvinik, 1990).

La posibilidad de contar con información con una desagregación geográfica amplia que cubra todo el territorio nacional, es lo que hace de los Censos una fuente de información única en su especie. En la actualidad los Censos ofrecen información a nivel nacional, estatal, municipal, por área geoestadística básica e incluso a nivel manzana.

1. Selección de indicadores

1.1. Primera etapa

La primera etapa para la selección del conjunto de indicadores que servirá de base para la realización de las clasificaciones de entidades federativas, municipios y AGEBs, consistió en revisar los utilizados en versiones anteriores, en probar otras formas de cálculo que permitieran evidenciar aún más las diferencias y en proponer nuevos indicadores. Para ello los indicadores se agruparon de la siguiente manera:

- a) Infraestructura de la vivienda
- b) Calidad de la vivienda
- c) Hacinamiento
- d) Equipamiento en la vivienda
- e) Salud
- f) Educación y
- g) Empleo

Es importante mencionar que para facilitar el análisis de los resultados, se buscó, en la medida de lo posible, construir indicadores en sentido “positivo”, es decir, indicadores que se leen o interpretan de la siguiente manera: *a mayor valor, mejor situación*¹⁴.

¹⁴ Como ya se mencionó, el “sentido” de las variables es irrelevante para efectos del método. Consulte el capítulo 5. Sentido de las variables, del apartado III. USOS, ALCANCES Y LIMITACIONES.

Así mismo, en las versiones anteriores todos los indicadores de vivienda eran una medida indirecta de los servicios que beneficiaban (o aquejaban) a la población, ya que se construían a partir del número de viviendas sin tomar en cuenta el tamaño de las mismas, es decir, en términos de su población. Para evitar esta situación, no se considera más el número de viviendas sino a los ocupantes de las mismas.

Por último, es importante señalar que en la construcción de los indicadores se excluyen los casos “no especificados”, esto es, al universo de personas, viviendas y hogares se les restan los casos que no especificaron la característica en cuestión.

A continuación se describe para cada grupo el procedimiento de selección de indicadores de la primera etapa.

a) Infraestructura de la vivienda

Los indicadores de infraestructura son los únicos que se han mantenido en todas las versiones incluyendo la actual, solo que, como ya se mencionó, en esta ocasión se refieren a la población en vez de al número de viviendas. Generalmente los servicios de agua, luz y drenaje constituyen la infraestructura que el Estado provee a los habitantes de las áreas que están bajo su jurisprudencia. Los indicadores propuestos en esta primera etapa son:

1. *Porcentaje de población en viviendas con agua entubada en el ámbito de la vivienda (dentro de la vivienda o fuera de la vivienda pero dentro del terreno).*
2. *Porcentaje de población en viviendas con energía eléctrica.*
3. *Porcentaje de población en viviendas con drenaje (conectado a red pública o fosa séptica).*

b) Calidad de la vivienda

Una forma de evaluar la calidad de la vivienda es a través de los materiales usados en su construcción. En versiones anteriores el indicador que se venía utilizado era el relativo al material en pisos, sin embargo en la mayoría de los estudios sobre condiciones de vida, utilizan también los materiales en techos y paredes. De estas dos últimas se formularon dos versiones, una que solo excluye el material de deshecho y otra más exigente que en el caso de paredes solo incluye como material predominante al tabique, ladrillo, block, piedra, cantera, cemento o concreto y en el caso de techos solo incluye la losa de concreto, tabique, ladrillo o terrado con viguería, por lo tanto el conjunto de indicadores a probar son los siguientes:

4. *Porcentaje de población en viviendas con piso diferente de tierra.*
5. *Porcentaje de población en viviendas con paredes de material diferente al de deshecho.*
6. *Porcentaje de población en viviendas con paredes de materiales durables (tabique, ladrillo, block, piedra, cantera, cemento o concreto).*
7. *Porcentaje de población en viviendas con techos de material diferente al de deshecho.*
8. *Porcentaje de población en viviendas con techos de materiales durables (losa de concreto, tabique, ladrillo o terrado con viguería).*

c) Hacinamiento

Por lo que respecta al hacinamiento en las viviendas, se venían utilizando uno o dos de los siguientes indicadores: porcentaje de viviendas con un cuarto, cuartos por vivienda y ocupantes por cuarto. Los dos primeros son una medida indirecta del hacinamiento ya que no toman en cuenta a los ocupantes de la vivienda, mientras que el tercero si los considera, pero está construido en sentido “negativo”. Una forma simple de expresarlo en sentido “positivo”, es voltear el cociente, es decir, calcular *cuartos por ocupante*, sin embargo otra forma que permite mantener el concepto de ocupantes por cuarto es calcularlo a nivel de la vivienda, así, si el cociente de ocupantes por cuarto es menor o igual a dos, entonces la vivienda (y todos los que viven en ella) se califica como “sin hacinamiento”. El indicador se obtiene dividiendo a la población que habita en las viviendas clasificadas como *sin hacinamiento*, entre los ocupantes de todas las viviendas, la nueva variable indica que *a mayor porcentaje de viviendas sin hacinamiento, mejor situación*. Se decidió dejar en la primera etapa estos dos últimos indicadores y descartar los dos primeros, para después escoger el que discrimine mejor. Las variables de hacinamiento son:

9. *Ocupantes por cuarto.*

10. *Porcentaje de población en viviendas sin hacinamiento.*

d) Equipamiento en la vivienda

En 1990 se utilizó como indicador el tipo de combustible usado para cocinar; en la versión anterior se agregó la tenencia de excusado de uso exclusivo, la tenencia de refrigerador (ambos aspectos relacionados con la higiene y por lo tanto con la salud) y la tenencia de radio o televisor (este último relacionado con aspectos de la comunicación, información y entretenimiento). A esta lista se agregan, en la versión actual, los indicadores relativos a la tenencia de teléfono y de automóvil o camioneta propios, estos indicadores ayudan a identificar situaciones de ventaja sobre todo en áreas urbanas. Las variables consideradas en esta primera etapa son:

11. *Porcentaje de población en viviendas con servicio sanitario exclusivo.*

12. *Porcentaje de población en viviendas que usan gas o electricidad para cocinar.*

13. *Porcentaje de población en viviendas con refrigerador.*

14. *Porcentaje de población en viviendas con radio, radiograbadora o televisión.*

15. *Porcentaje de población en viviendas con teléfono.*

16. *Porcentaje de población en viviendas con automóvil o camioneta propios.*

e) Salud

En la primera versión se consideraron dos indicadores: habitantes por unidad médica y tasa bruta de mortalidad, ambos se requerían únicamente a nivel estatal, y la fuente de información utilizada no fue la censal sino los registros administrativos. En la versión del 90, los indicadores antes mencionados no tenían la calidad suficiente para ser considerados a nivel municipal, por lo tanto no hubo indicadores para este tema. En el año 2000, el Censo General de Población y Vivienda captó información sobre el tema *Derechohabiencia a servicios de salud*, esto es, el derecho de las personas a recibir atención

médica en instituciones de salud públicas y/o privadas, como resultado de una prestación laboral al trabajador, a los miembros de las fuerzas armadas, a los familiares designados como beneficiarios o por haber adquirido un seguro facultativo (voluntario) en el Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS). Esta información si bien no da cuenta del estado de salud-enfermedad de la población, si permite cuantificar al menos a la población protegida. En la versión anterior el único indicador considerado fue el porcentaje de población no derechohabiente, sin embargo para la versión actual se agregaron otros que involucran a ciertos grupos de la población como por ejemplo, las personas de 65 años y más, las mujeres jefas de hogar y la población menor de edad. Cabe mencionar que en la construcción de los indicadores solo se considera la derechohabiencia a las siguientes Instituciones: IMSS, ISSSTE, PEMEX, DEFENSA o MARINA, es decir, no se consideran las Instituciones que dan atención a la población abierta.

Un indicador adicional es el que se refiere a la proporción de hijos sobrevivientes (diferencia entre hijos nacidos vivos menos hijos fallecidos entre el total de hijos nacidos vivos). Este indicador no debe ser considerado como una tasa de mortalidad ya que tanto la información de hijos nacidos vivos como de hijos fallecidos no se acota a un año en particular sino que son las defunciones acumuladas al momento del levantamiento censal¹⁵. La propuesta de indicadores en esta primera etapa es la siguiente:

17. *Porcentaje de hijos sobrevivientes de mujeres de 20 a 34 años.*
18. *Porcentaje de población con derechohabiencia a servicios de salud.*
19. *Porcentaje de personas de 65 años y más con derechohabiencia a servicios de salud.*
20. *Porcentaje de menores de 18 años con derechohabiencia a servicios de salud.*
21. *Porcentaje de mujeres jefas de hogar con derechohabiencia a servicios de salud.*

f) Educación

En todas las versiones se han utilizado indicadores relativos a la condición de saber leer y escribir, al hecho de asistir o no a los centros escolares y al grado o nivel de escolaridad promedio alcanzado por la población.

Por lo que se refiere al alfabetismo, la primera versión consideró a los analfabetas de 10 años y más, la versión del 90 consideró a los de 15 y más, la versión anterior consideró a este grupo y además a los de 6 a 14 años, y en esta ocasión solo se consideró a los de 15 y más porque este grupo representa un reto mucho mayor para alfabetizar que los menores de 15 años.

En cuanto a la asistencia escolar, en la primera versión se consideró al grupo de 6 a 14 años, que corresponde exactamente a las edades en que idealmente se deben cursar tanto la primaria como la secundaria. Tanto en la versión del 90, como en la anterior, este indicador se construyó de forma positiva y se separaron los rangos de edad de acuerdo a los niveles escolares formando así dos indicadores, uno para primaria (grupo de 6 a 11 años) y otro para secundaria (grupo de 12 a 14 años). Para esta versión, y dado que la educación básica ya comprende también a la secundaria, se decide juntarlos

¹⁵ En el cuestionario censal se pregunta: "En total, ¿cuántas hijas e hijos ha tenido que nacieron vivos?"; "De las hijas e hijos que nacieron vivos ¿cuántos han muerto?".

nuevamente en un solo grupo y se agrega uno más que abarca a los menores de edad pero mayores de 11, es decir al grupo 12 a 17 años, que en el mejor de los casos, su principal actividad debería ser la de estudiar y prepararse para tener mejores oportunidades.

En cuanto a los indicadores relacionados con el nivel educativo, salvo la primer versión que utilizó a la población sin instrucción, a la población con primaria incompleta y a la población sin enseñanza media, todas las versiones posteriores incluyendo la actual, utilizan la población con instrucción postprimaria y la escolaridad promedio. En esta versión se incluyó uno más que da cuenta de la relación de inequidad en términos de alfabetismo entre hombres y mujeres¹⁶. Este indicador vale 0 cuando hay equilibrio entre ambos sexos y comienza a crecer conforme el desequilibrio aumenta, sin importar hacia donde se inclina la balanza. Los indicadores considerados en la primera etapa son:

- 22. *Porcentaje de población de 15 años y más alfabeta.*
- 23. *Porcentaje de población de 15 a 65 años alfabeta.*
- 24. *Porcentaje de niños de 6 a 14 años que asiste a la escuela.*
- 25. *Porcentaje de adolescentes de 12 a 17 años que asiste a la escuela.*
- 26. *Porcentaje de población de 15 años y más con instrucción postprimaria.*
- 27. *Promedio de escolaridad de la población de 15 años y más.*
- 28. *Segregación en términos de alfabetismo.*
- 29. *Porcentaje de población en hogares donde el jefe tiene primaria completa o más.*

g) Empleo

La primera versión consideró únicamente tres indicadores, dos tenían que ver con ingresos y uno con horas trabajadas, en las siguientes versiones se agregaron indicadores sobre el sector de actividad, la ocupación principal, la dependencia económica y algunas características de la población económicamente activa.

Entre los indicadores relacionados con los recursos humanos, en la versión anterior se utilizó la proporción de población económicamente activa, sin embargo, en esta ocasión, se decidió acotarlo al grupo 20-49 por considerarse una etapa de la vida en donde la salud puede ser un factor de ventaja respecto al grupo de 50 y más. Otra consideración es que habrá situaciones en los que refleje la merma en la fuerza de trabajo de un municipio o una AGEB debido a fenómenos como la migración o el bracerismo por ejemplo. Así mismo, se incorporó un indicador para diferenciar a las unidades territoriales con base en la fuerza de trabajo femenina. Los indicadores propuestos son:

- 30. *Porcentaje de población ocupada femenina.*
- 31. *Porcentaje de población económicamente activa entre 20 y 49 años.*

En relación a los indicadores de dependencia económica, desde la versión del 90 se ha venido utilizando el factor de dependencia, calculado como el cociente formado por la suma de la población menor de 12 años, más la población económicamente inactiva, entre la población económicamente activa. En la

¹⁶ Se calcula como el valor absoluto de 1 menos el cociente formado por la tasa de alfabetismo en hombres entre la tasa de alfabetismo de mujeres (abs(1-cociente)).

versión actual se proponen dos indicadores, el primero consiste en identificar a los “perceptores” del hogar vía el ingreso, esto es, perceptor es toda aquella persona considerada dentro de la población ocupada que declaró ingresos mayores a cero (por lo tanto quedan fuera los ocupados que son trabajadores familiares sin pago), así como a los jubilados y pensionados que están dentro de la población económicamente inactiva pero que declararon ingresos por trabajo distintos de cero, el indicador es simplemente el promedio de personas por perceptor (personas/perceptores). Nótese que ambos indicadores están expresados en sentido “negativo”, para expresarlos en sentido “positivo”, basta con invertir el cociente. El segundo indicador propuesto es muy parecido al anterior, con la diferencia de que el total de “perceptores” se aproxima a través de la suma de la población ocupada más los jubilados y pensionados y no a través de la variable ingreso. Para que el indicador se lea en sentido “positivo”, el cociente se hace a la inversa y se expresa en cientos de personas, así *mientras más perceptores haya por cada cien personas, mejor situación*. Los indicadores propuestos son:

32. *Personas por perceptor.*

33. *Perceptores por cada 100 personas.*

En cuanto a los indicadores relacionados con ingresos, se proponen varios con el fin de encontrar el o los que mejor discriminen. Como se sabe, la distribución del ingreso está muy concentrada, por lo tanto el corte que se establezca puede dejar fuera a una parte considerable de la población. La cota de 10.42 pesos diarios por ejemplo, equivale a dos dólares ppp (paridad de poder de compra), que corresponde al umbral de pobreza usado por el Banco Mundial. La cota de 30 pesos es una cifra cercana al salario mínimo del 2000 (32.70 pesos diarios para la zona C y 37.90 para la zona A). En el 90 se usaron las cotas de menos de un salario mínimo y más de cinco salarios mínimos, mientras que en la versión anterior solo se usó el indicador de trabajadores familiares sin pago porque aún no se contaba con la información de ingresos. Por cierto, este último indicador tiene una lectura en sentido negativo, es decir, *“mientras haya menos trabajadores familiares sin pago, mejor situación”* aunque probablemente para el negocio familiar no tenga necesariamente esta connotación. Los indicadores propuestos son:

34. *Porcentaje de población ocupada que percibe más de dos salarios mínimos.*

35. *Porcentaje de población ocupada que percibe más de dos y medio salarios mínimos.*

36. *Porcentaje de población ocupada que percibe más de cinco salarios mínimos.*

37. *Porcentaje de población ocupada que percibe más de \$30 diarios.*

38. *Porcentaje de población en hogares que perciben más de \$10.42 diarios por persona.*

39. *Porcentaje de población ocupada que son trabajadores familiares sin pago.*

Por lo que se refiere al sector de actividades, la versión del 90 y la anterior venían utilizando al personal ocupado en el sector primario, en el sector no agrícola y en el sector terciario, sin embargo no se considera apropiado utilizarlos más ya que necesariamente estos indicadores deben calificar a una

situación como de ventaja o desventaja, ello implica, por ejemplo, que si la proporción de población ocupada en el sector no agrícola del municipio “x” es mayor que la del municipio “y”, entonces ¿es o no es esa una situación de ventaja?. Es cierto que muchas de las veces, municipios que son eminentemente agrícolas, se encuentran en mayor desventaja que municipios que se dedican por ejemplo, al sector terciario, sin embargo no hay nada que garantice que ello deba ser siempre así. Por lo anterior, en esta ocasión, se trabajaron dos indicadores que tienen que ver con el sector terciario¹⁷ no informal, tratando de acotar a la población ocupada, que en teoría, está un tanto más protegida ya que disfruta de prestaciones y derechos que no necesariamente se dan en otros sectores de la economía. En otras palabras, es un indicador que busca enfatizar la calidad del empleo, además de ser útil para reforzar distinciones intraurbanas. Para ello, se hizo una aproximación del concepto excluyendo las actividades terciarias en las que participa el sector informal, como por ejemplo las actividades de los vendedores ambulantes. Con base en el SCIAN¹⁸, el indicador incluye a nivel subsector, los códigos que van del 430 al 999, y excluye los códigos que van del 461 al 469, 564, 710 al 713, 721, 810, 811 y 816.

La versión 2 es muy parecida a la anterior, solo que ésta incluye los códigos 711 y 712 y excluye los códigos 487,540, 560, 562 y 812. Los indicadores propuestos son los siguientes:

40. Porcentaje de población ocupada en el sector terciario formal.

41. Porcentaje de población ocupada en el sector terciario formal versión 2.

En cuanto a la ocupación principal, en la versión del 90 solamente se usó el indicador relativo a trabajadores agropecuarios, en la versión anterior este indicador se cambió por el de trabajadores en servicios personales y se incluyó a comerciantes o dependientes. Es claro que los valores que tomen estos dos indicadores se pueden deber a diferentes situaciones y por lo mismo la identificación de las ventajas o desventajas es compleja. Por ejemplo, en la categoría de servicios personales, se clasifican tanto a las azafatas y sobrecargos como a los mozos de hotel, botones y similares, e incluso a los trabajadores en servicios domésticos, todas estas ocupaciones tienen ingresos, situaciones laborales y prestaciones muy diferentes, o como en el caso de los comerciantes o dependientes donde se clasifican tanto a los agentes de acciones, bonos y valores como a los vendedores ambulantes de periódicos y lotería.

Por lo anterior, para este producto, dichos indicadores fueron sustituidos por otro que engloba tanto a los profesionistas como a los técnicos, y aunque las características del empleo en ambas ocupaciones pueden ser muy diferentes, (sueldos y salarios, prestaciones, etc.), también es cierto que este indicador considera la presencia de fuerza de trabajo calificado ya que necesariamente requieren un mínimo nivel de escolaridad, situación que no tiene porqué darse en los otros indicadores. Además, este indicador tienen la capacidad de discernimiento intra-urbano, por lo tanto la propuesta es la siguiente:

¹⁷ El sector terciario engloba las actividades de comercio, transportes, gobierno y otros. Glosario de términos del XII Censo General de Población y Vivienda 2000, página WEB del INEGI.

¹⁸ Sistema de Clasificación Industrial de América del Norte. Consultar los Catálogos de codificación en la sección “Productos” del XII Censo General de Población y Vivienda 2000, página WEB del INEGI

42. Porcentaje de población ocupada que son profesionistas o técnicos.

De los indicadores relacionados con las horas trabajadas, en la primera versión se manejó el indicador “menos de una hora hasta 32 horas a la semana”, en la versión anterior se utilizaron dos: “menos de 24 horas” y “menos de 33 horas”, en todos ellos se intentó ubicar los casos en que no se alcanza siquiera la jornada normal de trabajo, sin embargo, relacionar pocas horas de trabajo con una situación ventajosa no es algo directo, ya que puede ocurrir por ejemplo que la persona trabaje en dos empleos de medio tiempo o que trabaje a destajo. A sabiendas que la variable horas por si sola no es un buen parámetro para identificar claramente las ventajas o desventajas, se propuso un indicador que trata de cubrir una jornada laboral de medio tiempo o tiempo completo. El indicador propuesto es:

43. Porcentaje de población ocupada que trabaja de 25 a 48 horas a la semana.

Por último, se proponen nuevos indicadores. Los dos primeros buscan resaltar ventajas de ciertos grupos de la población ocupada y de la población económicamente inactiva, como el hecho de tener acceso a servicios de salud o recibir pensiones o jubilaciones. Los otros tres tienen que ver con situaciones de inequidad de género en términos de empleo protegido (relación hombres/mujeres en términos de la población ocupada con derechohabiencia), y en términos de ingreso (relación de hombres/mujeres en términos de la población ocupada que gana más de dos y medio salarios mínimos, y relación de hombres/mujeres en términos de la población ocupada que son trabajadores familiares sin pago). El objetivo es buscar la desigualdad sin importar hacia donde se inclina la balanza, por lo tanto se calculan como el valor absoluto de 1 menos la relación hombres/mujeres (ABS (1-cociente)). Los indicadores propuestos son:

44. Porcentaje de población ocupada con derechohabiencia a servicios de salud.

45. Porcentaje de población económicamente inactiva de 65 años y más que es jubilada o pensionada.

46. Segregación en términos de empleo protegido.

47. Segregación en términos de ingresos mayores a dos y medio salarios mínimos.

48. Segregación en términos de trabajadores familiares sin pago.

1.2. Segunda etapa

La segunda etapa consistió en revisar las parejas de variables que tienen el mismo propósito pero que están expresadas de diferente manera. Tal es el caso de las variables de hacinamiento, calidad de la vivienda, dependencia económica y sector terciario formal. El propósito es escoger una y descartar la otra.

En cuanto a los indicadores de hacinamiento, el coeficiente de correlación de ambos indicadores es muy alto (0.956) y el comportamiento en la correlación con las demás variables es muy similar pero en sentido inverso, por lo tanto

uno de los dos indicadores es redundante, y dado que el criterio es procurar indicadores en sentido positivo, en esta segunda etapa, se descarta la variable:

4. Ocupantes por cuarto.

Una situación similar ocurre con las variables relativas al sector terciario formal, en ellas la correlación es aún mayor (0.995), por lo que da lo mismo una que otra, se decidió descartar la segunda versión, es decir:

39. Porcentaje de población ocupada en el sector terciario formal versión 2.

Por lo que respecta a las variables sobre calidad de la vivienda, el análisis de correlación indica que en el caso de paredes, la versión menos exigente, es decir, la de materiales distintos de deshecho, no tiene una asociación clara con ninguna de las variables, de hecho el coeficiente de correlación más alto es de -0.200, mientras que la versión más exigente (paredes de material distinto al de deshecho, lámina de cartón, asbesto y metálica) si muestra una asociación con la mayoría de las variables sin llegar a ser redundante (el coeficiente de correlación toma valores entre -0.513 y 0.719, con muy pocos valores cercanos a cero). En cuanto a la variable relativa a techos, la situación es muy similar aunque menos extrema, el coeficiente de correlación más alto de la versión menos exigente (material distinto de deshecho) es de 0.373, por lo tanto, en esta segunda etapa se descartan las versiones menos exigentes de ambos indicadores, es decir:

5. Porcentaje de población en viviendas con paredes de material diferente al de deshecho.

7. Porcentaje de población en viviendas con techos de material diferente al de deshecho.

Por último, de las variables relativas a la dependencia económica, el indicador “perceptores por cada 100 personas” muestra más asociación con el resto de las variables, de hecho el mayor coeficiente de correlación fue de 0.898, mientras que el indicador “personas por perceptor” muestra una asociación menos fuerte (-0.588). Por lo anterior se descarta la variable:

42. Personas por perceptor.

1.3. Tercera etapa

Con los 43 de los 48 indicadores iniciales, se revisaron tanto los factores resultantes del análisis factorial como las asociaciones entre variables derivadas del análisis de correlación.

En primer término, es evidente la alta correlación que existe entre todas y cada una de las variables de derechohabiencia, con coeficientes de correlación superiores a 0.9, por lo tanto hay una evidente redundancia en estas variables por lo que solo se selecciona la de carácter más general, de este modo se descartan los siguientes cuatro indicadores:

19. Porcentaje de personas de 65 años y más con derechohabiencia a servicios de salud.

- 20. *Porcentaje de menores de 18 años con derechohabiencia a servicios de salud.*
- 21. *Porcentaje de mujeres jefas de hogar con derechohabiencia a servicios de salud.*
- 44. *Porcentaje de población ocupada con derechohabiencia a servicios de salud.*

Otros casos similares de redundancia (con coeficientes de correlación superiores a 0.9) se dan, en primera instancia, entre las dos variables de alfabetismo; en segunda, entre las tres variables sobre nivel de instrucción, y por último, entre las variables relacionadas con el ingreso, así se descartan cinco variables redundantes:

- 23. *Porcentaje de población de 15 a 65 años alfabeto.*
- 27. *Promedio de escolaridad de la población de 15 años y más.*
- 29. *Porcentaje de población en hogares donde el jefe tiene primaria completa o más.*
- 32. *Porcentaje de población ocupada que percibe más de dos salarios mínimos.*
- 35. *Porcentaje de población ocupada que percibe más de \$30 diarios.*

Por último, la variable relativa a las horas trabajadas y las variables de segregación por empleo protegido, por ingreso superior a los dos y medio salarios mínimos, y por trabajadores familiares sin pago, se observan como factores independientes con poca o nula asociación con el resto de las variables, de hecho el mayor coeficiente de correlación observado en las cuatro es apenas de 0.289. Adicionalmente, en el caso de las AGEBS, las variables de segregación no pueden ser calculadas para un número considerable de casos, por lo anterior se descartan las siguientes variables:

- 41. *Porcentaje de población ocupada que trabaja de 25 a 48 horas a la semana.*
- 46. *Segregación en términos de empleo protegido.*
- 47. *Segregación en términos de ingresos mayores a dos y medio salarios mínimos.*
- 48. *Segregación en términos de trabajadores familiares sin pago.*

Por lo tanto en esta etapa se descartan 13 indicadores de los 43 que se tenían, quedando un total de 30 indicadores.

1.4. Cuarta etapa

Con este conjunto formado por 30 indicadores, se realizaron las clasificaciones a nivel estatal, municipal y por AGEB, posteriormente se aplicó el análisis discriminante para determinar qué variables no tienen influencia en la conformación de los estratos. De esta manera a nivel estatal todas se consideran relevantes, sin embargo a nivel municipal y por AGEB el método identifica tres variables que no influyen de manera determinante la clasificación final, estas variables son:

- 17. *Porcentaje de hijos sobrevivientes de las mujeres de 20 a 34 años.*

28. Segregación en términos de alfabetismo.

45. Porcentaje de población económicamente inactiva de 65 años y más que es jubilada o pensionada.

Nuevamente se realizaron las estratificaciones a nivel municipal y por AGEB, encontrando una mejoría en la conformación de los estratos. Al aplicarse nuevamente el análisis discriminante las 27 variables resultaron ser apropiadas y significativas.

2. Lista de indicadores y fórmulas

A continuación se presenta la lista final de indicadores y la forma en que estos se construyen. La numeración que acompaña a esta lista corresponde a la referencia empleada en cualquier parte de la aplicación.

INDICADOR	FÓRMULA
1. Porcentaje de población en viviendas con agua entubada en el ámbito de la vivienda	$(\text{Ocupantes en viviendas particulares habitadas que disponen de agua entubada en el ámbito de la vivienda, es decir, dentro de la vivienda o fuera de la vivienda pero dentro del terreno} / (\text{Ocupantes en viviendas particulares habitadas} - \text{Ocupantes en viviendas particulares habitadas que no especifican disponibilidad de agua entubada})) \times 100$
2. Porcentaje de población en viviendas con energía eléctrica	$(\text{Ocupantes en viviendas particulares habitadas que disponen de energía eléctrica} / (\text{Ocupantes en viviendas particulares habitadas} - \text{Ocupantes en viviendas particulares habitadas que no especifican disponibilidad de energía eléctrica})) \times 100$
3. Porcentaje de población en viviendas con drenaje	$(\text{Ocupantes en viviendas particulares habitadas que disponen de drenaje conectado a red pública o fosa séptica} / (\text{Ocupantes en viviendas particulares habitadas} - \text{Ocupantes en viviendas particulares habitadas que no especifican disponibilidad de drenaje})) \times 100$
4. Porcentaje de población en viviendas con piso diferente de tierra	$(\text{Ocupantes en viviendas particulares habitadas con material predominante en pisos diferente de tierra} / (\text{Ocupantes en viviendas particulares habitadas} - \text{Ocupantes en viviendas particulares habitadas que no especifican material predominante en pisos})) \times 100$
5. Porcentaje de población en viviendas con paredes de materiales durables	$(\text{Ocupantes en viviendas particulares habitadas con material predominante en paredes de tabique, ladrillo, block, piedra, cantera, cemento y concreto} / (\text{Ocupantes en viviendas particulares habitadas} - \text{Ocupantes en viviendas particulares habitadas que no especifican material predominante en paredes})) \times 100$

INDICADOR	FORMULA
6. Porcentaje de población en viviendas con techos de materiales durables	$\frac{\text{Ocupantes en viviendas particulares habitadas con material predominante en techos de losa de concreto, tabique, ladrillo y terrado con viguería}}{\text{Ocupantes en viviendas particulares habitadas - Ocupantes en viviendas particulares habitadas que no especifican material predominante en techos}} \times 100$
7. Porcentaje de población en viviendas sin hacinamiento	$\frac{\text{Ocupantes en viviendas particulares habitadas "sin hacinamiento"}}{\text{Ocupantes en viviendas particulares habitadas - Ocupantes en viviendas particulares habitadas que no especifican número de cuartos}} \times 100$ <p>NOTA: La vivienda se clasifica como "sin hacinamiento" si el cociente "Ocupantes/Cuartos" es menor o igual a 2; la cocina no cuenta como cuarto cuando ésta es de uso exclusivo para cocinar.</p>
8. Porcentaje de población en viviendas con servicio sanitario exclusivo	$\frac{\text{Ocupantes en viviendas particulares habitadas que disponen de servicio sanitario exclusivo en la vivienda}}{\text{Ocupantes en viviendas particulares habitadas - Ocupantes en viviendas particulares habitadas que no especifican disponibilidad de servicio sanitario exclusivo en la vivienda}} \times 100$
9. Porcentaje de población en viviendas que usan gas o electricidad para cocinar	$\frac{\text{Ocupantes en viviendas particulares habitadas que usan como combustible gas o electricidad para cocinar}}{\text{Ocupantes en viviendas particulares habitadas - Ocupantes en viviendas particulares habitadas que no especifican tipo de combustible que usan para cocinar}} \times 100$
10. Porcentaje de población en viviendas con refrigerador	$\frac{\text{Ocupantes en viviendas particulares habitadas que disponen de refrigerador}}{\text{Ocupantes en viviendas particulares habitadas - Ocupantes en viviendas particulares habitadas que no especifican disponibilidad de refrigerador}} \times 100$
11. Porcentaje de población en viviendas con radio, radiograbadora o televisión	$\frac{\text{Ocupantes en viviendas particulares habitadas que disponen de radio, radiograbadora o televisión}}{\text{Ocupantes en viviendas particulares habitadas - Ocupantes en viviendas particulares habitadas que no especifican disponibilidad de radio, radiograbadora o televisión}} \times 100$
12. Porcentaje de población en viviendas con teléfono	$\frac{\text{Ocupantes en viviendas particulares habitadas que disponen de teléfono}}{\text{Ocupantes en viviendas particulares habitadas - Ocupantes en viviendas particulares habitadas que no especifican disponibilidad de teléfono}} \times 100$

INDICADOR	FÓRMULA
13. Porcentaje de población en viviendas con automóvil o camioneta propios	$(\text{Ocupantes en viviendas particulares habitadas que disponen de automóvil o camioneta propios} / (\text{Ocupantes en viviendas particulares habitadas} - \text{Ocupantes en viviendas particulares habitadas que no especifican disponibilidad de automóvil o camioneta propios})) \times 100$
14. Porcentaje de población con derechohabiencia a servicios de salud	$(\text{Población derechohabiente a servicios de salud en el IMSS, ISSSTE, PEMEX, Defensa o Marina} / (\text{Población total} - \text{Población que no especifica condición de derechohabiencia a servicios de salud})) \times 100$ NOTA: En los tabulados censales se señala claramente que la persona que tiene derechohabiencia a más de una institución se contabiliza en todas las que haya declarado, por lo que la suma de las poblaciones por institución puede resultar mayor a la población total. En este caso solo se contabiliza a la persona una sola vez, por lo tanto las cifras son menores a las de los tabulados censales.
15. Porcentaje de población de 15 años y más alfabeta	$(\text{Población de 15 años y más alfabeta} / (\text{Población de 15 años y más} - \text{Población de 15 años y más que no especifica condición de alfabetismo})) \times 100$
16. Porcentaje de niños de 6 a 14 años que asisten a la escuela	$(\text{Población de 6 a 14 años que asiste a la escuela} / (\text{Población de 6 a 14 años} - \text{Población de 6 a 14 años que no especifica condición de asistencia escolar})) \times 100$
17. Porcentaje de adolescentes de 12 a 17 años que asisten a la escuela	$(\text{Población de 12 a 17 años que asiste a la escuela} / (\text{Población de 12 a 17 años} - \text{Población de 12 a 17 años que no especifica condición de asistencia escolar})) \times 100$
18. Porcentaje de población de 15 años y más con instrucción postprimaria	$(\text{Población de 15 años y más con instrucción postprimaria} / (\text{Población de 15 años y más} - \text{Población de 15 años y más que no especifica nivel de instrucción})) \times 100$
19. Porcentaje de población ocupada femenina	$(\text{Población femenina de 12 años y más ocupada} / \text{Población femenina de 12 años y más}) \times 100$
20. Porcentaje de población económicamente activa entre 20 y 49 años	$(\text{Población económicamente activa de 20 a 49 años} / \text{Población total}) \times 100$
21. Perceptores por cada 100 personas	$((\text{Población ocupada de 12 años y más} + \text{Población económicamente inactiva que son jubilados o pensionados}) / \text{Población total}) \times 100$

INDICADOR	FÓRMULA
22. Porcentaje de población ocupada que percibe más de dos y medio salarios mínimos	$(\text{Población ocupada de 12 años y más que gana más de dos y medio salarios mínimos}) / (\text{Población ocupada de 12 años y más} - \text{Población ocupada de 12 años y más que no especifica ingresos}) \times 100$
23. Porcentaje de población ocupada que percibe más de cinco salarios mínimos	$(\text{Población ocupada de 12 años y más que gana más de cinco salarios mínimos}) / (\text{Población ocupada de 12 años y más} - \text{Población ocupada de 12 años y más que no especifica ingresos}) \times 100$
24. Porcentaje de población en hogares que perciben más de \$10.42 diarios por persona	$(\text{Población en hogares que ganan más de } \$10.42 \text{ per cápita diarios}) / (\text{Población en hogares} - \text{Población en hogares que no especifican ingresos}) \times 100$ <p>NOTA: Este indicador se calcula a nivel del hogar. Si alguno de sus miembros no tiene especificado el ingreso entonces todo el hogar se clasifica en el rubro de no especificado. Para calcular el ingreso diario per cápita del hogar, se suman los ingresos de todas las personas del hogar, se dividen entre 30 y se dividen entre la población de ese hogar. Si el hogar tiene un ingreso per cápita mayor a 10.42, entonces las personas de ese hogar se acumulan en el numerador. La servidumbre no forma parte de la población del hogar.</p>
25. Porcentaje de población ocupada que son trabajadores familiares sin pago	$(\text{Población ocupada de 12 años y más cuya situación en el trabajo es de trabajadores familiares sin pago}) / (\text{Población ocupada de 12 años y más} - \text{Población ocupada de 12 años y más que no especifica situación en el trabajo}) \times 100$
26. Porcentaje de población ocupada en el sector terciario formal	$(\text{Población ocupada de 12 años y más que labora en actividades del sector terciario (códigos SCIAN del 430 al 999) con excepción de las siguientes actividades: 461 al 469, 564, 710 al 713, 721, 810, 811 y 816}) / (\text{Población ocupada de 12 años y más} - \text{Población ocupada de 12 años y más que no especifica sector de actividad}) \times 100$
27. Porcentaje de población ocupada que son profesionistas o técnicos	$(\text{Población ocupada de 12 años y más cuya ocupación principal es profesionista o técnico}) / (\text{Población ocupada de 12 años y más} - \text{Población ocupada de 12 años y más que no especifica ocupación principal}) \times 100$
28. Porcentaje de hijos sobrevivientes de mujeres de 20 a 34 años	$((\text{Hijos nacidos vivos de mujeres de 20 a 34 años} - \text{hijos fallecidos de mujeres de 20 a 34 años}) / \text{Hijos nacidos vivos de mujeres de 20 a 34 años}) \times 100$

INDICADOR	FÓRMULA
29. Segregación de género en términos de alfabetismo	$ABS\left(1 - \left(\frac{\text{Población masculina de 15 años y más alfabetizada}}{\text{Población masculina de 15 años y más}} - \frac{\text{Población masculina de 15 años y más que no especifica condición de alfabetismo}}{\text{Población femenina de 15 años y más alfabetizada}} / \left(\frac{\text{Población femenina de 15 años y más}}{\text{Población femenina de 15 años y más que no especifica condición de alfabetismo}}\right)\right)\right)$
30. Porcentaje de población económicamente inactiva de 65 años y más que es jubilada o pensionada	$\left(\frac{\text{Población económicamente inactiva de 65 años y más que son jubilados y pensionados}}{\text{Población económicamente inactiva de 65 años y más}}\right) \times 100$

NOTA: Los indicadores 28, 29 y 30 sólo aplican en la clasificación de entidades federativas.

V. METODOLOGÍA

Una clasificación, como se entiende el término, asigna elementos a grupos o conglomerados inicialmente no definidos, en forma tal que los elementos de un conglomerado son similares o cercanos unos a otros, a partir de ciertas características o variables de interés.

Los términos de similaridad y cercanía pueden variar dependiendo la naturaleza de los datos; esto da origen a que existan varias técnicas de clasificación o asignación de elementos a los conglomerados. Estas técnicas de clasificación, pueden ser tipificadas en jerárquicas, de partición u optimización, de densidad o modo, y de "clumping", entre otras.

El método de clasificación que se utilizó en este estudio fue propuesto originalmente como una solución al problema de estratificación óptima en muestreos multiparamétricos; sin embargo, es aplicable en general para la formación de regiones homogéneas con diversos fines¹⁹.

Con base en la idea intuitiva antes descrita de lo que representa un conglomerado (para efectos del presente documento los términos conglomerado, grupo o estrato, serán utilizados indistintamente), el método busca inicialmente agrupar los elementos cercanos entre sí en el espacio de K dimensiones, utilizando el concepto de distancia euclidiana y posteriormente reclasifica los elementos, de tal forma que ningún punto se encuentre más cerca del centro de otro conglomerado diferente de aquel al que pertenece. Esto se logra minimizando la "función criterio", mediante la aplicación de algoritmos de conglomerados.

El algoritmo utilizado, requiere la estandarización de los datos y parte de una matriz de centros que constituyen la media de cada uno de los L grupos inicialmente conformados. Cada elemento se asigna al grupo cuya media se encuentre más cercana al mismo. Una vez concluida la asignación de todos los elementos, se calcula para cada grupo la media y la suma de cuadrados. Si alguno de los elementos se encuentra más cercano a la media de otro grupo, se procede a su reasignación, en cuyo caso se obtiene una reducción en la suma de cuadrados de las diferencias a la media.

Para obtener la función criterio se supone que $\theta_1, \theta_2, \dots, \theta_K$ son las medias poblacionales de las variables X_1, X_2, \dots, X_K que se desean estimar mediante un muestreo estratificado simple con afijación proporcional de la muestra a los estratos.

La función criterio, como una medida de eficiencia de una estratificación, se define en base a la suma de las eficiencias de las varianzas de los K estimadores. Para cada posible estratificación o clasificación C, la función criterio G(C) se calcula como sigue:

$$G(C) = \sum_{k=1}^K e_{k,C} = \sum_{k=1}^K \frac{V_C(\hat{\theta}_k)}{V^*(\theta_k)}$$

donde:

$V_C(\hat{\theta}_k)$: Varianza del estimador de θ_k usando la clasificación C.

¹⁹ Ver nota 2.

$V_c^*(\hat{\theta}_k)$: Varianza mínima del estimador θ_k usando la estratificación obtenida al aplicar el método de Dalenius con la variable k .

En general los valores $V^*(\hat{\theta}_1), \dots, V^*(\hat{\theta}_K)$ denominados varianzas mínimas, son fronteras inferiores a las, varianzas obtenidas mediante el uso de cualquier otra estratificación; por ello, los cocientes, $e_{k,C}$ pueden ser considerados como las eficiencias de la clasificación C con respecto a los K estimadores.

Tales eficiencias tienen dos propiedades importantes: una de ellas es que mediante su utilización se evita el problema de tener escalas de medición diferentes en las variables, y la otra es que hacen disminuir, en la función criterio, la importancia de una variable cuya varianza mínima es grande y que, por lo tanto, no provee una estratificación eficiente aun para la variable misma.

1. Cálculo de las Varianzas Mínimas

La estratificación para cada variable individual se obtiene mediante el método de Dalenius. Este método consiste en encontrar la mejor estratificación mediante la búsqueda de estratos cuya población sea lo más homogénea posible, o lo que es lo mismo, que la medida del error de la estimación o varianza de la media de cada estrato, sea mínima. Inicialmente, los datos se agrupan en una matriz X , de N renglones y K columnas, donde N es el número de unidades de que consta la población y K , el número de variables que intervienen en la estratificación. Por lo tanto, el elemento X_{ij} de la matriz X corresponde a la i -ésima observación de la j -ésima variable.

Cada variable se ordena de menor a mayor y se divide su rango en 10 intervalos de igual longitud. A cada variable se le aplica por separado el siguiente procedimiento:

- Se obtiene la frecuencia de observaciones en cada intervalo ($<0,10]$, $<10,20]$, ..., $<90,100]$).
- En la siguiente columna se calcula la raíz cuadrada de la frecuencia obtenida en el paso anterior.
- Se acumulan los valores obtenidos en el punto anterior.
- El total acumulado (T) se divide entre el número de estratos que se desea formar (L).
- Los límites óptimos de los estratos, denotados por $X^{(1)}, \dots, X^{(L-1)}$ son:

$$X^{(1)} = \frac{T}{L}, X^{(2)} = \frac{2T}{L}, \dots, X^{(L-1)} = \frac{(L-1)T}{L}$$

- En la columna de valores acumulados se localizan los más cercanos entre los que queden comprendidos los límites $X^{(1)}, \dots, X^{(L-1)}$

Una vez definidos los estratos, se cuenta el número de elementos que tiene cada uno de ellos (N_1, N_2, \dots, N_L). Generalmente estos valores difieren para cada una de las diferentes variables.

En este punto es conveniente reflexionar sobre la calidad de la estratificación encontrada, por lo que se procede al cálculo de las varianzas; para ello, suponemos que se obtiene una muestra de tamaño n de una población de N elementos y que los parámetros a estimar son las K medias poblacionales $\theta_1, \theta_2, \dots, \theta_k$ del conjunto de variables Y_1, Y_2, \dots, Y_k .

El estimador de θ_k , usando muestreo aleatorio estratificado es:

$$\hat{\theta}_k = \frac{1}{N} \sum_{h=1}^L N_h \bar{Y}_{k,h} \quad k = 1, 2, \dots, K$$

donde:

N_h = Número de elementos en el estrato h

N = Tamaño de la población

$Y_{k,h}$ = Promedio de la variable k en el estrato h

La varianza de $\hat{\theta}_k$, usando afijación proporcional del tamaño de muestra es:

$$V(\hat{\theta}_k) = \frac{N-n}{N^2 n} \sum_{h=1}^L N_h S_{k,h}^2 \quad k = 1, 2, \dots, k$$

la cual constituye una medida de calidad para la estratificación de la variable k . Es posible demostrar que al aumentar el número de estratos, la varianza irá disminuyendo. Con esto, podemos deducir que las estratificaciones con un número de estratos alto, darán mejores resultados que aquellas con un número bajo. Sin embargo, en la práctica se ha encontrado que para más de siete estratos la ganancia en la disminución de la varianza no es muy significativa. En el caso de que se trabaje con estratificación univariada, se sigue el procedimiento expuesto con $K = 1$. Se denota con C_k^* la clasificación óptima de la variable k (obtenida por el método de Dalenius), y $V^*(\hat{\theta}_k)$ como la varianza de $\hat{\theta}_k$ calculada con la fórmula anterior.

2. Minimización de la Función Objetivo

El problema aquí es encontrar la clasificación C que minimice la función criterio $G(C)$. Esta puede expresarse como:

$$G(C) = \sum_{k=1}^k e_{k,c} = \sum_{k=1}^k \frac{V_c(\hat{\theta}_k)}{V^*(\hat{\theta}_k)}$$

$$G(C) = \frac{N-n}{N^2 n} \sum_{k=1}^k \frac{1}{V^*(\hat{\theta}_k)} \sum_{h=1}^L N_h S_{k,h}^2$$

Puede demostrarse que minimizar $G(C)$ equivale a minimizar:

$$G'(C) = \sum_{k=1}^k \sum_{h=1}^L \sum_{i=1}^{N_h} (Z_{k,h,i} - \bar{Z}_{k,h})^2$$

$$Z_{k,h,i} = \frac{Y_{k,hi}}{\sqrt{V^*(\hat{\theta}_k)}}$$

$$\bar{Z}_{k,h} = \frac{1}{N_h} \sum_{i=1}^{N_h} Z_{k,h,i} = \frac{\bar{Y}_{k,h}}{\sqrt{V^*(\hat{\theta}_k)}}$$

Por lo tanto, resulta necesario estandarizar los datos originales aplicándoles la transformación de la ecuación anterior, para posteriormente proceder a minimizar la función criterio.

Para minimizar $G'(C)$, se utilizó una subrutina Sparks (1973), basada en el método de Beale

(1969), en donde la información inicial que se requiere es:

- La matriz de observaciones transformadas y estandarizadas Z .
- El número de conglomerados que se desea formar.
- Los centros iniciales de los conglomerados.

En el inciso siguiente, se presenta el procedimiento utilizado para la obtención de los centros iniciales de los conglomerados. Una vez que se tienen estos centros, el programa asigna cada observación al conglomerado cuyo centro esté más cercano. A continuación se calculan las medias de las observaciones asignadas a los conglomerados y se toman como los nuevos centros. Además, se calculan las sumas de cuadrados de las desviaciones de las observaciones a sus respectivos centros de conglomerados. Después, se va verificando cada observación para ver si un movimiento hacia un conglomerado diferente reduce la suma de cuadrados total.

Resulta claro que se obtiene una mejoría al reasignar una observación del conglomerado j al conglomerado i , si la distancia d de esa observación al conglomerado i es menor que la distancia d_j al conglomerado j ; es decir, si $d_i^2 < d_j^2$. Sin embargo, un criterio más efectivo es hacer la reasignación cuando:

$$\frac{n_i}{n_i + 1} d_i^2 < \frac{n_j}{n_j - 1} d_j^2$$

donde: n_k es el número de observaciones en el conglomerado k .

Como resultado de la aplicación del método de Beale se obtiene la siguiente información:

- La matriz de centros o medias finales de los conglomerados.
- La composición de los conglomerados; es decir, el número de conglomerado al que pertenece cada observación.
- La suma total de cuadrados dentro de grupos y la varianza del estimador por estrato y variable.
- El valor de la función criterio.

3. Obtención de los Centros Iniciales

El algoritmo parte de una matriz de centros iniciales que corresponde a los núcleos de los estratos. Para la selección de estos centros existen diferentes procedimientos; sin embargo en este estudio la estrategia utilizada consistió de dos etapas. En la primera se aplicó el método de estratificación multivariada usando como centros iniciales a las primeras L observaciones del archivo de datos; en la segunda, con la clasificación resultante, se procedió a seleccionar una observación de cada estrato.

La intención de este apartado es describir dos procedimientos alternativos comúnmente usados para seleccionar los centros iniciales. El primero fue propuesto por Kennard y Stone (1969) y se describe a continuación:

A partir de la matriz de datos estandarizados Z , se calcula la distancia al cuadrado entre cada pareja de observaciones, i y j , para $i = 1, \dots, N$; $j = 1, \dots, N$; $i < j$, usando la fórmula:

$$D_{ij}^2 = \sum_{k=1}^K (Z_{ik} - Z_{jk})^2$$

donde:

$Z_{i,k}$ = Valor de la i-ésima observación transformada de la variable k.

$Z_{j,k}$ = Valor de la j-ésima observación transformada de la variable k.

Los puntos para los cuales se tiene la distancia máxima se seleccionan como los dos primeros centros iniciales y se denotan por P_1 y P_2 .

Para cada una de las $N-2$ observaciones se calcula su distancia a P_1 y P_2 y la distancia menor a cada uno de estos puntos se denota por Δ_i^2 .

De las distancias mínimas calculadas en el punto anterior, se selecciona la más grande. La observación para la cual se verifica ese máximo se selecciona como el tercer centro y se denota por P_3 .

El procedimiento continúa en forma similar hasta obtener los centros iniciales requeridos.

El otro procedimiento consiste en que el investigador proporcione los dos primeros centros iniciales, de acuerdo al conocimiento que tenga de la población que se va a estratificar. El criterio sería seleccionar P_1 y P_2 como las dos observaciones que se consideren más distintas de acuerdo a las K variables incluidas en el estudio. Esta opción tiene la ventaja de reducir el tiempo de procesamiento, que evita calcular las combinaciones de N elementos tomadas de 2 en 2 ($2N(N-1)$) distancias requeridas para obtener P_1 y P_2 . En especial, cuando el valor de N y de K es grande, el ahorro podría ser substancial.

4. Determinación del número de estratos

Respecto a la determinación del número de estratos, se considera útil la aplicación de la función:

$$H(C;L) = \sum_{k=1}^K \frac{V_c(\hat{\theta}_k : L)}{V_{MAS}(\hat{\theta}_k)}$$

Su gráfica en función de L , muestra la ganancia (o pérdida) global en las varianzas obtenidas conforme se incremento el número de estratos, teniendo así un criterio adicional para determinar el número más conveniente de ellos.

5. Elementos de Salida

Como resultado de la aplicación del método de estratificación, se obtiene por lo general la siguiente información:

- Número de observaciones en cada estrato. Dado que una observación no puede estar en dos o más estratos a la vez, entonces la suma de los elementos en cada estrato es igual al número total de observaciones:

$$N_1 + N_2 + \dots + N_h = N$$

dado que en este producto se formaron 7 estratos, entonces $h = 7$.

- Composición de los estratos. Se refiere a la composición final de la lista de observaciones (entidades federativas, municipios o AGEBS según corresponda), que fueron asignadas por el método a un estrato específico. Esta lista puede contener simplemente la clave y/o nombre de la observación y el número del estrato al que fue asignada, o puede incluir los valores de los indicadores utilizados en la clasificación. Esta última parte se visualiza como una matriz de N_h renglones y K columnas (donde $K = 30$ en el caso de las entidades federativas, $K = 27$ en el caso de municipios y AGEBS y $h = 7$).

Así por ejemplo, la composición del estrato "1" está dada por:

$$\begin{array}{cccccc}
 X_{1,1,1} & X_{1,1,2} & X_{1,1,3} & \dots\dots\dots & X_{1,1,K} \\
 X_{2,1,1} & X_{2,1,2} & X_{2,1,3} & \dots\dots\dots & X_{2,1,K} \\
 \vdots & & & & \vdots \\
 X_{N1,1,1} & X_{N1,1,2} & X_{N1,1,3} & \dots\dots\dots & X_{N1,1,K}
 \end{array}$$

Donde $X_{i,j,k}$ es el valor de la observación i en el estrato j de la variable k tal que $i = 1, \dots, N1$; $j = "1"$ y $k = 1, \dots, K$. Cada renglón representa a las observaciones clasificadas en el estrato "1", por lo tanto la matriz tiene $N1$ renglones.

La composición del estrato "7" está dada por:

$$\begin{array}{cccccc}
 X_{1,7,1} & X_{1,7,2} & X_{1,7,3} & \dots\dots\dots & X_{1,7,K} \\
 X_{2,7,1} & X_{2,7,2} & X_{2,7,3} & \dots\dots\dots & X_{2,7,K} \\
 \vdots & & & & \vdots \\
 X_{N7,7,1} & X_{N7,7,2} & X_{N7,7,3} & \dots\dots\dots & X_{N7,7,K}
 \end{array}$$

Donde $X_{i,j,k}$ es el valor de la observación i en el estrato j de la variable k tal que $i = 1, \dots, N7$; $j = "7"$ y $k = 1, \dots, K$. Cada renglón representa a las observaciones clasificadas en el estrato "7", por lo tanto la matriz tiene $N7$ renglones.

- Centros finales de los estratos. En el algoritmo utilizado para la solución al problema de estratificación óptima, los estratos están vacíos, por lo tanto se requiere un núcleo o CENTRO INICIAL a partir del cual se calculan las distancias que determinan la asignación de la observación al estrato más cercano. Durante el proceso, en la búsqueda de minimizar varianza, el algoritmo revisa si es conveniente o no reasignar una observación de un estrato a otro. Si una observación se reasigna, los centros de los estratos involucrados se actualizan (en el caso del estrato que "pierde" la observación, los centros se recalculan sin dicho elemento y en el caso del estrato que recibe a la nueva observación, el centro se recalcula incluyéndolo). Salvo el arranque inicial, los centros siempre se construyen como los promedios de las observaciones en cada estrato, por lo tanto cuando el algoritmo termina, los últimos centros reciben el nombre de CENTROS FINALES. Está por demás mencionar que, por construcción, los centros finales son la mejor representación de los elementos del estrato.

Esta información se visualiza como una matriz de h renglones y K columnas (para efectos de este producto, $K= 30$ en el caso de las entidades federativas, $K = 27$ en el caso de municipios y AGEBS y $h = 7$). Por lo tanto la matriz de centros finales es:

$$\begin{array}{cccccc}
 C_{1,1} & C_{1,2} & C_{1,3} & \dots\dots\dots & C_{1,K} \\
 C_{2,1} & C_{2,2} & C_{2,3} & \dots\dots\dots & C_{2,K} \\
 \vdots & & & & \vdots \\
 \vdots & & & & \vdots
 \end{array}$$

$$C_{7,1} \quad C_{7,2} \quad C_{7,3} \quad \dots \quad C_{7,K}$$

Donde $C_{i,j}$ es el centro final del estrato i de la variable j , tal que $i = 1, \dots, 7$ y $j = 1, \dots, K$.

Así por ejemplo el centro final $C_{1,1}$, es el promedio de la variable 1 en el estrato 1:

$$C_{1,1} = (X_{1,1,1} + X_{2,1,1} + X_{3,1,1} + \dots + X_{N1,1,1}) / N1$$

El centro final $C_{1,K}$, es el promedio de la variable K en el estrato 1:

$$C_{1,K} = (X_{1,1,K} + X_{2,1,K} + X_{3,1,K} + \dots + X_{N1,1,K}) / N1$$

El centro final $C_{2,1}$, es el promedio de la variable 1 en el estrato 2:

$$C_{2,1} = (X_{1,2,1} + X_{2,2,1} + X_{3,2,1} + \dots + X_{N2,2,1}) / N2$$

El centro final $C_{2,K}$, es el promedio de la variable K en el estrato 2:

$$C_{2,K} = (X_{1,2,K} + X_{2,2,K} + X_{3,2,K} + \dots + X_{N2,2,K}) / N2$$

.

.

.

El centro final $C_{3,4}$, es el promedio de la variable 3 en el estrato 4:

$$C_{3,4} = (X_{1,4,3} + X_{2,4,3} + X_{3,4,3} + \dots + X_{N4,4,3}) / N4$$

.

.

.

El centro final $C_{7,1}$, es el promedio de la variable 1 en el estrato 7:

$$C_{7,1} = (X_{1,7,1} + X_{2,7,1} + X_{3,7,1} + \dots + X_{N7,7,1}) / N7$$

El centro final $C_{7,K}$, es el promedio de la variable K en el estrato 7:

$$C_{7,K} = (X_{1,7,K} + X_{2,7,K} + X_{3,7,K} + \dots + X_{N7,7,K}) / N7$$

- Varianzas. Otro output importante son las varianzas de los estratos, la forma de calcularlas está descrita en el apartado correspondiente, lo importante aquí es señalar que necesariamente los resultados deben proporcionar las varianzas finales como una medida de la eficiencia de la clasificación.

6. Ordenamiento de los estratos

Es importante mencionar que los estratos no están ordenados, el número que el algoritmo les asigna es una etiqueta que no tiene más propósito que darles un nombre. Para ordenarlos lo más conveniente es utilizar los centros finales que por construcción son quienes mejor representan a los elementos del estrato.

El procedimiento utilizado para ordenarlos consistió en calcular todas las distancias posibles entre cada pareja de centros finales, por lo tanto, para este producto se calcularon 21 distancias²⁰, a saber:

$$\begin{aligned} (1) D(1,2) &= (C_{1,1} - C_{2,1})^2 + (C_{1,2} - C_{2,2})^2 + \dots + (C_{1,K} - C_{2,K})^2 \\ (2) D(1,3) &= (C_{1,1} - C_{3,1})^2 + (C_{1,2} - C_{3,2})^2 + \dots + (C_{1,K} - C_{3,K})^2 \\ &\vdots \\ &\vdots \\ (21) D(6,7) &= (C_{6,1} - C_{7,1})^2 + (C_{6,2} - C_{7,2})^2 + \dots + (C_{6,K} - C_{7,K})^2 \end{aligned}$$

Donde $D(i,j)$ es la distancia del centro del estrato i al centro del estrato j con i y $j = 1, \dots, 7$ y $C_{i,j}$ es el promedio del estrato i en la variable j , con $i = 1, \dots, 7$ y $j = 1, \dots, K$.

La pareja asociada con la mayor distancia, identifica por un lado, al estrato que observa la mayor ventaja relativa y, en el extremo, también identifica al estrato con mayor desventaja. Una forma de identificar cual es el estrato que está en la mejor situación y viceversa, es a través de la lectura de las variables, el hecho de haber expresado a los indicadores en un mismo sentido, cobra relevancia en este punto. Al respecto, para este producto, con excepción de dos indicadores (trabajadores sin pago y segregación en términos de alfabetismo), todos los demás están contruidos en sentido positivo, por lo tanto, el centro que reporte los valores más altos en la mayoría de las variables (o los valores más bajos en el caso de las dos variables que están en sentido negativo) implica que se trata del estrato que está en la mejor situación relativa y por lo tanto se identifica con el número 7, en consecuencia al otro centro se le identifica con el número 1. Si por ejemplo la mayor distancia se obtuvo en $D(3,6)$ implica que el estrato 3 o el estrato 6 corresponden a los estratos con la mayor o con la menor ventaja relativa. Si de la lectura de las K variables se identifica que en la mayoría de ellos, el centro 3 es el que reporta los valores más altos, entonces el estrato 3 se debe renombrar como estrato 7 y en consecuencia al estrato 6 se le debe renombrar como estrato 1.

Para ordenar los cinco estratos restantes, se calculan las distancias respecto a alguno de los extremos. Si por ejemplo se elige al centro que representa a los que están en mejor situación (es decir, al que se debe renombrar con el número 7), entonces las distancias de los cinco centros restantes respecto a este centro, se ordenan de menor a mayor, por lo tanto la menor distancia (la más cercana) identifica al centro que corresponde al estrato 6, la segunda menor distancia identifica al centro que corresponde al estrato 5 y así sucesivamente. Si por el contrario se elige al centro que representa a los que están en la situación menos favorable (estrato 1), entonces la distancia más cercana identifica al centro que corresponde al estrato 2 y así sucesivamente. Cuando se llevan a cabo ambos procedimientos, en ocasiones, sobre todo en los estratos medios, pueden llevar a contradicciones, una alternativa es estandarizar las variables para evitar el sesgo de la unidad de medida y realizar nuevamente todo el procedimiento, si aún continúa la duda se sugiere utilizar

²⁰ El número de distancias a calcular, se obtiene a partir de las combinaciones de 7 elementos (7 estratos) tomados de 2 en 2 (parejas de centros) = $7! / (2!(7-2)!) = (7*6*5*4*3*2*1) / ((2*1)*(5*4*3*2*1)) = (7*6) / 2 = 21$.

información adicional y analizar la composición de los estratos. En el ejemplo anterior el centro 3 es el que está en mejor situación (corresponde al estrato 7) y el centro 6 es el que está en la situación menos favorable (corresponde al estrato 1), si se escoge el centro 3 (estrato 7), solo se deben considerar las siguientes cinco distancias: $D(1,3)$, $D(2,3)$, $D(4,3)$, $D(5,3)$ y $D(7,3)$. Para efectos del ejemplo digamos que al ordenarlas quedaron de la siguiente manera: $D(2,3)$, $D(4,3)$, $D(1,3)$, $D(7,3)$ y $D(5,3)$, por lo tanto el centro 2 corresponde al estrato 6, el centro 4 corresponde al estrato 5, el centro 1 corresponde al estrato 4, el centro 7 corresponde al estrato 3 y el centro 5 corresponde al estrato 2.

7. Interpretación de los estratos²¹

Los centros finales no solo se utilizan para ordenar los estratos, también son útiles para caracterizar a los mismos. Cada indicador utilizado en la clasificación tiene un valor promedio para cada estrato, el cual permite generar un perfil del mismo. Si el análisis fuese univariado, el comportamiento de estos promedios respecto a los estratos sería siempre lineal ascendente o descendente según sea el sentido del indicador, pero dado que el análisis es multivariado, resulta muy poco probable que todos, absolutamente todos los indicadores observen tal comportamiento, ello significa que se van a encontrar brincos sobre todo en los estratos medios.

Se recomienda generar información adicional para tener un perfil más completo que de cuenta de estas nuevas regiones socioeconómicas, para ello se deben generar indicadores que consideren a todos los elementos del estrato.

Bibliografía

- Beale, E.M.L. (1969). Euclidian Cluster Analysis. Contributed Paper to the 37th session of the International Statistical Institute.
- Jarque C. (1981). A Solution to the Problem of Optimum Stratification in Multivariate Sampling. Journal of the Royal Statistical Society. Serie C. Vol, 30. No. 2. pp. 163-169 (describe el método utilizado en esta publicación)
- Kennard, R. W. y Stone, L. A. (1969) Computer Aided Design of Experiments, Technometrics. 11. pp. 137-148.
- Sparks, D.N. (1973). Algorithm AS 58. Appl. Statist. Vol. 22. No. 1. pp. 126-130.
- XII Censo General de Población y Vivienda, 2000. Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática, Noviembre del 2000.

²¹ Consulte el capítulo 6. Interpretación de los estratos, del apartado III. USOS, ALCANCES Y LIMITACIONES..

ANEXO A: INDICADORES UTILIZADOS EN LAS DIVERSAS VERSIONES

a) Lista de Indicadores del apartado *Bienestar Social* de la serie “Cuadernos de Información para la Planeación de los Estados”

- 1 Tasa de PEA que recibe ingresos menores a \$3611.0.
- 2 Tasa de PEA que no recibe ingresos.
- 3 Tasa de analfabetismo de la población de 10 años y más.
- 4 Tasa de población de 15 años y más sin instrucción.
- 5 Tasa de población de 15 años y más con primaria incompleta.
- 6 Tasa de población de 18 años y más sin enseñanza media.
- 7 Tasa de población de 6 a 14 años que no asiste a la escuela.
- 8 Tasa de viviendas con piso de tierra.
- 9 Tasa de viviendas sin agua entubada.
- 10 Tasa de viviendas sin tubería de drenaje.
- 11 Tasa de viviendas sin energía eléctrica.
- 12 Tasa de viviendas de un solo cuarto.
- 13 Tasa bruta de mortalidad (por cada mil habitantes).
- 14 Habitantes por unidad médica.
- 15 Tasa de PEA que labora desde menos de una hora hasta 32 horas por semana

b) Lista de Indicadores del Tema *Nivel Socioeconómico* del producto “Niveles de Bienestar en México (1990)”

- 1 Porcentaje de población de 15 años y más alfabeta
- 2 Porcentaje de población de 6 a 11 años que asiste a la escuela
- 3 Porcentaje de población de 12 a 14 años que asiste a la escuela
- 4 Porcentaje de población de 15 a 19 años que asiste a la escuela
- 5 Escolaridad promedio (población de 15 años y más)
- 6 Porcentaje de población de 15 años y más con instrucción postprimaria
- 7 Porcentaje de población ocupada que son trabajadores agropecuarios
- 8 Porcentaje de población ocupada que gana menos de un salario mínimo
- 9 Porcentaje de población ocupada que gana más de 5 salarios mínimos
- 10 Factor de dependencia
- 11 Porcentaje de población ocupada en el sector primario
- 12 Porcentaje de población ocupada en el sector no agrícola (secundario+terciario)
- 13 Porcentaje de población residente nacida en otro estado
- 14 Porcentaje de población residente de 5 años y más que en 1985 residía en otro estado
- 15 Promedio de hijos nacidos vivos de mujeres de 12 años y más
- 16 Porcentaje de población rural (localidades menores a 5000 habitantes)
- 17 Porcentaje de población mixta rural-urbana (localidades de 5000 a 14999 hab.)
- 18 Porcentaje de población urbana (localidades de 15000 y más habitantes)
- 19 Porcentaje de viviendas particulares con drenaje
- 20 Porcentaje de viviendas particulares con agua entubada
- 21 Porcentaje de viviendas particulares con electricidad
- 22 Porcentaje de viviendas particulares con un cuarto
- 23 Ocupantes por cuarto
- 24 Porcentaje de viviendas particulares que usan leña o carbón para cocinar

c) Lista de Indicadores del producto “Niveles de Bienestar en México, 2000 (cifras preliminares)”

- 1 Porcentaje de población menor de 15 años
- 2 Porcentaje de población residente nacida en otro estado
- 3 Porcentaje de población de 5 años y más que en 1995 residía en otro estado
- 4 Porcentaje de población de 6 a 14 años alfabeta
- 5 Porcentaje de población de 15 años y más alfabeta
- 6 Porcentaje de población de 6 a 11 años que asiste a la escuela
- 7 Porcentaje de población de 12 a 14 años que asiste a la escuela
- 8 Porcentaje de población de 15 a 19 años que asiste a la escuela
- 9 Escolaridad promedio
- 10 Promedio de hijos nacidos vivos de mujeres de 12 años y más
- 11 Promedio de hijos nacidos vivos de mujeres de 12 a 19 años
- 12 Porcentaje de población económicamente activa
- 13 Porcentaje de población ocupada que son trabajadores en servicios personales
- 14 Porcentaje de población ocupada que son comerciantes o dependientes
- 15 Porcentaje de población ocupada que trabaja menos de 24 horas a la semana
- 16 Porcentaje de viviendas con piso de tierra
- 17 Cuartos por vivienda
- 18 Porcentaje de viviendas con drenaje
- 19 Porcentaje de viviendas con agua entubada
- 20 Porcentaje de viviendas con electricidad
- 21 Promedio de hijos nacidos vivos de mujeres de 12 a 29 años
- 22 Factor de dependencia
- 23 Porcentaje de población rural
- 24 Porcentaje de población urbana
- 25 Porcentaje de población con postprimaria
- 26 Porcentaje de población ocupada en el sector primario
- 27 Porcentaje de población ocupada en el sector terciario
- 28 Porcentaje de población ocupada que trabaja menos de 33 horas a la semana
- 29 Porcentaje de viviendas con un cuarto
- 30 Porcentaje de viviendas que usan leña o carbón para cocinar
- 31 Relación de hijos fallecidos de mujeres de 20 a 29 años
- 32 Porcentaje de población no derechohabiente
- 33 Porcentaje de población ocupada que son trabajadores familiares sin pago
- 34 Porcentaje viviendas sin baño exclusivo
- 35 Porcentaje viviendas sin refrigerador
- 36 Porcentaje viviendas sin televisión

d) Lista de Indicadores del producto “Regiones Socioeconómicas de México”¹

- 1 Porcentaje de población en viviendas con agua entubada en el ámbito de la vivienda
- 2 Porcentaje de población en viviendas con energía eléctrica
- 3 Porcentaje de población en viviendas con drenaje
- 4 Porcentaje de población en viviendas con piso diferente de tierra
- 5 Porcentaje de población en viviendas con paredes de materiales durables
- 6 Porcentaje de población en viviendas con techos de materiales durables
- 7 Porcentaje de población en viviendas sin hacinamiento
- 8 Porcentaje de población en viviendas con servicio sanitario exclusivo
- 9 Porcentaje de población en viviendas que usan gas o electricidad para cocinar
- 10 Porcentaje de población en viviendas con refrigerador
- 11 Porcentaje de población en viviendas con radio, radiograbadora o televisión
- 12 Porcentaje de población en viviendas con teléfono
- 13 Porcentaje de población en viviendas con automóvil o camioneta propios
- 14 Porcentaje de población con derechohabencia a servicios de salud
- 15 Porcentaje de población de 15 años y más alfabeta
- 16 Porcentaje de niños de 6 a 14 años que asisten a la escuela
- 17 Porcentaje de adolescentes de 12 a 17 años que asisten a la escuela
- 18 Porcentaje de población de 15 años y más con instrucción postprimaria
- 19 Porcentaje de población ocupada femenina
- 20 Porcentaje de población económicamente activa entre 20 y 49 años
- 21 Perceptores por cada 100 personas
- 22 Porcentaje de población ocupada que percibe más de dos y medio salarios mínimos
- 23 Porcentaje de población ocupada que percibe más de cinco salarios mínimos
- 24 Porcentaje de población en hogares que perciben más de \$10.42 diarios por persona
- 25 Porcentaje de población ocupada que son trabajadores familiares sin pago
- 26 Porcentaje de población ocupada en el sector terciario formal
- 27 Porcentaje de población ocupada que son profesionistas o técnicos
- 28* Porcentaje de hijos sobrevivientes de mujeres de 20 a 34 años
- 29* Segregación de género en términos de alfabetismo
- 30* Porcentaje de población económicamente inactiva de 65 años y más que es jubilada o pensionada

NOTA (*): Los indicadores 28, 29 y 30 solamente aplican a nivel Estatal.

¹ La descripción detallada sobre cómo construir los indicadores, se encuentra en el capítulo 2. Lista de indicadores y fórmulas, del apartado IV. INDICADORES. La misma información pero en otro formato se encuentra en el botón Archivos de Datos.

ANEXO B: LISTA DE AGEBS EXCLUIDAS Y/O CON POBLACIÓN CERO

En este anexo se presenta información de las AGEBS que por razones ya mencionadas fueron excluidas, así como de aquellas en las que personal del Censo de Población y Vivienda 2000 no pudo llevar a cabo el levantamiento de la información porque se encontraban deshabitadas.

La información está organizada de la siguiente manera:

- a) Lista de AGEBS excluidas y tipo de AGEBS.
- b) Número de AGEBS excluidas por municipio, según tipo de AGEBS.
- c) Número de AGEBS urbanas excluidas o con población cero, por municipio.

La última lista en particular, es útil sobre todo al momento de visualizar los polígonos de las AGEBS urbanas¹ en los mapas, ya que como se dijo en su momento, las AGEBS excluidas y/o las que tienen población cero presentan un fondo blanco.

a) Lista de AGEBS excluidas y tipo de AGEBS

	ENT	MPIO	LOC	AGEB	TIPO
1	02	001	0000	6364	R
2	02	001	0000	6398	R
3	02	001	0000	6650	R
4	02	001	0139	877A	U
5	02	002	0000	3757	R
6	02	002	0000	5630	R
7	02	002	0001	5876	U
8	02	002	0001	5880	U
9	02	004	0000	2240	R
10	02	005	0001	0538	U
11	03	002	0015	3732	U
12	03	003	0000	2426	R
13	03	009	0001	0141	U
14	05	002	0001	3106	U
15	05	007	0000	1549	R
16	05	007	0000	1591	R
17	05	010	0001	0476	U
18	05	012	0000	0220	R
19	05	012	0000	0362	R
20	05	012	0000	0409	R
21	05	013	0000	0196	R
22	05	014	0000	0507	R
23	05	014	0001	0687	U
24	05	015	0000	0345	R

¹ Recuerde que en los mapas solo se visualizan las AGEBS urbanas ya que no se cuenta con la cartografía de las AGEBS rurales.

	ENT	MPIO	LOC	AGEB	TIPO
25	05	018	0000	1538	R
26	05	023	0000	3534	R
27	05	023	0000	3549	R
28	05	023	0000	3676	R
29	05	023	0000	4068	R
30	05	024	0000	1376	R
31	05	024	0001	2054	U
32	05	026	0000	0438	R
33	05	027	0000	0990	R
34	05	027	0001	0702	U
35	05	028	0001	1036	U
36	05	030	0001	1284	U
37	05	030	0001	1852	U
38	05	030	0001	1871	U
39	05	030	0001	4166	U
40	05	034	0000	1194	R
41	05	034	0000	1368	R
42	05	036	0000	0434	R
43	05	038	0000	059A	R
44	05	038	0000	0778	R
45	07	018	0001	0079	U
46	07	052	0000	0244	R
47	07	058	0000	0017	R
48	07	058	0001	0021	U
49	07	058	0001	0036	U
50	07	058	0001	0040	U
51	07	059	0000	0461	R
52	07	059	0000	0476	R
53	07	059	0000	0739	R
54	07	059	0000	0832	R
55	07	059	0000	0921	R
56	07	059	0000	1012	R
57	07	080	0000	008A	R
58	07	114	0000	0111	R
59	07	116	0000	0120	R
60	08	001	0000	2405	R
61	08	001	0000	3028	R
62	08	001	0000	3070	R
63	08	002	0001	2027	U
64	08	005	0000	1410	R
65	08	005	0000	2052	R
66	08	005	0000	2090	R
67	08	005	0000	2175	R
68	08	005	0001	2495	U
69	08	007	0000	092A	R
70	08	010	0000	1389	R
71	08	010	0001	1887	U

	ENT	MPIO	LOC	AGEB	TIPO
72	08	015	0000	1366	R
73	08	015	0000	2129	R
74	08	019	0000	4317	R
75	08	019	0001	2255	U
76	08	024	0001	0174	U
77	08	025	0000	0190	R
78	08	027	0000	1314	R
79	08	036	0000	1614	R
80	08	037	0001	6330	U
81	08	040	0000	1180	R
82	08	040	0001	1602	U
83	08	040	0026	1655	U
84	08	041	0000	0122	R
85	08	042	0000	0717	R
86	08	052	0000	0910	R
87	08	052	0000	0978	R
88	08	053	0006	0231	U
89	08	057	0000	0334	R
90	08	061	0000	045A	R
91	08	062	0001	0813	U
92	08	063	0000	0810	R
93	08	066	0000	0371	R
94	08	067	0001	0769	U
95	09	005	0001	0154	U
96	09	007	0001	2475	U
97	09	016	0001	0196	U
98	09	016	0001	0567	U
99	09	017	0001	0511	U
100	10	003	0000	0203	R
101	10	004	0001	1389	U
102	10	004	0074	1355	U
103	10	005	0000	2863	R
104	10	005	0000	3325	R
105	10	005	0001	1704	U
106	10	008	0002	0820	U
107	10	008	0008	0680	U
108	10	009	0000	0692	R
109	10	010	0000	0814	R
110	10	012	0021	1338	U
111	10	012	0057	1412	U
112	10	013	0000	141A	R
113	10	015	0001	0543	U
114	10	017	0001	0800	U
115	10	017	0025	082A	U
116	10	021	0001	0536	U
117	10	038	0001	0181	U
118	11	002	0001	0766	U

	ENT	MPIO	LOC	AGEB	TIPO
119	11	002	0001	0836	U
120	11	002	0047	0658	U
121	11	007	0001	1436	U
122	11	009	0001	0358	U
123	11	009	0010	0381	U
124	11	020	0703	4080	U
125	11	021	0001	0437	U
126	11	028	0060	0917	U
127	11	034	0001	005A	U
128	11	038	0001	0114	U
129	11	045	0001	0123	U
130	11	046	0012	0489	U
131	12	017	0001	0388	U
132	12	019	0001	0293	U
133	12	021	0060	0732	U
134	12	023	0001	0436	U
135	12	045	0000	0236	R
136	12	053	0039	0524	U
137	12	057	0080	1076	U
138	12	062	0001	0152	U
139	13	005	0000	0057	R
140	13	005	0005	0288	U
141	13	005	0005	031A	U
142	13	005	0005	0377	U
143	13	007	0001	0121	U
144	13	030	0001	0308	U
145	13	076	0008	0627	U
146	14	003	0001	0184	U
147	14	006	0001	0345	U
148	14	016	0001	0360	U
149	14	019	0000	0061	R
150	14	029	0001	0104	U
151	14	034	0000	0049	R
152	14	039	0001	4565	U
153	14	044	0002	0168	U
154	14	054	0001	0130	U
155	14	054	0001	0145	U
156	14	055	0000	0250	R
157	14	058	0001	0356	U
158	14	061	0000	0258	R
159	14	067	0038	1917	U
160	14	070	0014	0454	U
161	14	072	0001	011A	U
162	14	074	0001	0167	U
163	14	081	0001	0123	U
164	14	092	0001	0112	U
165	14	093	0001	0868	U

	ENT	MPIO	LOC	AGEB	TIPO
166	14	096	0001	0234	U
167	14	100	0001	0474	U
168	14	120	0695	4785	U
169	15	061	0001	0125	U
170	15	112	0001	0200	U
171	16	012	0001	0407	U
172	16	092	0001	0272	U
173	16	108	0005	0912	U
174	17	012	0000	0651	R
175	18	012	0000	9058	R
176	18	019	0001	0483	U
177	19	003	0001	0219	U
178	19	003	0001	0223	U
179	19	005	0000	0764	R
180	19	005	0000	0919	R
181	19	017	0000	0958	R
182	19	018	0001	0245	U
183	19	031	0001	0548	U
184	19	032	0000	0297	R
185	19	036	0001	0417	U
186	19	037	0000	0429	R
187	19	037	0000	0486	R
188	19	039	0001	0796	U
189	19	039	0001	2788	U
190	19	044	0001	0870	U
191	19	046	0001	0790	U
192	20	206	0000	0017	R
193	20	228	0000	0014	R
194	20	241	0000	0016	R
195	20	285	0001	0082	U
196	20	357	0000	0011	R
197	20	458	0000	0029	R
198	20	501	0001	0036	U
199	20	501	0001	0040	U
200	21	007	0001	0060	U
201	21	059	0001	0090	U
202	21	137	0001	0084	U
203	21	170	0001	0110	U
204	22	006	0001	0246	U
205	22	012	0001	0205	U
206	23	002	0000	0716	R
207	23	002	0000	0805	R
208	23	004	0001	2030	U
209	23	004	0001	2280	U
210	23	005	0001	0116	U
211	24	007	0001	0219	U
212	24	013	0001	1337	U

	ENT	MPIO	LOC	AGEB	TIPO
213	25	001	0001	2292	U
214	25	001	0396	2678	U
215	25	002	0007	0560	U
216	25	003	0001	1104	U
217	25	003	0001	1119	U
218	25	003	0001	1123	U
219	25	005	0001	0505	U
220	25	006	0001	4952	U
221	25	006	0001	5128	U
222	25	006	0001	5221	U
223	25	006	0312	5359	U
224	25	008	0001	0649	U
225	25	009	0001	0720	U
226	25	010	0001	1221	U
227	25	010	0001	133A	U
228	25	011	0093	1642	U
229	25	011	0269	1746	U
230	25	012	0001	2243	U
231	25	012	0001	2686	U
232	26	002	0000	1012	R
233	26	004	0001	0998	U
234	26	006	0000	0390	R
235	26	008	0000	0130	R
236	26	008	0001	0253	U
237	26	009	0000	0208	R
238	26	010	0000	0196	R
239	26	012	0093	0364	U
240	26	015	0000	0313	R
241	26	015	0000	0385	R
242	26	017	0000	1759	R
243	26	018	0284	2650	U
244	26	021	0000	0607	R
245	26	021	0000	0698	R
246	26	029	0001	2673	U
247	26	030	0000	3761	R
248	26	030	0000	3992	R
249	26	030	0000	4581	R
250	26	030	0001	2570	U
251	26	030	0001	280A	U
252	26	030	0001	2852	U
253	26	035	0000	0443	R
254	26	036	0000	0309	R
255	26	040	0000	0513	R
256	26	042	0001	1323	U
257	26	043	0000	0676	R
258	26	043	0001	0905	U
259	26	044	0000	0137	R

	ENT	MPIO	LOC	AGEB	TIPO
260	26	044	0001	0141	U
261	26	045	0000	0401	R
262	26	047	0000	1353	R
263	26	047	0000	1705	R
264	26	047	0000	1796	R
265	26	048	0000	2077	R
266	26	048	0001	2594	U
267	26	055	0000	1497	R
268	26	061	0000	0180	R
269	26	067	0000	0184	R
270	26	067	0000	0199	R
271	26	070	0000	0334	R
272	26	072	0000	0199	R
273	28	027	0001	0775	U
274	28	035	0000	1239	R
275	28	036	0000	0100	R
276	28	039	0000	0297	R
277	28	042	0001	0358	U
278	29	020	0001	0139	U
279	29	051	0000	0046	R
280	30	028	0037	0854	U
281	30	169	0041	0250	U
282	30	172	0001	010A	U
283	30	193	0061	2229	U
284	31	035	0001	0073	U
285	31	070	0001	0138	U
286	31	083	0000	0070	R
287	32	003	0001	0089	U
288	32	003	0001	0093	U
289	32	007	0000	0270	R
290	32	010	0000	0609	R
291	32	010	0001	2605	U
292	32	010	0210	2357	U
293	32	016	0025	0250	U
294	32	017	0001	1190	U
295	32	017	0039	1218	U
296	32	022	0001	0277	U
297	32	031	0000	0204	R
298	32	042	0042	0640	U
299	32	049	0000	0069	R
300	32	049	0000	0124	R
301	32	051	0008	1559	U
302	32	053	0001	0324	U
303	32	053	0015	0413	U
304	32	055	0042	0719	U
305	32	056	0001	0985	U
306	32	056	0001	1201	U

b) Número de AGEBS excluidas por municipio según tipo de AGEB

	Clave del Municipio	AGEBS Excluidas		
		Total	Urbanas	Rurales
		TOTAL	306	177
1	02001	4	1	3
2	02002	4	2	2
3	02004	1		1
4	02005	1	1	
5	03002	1	1	
6	03003	1		1
7	03009	1	1	
8	05002	1	1	
9	05007	2		2
10	05010	1	1	
11	05012	3		3
12	05013	1		1
13	05014	2	1	1
14	05015	1		1
15	05018	1		1
16	05023	4		4
17	05024	2	1	1
18	05026	1		1
19	05027	2	1	1
20	05028	1	1	
21	05030	4	4	
22	05034	2		2
23	05036	1		1
24	05038	2		2
25	07018	1	1	
26	07052	1		1
27	07058	4	3	1
28	07059	6		6
29	07080	1		1
30	07114	1		1
31	07116	1		1
32	08001	3		3
33	08002	1	1	
34	08005	5	1	4
35	08007	1		1
36	08010	2	1	1
37	08015	2		2
38	08019	2	1	1
39	08024	1	1	
40	08025	1		1
41	08027	1		1

	Clave del Municipio	AGEBs Excluidas		
		Total	Urbanas	Rurales
42	08036	1		1
43	08037	1	1	
44	08040	3	2	1
45	08041	1		1
46	08042	1		1
47	08052	2		2
48	08053	1	1	
49	08057	1		1
50	08061	1		1
51	08062	1	1	
52	08063	1		1
53	08066	1		1
54	08067	1	1	
55	09005	1	1	
56	09007	1	1	
57	09016	2	2	
58	09017	1	1	
59	10003	1		1
60	10004	2	2	
61	10005	3	1	2
62	10008	2	2	
63	10009	1		1
64	10010	1		1
65	10012	2	2	
66	10013	1		1
67	10015	1	1	
68	10017	2	2	
69	10021	1	1	
70	10038	1	1	
71	11002	3	3	
72	11007	1	1	
73	11009	2	2	
74	11020	1	1	
75	11021	1	1	
76	11028	1	1	
77	11034	1	1	
78	11038	1	1	
79	11045	1	1	
80	11046	1	1	
81	12017	1	1	
82	12019	1	1	
83	12021	1	1	
84	12023	1	1	
85	12045	1		1
86	12053	1	1	
87	12057	1	1	

	Clave del Municipio	AGEBs Excluidas		
		Total	Urbanas	Rurales
88	12062	1	1	
89	13005	4	3	1
90	13007	1	1	
91	13030	1	1	
92	13076	1	1	
93	14003	1	1	
94	14006	1	1	
95	14016	1	1	
96	14019	1		1
97	14029	1	1	
98	14034	1		1
99	14039	1	1	
100	14044	1	1	
101	14054	2	2	
102	14055	1		1
103	14058	1	1	
104	14061	1		1
105	14067	1	1	
106	14070	1	1	
107	14072	1	1	
108	14074	1	1	
109	14081	1	1	
110	14092	1	1	
111	14093	1	1	
112	14096	1	1	
113	14100	1	1	
114	14120	1	1	
115	15061	1	1	
116	15112	1	1	
117	16012	1	1	
118	16092	1	1	
119	16108	1	1	
120	17012	1		1
121	18012	1		1
122	18019	1	1	
123	19003	2	2	
124	19005	2		2
125	19017	1		1
126	19018	1	1	
127	19031	1	1	
128	19032	1		1
129	19036	1	1	
130	19037	2		2
131	19039	2	2	
132	19044	1	1	

	Clave del Municipio	AGEBs Excluidas		
		Total	Urbanas	Rurales
133	19046	1	1	
134	20206	1		1
135	20228	1		1
136	20241	1		1
137	20285	1	1	
138	20357	1		1
139	20458	1		1
140	20501	2	2	
141	21007	1	1	
142	21059	1	1	
143	21137	1	1	
144	21170	1	1	
145	22006	1	1	
146	22012	1	1	
147	23002	2		2
148	23004	2	2	
149	23005	1	1	
150	24007	1	1	
151	24013	1	1	
152	25001	2	2	
153	25002	1	1	
154	25003	3	3	
155	25005	1	1	
156	25006	4	4	
157	25008	1	1	
158	25009	1	1	
159	25010	2	2	
160	25011	2	2	
161	25012	2	2	
162	26002	1		1
163	26004	1	1	
164	26006	1		1
165	26008	2	1	1
166	26009	1		1
167	26010	1		1
168	26012	1	1	
169	26015	2		2
170	26017	1		1
171	26018	1	1	
172	26021	2		2
173	26029	1	1	
174	26030	6	3	3
175	26035	1		1
176	26036	1		1
177	26040	1		1
178	26042	1	1	

	Clave del Municipio	AGEBs Excluidas		
		Total	Urbanas	Rurales
179	26043	2	1	1
180	26044	2	1	1
181	26045	1		1
182	26047	3		3
183	26048	2	1	1
184	26055	1		1
185	26061	1		1
186	26067	2		2
187	26070	1		1
188	26072	1		1
189	28027	1	1	
190	28035	1		1
191	28036	1		1
192	28039	1		1
193	28042	1	1	
194	29020	1	1	
195	29051	1		1
196	30028	1	1	
197	30169	1	1	
198	30172	1	1	
199	30193	1	1	
200	31035	1	1	
201	31070	1	1	
202	31083	1		1
203	32003	2	2	
204	32007	1		1
205	32010	3	2	1
206	32016	1	1	
207	32017	2	2	
208	32022	1	1	
209	32031	1		1
210	32042	1	1	
211	32049	2		2
212	32051	1	1	
213	32053	2	2	
214	32055	1	1	
215	32056	2	2	

c) Número de AGEBs urbanas excluidas o con población cero, por municipio

	Clave del Municipio	AGEBs	
		Con Población cero	Excluidas
	Total	943	177
1	01001	2	
2	01003		
3	01008		
4	01011	1	
5	02001		1
6	02002	1	2
7	02003	1	
8	02004	4	
9	02005		1
10	03001	1	
11	03002	1	1
12	03003	1	
13	03008	2	
14	03009		1
15	04001	1	
16	04002	1	
17	04003	1	
18	04004	2	
19	04005	1	
20	04006		
21	04007		
22	04008		
23	04009		
24	04010		
25	05001		
26	05002		1
27	05003	3	
28	05004	1	
29	05005		
30	05006		
31	05007		
32	05008		
33	05009		
34	05010	2	1
35	05011	1	
36	05012		
37	05013		
38	05014		1
39	05015		
40	05016		

	Clave del Municipio	AGEBs	
		Con Población cero	Excluidas
41	05017	2	
42	05018	9	
43	05019	1	
44	05020	1	
45	05022	1	
46	05023	1	
47	05024		1
48	05025	2	
49	05026		
50	05027	5	1
51	05028	1	1
52	05029		
53	05030	6	4
54	05031	1	
55	05032	1	
56	05033	2	
57	05034		
58	05035	11	
59	05036	1	
60	05037		
61	05038		
62	06007	3	
63	06009	1	
64	06010	3	
65	07013	1	
66	07017		
67	07018		1
68	07024	1	
69	07027		
70	07030		
71	07041	4	
72	07051	1	
73	07052		
74	07058		3
75	07059		
76	07061		
77	07062		
78	07080		
79	07083		
80	07086		
81	07089	2	
82	07097		
83	07106		
84	07114		

	Clave del Municipio	AGEBs	
		Con Población cero	Excluidas
85	07116		
86	08001	1	
87	08002	1	1
88	08003	3	
89	08004		
90	08005	3	1
91	08006	1	
92	08007		
93	08009	1	
94	08010	1	1
95	08011	2	
96	08012		
97	08013		
98	08014		
99	08015		
100	08016	1	
101	08017	8	
102	08018		
103	08019	17	1
104	08021	2	
105	08022		
106	08023		
107	08024		1
108	08025		
109	08027		
110	08028	1	
111	08031	1	
112	08032	10	
113	08033		
114	08034	2	
115	08035	1	
116	08036	1	
117	08037	19	1
118	08038		
119	08039		
120	08040	4	2
121	08041		
122	08042		
123	08043		
124	08044	2	
125	08046		
126	08047		
127	08048		
128	08049		

	Clave del Municipio	AGEBs	
		Con Población cero	Excluidas
129	08050	1	
130	08052		
131	08053	2	1
132	08054		
133	08055		
134	08056		
135	08057		
136	08058		
137	08061	1	
138	08062		1
139	08063		
140	08066		
141	08067		1
142	09002	1	
143	09003	1	
144	09005	3	1
145	09006	1	
146	09007	4	1
147	09009		
148	09010	1	
149	09012	2	
150	09013	1	
151	09016	6	2
152	09017	3	1
153	10003	3	
154	10004	4	2
155	10005	9	1
156	10006		
157	10007	3	
158	10008	8	2
159	10009		
160	10010		
161	10011		
162	10012	5	2
163	10013	1	
164	10014		
165	10015		1
166	10016	1	
167	10017	2	2
168	10018	2	
169	10019	1	
170	10020	4	
171	10021		1
172	10022	1	

	Clave del Municipio	AGEBs	
		Con Población cero	Excluidas
173	10023	1	
174	10024	1	
175	10025	1	
176	10026	1	
177	10029		
178	10030		
179	10031	1	
180	10032	4	
181	10033	1	
182	10035		
183	10036		
184	10038	3	1
185	10039	3	
186	11002	2	3
187	11003	2	
188	11004	3	
189	11005	1	
190	11007	8	1
191	11009	2	2
192	11011	2	
193	11012	2	
194	11014	3	
195	11015	3	
196	11016	3	
197	11017	3	
198	11018	3	
199	11019	2	
200	11020	3	1
201	11021	2	1
202	11023	1	
203	11024	3	
204	11027	1	
205	11028	11	1
206	11029	2	
207	11030	2	
208	11033	3	
209	11034		1
210	11035	4	
211	11037	1	
212	11038		1
213	11039	3	
214	11040	1	
215	11041	2	
216	11044	1	

	Clave del Municipio	AGEBs	
		Con Población cero	Excluidas
217	11045		1
218	11046	8	1
219	12001	3	
220	12003	1	
221	12012	1	
222	12013	1	
223	12017		1
224	12019		1
225	12021		1
226	12022	1	
227	12023	1	1
228	12029	6	
229	12032		
230	12034		
231	12035	2	
232	12036	1	
233	12037	1	
234	12043		
235	12045		
236	12048		
237	12053		1
238	12054		
239	12057		1
240	12059	1	
241	12062		1
242	12064	1	
243	12066	1	
244	12069		
245	12075	2	
246	13005		3
247	13007		1
248	13010	2	
249	13013	1	
250	13021	2	
251	13029	1	
252	13030		1
253	13031	1	
254	13048	3	
255	13058	1	
256	13061	1	
257	13065	1	
258	13074	1	
259	13076	1	1
260	13077	1	

	Clave del Municipio	AGEBs	
		Con Población cero	Excluidas
261	13082	1	
262	13083	1	
263	14001	2	
264	14002	2	
265	14003		1
266	14005	1	
267	14006	1	1
268	14008	1	
269	14012		
270	14013	1	
271	14014	1	
272	14015	1	
273	14016	2	1
274	14018	1	
275	14019		
276	14021	3	
277	14023	6	
278	14026	2	
279	14027	1	
280	14029	1	1
281	14030	1	
282	14034		
283	14036	4	
284	14037	1	
285	14038	2	
286	14039	1	1
287	14040		
288	14042	1	
289	14044		1
290	14045	1	
291	14046	2	
292	14050	1	
293	14053	2	
294	14054		2
295	14055	1	
296	14058		1
297	14060	1	
298	14061	1	
299	14062		
300	14064		
301	14065		
302	14066		
303	14067	4	1
304	14068	2	

	Clave del Municipio	AGEBs	
		Con Población cero	Excluidas
305	14069	2	
306	14070	2	1
307	14072		1
308	14073	3	
309	14074		1
310	14078	2	
311	14079	3	
312	14081	1	1
313	14082	5	
314	14083	3	
315	14084	1	
316	14085	1	
317	14086	1	
318	14087	2	
319	14088		
320	14091	1	
321	14092	1	1
322	14093	4	1
323	14094	1	
324	14095	1	
325	14096	1	1
326	14097	4	
327	14098	1	
328	14100		1
329	14101	3	
330	14103	1	
331	14104	1	
332	14105	1	
333	14108	1	
334	14113	2	
335	14116	4	
336	14119	1	
337	14120	9	1
338	14121	1	
339	14123	1	
340	14124	3	
341	15002	1	
342	15008	1	
343	15013	2	
344	15026	1	
345	15031	1	
346	15033	1	
347	15054	1	
348	15058	1	

	Clave del Municipio	AGEBs	
		Con Población cero	Excluidas
349	15061		1
350	15068		
351	15069	1	
352	15091		
353	15101		
354	15103		
355	15104	3	
356	15106	1	
357	15108	1	
358	15112		1
359	15113		
360	15121	2	
361	16011	1	
362	16012		1
363	16021	1	
364	16023		
365	16028	1	
366	16033	1	
367	16048	1	
368	16052	1	
369	16053	1	
370	16062	1	
371	16066	1	
372	16069	1	
373	16070	1	
374	16073	2	
375	16077		
376	16085	1	
377	16090		
378	16092		1
379	16102		
380	16107		
381	16108	1	1
382	16110		
383	17007		
384	17008	1	
385	17011	1	
386	17012		
387	17017	1	
388	17022		
389	18004	1	
390	18010		
391	18011		
392	18012	1	

	Clave del Municipio	AGEBs	
		Con Población cero	Excluidas
393	18016	1	
394	18019		1
395	18020	2	
396	19002		
397	19003	1	2
398	19005	1	
399	19006	12	
400	19008	2	
401	19009	6	
402	19010	1	
403	19011	4	
404	19013	1	
405	19014		
406	19017	1	
407	19018	2	1
408	19019		
409	19021	4	
410	19026	3	
411	19027	2	
412	19029	1	
413	19030		
414	19031	2	1
415	19032	1	
416	19036	2	1
417	19037		
418	19039	15	2
419	19040		
420	19043		
421	19044	1	1
422	19046	2	1
423	19047	2	
424	19048	6	
425	19049	1	
426	19050		
427	20001		
428	20008		
429	20018		
430	20042		
431	20043	1	
432	20045	1	
433	20052		
434	20053		
435	20056	1	
436	20057		

	Clave del Municipio	AGEBs	
		Con Población cero	Excluidas
437	20062		
438	20064		
439	20074		
440	20076		
441	20082		
442	20099		
443	20101		
444	20109		
445	20112		
446	20120		
447	20124		
448	20125		
449	20130		
450	20141		
451	20153		
452	20155	1	
453	20159		
454	20175		
455	20179		
456	20186		
457	20187		
458	20190		
459	20194		
460	20206		
461	20207		
462	20209		
463	20213		
464	20214		
465	20219		
466	20228		
467	20232		
468	20233		
469	20241		
470	20253	1	
471	20255		
472	20265		
473	20277		
474	20282		
475	20285	1	1
476	20292		
477	20299		
478	20307		
479	20308		
480	20316		

	Clave del Municipio	AGEBs	
		Con Población cero	Excluidas
481	20317	1	
482	20322		
483	20327		
484	20344		
485	20356	1	
486	20357		
487	20359		
488	20361		
489	20373		
490	20389		
491	20402		
492	20407		
493	20410		
494	20414	1	
495	20416		
496	20418		
497	20429	1	
498	20431		
499	20432		
500	20440		
501	20442		
502	20447		
503	20448		
504	20455		
505	20457		
506	20458		
507	20460		
508	20467		
509	20470		
510	20472		
511	20473		
512	20498		
513	20501		2
514	20503		
515	20506		
516	20513		
517	20515		
518	20524		
519	20525		
520	20531		
521	20536		
522	20537		
523	20542		
524	20548		

	Clave del Municipio	AGEBs	
		Con Población cero	Excluidas
525	20560		
526	20561		
527	20566		
528	21007		1
529	21026		
530	21032		
531	21041	1	
532	21044		
533	21045		
534	21052		
535	21056		
536	21059		1
537	21065	1	
538	21074		
539	21081		
540	21095		
541	21110	1	
542	21114	2	
543	21124	1	
544	21127	1	
545	21129		
546	21131		
547	21137		1
548	21138		
549	21146		
550	21155		
551	21164	1	
552	21166	1	
553	21170	1	1
554	21179		
555	21198		
556	21202		
557	21203		
558	21205	1	
559	22006	1	1
560	22007	1	
561	22012		1
562	22014	3	
563	22016	5	
564	23001	2	
565	23002	1	
566	23003		
567	23004	1	2
568	23005	7	1

	Clave del Municipio	AGEBs	
		Con Población cero	Excluidas
569	23006	2	
570	23007		
571	23008	4	
572	24002		
573	24005	3	
574	24006		
575	24007		1
576	24010		
577	24013	1	1
578	24015		
579	24017		
580	24022		
581	24024		
582	24025	2	
583	24027		
584	24028	5	
585	24033		
586	24034	1	
587	24044		
588	24047	1	
589	24049		
590	24051		
591	24052		
592	24055	1	
593	24056		
594	25001	3	2
595	25002	2	1
596	25003	1	3
597	25004	1	
598	25005	1	1
599	25006	15	4
600	25007	2	
601	25008	1	1
602	25009	1	1
603	25010	5	2
604	25011	8	2
605	25012	6	2
606	25013	1	
607	25015	5	
608	25016	1	
609	25017	2	
610	25018	6	
611	26002	3	
612	26003	1	

	Clave del Municipio	AGEBs	
		Con Población cero	Excluidas
613	26004	1	1
614	26005		
615	26006		
616	26008		1
617	26009	1	
618	26010	1	
619	26012	1	1
620	26013		
621	26014		
622	26015	1	
623	26017	5	
624	26018	5	1
625	26021	1	
626	26023		
627	26024	1	
628	26025	1	
629	26027		
630	26028		
631	26029	2	1
632	26030	16	3
633	26031		
634	26032		
635	26034	1	
636	26035		
637	26036	1	
638	26038		
639	26039		
640	26040	2	
641	26041		
642	26042	4	1
643	26043	2	1
644	26044		1
645	26045	1	
646	26046		
647	26047	1	
648	26048	4	1
649	26049	1	
650	26050		
651	26051	1	
652	26052		
653	26055	8	
654	26056		
655	26057	1	
656	26058		

	Clave del Municipio	AGEBs	
		Con Población cero	Excluidas
657	26059		
658	26060		
659	26061		
660	26062	2	
661	26063		
662	26065		
663	26066		
664	26067		
665	26068	1	
666	26069	3	
667	26070	3	
668	26071	1	
669	26072		
670	27001	1	
671	27002		
672	27003		
673	27004	1	
674	27012	1	
675	27013		
676	28001	2	
677	28002		
678	28003	5	
679	28006		
680	28008		
681	28009	2	
682	28011		
683	28014		
684	28016		
685	28017	1	
686	28018		
687	28019		
688	28021	1	
689	28022	1	
690	28024	1	
691	28025	1	
692	28026		
693	28027	7	1
694	28032	3	
695	28035	1	
696	28036		
697	28037		
698	28038		
699	28039	1	
700	28041		

	Clave del Municipio	AGEBs	
		Con Población cero	Excluidas
701	28042		1
702	29020		1
703	29030	1	
704	29035	1	
705	29051		
706	29052		
707	29054		
708	29058		
709	30011	1	
710	30024		
711	30028		1
712	30039	6	
713	30044	2	
714	30048	1	
715	30049		
716	30061	1	
717	30070		
718	30087	1	
719	30094	1	
720	30121		
721	30128	1	
722	30141		
723	30151		
724	30169		1
725	30172	1	1
726	30189		
727	30193	4	1
728	30196	1	
729	30205	1	
730	31011		
731	31033		
732	31035		1
733	31038		
734	31040		
735	31050	1	
736	31052	1	
737	31053	1	
738	31059	6	
739	31065		
740	31066		
741	31070		1
742	31071		
743	31079		
744	31083	1	

	Clave del Municipio	AGEBs	
		Con Población cero	Excluidas
745	31087		
746	31088		
747	31089	1	
748	31096	1	
749	32003		2
750	32004		
751	32005	2	
752	32006	1	
753	32007		
754	32008	1	
755	32009		
756	32010	6	2
757	32011	2	
758	32012		
759	32014		
760	32016	1	1
761	32017	3	2
762	32018	1	
763	32019	4	
764	32020	3	
765	32021		
766	32022		1
767	32023	1	
768	32024	1	
769	32026		
770	32027		
771	32028	1	
772	32029	1	
773	32030	1	
774	32031		
775	32032	2	
776	32033		
777	32035	1	
778	32037	2	
779	32038	1	
780	32039	2	
781	32040	1	
782	32041		
783	32042	2	1
784	32044	3	
785	32045		
786	32046	1	
787	32049	2	

	Clave del Municipio	AGEBs	
		Con Población cero	Excluidas
788	32051	2	1
789	32052	1	
790	32053	4	2
791	32055	2	1
792	32056	7	2

ANEXO C

Municipios con problemas cartográficos a nivel AGEB

Como ya se mencionó, el sistema permite visualizar los mapas no solo a nivel estatal y municipal, sino también a nivel de las áreas geoestadísticas básicas (AGEBs).

La estratificación de las AGEBs se distingue a través del color asociado al polígono. Para activar el nombre de las calles es necesario seleccionar un municipio y hacer uso de los botones de texto y de acercamiento.

Es importante tomar en cuenta que el sistema identifica al municipio seleccionado dibujando su contorno con un tono azul.

Cabe mencionar que existen casos en que dos (y a veces hasta tres) polígonos corresponden al mismo municipio, usualmente se encuentran cercanos uno de otro. Al seleccionar alguno de estos municipios, el sistema presenta el polígono que contiene a las AGEBs urbanas y solo mediante alejamientos sucesivos se puede localizar al otro(s) polígono(s) que lleva(n) el mismo nombre (se identifican fácilmente porque también tienen el contorno de color azul).

Son pocos los municipios que presentan alguna de las siguientes problemáticas:

- A) El sistema no presenta al municipio seleccionado sino al que está dentro de éste. Solo **un** municipio observa esta situación.
- B) No se ven los nombres de las calles. Sólo se da en **tres** municipios.
- C) No dibuja en azul el contorno del otro municipio que lleva el mismo nombre. Son **19** municipios los que presentan este caso.
- D) Las AGEBs se localizan totalmente fuera del contorno municipal – invadiendo a otros municipios-, por lo tanto al momento de seleccionarlo parece que está vacío. Son **diez** los municipios que presentan esta situación, para ubicar sus AGEBs, basta con hacer alejamientos sucesivos. Se recomienda seleccionar la opción “Nacional Estatal” de la tabla “Niveles de Estratificación” y buscar el municipio con la tabla correspondiente. Recuerde que con esta combinación, el sistema solo presenta las AGEBs del municipio seleccionado, en cambio si se activan cualquiera de las otras opciones de la tabla “Niveles de Estratificación”, el sistema presenta también las AGEBs de los otros municipios lo que dificultaría su búsqueda.
- E) Las AGEBs se localizan parcialmente fuera del contorno municipal y por lo tanto invaden a otros municipios. Son **siete** los municipios con esta problemática. Previendo esta situación, el sistema solo activa las AGEBs del municipio seleccionado, esto es, al pasar el ratón por encima de las AGEBs, el sistema despliega el nombre de la localidad, en consecuencia si no se despliega texto alguno, significa que no pertenece al municipio en cuestión; lo mismo ocurre con el botón Texto que activa el nombre de las calles. Se recomienda usar la opción “Nacional Estatal” de la tabla “Niveles de Estratificación” en vez de las otras con el fin de aislar las AGEBs del municipio seleccionado.
- F) Las AGEBs rebasan significativamente el contorno municipal y por lo tanto invaden a otros municipios. Los municipios que presentan esta situación se pueden clasificar en dos niveles: los que rebasan el contorno municipal de forma muy significativa; y los que lo rebasan de forma moderada o

significativa. En el primer caso son **23** los municipios que observan esta situación y **46** los que están en el segundo nivel, dando un total de **69**. Previendo esta situación, el sistema solo activa las AGEBs del municipio seleccionado, esto es, al pasar el ratón por encima de las AGEBs, el sistema despliega el nombre de la localidad, en consecuencia si no se despliega texto alguno significa que no pertenece al municipio en cuestión; lo mismo ocurre con el botón Texto que activa el nombre de las calles. Se recomienda usar la opción “Nacional Estatal” de la tabla “Niveles de Estratificación” en vez de las otras con el fin de aislar las AGEBs del municipio seleccionado.

A continuación se listan los municipios según la problemática mencionada anteriormente.

MUNICIPIOS CON PROBLEMAS CARTOGRÁFICOS A NIVEL AGEB POR TIPO DE PROBLEMÁTICA

Problemática	Clave del municipio	Nombre del municipio	Observaciones o comentarios
A	20211	San Juan Ozolotepec	Al seleccionarlo con el botón "Ubicación de entidades y municipios", el sistema presenta al municipio San Francisco Ozolotepec, el cual está adentro de San Juan Ozolotepec.
B	20057	Matías Romero	No se ven las calles de la localidad Palomares
B	30051	Coyutla	
B	30149	Soteapan	No se ven las calles de una de las 5 localidades. Ésta está afuera del municipio (hacia la derecha de Soteapan y Mecayapan) e invade a los municipios de Pajapan (al norte) y Chinameca (al sur).
C	05035	Torreón	
C	07078	San Cristóbal de las Casas	
C	13035	Metepec	
C	20006	Asunción Nochixtlán	
C	20036	Guevea de Humboldt	

Problemática	Clave del municipio	Nombre del municipio	Observaciones o comentarios
C	20073	Putla Villa de Guerrero	
C	20198	San Juan Guichicovi	
C	20506	Santo Domingo Albarradas	
C	20537	Silacayoapam	
C	20551	Tlacolula de Matamoros	
C	21003	Acatlán	
C	21027	Caltepec	
C	21047	Chiautla	
C	21072	Huehuetla	
C	21073	Huehuetlán el Chico	
C	21155	Tecomatlán	
C	30025	Ayahualulco	
C	30055	Chalma	
C	30056	Chiconamel	
D	07023	Chamula	Sus dos AGEBs están al sur (debajo de Zinacantán y San Lucas), en el municipio 07028 Chiapilla.
D	12043	Metlatónoc	Sus tres AGEBs están muy al oeste en el municipio 12011 Atoyac de Álvarez cerca de la costa, al norte del municipio 12014 Benito Juárez.
D	13033	Juárez Hidalgo	Sus AGEBs están en San Luis Potosí (iniciando el muslo de la pata trasera), el sistema no activa el nombre de la localidad, sin embargo si se ven sus calles
D	13034	Lolotla	Su única AGEB está en San Luis Potosí (iniciando el muslo de la pata trasera), el sistema no activa el nombre de la localidad, sin embargo si se ven sus calles
D	20117	San Bartolomé Loxicha	Sus AGEBs están al sur en el municipio 20401 Santa María Colotepec.

Problemática	Clave del municipio	Nombre del municipio	Observaciones o comentarios
D	20120	San Bartolomé Zoogocho	Sus AGEBs están al sur entre los municipios 20503 Santiago Zochila y 20114 San Baltazar Yatzachi el Bajo.
D	20344	San Sebastián Coatlán	Su única AGEB está al noroeste en el municipio vecino 20291 San Pablo Coatlán
D	20433	Santa María Temaxcaltepec	Su AGEB está lejos, hacia el este, en el municipio 20211 San Juan Ozolotepec (este municipio contiene a su vez a 20148 San Francisco Ozolotepec).
D	26006	Arizpe	Sus AGEBs están al este en el municipio 26031 Huachinera, dos municipios al este de Arizpe, y también ligeramente en el municipio 26067 Villa Hidalgo.
D	26054	San Javier	Su única AGEB está al este en el municipio 26052 Sahuaripa
E	15039	Ixtapaluca	De los 8 grupos de AGEBs, uno de ellos está al sur en el municipio 15025 Chalco.
E	20190	San Juan Cotzocón	De los dos grupos de AGEBs, uno de ellos (de una sola AGEB) está al sur en el municipio 20502 Santiago Zacatepec.
E	21194	Venustiano Carranza	De los 3 grupos de AGEBs, uno de ellos está al sur en el municipio 21086 Jalpan.
E	22014	Querétaro	De los 13 grupos de AGEBs, uno de ellos está al sur en el municipio 22006 Corregidora. Cabe decir que la localidad 0001 Santiago de Querétaro, está conurbada con la localidad 0107 Santa María Magdalena, por ello solo se ven 12 grupos.

Problemática	Clave del municipio	Nombre del municipio	Observaciones o comentarios
E	25006	Culiacán	De los 10 grupos de AGEBs, dos de ellos están al norte en el municipio 25003 Badiraguato.
E	29054	San Lorenzo Axocomanitla	Las 2 AGEBs están prácticamente sobre el municipio 29044 Zacatelco, incluso una invade ligeramente al municipio 29029 Tepeyanco y la otra al municipio 29053 San Juan Huactzinco.
E	30085	Ixtaczoquitlán	De los 6 grupos uno de ellos (de una AGEB) está entre el municipio 30185 Tlilapan y el municipio 30098 Magdalena.
Fa	20063	Nazareno ETLA	
Fa	20083	San Agustín de las Juntas	
Fa	20087	San Agustín Yatareni	
Fa	20115	San Bartolo Coyotepec	
Fa	20119	San Bartolomé Yucuañe	
Fa	20128	San Cristóbal Lachirioag	
Fa	20129	San Cristóbal Suchixtlahuaca	
Fa	20157	San Jacinto Amilpas	
Fa	20195	San Juan Diuxi	
Fa	20216	San Juan Tabaá	
Fa	20338	Villa de ETLA	
Fa	20350	San Sebastián Tutla	
Fa	20390	Santa Lucía del Camino	
Fa	20427	Santa María Petapa	
Fa	20432	Santa María Temaxcalapa	
Fa	20442	Santa María Yalina	
Fa	20476	Santiago Miltepec	
Fa	20497	Santiago Yaitepec	

Problemática	Clave del municipio	Nombre del municipio	Observaciones o comentarios
Fa	20564	Yutanduchi de Guerrero	
Fa	21213	Zihuateutla	
Fa	29017	Mazatecochco de José María Morelos	
Fa	30030	Camerino Z. Mendoza	
Fa	30115	Nogales	
Fb	07118	San Andrés Duraznal	
Fb	12017	Cocula	
Fb	14098	Tlaquepaque	
Fb	14101	Tonalá	
Fb	15100	Tezoyuca	
Fb	20092	San Andrés Ixtlahuaca	
Fb	20101	San Andrés Zabache	
Fb	20103	San Antonino Castillo Velasco	
Fb	20107	San Antonio de la Cal	
Fb	20132	San Dionisio Ocotlán	
Fb	20155	San Ildefonso Sola	
Fb	20192	San Juan Chilateca	
Fb	20289	San Nicolás	
Fb	20290	San Nicolás Hidalgo	
Fb	20365	Santa Catarina Lachatao	
Fb	20370	Santa Catarina Tayata	
Fb	20375	Santa Cruz Amilpas	
Fb	20385	Santa Cruz Xoxocotlán	
Fb	20399	Santa María Atzompa	
Fb	20409	Santa María del Tule	
Fb	20453	Santiago Astata	
Fb	20513	Santo Domingo Petapa	

Problemática	Clave del municipio	Nombre del municipio	Observaciones o comentarios
Fb	20519	Santo Domingo Tomaltepec	
Fb	20539	Soledad Etla	
Fb	20552	Tlacotepec Plumas	
Fb	20555	Trinidad Zaachila	
Fb	20565	Villa de Zaachila	
Fb	21059	Chinantla	
Fb	21062	Epatlán	
Fb	21095	Magdalena Tlatlauquitepec, La	
Fb	21096	Mazapiltepec de Juárez	
Fb	21103	Nicolás Bravo	
Fb	21125	San Gregorio Atzompa	
Fb	21144	San Salvador Huixcolotla	
Fb	21171	Tepeyahualco de Cuauhtémoc	
Fb	21173	Teteles de Avila Castillo	
Fb	21201	Xochiltepec	
Fb	21214	Zinacatepec	
Fb	28014	Guerrero	
Fb	29020	Sanctórum de Lázaro Cárdenas	
Fb	30022	Atzacan	
Fb	30048	Cosoleacaque	
Fb	30087	Xalapa	
Fb	30182	Tlalnahuayocan	
Fb	30186	Tomatlán	
Fb	31041	Kanasín	

- A: El sistema no presenta al municipio seleccionado sino al que está dentro de éste
- B: No se ven los nombres de las calles
- C: No dibuja en azul el contorno del otro municipio que lleva el mismo nombre
- D: Las AGEBs se localizan totalmente fuera del contorno municipal
- E: Las AGEBs se localizan parcialmente fuera del contorno municipal
- Fa: Las AGEBs rebasan el contorno municipal de forma muy significativa
- Fb: Las AGEBs rebasan el contorno municipal de forma moderada o significativa