

2
Leje.



**UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTONOMA DE MEXICO**

Unidad Académica de los Ciclos
Profesional y de Postgrado del
Colegio de Ciencias y Humanidades

**CONSTRUCCION DE UN
INDICE DE MARGINACION
CONDICIONES DE POBLACION Y VIVIENDA
DE LOS MUNICIPIOS DE LA
REPUBLICA MEXICANA EN 1990.**

T E S I S

Que para obtener el Título de
MAESTRO EN ESTADISTA E
INVESTIGACION DE OPERACIONES
p r e s e n t a

Sergio de la Vega Estrada

México, D. F.

**TESIS CON 1994
FALLA DE ORIGEN**



UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS © PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis está protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

**Tesis: CONSTRUCCION DE UN INDICE DE MARGINACION.
Condiciones de población y vivienda de los municipios de la
República Mexicana en 1990**

Autor: Sergio de la Vega Estrada

Grado: Maestría en Estadística e Investigación de Operaciones

A partir de nueve variables censales se construye un índice para medir el impacto global de necesidades básicas. La primera componente principal es tomada como este índice para los 2403 municipios de la república y se clasifican en cinco grupos con la técnica de Tore Dalenius. Después de contextualizar el concepto de marginación, se discuten la escala de medición de un índice, el orden que se genera con el construido y la utilidad de la técnica de Dalenius para agrupar. Se obtienen también las primeras componentes en cada uno de los cinco grupos para hablar de las características más importantes en ellos. Como aportación del autor, propone la elaboración de los índices estatales y el nacional. Para esto se ponderan los índices municipales por su población según el peso relativo en el estado y su peso relativo nacional, respectivamente. Una segunda aportación es la detección de casos críticos considerando conjuntamente índice y población de los municipios de muy alta marginación. La tercera aportación es en cuanto analizar las cualidades de los estados con la combinación de las propuestas anteriores. Los argumentos son respaldados con gráficas y mapas.

Act. Sergio de la Vega E.

M. en C. Raúl Rueda Díaz del Campo
Vo. Bo. como director de Tesis

A pesar de uno mismo, los individuos establecemos vínculos con personas de una manera tan sutil como imperceptible. Estos vínculos contribuyen a esa extraña sensación de pertenencia a grupos, a familias; hombres y mujeres nos valemos de estas pertenencias para apoyarnos en ellas y por medio de mecanismos especulares entre iguales uno compara preguntas, metas, objetivos, ... ilusiones. De entre los muchos resultados que se logran gracias a estas pertenencias logramos actuar porque con ellos cuestionamos lo que sucede alrededor y con las respuestas, si es que llegan, tomamos decisiones; en ocasiones, hacemos cosas por simple reflejo, casi siguiendo tan sólo el instinto de conservación.

No todo mundo logra darse cuenta de lo que sucede a su alrededor, ni siquiera logra cuestionarse si lo que sucede puede ser de otra manera. Si he logrado mirar algo y si es cierto que lo miro, he de reconocer que desde el inicio conté con la presencia de alguien con la que ahora quiero compartir este esfuerzo. Anteriormente, en una ocasión semejante, dediqué mi trabajo a quien consideré con prioridad, hoy la prioridad corresponde a alguien más, Norma entiende la importancia de esto.

He de reconocer ahora, con la seriedad que la ocasión merece, la importancia de haber contado con mi primer rival, con el espejo infantil en el que encontré un igual, con la interlocutora que lo mismo sirvió para enfurecerme que para aclararme: mi hermana María Eugenia, "Maruca". Simplemente, qué bueno que puedo contar con ella desde entonces. Gracias.

Resulta importante nombrar la gente que estuvo involucrada directamente con este trabajo, esfuerzo de un buen número de meses de redacción, corrección, cambio de opinión y agregados. Reconozco la importancia de su participación, uno a uno me devolvieron comentarios o acciones que permitieron que se llevaran a cabo todas las tareas que una tesis requiere. En orden cronológico recuerdo dentro del IIMAS la presencia de Rafael Madrid, que con su paciencia y ritmo permitió tramitar algunos asuntos institucionales y abrir espacios de discusión tanto en la Maestría como en la Especialización de tal manera que pude ratificar y rectificar varios de los pasajes que aparecen más adelante. Después logré, y se dejó, involucrar a mi compañero y amigo de Facultad y de Maestría Raúl Rueda. Aceptó ser el director de esta Tesis que tanto tiempo planeé, de las discusiones que tuvimos alrededor del material pudimos deducir algunos resultados y disfrutar la construcción de algo como lo que presentamos.

Dentro del CONAPO logré la colaboración hacia mi trabajo de Oscar Zamora, su presencia en el manejo de los archivos y la discusión de resultados estadísticos me obligó a pulir varios detalles. Todavía al final contribuyó a la impresión de gráficas a color. En este mismo espacio conté con la compañía de Francisco Pamplona, siendo coordinador de una parte del trabajo revisó y cuestionó secciones neurálgicas de los resultados. También al final lo involucré en la lectura de una versión preliminar, su óptica dentro de sociales me confrontó con mi tendencia social que de repente exploro. El grupo de trabajo al que me incorporé dentro de CONAPO me permitió madurar varias ideas que aparecían en el tintero.

La siguiente etapa fue con los otros cuatro sinodales, invité a participar en esto a la Dra. Belem Trejo y al Dr. Federico O'Reilly, ambos del IIMAS. Sus sugerencias y comentarios están integrados a este escrito final. Recurrí a mis amigos Rubén Hernández y Manuel Mendoza del ITAM (laboralmente hablando) para solicitarles su juicio sobre el trabajo y su presencia como sinodales. También están escritas sus sugerencias y comentarios.

Para la infraestructura y logística no podemos sino apoyarnos en Instituciones en las que laboramos total o parcialmente. El

Centro de Estudios en Población y Salud lo puede atestiguar, la sección de mapas tiene su origen en mi labor desempeñada dentro de la institución. Primero fue el Dr. José Gómez de León y después el Dr. Mario Bronfman que como Directores permitieron desarrollar parte de mi investigación paralelamente al trabajo sobre Indígenas. Ahí recibí al apoyo de Ma. Luisa Esquivel en momentos de transcripción y en momentos de organización. En la sección de ornamentación de los mapas participaron Vianey Campuzano y Concepción Valdez. La impresión de estos pude hacerla en la Coordinación de Servicios de Cómputo de El Colegio de México, dentro de un proyecto más amplio de colaboración con el responsable de la Coordinación, José Luis Arciga, mejor conocido por sus amigos como "Bugs".

Por último debo mencionar a los muy olvidados y a la muy presente en todo este período ligado a la tesis, los primeros son aquellos otros que contribuyeron en menos o en más a este trabajo y que por razones de inconciencia no quedaron nombrados. Muy presente, quien ha estado junto a mí desde antes que arrancara este proyecto personal y que por abstraerme en todo esto me hice el ausente durante algunos fines de semana y hasta más, le reconozco y agradezco su sensatez para apoyarme a que esto llegue a su clímax, Norma. Que vió, oyó, compartió y soportó el proyecto desde su origen, gracias.

Gracias a todos aquellos que estuvieron pendientes, y a los que no tanto, de que este episodio se cerrara.

INDICE

1 INTRODUCCION	1
2 MARGINACION	2
2.1 Variables indicadoras de marginación (3)	
2.2 Medición de la marginación (4)	
2.3 Cálculo del valor de variables indicadoras (5)	
3 PROPUESTAS DE LA ESTADISTICA	9
3.1 Combinación de variables (13)	
3.2 Formación de grupos (14)	
4 SOBRE LAS TECNICAS	16
4.1 Componentes principales (16)	
4.1.1 Planteamiento (16)	
4.1.2 Distribución Normal (19)	
4.2 Estratificación de Dalenius (20)	
5 GANANCIA SECUNDARIA	23
5.1 Del índice (23)	
5.2 De la estratificación (26)	
6 INDICE DE MARGINACION	30
6.1 Municipios (33)	
6.2 Estratos (35)	
7 CONSISTENCIA DE LAS TECNICAS	43
7.1 Ordenación de municipios (43)	
7.2 Agrupaciones (50)	
8 APORTACION	55
8.1 Indice Nacional y de Estados (55)	
8.2 Selección de casos críticos (57)	
8.3 Análisis por Estado (61)	
9 CONCLUSIONES GENERALES	65

BIBLIOGRAFIA	77
ANEXO	78

... l'aritmetica può ben riguardare le città democratiche, poichè insegna i rapporti d'eguaglianza, ma solo la geometria deve essere insegnata nelle oligarchie, poichè essa dimostra le proporzioni nell'ineguaglianza ...

Viejo principio griego citado por Michel Foucault

1 INTRODUCCION

La elección de tema para una tesis puede llegar a complicarse tanto que se pone en peligro la elaboración de la misma tesis. Junto con el tema uno puede considerar el enfoque con el que se quiere presentar lo que uno desea escribir, no sólo el tema sino el contenido se convierten en una preocupación que va llenando un lugar. Al inicio de este trabajo era clarísimo que se tomaría el tema de Marginación como eje temático y que la construcción estadística de un índice determinaría la parte técnica. Varias decisiones ya estaban tomadas de antemano, como el hecho de usar Análisis Multivariado para el índice.

Lo que irá apareciendo en este documento es el resultado de los ejercicios, pruebas y reflexiones que se hicieron a lo largo de varios meses de trabajo institucional y posteriormente en reuniones hasta de carácter informal en las que se discutieron las diferentes posibilidades. La necesidad de este índice de marginación surgió en el Consejo Nacional de Población cuando junto con la Comisión Nacional del Agua comenzaron el análisis de la marginación municipal en México. La Comisión financiaría un estudio que detectara los municipios con condiciones extremas de marginación y decidir cuáles de ellos serían atendidos con prioridad en obras de drenaje. El Consejo conformó un grupo de investigadores para darle forma al estudio, al autor correspondió la responsabilidad de la metodología estadística que, una vez cumplida la tarea de la institución, el interés por formalizar y comunicar lo encontrado nos lleva a presentar el escrito de esta tesis.

Está escrita haciendo uso de tres temas en particular: geometría analítica, componentes principales y determinación de grupos para una variable. Con la combinación de ellos queremos mostrar el manejo que se puede hacer de un conjunto de datos y con ello establecer cierto tipo de resultados. Las posibilidades se multiplican si tomamos en cuenta la cantidad y lo sensible de la información. Las reflexiones que quedarán plasmadas no todas son exclusivas del caso particular que se analiza, sino que quedan otras más que son inherentes a los temas involucrados o al hecho de combinarlos. Todo esto permite desarrollar los puntos de vista que tiene el autor sobre la estadística en manos de los usuarios e investigadores, es decir, la aplicación de la estadística para el re-conocimiento de los fenómenos sociales. El autor espera que esta sea la mejor razón para que el escrito bien valga el título de Tesis de Maestría.

2 MARGINACION¹

En los procesos de investigación se desarrollan argumentos y objetivos dentro de dos extremos, uno de ellos pone mayor énfasis al análisis social, ideológico o político y el otro a la obtención de mediciones y conclusiones numéricas; muchas veces los extremos son tomados tan al pie de la letra que se ha olvidado combinarlos. Como parte del proyecto "Desigualdad regional y marginación municipal en México, 1990", el Consejo Nacional de Población (CONAPO) editó en Enero de 1993 un estudio sobre marginación en el que se realizó un esfuerzo por conjuntar los puntos de vista sociales con los estadísticos. El grupo de investigadores reunido conservó en mente esta convicción y a lo largo del proceso tomó decisiones de manera conjunta. El objetivo fue la elaboración de un diagnóstico de la marginación social en nuestro país con base en un índice que cumpliera tres cometidos: identificar la intensidad diferencial, lograr una ubicación espacial y establecer una regionalización de las condiciones de marginación. El estudio se puede pensar en dos fases, en una fue necesario justificar, desde la teoría social, la concepción de marginación así como las variables indicadoras que permitirían cuantificar este fenómeno. En la segunda fase se discutió la pertinencia de técnicas estadísticas y una vez decididas éstas se aplicaron a los datos obtenidos en la primera fase. Para los fines de este trabajo sólo presentamos una síntesis de la conceptualización de marginación, para un desarrollo más amplio se recomienda la lectura del documento final publicado por CONAPO:

Indicadores socioeconómicos e índice de marginación municipal, 1990
Consejo Nacional de Población
Primera edición 1993.

Hemos observado que esta etapa de definiciones conjuntas entre lo social y lo estadístico no siempre llega a suceder. Por costumbre, la participación de la estadística surge a partir de que la parte social ha capturado la información y la ha vaciado en material magnético o papel. La mejor manera de aprovechar la conjunción de lo social y lo estadístico es trabajar juntos desde que se plantea un problema para poderlo expresar con un modelo.

El problema que se planteó en el estudio buscó retomar la tendencia de algunas acciones

¹ Como contextualización general del estudio se presenta aquí una sinopsis de la definición de marginación y cómo fue tratada, para un acercamiento más especializado se recomienda la lectura completa de la edición mencionada más adelante.

esclarecer la magnitud de la exclusión en cada uno de ellos como valorar su impacto global en la dinámica que produce en los individuos y grupos sociales.

2.2 Medición de la marginación

Fueron cuatro los subsistemas explorados en este estudio: educación, vivienda, residencia de la población e ingresos. En cada uno de ellos se efectuó al menos una medición de la exclusión. De la observación de los subsistemas se deduce que habrá problemas al hacer mediciones de ellos en términos de valores absolutos de las variables de los municipios. Es preferible la utilización de valores relativos ya que permite homogeneizar valoraciones y con ellas comparar municipios densamente poblados con los habitados por pequeñas comunidades.

Cuadro 1. Subsistemas y su medición

Subsistema	Característica	Variable indicadora
Educación	Analfabetismo	Porcentaje de población analfabeta de 15 años y más
	Población sin primaria completa	Porcentaje de población sin primaria completa de 15 años y más
Vivienda	Viviendas sin drenaje ni excusado	Porcentaje de ocupantes en viviendas sin drenaje ni excusado
	Viviendas sin energía eléctrica	Porcentaje de ocupantes en viviendas sin energía eléctrica
	Viviendas sin agua entubada	Porcentaje de ocupantes en viviendas sin agua entubada
	Viviendas de tamaño inadecuado	Porcentaje de viviendas con promedio mayor a dos personas durmiendo en un cuarto
	Viviendas con piso de tierra	Porcentaje de ocupantes en viviendas con piso de tierra
Residencia de la población	Localidades con menos de 5,000 habitantes	Porcentaje de población en localidades con menos de 5,000 habitantes
Ingresos	Población ocupada que percibe hasta dos salarios mínimos	Porcentaje de población ocupada con ingresos hasta de dos salarios mínimos

La decisión es utilizar los porcentajes de población no participante del disfrute de bienes

gubernamentales de "eliminar rezagos sociales y propiciar el mejoramiento productivo en los niveles de vida de la población". El discurso de estas acciones pretende "contribuir a elevar el bienestar y la calidad de vida de todos los mexicanos, a través de incidir en la dinámica, estructura y distribución de la población". Se tiene como meta revisar las condiciones de bienestar en México e identificar aquellos grupos que, en el campo y en la ciudad, se encuentran desprotegidos y que por ese hecho son reconocidos como grupos en condiciones de pobreza. Puesto que los municipios son la menor unidad administrativa y política con la que se programan presupuestos y se registra información, es a través de ellos que se buscará identificar aquellos grupos. Para esta identificación la táctica fue construir primero variables indicadoras de bienestar que reflejen desigualdad económica y social, y después precisar cómo son las condiciones de pobreza y marginación de los distintos grupos y sectores, organizados por municipio. El estudio de CONAPO: "Desigualdad regional y marginación municipal en México", se desarrolla dentro de esta línea y tiene como objetivo estadístico la construcción de un índice de marginación para cada municipio del país, que permita la identificación de semejanzas y diferencias entre los 2403 que componen a la República Mexicana.

2.1 Variables indicadoras de marginación

En las nuevas concepciones de marginación social la exclusión se define según las condiciones medias en que viven y se reproducen los individuos y grupos de la sociedad que se estudia. Se resuelve así la discusión de otros análisis de déficit social que anteriormente medían carencia comparando la situación con valores normativos que representaban aspiraciones individuales o derechos universales definidos en organismos internacionales. Se pretende reconocer así el derecho de todos los individuos y grupos sociales a integrarse al proceso de desarrollo y disfrutar de sus beneficios económicos, los cuales se valoran en términos del grado de desarrollo alcanzado por el país.

La población marginada es entendida como aquella a la que siendo parte de una sociedad, su organización socioeconómica y política la incluye en el subsistema económico pero por diversas causas la excluye total o parcialmente del consumo o goce de bienes y servicios y de la participación en los asuntos públicos. La marginación social puede ser entendida como fenómeno estructural múltiple, que integra en una sola valoración las distintas dimensiones, formas e intensidades de exclusión o no participación en el proceso de desarrollo y en el disfrute de sus beneficios.

Al estudiar la marginación hay que entenderla como una medida global de un conjunto de valoraciones a subsistemas que integran la sociedad. La identificación de dimensiones o planos de la marginación en los distintos subsistemas de la sociedad, permite tanto

y servicios en los distintos rubros, con excepción de la variable de "tamaño inadecuado de la vivienda"². Esto lleva a una congruencia con lo establecido anteriormente respecto a la detección de las condiciones medias de la sociedad.

2.3 Cálculo del valor de variables indicadoras

Para la construcción del Índice de Marginación, la fuente de información ha sido el *XI Censo General de Población y Vivienda, 1990*, su importancia radica en la cobertura, grado de desagregación y actualidad de los datos. Aunque no se puede esperar una absoluta homogeneidad de los bienes y servicios dentro de los municipios, si es factible determinar su grado de marginación y su relación con los demás municipios. Para el cálculo del valor de las variables en los municipios se tomaron específicamente los cuadros de *Resultados Definitivos*, presentados por el Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática (INEGI) dentro de la publicación del XI Censo. Primero se identificaron los cuadros que contienen la información básica y después se determinó la forma de obtenerlo. Enseguida se describe la construcción de las nueve variables indicadoras, se expresan el cuadro fuente dentro del Censo y la fórmula para el cálculo. En algunos casos es evidente la operación que se realizó, pero en otros es pertinente expresar las operaciones.

1) Porcentaje de población analfabeta de 15 años y más.

Cuadro *Población de 15 años y más por municipio y grupos quinquenales de edad según condición de alfabetismo y sexo*, (Cuadro 12 del XI Censo)

$$ANALF = \frac{Pa}{P_{15t} - NE_{ANALF}} * 100$$

Pa	es la población analfabeta de 15 años y más,
P_{15t}	es la población total de 15 años y más, y
NE_{ANALF}	es la población de 15 años y más que no especifica su condición de alfabetismo.

2) Porcentaje de población sin primaria completa de 15 años y más.

Cuadro *Población de 6 años y más por municipio, sexo y edad según nivel de instrucción y grados aprobados en primaria*, (Cuadro 15 del XI Censo)

² El cálculo complejo que requiere esta variable indujo la decisión de conservar el porcentaje por vivienda.

$$SINPRI = \frac{P_{15SP}}{P_{15t} - NE_{SINPRI}} * 100$$

P_{15SP}	es la población, de 15 años y más, sin instrucción primaria más los que aprobaron 5° o menos de primaria,
P_{15t}	es la población total de 15 años y más, y
NE_{SINPRI}	es la población de 15 años y más que no especifica nivel de instrucción.

3) Porcentaje de ocupantes en viviendas sin drenaje ni excusado.

Cuadro *Viviendas particulares habitadas y ocupantes por municipio y disponibilidad de excusado según disponibilidad y tipo de drenaje*, (Cuadro 45 del XI Censo)

$$DREN = \frac{O_{sed}}{O_t - NE_{DREN}} * 100$$

O_{sed}	es el número de ocupantes en viviendas sin drenaje ni excusado,
O_t	es el total de ocupantes en viviendas particulares, y
NE_{DREN}	es el número de ocupantes en viviendas donde no especifican si disponen de drenaje y excusado.

4) Porcentaje de ocupantes en viviendas sin energía eléctrica.

Cuadro *Ocupantes en viviendas particulares por municipio, disponibilidad de energía eléctrica y de agua entubada según disponibilidad y tipo de drenaje*, (Cuadro 47 del XI Censo)

$$ELEC = \frac{O_{see}}{O_t} * 100$$

O_{see}	es el número de ocupantes en viviendas que no disponen de energía eléctrica, y
O_t	es el total de ocupantes en viviendas particulares.

5) Porcentaje de ocupantes en viviendas sin agua entubada.

En el mismo cuadro 47 del XI Censo

$$AGUA = \frac{O_{sa}}{O_t - NE_{AGUA}} * 100$$

O_{sa}	es el número de ocupantes en viviendas que no disponen de agua entubada,
O_t	es el total de ocupantes en viviendas particulares, y
NE_{AGUA}	es el número de ocupantes en viviendas en donde no especifican si disponen de agua entubada.

6) **Porcentaje de viviendas³ con promedio mayor a dos personas durmiendo en un cuarto.**

Cuadro *Viviendas particulares habitadas por municipio y número de ocupantes según número de dormitorios*, (Cuadro 42 del XI Censo). Esta variable requiere un poco más de preparación ya que se deberá sumar, para las viviendas con sólo un cuarto dormitorio, las viviendas con 3 y más ocupantes; para las viviendas con 2 cuartos dormitorios, las viviendas con 5 y más ocupantes; para las viviendas con 3 y 4 dormitorios, las viviendas con 7 y más, y 9 y más ocupantes, respectivamente.

$$HACINAM = \frac{H}{V - NE_{HACINAM}} * 100$$

H es el número de viviendas con algún nivel de hacinamiento.
 V es el total de viviendas particulares, y
 NE_{HACINAM} es el número de viviendas en donde no se especifica el número de dormitorios.

7) **Porcentaje de ocupantes en viviendas con piso de tierra.**

Cuadro *Ocupantes en viviendas particulares por municipio, material predominante en pisos y paredes según material predominante en techos*, (Cuadro 40 del XI Censo)

$$TIERRA = \frac{Opt}{Ot - NE_{TIERRA}} * 100$$

Opt es el número de ocupantes en viviendas con piso de tierra.
 Ot es el total de ocupantes en viviendas particulares, y
 NE_{TIERRA} es el número de ocupantes en viviendas en donde no se especifica material del piso.

8) **Porcentaje de población en localidades con menos de 5,000 habitantes.**

Cuadro *Población total por municipio y tamaño de la localidad según sexo*, (Cuadro 3 del XI Censo)

$$LOC = \frac{L}{Pt} * 100$$

L es la población en localidades con menos de 5,000 habitantes, y
 Pt es la población total.

³ Para esta variable se conservó número de viviendas por no tener cantidades exactas en las categorías "... y más ocupantes".

9) Porcentaje de población ocupada con ingresos hasta de dos salarios mínimos.

Cuadro *Población ocupada por municipio, sexo y sector de actividad según grupos de ingreso*, (Cuadro 36 del XI Censo)

$$SALAR = \frac{Psm_{\leq 2}}{Po} * 100$$

$Psm_{\leq 2}$ es la población ocupada que percibe hasta dos salarios mínimos, y
 Po es la población ocupada total.

Para enero de 1991, la República Mexicana contaba con 2403 municipios distribuidos como se muestra en el siguiente cuadro.⁴

Cuadro 2. *Población y número de municipios por entidad federativa*

Cl. Entidad Federativa	Población	Mpios.	Cl. Entidad Federativa	Población	Mpios.
E. Unidos Mexicanos	81,249,645	2403			
01 Aguascalientes	719,659	9	17 Morelos	1,195,059	33
02 Baja California	1,660,855	4	18 Nayarit	824,643	20
03 Baja California Sur	317,764	4	19 Nuevo León	3,098,736	51
04 Campeche	535,185	9	20 Oaxaca	3,019,560	570
05 Coahuila de Zaragoza	1,972,340	38	21 Puebla	4,126,101	217
06 Colima	428,510	10	22 Querétaro Arteaga	1,051,235	18
07 Chiapas	3,210,496	111	23 Quintana Roo	493,277	7
08 Chihuahua	2,441,873	67	24 San Luis Potosí	2,003,187	56
09 Distrito Federal	8,235,744	16	25 Sinaloa	2,204,054	18
10 Durango	1,349,378	39	26 Sonora	1,823,606	70
11 Guanajuato	3,982,593	46	27 Tabasco	1,501,744	17
12 Guerrero	2,620,637	75	28 Tamaulipas	2,249,581	43
13 Hidalgo	1,888,366	84	29 Tlaxcala	761,277	44
14 Jalisco	5,302,689	124	30 Veracruz	6,228,239	207
15 México	9,815,795	121	31 Yucatán	1,362,940	106
16 Michoacán de Ocampo	3,548,199	113	32 Zacatecas	1,276,323	56

⁴ El XI Censo General de Población y Vivienda se levantó en marzo de 1990, la publicación de los datos definitivos aparecieron en el primer semestre de 1992 con actualizaciones como la información para el municipio de Escárcega, estado de Campeche, creado el 1° de octubre de 1990.

3 PROPUESTAS DE LA ESTADISTICA

Con o sin computadoras la sociedad siempre ha requerido de análisis cuantitativos de los fenómenos económicos, políticos y sociales. La expresión numérica de los problemas es un primer acercamiento a ellos puesto que describe, de manera sintética, la valoración de ciertas circunstancias. Las gráficas, las distribuciones de frecuencia, los promedios y las desviaciones estándar son las técnicas o "estadísticos" de primer contacto con la cuantificación. Los fenómenos se traducen en datos y estos en gráficas o "estadísticos" que expresan su situación. La Estadística Descriptiva se convierte así en la herramienta de primer nivel. En un segundo nivel, que para nosotros no ha sido plenamente explotado por los colegas de las ciencias sociales, se encuentran las técnicas de análisis de datos. En un proceso de inducción lógica estas técnicas, a veces con algunos supuestos sobre los datos iniciales, construyen nuevos "estadísticos" con los que se infiere un juicio sobre todo el conjunto. La Estadística Inferencial aumenta las posibilidades de manejo de datos, aquí tan sólo nos adentraremos en una parte de ella.

Un ejercicio interesante es poner frente a uno mismo la información descrita hasta el momento, 2403 renglones con 9 columnas para cada uno. Si se añade la valoración de los totales estatales y el total nacional se agregan 33 renglones con sus respectivas 9 columnas. Es tal la cantidad de información, que se requiere ordenarla poco a poco, como en todo proceso que desee manejar estas cantidades de información.

Al observar los totales estatales, la información que resalta da una idea de lo que habrá que exigir que sea reflejado por un análisis más sofisticado. Hacer un somero análisis univariado de los "promedios estatales" en cada variable y comparar esas nueve observaciones ofrece un panorama del conjunto. Sin embargo, es de esperarse que estas cualidades encontradas con la estadística descriptiva tengan una expresión más detallada con el uso de técnicas inferenciales que nos aparten de lo descriptivo. La estadística no sólo permite sintetizar un conjunto de datos en unos cuantos estimadores (estadísticos), sino que plantea posibilidades de análisis más estructurados.

Las dos primeras variables se conocen altamente correlacionadas, sin embargo el comportamiento diferencial por entidad federativa³ ofrece datos interesantes. La entidad federativa con mejores condiciones educativas en ambas variables es el Distrito Federal

³ Es común referirse a las Entidades Federativas como Estados en general, estrictamente son treinta y un Estados y un Distrito.

y la de peores es Chiapas. El orden en el que se presentan según la variable de analfabetismo es conocido: las primeras cinco entidades con mejores condiciones son Distrito Federal, Nuevo León, Baja California, Baja California Sur y Coahuila. Las cinco finales: Puebla, Hidalgo, Guerrero, Oaxaca y por último Chiapas. Resalta el caso de Zacatecas que estando en la mitad de la lista de analfabetismo alcanza el lugar veintinueve de "sin instrucción", de 9.88 a 49.13 es la mayor diferencia entre la primera y segunda variables. En este caso se puede pensar en una alfabetización, o escolarización básica, adecuada en Zacatecas pero de bajo rendimiento en el ciclo primario de seis años. Quizá se podrían revisar estas dos variables en los distintos grupos de edad para profundizar en este planteamiento.

El orden por instrucción es idéntico en las primeras entidades: Distrito Federal, Nuevo León, Baja California, Baja California Sur y Coahuila, con algunos cambios en las últimas: Michoacán, Zacatecas, Guerrero, Oaxaca y Chiapas. Sólo las tres últimas repiten posición, Michoacán aparecerá en los últimos lugares sólo en esta variable y Zacatecas además de estas de educación lo hará en las variables de drenaje y situación rural-urbano.

Al recorrer las demás variables es de esperarse que ocurran cambios en el orden de los estados, lo que hay que resaltar es la existencia y variedad de ellos. Estos cambios deberán tener alguna expresión o explicación en las técnicas utilizadas más adelante y habrá alguna manera de reportarlos o detectarlos.

Respecto a la variable de drenaje, en los primeros lugares ingresa Tamaulipas superando a Baja California Sur y desaparece Coahuila (que aparece en octavo). Los últimos, Chiapas, Hidalgo, Zacatecas, Oaxaca y Guerrero algunos cambian de lugar como Chiapas, Guerrero y Oaxaca siempre presentes en estos lugares, como nuevo aparece Hidalgo y reaparece Zacatecas.

La variable de electricidad genera cambios por arriba, son ahora Distrito Federal, Nuevo León, Morelos, Aguascalientes y Coahuila los que encabezan, Morelos y Aguascalientes aparecen como novedades. Los estados por debajo son de nuevo Guerrero, Oaxaca y Chiapas que intercambian orden y como única aparición en estos últimos lugares San Luis Potosí; Veracruz completa esta quinteta y aparecerá en otras dos variables.

Una pregunta que surge es ¿cuánto sensibilizan estos, y otros cambios, la ordenación final de los Estados?, ¿cuánto y cómo se desplaza la situación de Zacatecas, Michoacán, Hidalgo, San Luis Potosí y Veracruz si ya se han mencionado como casos especiales?, ¿qué pasa con los estados favorecidos que aparecen de vez en cuando en estos lugares, como Tamaulipas, Morelos y Aguascalientes?. En pro de la respuesta se puede comenzar

Cuadro 3. Variables estatales

C.	Entidad Federativa	Porc. analfabeta	Porc. sin instrucción	Porc. sin dren./exc.	Porc. sin ener. elect.	Porc. sin agua ent.	Porc. en hacinam.	Porc. con piso tierra	Porc. en localidades	Porc. con 2 sal. mnt.
	E. U. Mexicanos	12.44	29.31	21.47	12.99	20.92	57.09	20.92	34.38	63.22
01	Aguascalientes	7.06	33.85	10.88	4.97	4.18	51.03	7.45	26.97	62.53
02	Baja California	4.68	24.01	4.89	10.49	19.59	45.43	8.13	11.95	39.96
03	Baja California Sur	5.39	27.77	7.03	11.10	10.17	48.60	13.99	25.60	54.06
04	Campeche	15.40	44.82	24.80	15.02	29.52	65.03	24.16	36.21	68.07
05	Coahuila	5.48	28.18	10.81	5.24	7.76	50.00	8.48	17.13	60.89
06	Colima	9.30	36.02	8.37	5.82	6.61	56.03	21.13	22.39	50.40
07	Chiapas	30.12	62.08	42.66	34.92	42.09	74.07	50.90	66.56	80.08
08	Chihuahua	6.12	30.86	14.10	13.23	11.96	47.76	9.58	25.57	52.81
09	Distrito Federal	4.00	16.77	1.81	0.76	3.33	45.58	2.45	0.32	60.47
10	Durango	6.99	39.49	32.38	13.73	14.98	53.47	20.04	49.29	67.65
11	Guanajuato	16.57	46.91	31.11	12.50	16.77	59.56	16.71	40.82	61.32
12	Guerrero	26.87	50.36	50.48	22.63	44.03	69.64	49.83	56.13	67.81
13	Hidalgo	20.69	45.73	42.78	22.60	29.86	63.50	29.90	62.88	73.70
14	Jalisco	8.90	35.92	11.98	7.87	13.76	48.82	13.21	23.02	55.49
15	México	9.03	28.74	16.17	6.44	14.72	58.61	12.80	21.30	62.73
16	Michoacán	17.32	48.56	24.48	13.13	20.85	58.33	28.70	46.34	59.98
17	Morelos	11.95	33.98	19.60	3.96	11.37	56.68	21.76	26.56	59.50
18	Nayarit	11.34	41.67	18.24	8.67	16.11	58.91	21.63	48.76	53.63
19	Nuevo León	4.65	23.18	4.21	3.55	6.70	47.63	6.10	9.48	58.74
20	Oaxaca	27.54	56.70	45.49	23.81	42.21	69.94	52.51	69.62	78.73
21	Puebla	19.22	44.90	35.49	15.47	29.22	64.48	30.02	46.45	72.41
22	Querétaro	15.37	39.60	34.89	15.65	16.43	56.47	16.75	47.68	60.46
23	Quintana Roo	12.30	38.80	17.29	15.39	10.49	63.36	23.19	33.39	49.17
24	San Luis Potosí	14.95	44.51	25.30	27.98	33.77	55.91	29.69	49.90	71.14
25	Sinaloa	9.86	37.40	18.75	8.99	19.45	60.71	23.68	43.46	55.61
26	Sonora	5.62	29.08	7.72	9.24	8.52	54.38	18.18	25.99	52.70
27	Tabasco	12.67	43.94	16.83	15.45	43.82	65.64	13.82	57.52	65.49
28	Tamaulipas	6.86	32.15	6.51	15.90	18.66	53.03	13.81	21.51	61.07
29	Tlaxcala	11.13	33.60	30.67	5.64	8.73	67.49	14.24	38.73	72.33
30	Veracruz	18.26	47.59	26.44	27.17	41.91	63.43	35.90	50.39	71.85
31	Yucatán	15.86	47.82	30.07	9.20	29.35	61.05	18.60	32.36	73.61
32	Zacatecas	9.88	49.13	43.65	13.30	24.69	57.18	16.86	62.06	72.70

Cuadro 4. Orden de las entidades federativas para las nueve variables

Analf.	Instruc. pr.	Dren./exc.	Ener. eléc.	Agua ent.	Hacinam.	Piso tier.	Local.	2 sal. mín.
1 09DF 4.00	09DF 16.77	09DF 1.81	09DF 0.76	09DF 3.33	02BN 45.43	09DF 2.45	09DF 0.32	02BN 39.96
2 19NL 4.65	19NL 23.18	19NL 4.21	19NL 3.55	01AG 4.18	09DF 45.58	19NL 6.10	19NL 9.48	23QI 49.17
3 02BN 4.68	02BN 24.01	02BN 4.89	17MO 3.96	06CL 6.61	19NL 47.63	01AG 7.45	02BN 11.95	06CL 50.40
4 03BS 5.39	03BS 27.77	28TM 6.51	01AG 4.97	19NL 6.70	08CH 47.76	02BN 8.13	05CU 17.13	26SO 52.70
5 05CU 5.48	05CU 28.18	03BS 7.03	05CU 5.24	05CU 7.76	03BS 48.60	05CU 8.48	15ME 21.30	08CH 52.81
6 26SO 5.62	15ME 28.74	26SO 7.72	29TL 5.64	26SO 8.52	14JA 48.82	08CH 9.58	28TM 21.51	18NA 53.63
7 08CH 6.12	26SO 29.08	06CL 8.37	06CL 5.82	29TL 8.73	05CU 50.00	15ME 12.80	06CL 22.39	03BS 54.06
8 28TM 6.86	08CH 30.86	05CU 10.81	15ME 6.44	03BS 10.17	01AG 51.03	14JA 13.21	14JA 23.02	14JA 55.49
9 10DG 6.99	28TM 32.15	01AG 10.88	14JA 7.87	23QI 10.49	28TM 53.03	28TM 13.81	08CH 25.57	25SI 55.61
10 01AG 7.06	29TL 33.60	14JA 11.98	18NA 8.67	17MO 11.37	10DG 53.47	27TB 13.82	03BS 25.60	19NL 58.74
11 14JA 8.90	01AG 33.85	08CH 14.10	25SI 8.99	08CH 11.96	26SO 54.38	03BS 13.99	26SO 25.99	17MO 59.50
12 15ME 9.03	17MO 33.98	15ME 16.17	31YU 9.20	14JA 13.76	24SA 55.91	29TL 14.24	17MO 26.56	16MI 59.98
13 06CL 9.30	14JA 35.92	27TB 16.83	26SO 9.24	15ME 14.72	06CL 56.03	11GT 16.71	01AG 26.97	22QE 60.46
14 25SI 9.86	06CL 36.02	23QI 17.29	02BN 10.49	10DG 14.98	22QE 56.47	22QE 16.75	31YU 32.36	09DF 60.47
15 32ZA 9.88	25SI 37.40	18NA 18.24	03BS 11.10	18NA 16.11	17MO 56.68	32ZA 16.86	23QI 33.39	05CU 60.89
16 29TL 11.13	23QI 38.80	25SI 18.75	11GT 12.50	22QE 16.43	32ZA 57.18	26SO 18.18	04CA 36.21	28TM 61.07
17 18NA 11.34	10DG 39.49	17MO 19.60	16MI 13.13	11GT 16.77	16MI 58.33	31YU 18.60	29TL 38.73	11GT 61.32
18 17MO 11.95	22QE 39.60	16MI 24.48	08CH 13.23	28TM 18.66	15ME 58.61	10DG 20.04	11GT 40.82	01AG 62.53
19 23QI 12.30	18NA 41.67	04CA 24.80	32ZA 13.30	25SI 19.45	18NA 58.91	06CL 21.13	25SI 43.46	15ME 62.73
20 27TB 12.67	27TB 43.94	24SA 25.30	10DG 13.73	02BN 19.59	11GT 59.56	18NA 21.63	16MI 46.34	27TB 65.49
21 24SA 14.95	24SA 44.51	30VE 26.44	04CA 15.02	16MI 20.85	25SI 60.71	17MO 21.76	21PU 46.45	10DG 67.65
22 22QE 15.37	04CA 44.82	31YU 30.07	23QI 15.39	32ZA 24.69	31YU 61.05	23QI 23.19	22QE 47.68	12GR 67.81
23 04CA 15.40	21PU 44.90	29TL 30.67	27TB 15.45	21PU 29.22	23QI 63.36	25SI 23.68	18NA 48.76	04CA 68.07
24 31YU 15.86	13HG 45.73	11GT 31.11	21PU 15.47	31YU 29.35	30VE 63.43	04CA 24.16	10DG 49.29	24SA 71.14
25 11GT 16.57	11GT 46.91	10DG 32.38	22QE 15.65	04CA 29.52	13HG 63.50	16MI 28.70	24SA 49.90	30VE 71.85
26 16MI 17.32	30VE 47.59	22QE 34.89	28TM 15.90	13HG 29.86	21PU 64.48	24SA 29.69	30VE 50.39	29TL 72.33
27 30VE 18.26	31YU 47.82	21PU 35.49	13HG 22.60	24SA 33.77	04CA 65.03	13HG 29.90	12GR 56.13	21PU 72.41
28 21PU 19.22	16MI 48.56	07CS 42.66	12GR 22.63	30VE 41.91	27TB 65.64	21PU 30.02	27TB 57.52	32ZA 72.70
29 13HG 20.69	32ZA 49.13	13HG 42.78	20OA 23.81	07CS 42.09	29TL 67.49	30VE 35.90	32ZA 62.06	31YU 73.61
30 12GR 26.87	12GR 50.36	32ZA 43.65	30VE 27.17	20OA 42.21	12GR 69.64	12GR 49.83	13HG 62.88	13HG 73.70
31 20OA 27.54	20OA 56.70	20OA 45.49	24SA 27.98	27TB 43.82	20OA 69.94	07CS 50.90	07CS 66.56	20OA 78.73
32 07CS 30.12	07CS 62.08	12GR 50.48	07CS 34.92	12GR 44.03	07CS 74.07	20OA 52.51	20OA 69.62	07CS 80.08
Aguascalientes	01AG Colima	06CL Guanajuato	11GT Michoacán	16MI Puebla	21PU Sonora	26SO Yucatán	31YU	
Baja California	02BN Chiapas	07CS Guerrero	12GR Morelos	17MO Querétaro	22QE Tabasco	27TB Zacatecas	32ZA	
Baja California S	03BS Chihuahua	08CH Hidalgo	13HG Nayarit	18NA Quintana R	23QI Tamaulipas	28TM		
Campeche	04CA Distrito F	09DF Jalisco	14JA Nuevo León	19NL San Luis P	24SA Tlaxcala	29TL		
Coahuila	05CU Durango	10DG México	15ME Oaxaca	20OA Sinaloa	25SI Veracruz	30VE		

a mencionar la importancia de un factor más: ¿cómo son afectadas estas afirmaciones por la cantidad de población involucrada en los estados y por supuesto en los municipios?.

3.1 Combinación de variables

El fenómeno de la marginación es uno de tantos problemas que, por no ser medible directamente, sólo se puede estudiar a través de la manifestación de variables asociadas con el tema. Una vez determinadas las nueve variables seleccionadas el objetivo es poder construir con ellas una nueva que funcione como el índice buscado. Muchos estudios que se ven en la necesidad de manejar un número considerable de datos y variables necesitan reducir el número de ellas para facilitar la expresión y análisis numéricos del problema. Un elemento importante en la construcción del índice es lograr una sensible reducción de dimensiones (disminuir el número de variables), pero su mayor mérito está en construir una medida del Impacto Global de las Necesidades Insatisfechas. Necesariamente esta medida mostrará el monto de participación de las variables en el fenómeno de marginación. Así, deberá ser factible cuantificar la participación de cada variable en el Impacto Global, y el Impacto mismo.

Si lo que interesa es la construcción de una medida que valúe el impacto global de déficits, lo que procede es encontrar una función que refleje y conserve ciertas particularidades de la información recopilada. Una función de las variables iniciales deberá mostrar la importancia de cada una de ellas y establecer una nueva expresión del problema.

El problema se convierte en encontrar una nueva variable *Ind*, que sea combinación lineal de las variables originales⁶: *ANALF*, *SINPRI*, *DREN*, *ELEC*, *AGUA*, *HACINAM*, *TIERRA*, *LOC* y *SALAR*

$$Ind = a_1ANALF + a_2SINPRI + a_3DREN + a_4ELEC + a_5AGUA \\ + a_6HACINAM + a_7TIERRA + a_8LOC + a_9SALAR$$

Por el tipo de reducción de variables, la variable obtenida es el índice buscado. Así, el índice toma valores que están generados con los valores de las variables iniciales en cada municipio, de acuerdo a las variaciones en el conjunto de valores éstas quedarán expresadas de alguna manera en el índice. Además la varianza del índice queda expresada en función de la varianza del conjunto de variables originales.

⁶ Para fines de notación de las variables se hará uso de las abreviaciones utilizadas anteriormente para describir su contenido.

La varianza de una combinación lineal se expresa en función de las varianzas y covarianzas originales

$$\begin{aligned} \text{Var}(y) &= \text{Var}(a_1x_1 + a_2x_2 + \dots + a_nx_n) \\ &= \text{Var}(a'x) \\ &= a' \text{Var}(x) a \end{aligned}$$

donde a' es el vector de valores (a_1, a_2, \dots, a_n) .

Para el caso del índice es:

$$\text{Varianza(Ind)} = a' \Sigma a$$

donde Σ es la matriz de varianzas y covarianzas de las variables originales y a' es el vector de coeficientes (a_1, a_2, \dots, a_n) que multiplican respectivamente a las variables.

Así, la varianza de la nueva variable "retoma" los valores de la matriz de covarianzas de variables originales; puesto que el monto de la varianza de la nueva variable es una porción de la varianza total, el objetivo de la técnica es encontrar los valores (a_1, a_2, \dots, a_n) de tal manera que el monto sea el máximo posible.

3.2 Formación de grupos

Cada vez que el fenómeno que se estudia considera la valoración de un gran número de elementos de la población, surge de una manera natural la necesidad de identificar en ella los subconjuntos que define el propio fenómeno. Es común que se clasifiquen los elementos de la población en una de varias categorías, lo que permite un paso más en la descripción y análisis del fenómeno. Frecuentemente se construyen categorías de acuerdo al valor de una variable importante, en especial se utiliza el recorrido de la variable y sus diferentes valores para diagnosticarlas. Lo más común es encontrar categorías de igual longitud en su sub-recorrido o de igual número de elementos para conformarlas. Los criterios suelen ser muy diversos.

Una vez que se ha obtenido el índice lo que sigue es clasificar en uno de cinco grupos el total de 2403 municipios, la razón por la que se usan cinco grupos es para obtener así dos grupos extremos y uno central acompañado por otros dos que son vistos como de transición entre el promedio y los extremos, representan una sección más amplia de discriminación. Tres grupos en el centro hacen factible un espectro distinto de valores intermedios, al ser cinco permite grupos impares donde los extremos quedan reforzados

en sus características por los grupos que le son contiguos. Los extremos y el centro dan una visión diferente de la población, la clasificación permite por sí misma ubicar un amplio panorama de las condiciones prevaletientes en el fenómeno. Los nombres asignados a los grupos buscan describir un fenómeno que no es exclusivo de los más perjudicados: Muy baja, Baja, Media, Alta y Muy alta marginación.

Como expresamos anteriormente, al momento de hacer grupos en una sola variable dos recursos han sido los más utilizados, uno divide el rango de la variable en partes iguales y, el segundo conserva los cuantiles para identificar puntos de corte que determinan las fronteras de los grupos. En ocasiones se recurre antes de esto a una transformación de la variable, que muchas ocasiones es el logaritmo, para así dividir el rango de la transformación en partes de igual longitud o en partes de igual número de miembros.

Existen otras propuestas que manejan todas las variables originales y a través de la técnica de análisis de conglomerados (cluster analysis) determinan los elementos pertenecientes a una misma categoría y por lo tanto de marcadas diferencias con elementos de las demás categorías de una clasificación. La idea que subyace a este objetivo, y que es la que conservaremos, es mantener dentro de lo posible la homogeneidad de los elementos de un mismo grupo y a la vez una heterogeneidad con los elementos de los demás grupos.

Por una serie de circunstancias revisamos bibliografía y encontramos que hace bastante tiempo se hizo una propuesta para establecer puntos de corte en una variable y construir con ellos un determinado número de grupos, se basa en la optimización de la varianza del estimador de la media en un muestreo estratificado. La propuesta hace a un lado el uso del rango y se concentra en el uso de la función de densidad de la variable que se trabaja.

4 SOBRE LAS TECNICAS

4.1 Componentes principales

Para la combinación de variables, en pro de reducirlas en número, la técnica de Componentes Principales responde a los planteamientos anteriores. La solución al problema algebraico es que \mathbf{a}' tome los valores de lo que se conoce como el primer vector característico de la matriz de varianzas y covarianzas, de ahí el nombre de Componente Principal. **La primer Componente Principal garantiza que la varianza de cualquier otra combinación lineal es menor o igual a la encontrada.** Es decir, que toda otra combinación lineal no mejora la función en términos de varianza explicada, la varianza es una medida de dispersión y como tal refleja lo concentrados o dispersos que se encuentran los datos. A mayor variación mayor diferencia entre los datos.

4.1.1 Planteamiento

La técnica supone que el conjunto de variables aleatorias x_1, x_2, \dots, x_p tiene alguna función de distribución multivariada, no necesariamente multinormal, con media μ y matriz de covarianza Σ . El rango de Σ es $r \leq p$ y sus q raíces características más grandes son distintas, es decir $\lambda_1 > \lambda_2 > \dots > \lambda_q$. Una muestra de N observaciones independientes puede ser extraída de tal manera que pueden expresarse en una matriz de $N \times p$:

$$\mathbf{X} = \begin{bmatrix} x_{11} & x_{12} & \dots & x_{1p} \\ x_{21} & x_{22} & \dots & x_{2p} \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ x_{N1} & x_{N2} & \dots & x_{Np} \end{bmatrix}$$

La estimación de Σ se obtiene con la matriz de covarianza muestral \mathbf{S} . Los componentes que se obtengan con la matriz de covarianza difieren de los que se obtengan con la matriz de correlación, en general se usa la segunda cuando haya necesidad de librar el problema de las grandes diferencias en las unidades de medida de las variables. Algunos paquetes estadísticos tienen la opción de usar una u otra matriz, otros manejan por "default" la matriz de correlación.

La primera componente principal de la matriz \mathbf{X} de observaciones será la combinación lineal

$$Y_1 = a_{11}X_1 + a_{21}X_2 + \dots + a_{p1}X_p \\ = \mathbf{a}'_1 \mathbf{x}$$

cuya varianza muestral de la forma

$$S_{Y_1}^2 = \sum_{i=1}^p \sum_{j=1}^p a_{i1} a_{j1} s_{ij} \\ = \mathbf{a}'_1 \mathbf{S} \mathbf{a}_1$$

deberá ser máxima, restringida a que el vector de coeficientes esté normalizado, esto es, que sea de la forma $\mathbf{a}'_1 \mathbf{a}_1 = 1$.

Para determinar el valor o expresión del vector de coeficientes habrá que añadir, a la función que se desea maximizar, la restricción de normalización por medio de un multiplicador de Lagrange y derivar respecto de \mathbf{a}_1 . La operación resulta

$$\frac{\partial}{\partial \mathbf{a}_1} [S_{Y_1}^2 + \lambda_1(1 - \mathbf{a}'_1 \mathbf{a}_1)] = \frac{\partial}{\partial \mathbf{a}_1} [\mathbf{a}'_1 \mathbf{S} \mathbf{a}_1 + \lambda_1(1 - \mathbf{a}'_1 \mathbf{a}_1)]$$

que en notación matricial es

$$\frac{\partial}{\partial \mathbf{a}_1} [\mathbf{a}'_1 \mathbf{S} \mathbf{a}_1 + \lambda_1(1 - \mathbf{a}'_1 \mathbf{a}_1)] = 2(\mathbf{S} - \lambda_1 \mathbf{I}) \mathbf{a}_1$$

Al igualar a cero para maximizar basta con que

$$(\mathbf{S} - \lambda_1 \mathbf{I}) \mathbf{a}_1 = \mathbf{0}$$

y como se busca solución diferente a la trivial de vector nulo, esto se reduce a que el valor de λ_1 debe ser elegido tal que

$$|\mathbf{S} - \lambda_1 \mathbf{I}| = 0$$

La solución es que λ_1 sea una raíz característica de la matriz de covarianza y \mathbf{a}_1 sea el vector característico asociado. Para determinar qué raíz debe usarse hay que premultiplicar la penúltima ecuación por el vector \mathbf{a}_1 y replantear

$$a_1' S a_1 - \lambda_1 a_1' a_1 = 0$$

Como se recordará el vector de coeficientes está normalizado y la varianza de la combinación lineal es máxima, por lo que

$$\lambda_1 = a_1' S a_1$$

implica que λ_1 es la mayor raíz característica de S .

La segunda componente principal será la combinación lineal

$$\begin{aligned} Y_2 &= a_{12} X_1 + a_{22} X_2 + \dots + a_{p2} X_p \\ &= a_2' x \end{aligned}$$

que tenga varianza máxima restringida por

$$\begin{aligned} a_2' a_2 &= 1 \\ a_1' a_2 &= 0 \end{aligned}$$

la primera restricción garantiza unicidad y la segunda no correlación estadística con la primera componente.

Las $p-2$ componentes restantes están en el mismo orden de ideas que esta segunda. Son todas únicas, de varianza máxima dentro de su orden y, sin correlación estadística entre todas ellas. La varianza de cada una de las componentes principales es igual al valor de la correspondiente raíz característica, la varianza total del sistema es

$$\lambda_1 + \lambda_2 + \dots + \lambda_p = \text{tr } S$$

por lo que la importancia de la j -ésima componente es calculada como

$$\frac{\lambda_j}{\text{tr } S}$$

El signo algebraico y la magnitud de a_{ij} indican, respectivamente, la dirección y la importancia de la i -ésima variable en la j -ésima componente.

4.1.2 Distribución Normal

Introducir a lo anterior el supuesto de distribución normal de las variables permite avanzar en la interpretación de los resultados. La forma cuadrática utilizada tiene una distribución específica bajo el supuesto de normalidad.

La combinación lineal Y_1 se puede construir restando a cada variable original su propia media de manera que así la combinación

$$Y_1 = a_{11}(X_1 - \bar{X}_1) + a_{21}(X_2 - \bar{X}_2) + \dots + a_{p1}(X_p - \bar{X}_p)$$

tiene media cero por lo que su varianza muestral se calcula

$$\begin{aligned} S_{Y_1}^2 &= \frac{1}{N-1} \sum_{i=1}^N y_{i1}^2 \\ &= \frac{1}{N-1} \sum_{i=1}^N \left[\sum_{j=1}^p a_{j1}(x_{ij} - \bar{x}_j) \right]^2 \\ &= \frac{1}{N-1} \sum_{i=1}^N [(x_i - \bar{x})' a_1]^2 \\ &= \frac{1}{N-1} \sum_{i=1}^N a_1' (x_i - \bar{x})(x_i - \bar{x})' a_1 \\ &= a_1' S a_1 \end{aligned}$$

que sabemos cómo obtenerla, por el resultado del apartado anterior.

Si se supone que las variables Y_i se distribuyen normal $N(0, a_i' S a_i)$, que por el valor característico resulta una normal $N(0, \lambda_j)$, resulta que por ser independientes, la distribución conjunta de Y es la normal multivariada $N(0, \text{diag}(\lambda_j))$. Por el teorema que muestra que si Y es de distribución normal $N(0, V)$ la forma cuadrática $Y'BY$ se distribuye χ^2_p , si y sólo si BV es idempotente de rango p , es fácil construir B como la matriz $\text{diag}(1/\lambda_j)$ para que se dé la matriz idéntica idempotente de rango p . Es decir, bajo el supuesto de normalidad la forma cuadrática se distribuye Ji-cuadrada con p grados de libertad.

Además, es interesante agregar que independientemente del supuesto de normalidad, el lugar geométrico correspondiente a esta forma cuadrática es una elipse. Los parámetros de la elipse descrita se relacionan con los valores y vectores característicos encontrados para la matriz S . El centro de la elipse es el vector de medias de las variables originales, el ángulo de los ejes está dado por los coeficientes de a_i y, los vértices se localizan al fijar un valor c para la distribución conjunta $Y' \text{diag}(1/\lambda) Y \leq c$.

El hecho de suponer distribución normal permite saber, dada una elipse de tamaño $\leq c$, la probabilidad de que la variable ji-cuadrada tome valores menores o iguales a ese valor c . O jugar con las incógnitas y obtener el valor c que permite una determinada probabilidad.

4.2 Estratificación de Dalenius

Dos contribuciones a la descripción de la distribución de los elementos de una población, lo constituyen el uso del rango y el uso de los cuantiles. La primera indica que se divida en partes iguales, tantas como grupos deseados, el recorrido de la variable. Cada parte queda caracterizada por valores inicial y final, que definen respectivamente el valor mínimo y máximo que tienen los elementos pertenecientes a esa parte. Los elementos contenidos en cada una de ellas son considerados como un grupo, se obtiene así un perfil de cuántos elementos hay en cada uno de los espacios de igual longitud. La segunda contribución indica que si el número de grupos es n se obtengan los cuantiles de orden n , estos caracterizan los valores menor y mayor que tiene cada grupo. De esta forma los grupos quedan conformados por igual número de elementos. Ambos recursos buscan describir la distribución de elementos a través de mostrar y localizar las distintas concentraciones que se dan a lo largo de su recorrido. Ninguna de las dos se detiene a buscar homogeneidad al interior de los grupos y en consecuencia heterogeneidad entre ellos, que en términos de varianza implica varianza mínima dentro de los estratos.

En busca de esto Tore Dalenius desarrolló una propuesta⁷ para encontrar los puntos de corte en el recorrido, de tal manera que los estratos formados permiten la varianza mínima del estimador de la media por estratos. Como lo exponen Dalenius y Hodges en

⁷ De los primeros que rescataron esta propuesta fue William G. Cochran, como lo muestra en su libro "Técnicas de muestreo".

uno de sus trabajos⁸, los cortes que logran minimizar la varianza del estimador de la media poblacional deben ser calculados con ayuda de una transformación de la función de densidad de la variable estimada. La nueva función es:

$$y(u) = \int_{-\infty}^u \sqrt{f(t)} dt$$

de la que se sabe debe tener un valor límite, cuando $u \rightarrow \infty$, denominado H . Si se recuerda, en Estadística Descriptiva constantemente se utiliza la Tabla de Frecuencias Absolutas, con la que se grafica un Histograma y, la Tabla de Frecuencias Acumuladas, con la que se llega a graficar una Ojiva. Un Histograma en Estadística Descriptiva describe una figura que equivale a la gráfica de la función de densidad en Estadística Inferencial. De la misma forma, la Ojiva de la acumulación de raíces cuadradas de frecuencias es del terreno de la Descriptiva mientras que $y(u)$ tendrá su correlato en Inferencial. Esta función será en concreto a la que se recurra para definir los puntos de corte y por ende los cinco estratos.

Si denotamos al menor y mayor valor de la variable como x_0 y x_5 (por ser cinco los grupos que se van a formar) y a los puntos de corte como x_1, x_2, x_3, x_4 , resulta que el límite $y(u)$ cuando $u \rightarrow \infty$ es:

$$\begin{aligned} y(\infty) &= \int_{-\infty}^{x_1} \sqrt{f(t)} dt + \int_{x_1}^{x_2} \sqrt{f(t)} dt + \int_{x_2}^{x_3} \sqrt{f(t)} dt + \int_{x_3}^{x_4} \sqrt{f(t)} dt + \int_{x_4}^{\infty} \sqrt{f(t)} dt \\ &= \int_{x_2}^{x_1} \sqrt{f(t)} dt + \int_{x_3}^{x_2} \sqrt{f(t)} dt + \int_{x_4}^{x_3} \sqrt{f(t)} dt + \int_{x_5}^{x_4} \sqrt{f(t)} dt + \int_{x_5}^{x_4} \sqrt{f(t)} dt \\ &= H \end{aligned}$$

Dentro del desarrollo de la técnica de Dalenius se llega a concluir que la varianza se minimiza si $y(x_h) - y(x_{h-1})$ es constante. Esto significa que x_{h-1} y x_h tomen valores de tal

⁸ Dalenius, T., and Hodges, J. L., Jr. (1959) "Minimum variance stratification". Journal of American Statistical Association, Vol. 54, pp. 88-101.

manera que se cumpla $\int_{x_{h-1}}^{x_h} \sqrt{f(t)} dt = \frac{H}{5}$ para $h = 1, 2, \dots, 5$. Entonces esto se reduce a encontrar el valor H , dividirlo por cinco por ser el número de grupos deseado, y encontrar los valores x_h que cumplan con la restricción.

Con base en este algoritmo, se deduce la solución para el caso en que la función de densidad no es continua, como sucede con la función de densidad del índice. La función de densidad se puede aproximar construyendo un histograma de diez clases, de cada frecuencia de clase se obtiene la raíz cuadrada y se acumula. En el capítulo dedicado al índice de marginación aparece desarrollada la aplicación de esto.

5 GANANCIA SECUNDARIA

Con todos los preparativos que se requieren en un estudio uno termina impaciente por conocer los resultados de lo que tanto se ha planeado. Esto en ocasiones no permite realizar una buena reflexión de todo lo que se gesta con este tipo de estudios. Más adelante aparecerán los resultados que surgen inmediatamente al aplicar las técnicas elegidas, podemos decir, resultados numéricos. Será interesante ver el valor del índice de algunos municipios ampliamente conocidos o de otros casos que resultan "curiosos". También será de interés revisar las agrupaciones que se efectúan y reflexionar con esto la proximidad o lejanía con que se clasifican los municipios. Pero antes de esto es importante detenerse para mostrar un conjunto de resultados que existen independientemente del monto numérico con que nos vayamos a encontrar.

Son resultados generados por el tipo de aplicación que hemos descrito, aparecen como consecuencia de usar en la forma mencionada las técnicas expuestas. A las metas prioritarias que son, obtención de la medida de marginación y definición de grupos, le acompañan otro conjunto de ganancias inherentes al tipo de construcción de índice y grupos. Los resultados que presentamos en este capítulo son obtenidos como una ganancia secundaria que, no siendo la central, se obtiene bastante provecho de ella.

5.1 Del índice

El análisis multivariado ha propuesto utilizar componentes principales o factores para construir nuevas variables, en diferentes textos se indica que se puede establecer un nombre para las variables construidas de esta forma, dependiendo de la composición que resulte de variables originales. Esto se hace identificando entre ellas las que tengan mayor valor en el coeficiente de la combinación lineal, lo que lo distingue como un proceso a posteriori. En nuestro caso la elección de variables de carencia **determina de antemano** la nomenclatura de estas nuevas variables, son de marginación; analizar en ellas los coeficientes de la combinación contribuye a encontrar el orden de importancia entre las originales.

Este hecho lo podemos utilizar para detectar una **estructura interna** del problema de la marginación. Analizar las magnitudes de los coeficientes de la combinación lineal de las variables originales que determinan la nueva, permite conocer en el **conjunto de municipios** las variables que participan más en la determinación de niveles de marginación. Según la magnitud del coeficiente será la participación en la marginación; para el caso, una mayor magnitud del coeficiente significa, numéricamente, mayor

participación de esa variable original en la conformación del índice. Socialmente significa que es una variable con fuertes contrastes, sus valores extremos denotan ausencia o presencia de bienes, son mucho más trascendentes para la explicación de fuertes condiciones de marginación.

Las variables indicadoras miden carencia de bienes y servicios en números relativos, las magnitudes indican un orden, los valores más chicos son indicio de condiciones favorables de bienestar, los valores más altos indican una carencia fuerte de los bienes o servicios medidos; por lo que el sentido de medición va de condiciones de beneficio a condiciones de perjuicio o marginación. El índice resultante, al ser una combinación lineal de variables medidas en términos de carencia, es una variable que refleja un orden en el mismo sentido que sus originales. Suponer normalidad en las variables ayudará en parte de las explicaciones que se obtienen más adelante, pero también es un argumento que se reflejará en el mismo índice, lo que nos avala el supuesto inicial. Al revisar los histogramas que describen las nueve variables y el descrito por el índice, se observó que son semejantes, preservan el mismo "orden". Es decir, los municipios con variables de valores menores obtienen un índice de menor valor y municipios de valores mayores obtienen índices mayores, no nada más es una preservación "cronológica" sino también de perfiles de distribución.

Además del orden que se obtiene con el índice es interesante ubicar el tipo de operaciones que se pueden realizar con esta variable. El problema de la medición merece un espacio: cuando para codificar las diferentes profesiones se asigna un número a cada una de ellas, se logra una etiqueta de los individuos a través del número asignado. La asignación bien podría ser a través de letras, asignar números o letras favorece la identificación de iguales y la posibilidad de contarlos, en estadística esto permite obtener frecuencias de categorías y la moda de ellas. Los números de este tipo son mediciones dentro de la escala **nominal**, donde sólo es posible diferenciar elementos, la suma de dos de estos números no tiene sentido considerarla una tercera profesión. Aunque números, solamente representan nombres identificatorios, de ahí que sea nominal.

Cuando a los niveles escolares se les asigna un número también se logra la identificación de los individuos pero, cuando la numeración sigue un orden de importancia escolar, la magnitud es indicador de ese orden ocupado. Se asignarán números mayores a individuos que su característica escolar sea considerada como de condiciones favorables o mejores.⁹ Son números de escala **ordinal** que permiten comparaciones subjetivas de *peor que y*

⁹ Aunque obviamente la escala podría cambiar de sentido y los valores altos indicar peores condiciones. En ese caso la secuencia lograda será la misma, en un caso ascendente y en el otro descendente.

mejor que. Además de identificar, en esta escala se logra la posibilidad de comparar y jerarquizar. A las operaciones estadísticas de la escala anterior se añaden la mediana y los cuantiles.

Cuando las temperaturas son medidas, los números asignados también conllevan la identificación y el orden pero aparece un nuevo grado de complejidad. Surgen el cero y el uno con un sentido de puntos de referencia numérica que acercan a una representación diferente; el ejemplo clásico lo redondean dos temperaturas, grados Celsius y grados Fahrenheit, donde el cero y la unidad son arbitrarios. Las características de medición en esta escala hacen que al medir los elementos de una población en términos de una unidad, las relaciones y comparaciones entre elementos serán ratificadas por la medición hecha en la segunda unidad de medida. Que sean arbitrarios implica que la unidad utilizada preserva orden y comparación, hay un cero que define un centro u origen y un "uno" que es totalmente relativo. Así, se habla no nada más de identificación, ordenación y comparación subjetiva, sino que las comparaciones pueden ser cuantificables; números dentro de esta escala permitirán hablar de *menos que*, *más que*. A cada par de elementos se asocia una "distancia" dada por la diferencia algebraica de sus valores, distancia que define un intervalo entre ambos valores. Por la magnitud del intervalo es factible caracterizar la distancia que separa a los elementos, a cada par de puntos le corresponde un intervalo, el conjunto de intervalos es la base para hacer este tipo de conjeturas. La escala es llamada precisamente de **intervalo**, preserva la transitividad de las comparaciones y en estadística facilita la obtención y uso de la media y la varianza.

Existe una cuarta escala, la de **razón**, en la que es mayor la complejidad de las operaciones factibles. Variables como edad, estatura o velocidad son ejemplos clásicos, donde en cada una el cero significa lo mismo en cualquier unidad que se utilice. Existe la posibilidad de expresar *el doble* o *la cuarta parte* de uno a otro individuo. En estadística permite el cálculo significativo de la media geométrica o el coeficiente de variación. Es vista como la escala más completa.

El paréntesis de medición es para subrayar la fuerza que puede tener una medida como la del índice. Como se puede deducir, la escala del índice es una escala de intervalo, donde el cero y la unidad son arbitrarios y las comparaciones se verán por diferencias entre las magnitudes. Las comparaciones tendrán un carácter que rebasa lo subjetivo, de acuerdo a la diferencia existente entre sus magnitudes, es factible decir que un elemento tiene mejores o peores condiciones de marginación que otro. La transitividad de las comparaciones permite un análisis más amplio del conjunto de municipios.

Recalcando, son cuatro las ganancias secundarias al realizar este tipo de construcción de

índice: el nombre está dado por la construcción, devela una estructura o lógica interna de las variables originales, genera una ordenación y, es comparativo.

5.2 De la estratificación

En la etapa preparatoria de este estudio se analizó la posibilidad de hacer únicamente la identificación de grupos. Lo que comúnmente se hace para este propósito es considerar a las variables de un elemento como un punto en el espacio y con algún algoritmo encontrar los puntos más cercanos entre sí y agruparlos según la distancia entre ellos, hasta formar los grupos deseados. La menor distancia entre los elementos es un criterio de semejanza. Generalmente la semejanza de elementos es considerada indicio de homogeneidad al interior de cada grupo y, por lo mismo, heterogeneidad con los pertenecientes a otro distinto. En este estudio se analizaron dos opciones que, para construir los grupos, toman en cuenta las distancias euclidianas entre los elementos. Esto fue que, en ambos casos se construyeron conglomerados de municipios utilizando los valores de las nueve variables. Una opción se distingue por considerar al total de puntos, 2403 municipios, como puntos representantes del mismo número de grupos y encuentra los dos más cercanos, los de menor distancia euclidiana entre ellos. Estos dos son tomados como un nuevo grupo de dos elementos que substituye a los otros dos de un sólo elemento, siendo ahora 2402 grupos en total con sus respectivos puntos representantes. El nuevo grupo toma como punto representante el valor promedio de los valores de sus elementos. De esos 2402 grupos se vuelven a calcular las distancias euclidianas entre sus representantes y se juntan los dos más cercanos para especificar los 2401 nuevos grupos y así sucesivamente. El procedimiento continúa hasta llegar a identificar los cinco grupos deseados.

La otra opción asigna cinco valores o centros iniciales que funcionan como semillas alrededor de las cuales se aglutinarán los 2403 valores vectoriales. Los cinco centros iniciales fueron obtenidos aplicando en una forma particular la técnica de Dalenius. En cada una de las nueve variables se construyen cinco grupos como lo sugiere la técnica, una vez hecho esto se obtienen los promedios en cada uno de los grupos y las quintetas de cada variable se ordenan en forma ascendente. El primer promedio de la primera variable constituye la primera coordenada de la primera semilla o primer centro inicial, el segundo promedio de la primera variable será la primera coordenada de la segunda semilla o segundo centro. Así, el promedio n -ésimo ($n=1, 2, \dots, 5$) de la variable m -ésima ($m=1, 2, \dots, 9$) constituye la coordenada m de la semilla o centro n .

La idea es que suponiendo los cinco centros iniciales como respectivos representantes

característicos, el municipio se asigna al grupo donde sea menor la distancia entre él y el centro del grupo. Los centros de cada grupo son recalculados con los valores promedio de los elementos que lo van integrando. Cada vez que un municipio cambia de lugar modifica el centro del grupo que salió y el del grupo al que ingresó, por lo que es necesario recalcular los centros de estos dos grupos y, por lo tanto, se revisan las distancias de todos los municipios a los distintos centros para cerciorarse de que están en el grupo adecuado. El procedimiento continúa hasta que ninguno de los municipios requiere ser reubicado.

En ambos casos estas distancias entre municipios permite clasificarlos en grupos de "más cercanos" entre sí; cada grupo se caracteriza porque todos los municipios pertenecientes a él están más cercanos al vector "centro" del grupo, que a cualquier otro centro. Así, los grupos alcanzados serán considerados subconjuntos idealmente homogéneos en algún grado común de marginación, que caracterizará a los municipios contenidos. En estas dos técnicas alternativas se utilizan los valores de las variables para realizar las agrupaciones. Lo que se logra con este tipo de agrupación es la construcción de una nueva variable llamada *Grupo de Pertenencia*, que tan sólo clasifica los municipios en diferentes grupos. La variable toma un valor de entre cinco posibles como podrían ser 1, 2, 3, 4 o 5. Pero también es posible identificarlos como A, B, C, D o E, o cualquier conjunto pertinente de cinco "etiquetas". Asignar un número como valor de la nueva variable es tan válido como asignar "letras", en todo caso la variable es meramente **nominal** y los códigos utilizados son intercambiables mientras no se compruebe la existencia de algún orden entre ellos.

Con el fin de ser más explícitos, presentamos en las siguientes argumentaciones los dos ejercicios numéricos. En el que se hizo con la primera opción resultaron 427 municipios en el Grupo A, 1253 en el B, 240 en C, 78 en D y 405 en E. En el otro, de la segunda opción, resultaron 332 para el Grupo 1, 449 para el Grupo 2, 432 para el Grupo 3, 750 para el Grupo 4, y 440 para el 5. Los centros o promedios finales de cada grupo fueron en cada caso:

Cuadro 5. Promedios de grupo en la opción que va de 2403 a 5 grupos

Gpo.	#Mp	ANALF	SINPRI	DREN	ELEC	AGUA	HACIN	TIERRA	LOC	SALAR
A	427	9.76	35.76	14.36	7.16	11.88	56.50	13.84	22.98	60.49
B	1253	20.34	57.92	43.54	17.96	29.68	65.30	36.68	93.89	79.18
C	240	22.75	55.66	37.47	19.26	40.20	70.25	37.42	40.80	75.80
D	78	40.78	76.57	44.62	50.24	33.31	77.74	80.76	99.13	89.60
E	405	42.06	74.98	70.76	57.06	69.99	77.52	79.22	98.96	87.03

Cuadro 6. Promedios de grupo en la opción que utiliza 5 centros iniciales

Gpo.	#Mp	ANALF	SINPRI	DREN	ELEC	AGUA	HACIN	TIERRA	LOC	SALAR
1	332	8.67	32.80	12.10	6.55	11.92	55.35	11.91	16.49	59.08
2	449	18.61	52.47	32.90	15.22	27.63	66.37	29.77	46.62	72.32
3	432	12.33	48.99	27.54	12.56	17.58	56.95	21.92	98.45	73.14
4	750	25.59	64.17	54.21	24.19	41.97	70.50	48.89	97.08	83.96
5	440	44.53	76.84	69.27	56.02	62.34	78.70	81.33	98.46	88.24

Para realizar el análisis numérico de una población es necesario tomar en cuenta las particularidades de las mediciones efectuadas, las operaciones que se puedan realizar dentro de la escala de medición involucrada van acorde a la medición misma. En el caso de los ejercicios realizados, la variable Grupo de Pertenencia que se construye está dentro de la escala nominal.¹⁰ Con sólo obtener grupos o estratos lo que se especifica es una relación de equivalencia dentro de los grupos y de diferencia entre municipios de grupos diferentes, esto es lo que le caracteriza a una escala nominal.

Al observar los valores de las variables en cada grupo quizá no es difícil diagnosticar cuál de ellos es el que presenta mayor o menor déficit en lo que concierne a marginación. Es el caso del Grupo A de la primera opción analizada que, dados sus promedios menores en todas las variables, aparece como el de menor marginación. O en el mismo sentido el Grupo 1 aparece como el de menor marginación en la segunda opción, en la que además se puede pensar que el Grupo 5 es de mayor marginación que los demás por la comparación de promedios. Pero en ambas opciones no es detectable el orden de los grupos intermedios, el único criterio para ordenarlos es el valor de los promedios, en estos grupos no existe un orden consistente en los promedios. Y todavía más, es evidente que no es posible determinar una estrategia que detecte, en lo individual, lo más urgente o extremo de todos los municipios ni dentro de los grupos. La clasificación alcanzada no logra distinguir alguna otra característica aparte de la pertenencia a algún grupo; en el interior de cada uno no es evidente alguna otra relación, salvo la de pertenencia. Los municipios quedan identificados en un grupo en especial, pero dentro de cada grupo no hay una respuesta que aclare cuál de los municipios está en mejores o peores circunstancias.

Estos ejercicios ilustran otra ganancia secundaria que se obtiene al identificar cinco grupos con el índice de marginación, además de un orden de los municipios dentro de

¹⁰ Libros como los de Sidney Siegel "Estadística no paramétrica" (Editorial Trillas) y Wayne W. Daniel "Applied nonparametric statistics" (Houghton Mifflin Company) discuten la importancia de la clase de medición o escala utilizada.

ellos, existe un orden entre sí. Como se mencionó, la escala de medición del índice es una escala de intervalo que aparte de establecer el orden posibilita efectuar comparaciones de distancias entre los elementos. De esta manera hay que subrayar que el primer uso que se le puede dar al índice es el de jerarquizar los elementos analizados, en nuestro caso los municipios. Una vez construidos los grupos, estos conservarán un orden de acuerdo a sus integrantes. Es decir, los grupos identificados tendrán una jerarquía dada por la construcción misma.

6 INDICE DE MARGINACION

Para el cómputo del índice se usó el *Statistical Package for the Social Sciences*, paquete mejor conocido como SPSS.¹¹ Para hacer los cálculos necesarios, basta con tener un archivo de las nueve variables originales, más aquellas que identifiquen los 2403 municipios. Tanto el archivo de datos como el listado del programa los hemos anexoado en un diskette, en lo sucesivo los cuadros o resultados que se presenten tienen su fuente en el archivo citado, el programa ejecutado y el índice obtenido. El archivo de datos en diskette incluye población, lugar ocupado dentro del Estado, lugar ocupado en el total de municipios, índice y grupo asignado. Hemos agregado por escrito un cuadro anexo donde mostramos lo anterior excepto las variables y lugares obtenidos.

Lo primero que se puede comentar es acerca de los valores de la matriz de correlaciones de las variables originales.

Cuadro 7. Matriz de correlación de las variables originales

	ANALF	SINPR	DREN	ELEC	AGUA	HACIN	TIER	LOC	SALAR
ANALF	1.000	.833	.664	.581	.544	.659	.784	.418	.558
SINPR	.833	1.000	.701	.582	.563	.622	.746	.615	.660
DREN	.664	.701	1.000	.503	.582	.584	.649	.538	.584
ELEC	.581	.582	.503	1.000	.607	.434	.637	.384	.374
AGUA	.544	.563	.582	.607	1.000	.508	.578	.382	.432
HACIN	.659	.622	.584	.434	.508	1.000	.655	.321	.574
TIER	.784	.746	.649	.637	.578	.655	1.000	.502	.629
LOC	.418	.615	.538	.384	.382	.321	.502	1.000	.577
SALAR	.558	.660	.584	.374	.432	.574	.629	.577	1.000

La correlación alta entre dos variables sugiere que ambas darían el mismo monto de información, lo que llevaría a pensar que ambas aparecerán en el mismo nivel de importancia dentro de la combinación lineal. El caso no es tan directamente así. Puesto que son pares de variables involucradas, cada una tiene ocho opciones para mostrar su "presencia" en la combinación lineal; de las distintas posibilidades que se generan, es la acumulación de las "presencias" la que daría una pista de cómo se ponderan las variables para generar la nueva variable. Si una variable original está altamente correlacionada con varias de las demás, es de esperarse que esta variable sea una de las que más peso

¹¹ La subrutina *FACTOR* utiliza la matriz de correlaciones que implica el uso de variables estandarizadas, esto no genera problemas en el uso e interpretación de los datos, lo que importa es tenerlo presente al momento de interpretar los resultados.

aportará en la composición de la combinación lineal. Obsérvese entonces que la suma más alta de correlaciones está en la variable SINPR con 5.32, le siguen TIER con 5.18 y ANALF con 5.04 de suma. Aunque veremos que este orden coincide con el definido por la primera componente principal no lo define esta suma ni necesariamente coincide el orden de la suma con el de la componente. Simplemente hasta aquí se logra prever que, por la observación de la matriz de correlaciones, las variables tendrán una cierta lógica que es develada por los valores de las correlaciones entre las variables originales.

Después de operar con la matriz de correlación los resultados inmediatos que se pueden revisar son dos: los eigenvalores, que cada uno de ellos es la varianza de la componente correspondiente y, la proporción de varianza explicada por esa componente:

Cuadro 8. Eigenvalores y proporción de varianza explicada

#	Eigenvalor	Varianza	Var. Acum
1	5.62021	62.4	62.4
2	.83521	9.3	71.7
3	.68515	7.6	79.3
4	.48848	5.4	84.8
5	.40445	4.5	89.3
6	.30800	3.4	92.7
7	.30240	3.4	96.0
8	.23547	2.6	98.7
9	.12063	1.3	100.0

La primera componente tiene 5.62 de varianza y concentra el 62.4% de la varianza total, lo cual de entrada es indicio de una buena selección como índice. El eigenvector asociado al primer eigenvalor es base para expresar dos resultados más. Cuando su expresión natural, definida por la restricción de la página 17, es multiplicada por su desviación estándar, el resultado expresa la correlación entre la primera componente y las variables originales.

Cuadro 9. Vectores característico, de correlaciones y de coeficientes

Variables	Eigenvector	Correlaciones	Coefficientes
ANALF	.36435	.86376	.15369
SINPRI	.37896	.89840	.15985
DREN	.34640	.82120	.14612
ELEC	.30154	.71487	.12720
AGUA	.30662	.72691	.12934
HACINAM	.32032	.75939	.13512
TIERRA	.37063	.87866	.15634
LOC	.27653	.65557	.11664
SALAR	.31978	.75810	.13489
Ex_i^2	1	5.62	1/5.62

El segundo resultado se aprovecha para expresar el índice de forma estandarizada. Al usar la matriz de correlaciones, las variables fueron estandarizadas, de su combinación resulta una variable de media cero. Por lo tanto, cuando la misma expresión natural es dividida por la desviación, se obtienen los coeficientes que contribuyen a expresar el índice como una variable de varianza uno. Se ha hecho costumbre que con el vector de correlaciones se analice la influencia que tienen las variables en la construcción de la primera componente y por ende en el índice. Numéricamente se explica que, la correlación positiva más alta de la variable "sin primaria" implica que el crecimiento mutuo es significativo y con mismo sentido, entre la variable y el índice. El interés estará puesto ahora en entenderlo conceptualmente, debemos dar a este hecho un significado dentro de la marginación. La variable "sin primaria" es la de comportamiento más parecido al del índice, por su variación y la relación que guarda con las demás la hace explicar de manera más directa la condición de carencia que existe en los 2403 municipios. Por el criterio de selección de las variables, esta será la carencia más indicadora de marginación. Es la variable que marca más las diferencias en los municipios, es indicadora de mayor heterogeneidad entre ellos. Le siguen en trascendencia "piso de tierra", con 0.8786 de correlación, "analfabetismo" y "drenaje" con 0.8637 y 0.8212 respectivamente. Es interesante observar que de estas cuatro variables dos son condiciones de población y las otras se relacionan con condiciones de vivienda. Lo descrito anteriormente va redondeando su sentido cuando se analizan los índices obtenidos. Para obtener el valor del índice de cada municipio habrá que estandarizar las variables y multiplicarlas por el coeficiente descrito. Los valores involucrados son:

Cuadro 10. Coeficientes para el índice, medias y desviaciones estándar

Variable	Coefficiente	Medias	Desv. estándar.
ANALF	0.15369	23.03026	14.51259
SINPRI	0.15985	57.23978	16.33056
DREN	0.14612	42.37383	24.53105
ELEC	0.12720	23.81479	22.49075
AGUA	0.12934	34.48327	25.22761
HACINAM	0.13512	66.70141	11.56104
TIERRA	0.15634	41.29909	27.00553
LOC	0.11664	77.01709	32.87909
SALAR	0.13489	77.18612	13.16590

Lo que procede ahora es conocer los resultados esperados: los índices de los municipios. Como comentamos, en el diskette anexo aparecen los datos pero por escrito hemos anexado una lista por municipios especificando clave, nombre, población, índice y grupo asignado. La consulta del diskette se recomienda para aquellas personas que deseen saber

sobre los valores de las nueve variables o los lugares ocupados, y quizá hasta repetir el proceso. Para mostrar y discutir resultados y bondades de la aplicación hemos seleccionado, con diferentes criterios, algunos casos especiales.

6.1 Municipios

El índice toma valores entre -2.678 y 2.765, el primer valor pertenece a la Delegación de Benito Juárez en el Distrito Federal y el último al Municipio Tehuipango en Veracruz. En lo inmediato se confirma lo expuesto anteriormente, a mayor magnitud del índice, mayor indicio de marginación.¹² Así, los municipios con valores negativos altos presentarán marginación muy baja, los que tienen valores positivos altos tenderán a la muy alta marginación. Para exponer someramente los resultados y cómo manejarlos, seleccionamos los municipios por monto del índice. Tomamos los extremos, más bajos y más altos y, se agregaron aquellos de la mitad de la lista ordenada, en forma ascendente, de los 2403 municipios. La idea es centrar la atención en los valores del índice y aprovechar esto para mostrar los valores que le dieron origen. El hecho de exponer los valores de las variables y el índice permite también revisar el supuesto de normalidad, las variables generan índices semejantemente distribuidos en tanto ordenación y concentración. La simple ordenación ya es en sí misma una valiosa cantidad de información, el siguiente paso es hacer comparaciones de distancias entre municipios para mostrar la utilidad y alcances. Además de la información que aporta, con esto podemos reforzar lo dicho acerca de la escala de intervalo. Los diez primeros municipios, su población, variables e índice son:

Cuadro 11. Primeros diez municipios

Clave Nombre	Pobl.	Analf	Sinp	Dren	Elec	Agua	Hac	Tier	Loc	Sal	Ind
9014 BENITO JUAREZ	407,811	1.67	8.11	0.30	0.12	0.25	21.74	0.10	0.00	40.72	-2.678
19019 SAN PEDRO GARZA	113,040	2.98	13.94	1.07	0.27	0.69	29.61	1.03	0.02	46.76	-2.440
15020 COACALCO	152,082	2.22	11.41	0.76	0.99	2.32	32.03	0.79	0.54	51.07	-2.390
9003 COYOACAN	640,066	3.17	13.10	1.11	0.25	0.63	32.83	1.13	0.00	52.09	-2.354
26019 CANANEA	26,931	1.92	18.20	3.95	4.29	1.39	38.62	3.23	7.29	36.49	-2.327
19046 SN NICOLAS	436,603	2.34	14.79	0.53	1.29	0.61	38.00	1.49	0.00	49.50	-2.308
9015 CUAUHTEMOC	595,960	2.77	12.71	0.57	0.17	0.63	35.29	0.12	0.00	56.53	-2.297
9016 M. HIDALGO	406,868	3.07	13.67	0.82	0.16	0.59	37.10	0.28	0.00	53.97	-2.287
15121 CUAUTITLAN I.	326,750	3.68	16.05	3.32	1.55	3.10	40.25	2.40	1.33	43.69	-2.274
28009 CIUDAD MADERO	160,331	3.55	17.57	2.14	5.72	8.81	41.54	3.78	0.00	43.65	-2.196

¹² Si se piensa que la escala de intervalo tiene unidad y cero arbitrarios, esta magnitud se podría construir en orden inverso al transformar el valor x del índice en $-x$. La transformación no modifica el orden de los elementos, se preservan comparaciones y las conclusiones de marginación siguen idénticas.

La primera columna de este cuadro señala con sus primeros dos dígitos la entidad federativa a la que pertenece el municipio, es la misma clave que se usó en el cuadro de la página 8, los tres últimos dígitos lo identifican al interior de la entidad. Así se detectan entre los primeros lugares cuatro municipios del Distrito Federal, les acompañan dos de Nuevo León, dos de México, uno de Sonora y uno de Tamaulipas. La "distancia" entre pares de ellos remarca algunas características del desarrollo de los municipios; entre el primero y el segundo la diferencia de índices es de 0.238 y entre segundo y tercero es de 0.050, que al combinarlos significa que es $\frac{0.238}{0.050} = 4.76$ veces más significativa la diferencia entre Benito Juárez y San Pedro Garza García que entre este último y Coahuila. La proporción mencionada es un indicio de las grandes disparidades que encontramos en nuestro país, la distancia 0.238 es la mayor que existe entre cualquier par de municipios consecutivos. La siguiente distancia dentro de estos diez es entre Cuautitlán y Ciudad Madero, de 0.078 unidades.

Para los últimos municipios, los más marginados, los casos son interesantes:

Cuadro 12. *Ultimos diez municipios*

Clave Nombre	Pobl.	Analf	Sinp	Dren	Elec	Agua	Hac	Tier	Loc	Sal	Ind
7056 MITONTIC	5,783	69.3	86.1	91.2	83.7	76.2	85.5	96.3	100.0	88.1	2.350
20391 STA. LUCIA MIAHUA.	2,481	75.7	93.4	87.4	75.6	52.3	86.9	97.7	100.0	95.8	2.402
21028 CAMOCUAUTLA	1,914	56.5	87.6	87.2	98.4	98.6	78.9	96.9	100.0	95.9	2.411
7112 SAN JUAN CANCUC	21,206	66.5	82.6	95.7	90.4	88.9	90.8	98.6	75.6	96.2	2.488
20450 SANTIAGO AMOLT.	7,540	62.2	86.4	85.9	98.8	97.4	87.8	99.7	100.0	91.8	2.525
20352 SAN SIMON ZAHUA.	1,646	77.5	87.0	99.6	51.1	100.0	100.0	79.1	100.0	96.5	2.588
30110 MIXTLA DE ALTAM.	7,109	81.2	95.7	85.8	90.7	84.8	83.6	95.9	100.0	90.3	2.620
20016 COICOYAN DE LAS F.	4,914	85.6	90.5	90.0	84.3	81.6	88.9	96.2	100.0	88.9	2.637
12043 METLATONOC	24,338	80.8	91.9	96.1	96.0	90.6	85.2	99.8	100.0	83.8	2.675
30159 TEHUIPANGO	12,520	86.0	95.5	90.5	86.7	85.9	88.6	97.8	100.0	91.8	2.765

También por este lado era de esperarse este tipo de resultados, dos municipios de Veracruz están en los últimos diez lugares, le acompañan uno de Guerrero, cuatro de Oaxaca, dos de Chiapas y uno de Puebla. De nuevo es significativa la distancia entre el extremo y su municipio más cercano, 0.090, de hecho ésta es la segunda distancia entre todos los consecutivos, detrás de 0.238 que se mencionó. Otra vez el extremo separado significativamente de los demás, aunque en menor medida en el extremo de muy alta marginación.

Para dar un panorama complementario también es interesante ver los municipios que obtuvieron sus lugares en la mitad de la tabla, comenzáramos con el lugar 1201:

Cuadro 13. Diez municipios a mitad de la tabla

Clave Nombre	Pobl.	Analf	Sinp	Dren	Elec	Agua	Hac	Tier	Loc	Sal	Ind
15064 ORO, EL	25,490	21.7	52.0	62.8	18.5	34.6	63.9	37.6	100.0	69.9	-0.017
21021 ATZALA	1,181	20.3	60.1	41.3	22.0	11.2	72.2	38.8	100.0	76.0	-0.015
12034 HUITZUCO DE LOS F.	35,339	23.6	54.7	53.9	15.9	51.2	64.3	51.6	61.0	69.3	-0.012
21205 YEHUALTEPEC	14,743	22.8	65.3	48.9	11.6	17.0	75.9	34.6	62.2	78.3	-0.011
13007 ALMOLOYA	8,973	21.3	54.6	43.0	16.6	25.5	69.9	33.3	100.0	81.1	-0.011
10026 SAN DIMAS	23,318	11.9	56.8	51.6	60.1	34.0	65.5	32.2	100.0	61.2	-0.011
14076 SAN MARTIN DE B.	3,587	15.2	62.0	56.7	36.7	44.5	55.8	50.8	100.0	58.0	-0.010
21179 TLACHICHUCA	25,186	26.0	63.4	28.0	9.6	11.7	79.0	24.2	76.9	90.3	-0.010
8061 SATEVO	6,306	9.5	57.8	73.0	43.9	40.5	46.2	15.8	100.0	87.7	-0.006
32037 PANUCO	12,749	10.2	60.0	70.7	8.7	25.9	73.1	16.9	100.0	81.6	-0.006

Aquí son otro tipo de municipios los que aparecen enumerados, algunos estados ya fueron nombrados. Son municipios de México, Puebla (tres de ellos), Guerrero, Hidalgo, Durango, Jalisco, Chihuahua y Zacatecas. La mayor distancia de consecutivos es entre Tlachichuca, Puebla y Satevo, Chihuahua (0.004) y aparecen varios ceros. Con esto podemos pensar en lo denso que resulta el grupo de media marginación. Estas distancias tan relativamente menores a las de los extremos respaldan el supuesto de normalidad.

Las distancias consecutivas entre los diez primeros del grupo de muy baja marginación van de 0.010 a 0.238 y entre los diez del otro extremo desde 0.009 hasta 0.090, en la tercera decena de municipios las distancias van de 0.000 a 0.004 unidades. Consideramos que esto es reflejo de una distribución que puede aproximarse con una normal, los valores de las variables para los treinta municipios preservan un orden semejante al de sus índices y van en el mismo sentido de normalidad que se menciona. Los grupos que se van a formar deberán reflejar este tipo de resultados y conclusiones, lo importante ahora es encontrar los puntos de corte.

6.2 Estratos

Resulta interesante la muestra anterior de ordenación porque ejemplifica la distribución de la marginación a lo largo de los 2403 municipios. En este apartado desglosaremos el algoritmo sugerido por Dalenius para estratificar, que comienza precisamente ordenando los valores. La ordenación de los municipios según su índice facilita la obtención de la tabla de frecuencias para diez clases, con esta tabla se hace la aproximación a la función de densidad y de ahí a la función $y(u)$.

Cuadro 14. *Tabla de frecuencias para estratificar*

Pto Medio	Frec	$\sqrt{\quad}$	$\Sigma\sqrt{\quad}$
-2.406	14	3.741	3.741
-1.862	118	10.862	14.604
-1.317	257	16.031	30.635
-0.773	399	19.974	50.610
-0.228	462	21.494	72.104
0.316	460	21.447	93.552
0.860	352	18.761	112.314
1.405	220	14.832	127.146
1.949	100	10.000	137.146
2.493	21	4.582	141.729

El valor H que se utiliza es precisamente 141.729, que al dividirlo por cinco se fijan las partes que segmentan a $y(u)$ en cinco longitudes iguales. Esto es, si

$$\int_{x_0}^{x_1} \sqrt{f(t)} dt + \int_{x_1}^{x_2} \sqrt{f(t)} dt + \int_{x_2}^{x_3} \sqrt{f(t)} dt + \int_{x_3}^{x_4} \sqrt{f(t)} dt + \int_{x_4}^{x_5} \sqrt{f(t)} dt =$$

$$= 141.729$$

por el resultado de optimización mencionado anteriormente:

$$\int_{x_0}^{x_1} \sqrt{f(t)} dt = \int_{x_1}^{x_2} \sqrt{f(t)} dt = \int_{x_2}^{x_3} \sqrt{f(t)} dt = \int_{x_3}^{x_4} \sqrt{f(t)} dt = \int_{x_4}^{x_5} \sqrt{f(t)} dt =$$

$$= \frac{141.729}{5} = 28.345$$

De esta manera, el primer estrato o grupo está determinado por las clases que acumulan hasta 28.345 en la columna de acumulación de raíz cuadrada. Al observar esta columna es evidente que los municipios que cumplen con lo anterior están concentrados en las primeras dos clases de la tabla de frecuencias. Esto se debe a que 28.345 es número intermedio entre 14.604 y 30.635, que son las frecuencias acumuladas hasta la segunda y tercera clases. Dicho de otro modo, 14 municipios de la primera clase más 118 de la segunda, es decir, los primeros 132 municipios conforman el primer grupo. El valor que se asigna a x_1 es el índice mayor de estas dos clases.

De la misma manera, el segundo grupo se determina por las clases que acumulan hasta 56.691, excluyendo las dos anteriores

$$\int_{x_0}^{x_2} \sqrt{f(t)} dt = 28.345 * 2 = 56.691$$

al observar de nuevo la columna de raíz acumulada, 56.691 está entre los valores 50.610 y 72.104, cuarto y quinto renglones. Por lo que el segundo grupo se compone de, 257 de la tercera clase más 399 de la cuarta, en total 656 municipios. De nuevo, el valor x_2 será el índice mayor en estas dos clases.

Siguiendo el mismo razonamiento se sabe que $\int_{x_0}^{x_3} \sqrt{f(t)} dt = 28.345 * 3 = 85.037$,

esto implica que los 462 municipios de la quinta clase componen el tercer grupo. De igual forma se puede obtener el cuarto, que por complemento quedará fijo el quinto. Es decir

que si $\int_{x_0}^{x_4} \sqrt{f(t)} dt = 28.345 * 4 = 113.383$, 460 municipios de la sexta clase más

352 de la séptima, 812 en total son el cuarto grupo; el complemento, 220 de la octava más 100 de la novena más los 21 de la décima clase, hacen un total de 341 municipios en el quinto grupo.

Así, se puede mencionar que los puntos de corte para conformar los grupos, son los índices de los municipios que ocupan los lugares: 132, 132+656, 132+656+462, etcétera, es decir los lugares 132, 788, 1250 y 2062. El lugar 132 lo ocupa el municipio Allende de Nuevo León con un índice de -1.590, en el lugar 788 está San Andrés Lagunas de Oaxaca con índice de -0.505. Los índices que determinan los otros puntos de corte los aportan: del estado de Puebla, Totoltepec de Guerrero con valor de 0.042 y de Veracruz el municipio Ayahualulco con 1.131 como índice. Por los límites obtenidos y la clasificación de marginación elegida se define que, un municipio es considerado dentro del grupo Muy baja marginación si el índice está en el intervalo [-2.67812, -1.58950], Baja en (-1.58950, -0.50461], Media en (-0.50461, 0.04150], Alta en (0.04150, 1.13059] y Muy alta en (1.13059, 2.76549].

En el siguiente cuadro se presenta la distribución de municipios de cada entidad federativa según su grupo de marginación. De los 2,403 municipios, 132 (5.5%) tienen muy bajo grado de marginación, 656 (27.3%) un grado de marginación bajo, 462 (19.2%) marginación media, 812 (33.8%) un grado de marginación alto, y 341 (14.2%) muy alto.

Cuadro 15. Distribución de municipios por entidad, según grupo de marginación

Estado	Muy baja	Baja	Media	Alta	Muy alta	Total
Total	132	656	462	812	341	2403
Porcentaje	5.5	27.3	19.2	33.8	14.2	100.0
Aguascalientes	1	6	2	-	-	9
Baja California	4	-	-	-	-	4
Baja California Sur	1	3	-	-	-	4
Campeche	-	2	5	2	-	9
Coahuila de Zaragoza	9	21	8	-	-	38
Colima	3	6	1	-	-	10
Chiapas	-	5	12	56	38	111
Chihuahua	9	35	8	11	4	67
Distrito Federal	14	2	-	-	-	16
Durango	1	17	11	7	3	39
Guanajuato	1	15	18	10	2	46
Guerrero	-	8	8	33	26	75
Hidalgo	3	23	15	31	12	84
Jalisco	7	78	24	14	1	124
México	16	58	15	32	-	121
Michoacán de Ocampo	1	53	39	19	1	113
Morelos	3	18	12	-	-	33
Nayarit	1	16	-	2	1	20
Nuevo León	12	31	3	5	-	51
Oaxaca	4	52	83	263	168	570
Puebla	1	22	53	105	36	217
Querétaro Arteaga	1	4	3	9	1	18
Quintana Roo	1	3	2	1	-	7
San Luis Potosí	2	8	13	28	5	56
Sinaloa	1	10	4	3	-	18
Sonora	15	50	5	-	-	70
Tabasco	1	6	9	1	-	17
Tamaulipas	8	12	12	11	-	43
Tlaxcala	3	29	11	1	-	44
Veracruz	7	29	41	89	41	207
Yucatán	1	11	24	68	2	106
Zacatecas	1	23	21	11	-	56

En comparación con los dos ejercicios mencionados en la página 27, la distribución en cinco grupos tiene ahora los extremos con menor número de elementos. Sobresalen los 132 de muy baja marginación que contrastan con los 427 de la primera opción y con los 332 de la segunda. Entre esta última opción y nuestra propuesta hay un número semejante de elementos en los grupos cuarto y quinto sumados, en aquella opción suman 1190 y en la nuestra 1153. La diferencia está en los promedios obtenidos, que se verá más adelante en la página 50. Como último comentario al respecto, en la primera opción la concentración tan grande de municipios en el segundo grupo contrasta con la poca

concentración en el cuarto grupo. En la segunda opción hay cuatro grupos que tienen un número semejante de elementos. En nuestra propuesta los extremos son los de menor concentración de elementos, el grupo central no es el mayoritario y aparece una tendencia de asimetría hacia la derecha (hacia la parte de muy alta marginación).

Por lo tanto, el 48.0% de los municipios del país presentan un grado de marginación alta o muy alta y 32.8% presentan muy baja y baja. Las diferencias de esta distribución a través de las entidades federativas son significativas: mientras los cuatro municipios de Baja California son de marginación muy baja, ninguno de los setenta y cinco del estado de Guerrero ni los ciento once de Chiapas entran en esta categoría. Aguascalientes, Baja California Sur, Coahuila, Colima, el Distrito Federal, Morelos y Sonora no tienen municipios con marginación alta o muy alta; en cambio, noventa y cuatro de los 111 municipios de Chiapas y cuatrocientos treinta y uno de los 570 de Oaxaca se ubican en estos grados de marginación.

Vale la pena mencionar en este momento lo que significa la distribución anterior en términos de población, los grupos asignados se componen de 35,493,640 habitantes en el de Muy baja marginación, que representan el 43.7% de la población total; los 23,235,237 habitantes de Baja marginación son el 28.6% del total; para los 8,766,973 de habitantes que se clasifican en Media marginación se acumula el 10.8% de la población; los 10,336,786 habitantes en Alta marginación son el 12.7% y finalmente en Muy alta marginación están clasificados 3,417,009 habitantes que representan tan sólo el 4.2% del total de la población. Como es lógico deducirlo, en términos de población la situación pareciera no alarmante, el 16.9% de la población viven en 48.0% de los municipios de alta o muy alta marginación, por 72.3% de población en 32.8% de municipios de baja o muy baja. Lo que lleva a mencionar factores que no hay que olvidar. En el país existe una distribución desproporcionada de la riqueza lo que ocasiona entre otras cosas, migraciones constantes. En consecuencia existe sobrepoblación de algunos lugares y subpoblamiento de otros. El fenómeno de la marginación al interior de los municipios tendría que avanzar de manera que estas aparentes incongruencias sean explicadas satisfactoriamente. Lo que sí queda claro en este trabajo es que se debe tomar en cuenta el monto de población para generar propuestas y análisis.

Cuadro 16. Distribución de población por entidad, según grupo de marginación

Estado	Muy baja	Baja	Media	Alta	Muy alta	Total
Total	35,493,640	23,235,237	8,766,973	10,336,786	3,417,009	81,249,645
Porcentaje	43.7	28.6	10.8	12.7	4.2	100.0
Aguascalientes	506,274	174,420	38,965			719,659
Baja California	1,660,855					1,660,855
Baja California Sur	160,970	156,794				317,764
Campeche		309,679	182,073	43,433		535,185
Coahuila	1,369,949	529,809	72,582			1,972,340
Colima	247,210	176,058	5,242			428,510
Chiapas		674,447	478,195	1,191,951	865,903	3,210,496
Chihuahua	1,756,110	460,114	56,403	143,944	25,302	2,441,873
Distrito Federal	7,965,390	270,354				8,235,744
Durango	413,835	657,626	169,327	58,689	49,901	1,349,378
Guanajuato	867,920	1,686,308	1,081,114	330,437	16,814	3,982,593
Guerrero		1,032,468	291,488	765,952	530,729	2,620,637
Hidalgo	236,895	606,122	315,140	531,790	198,419	1,888,366
Jalisco	2,667,412	2,254,605	255,324	111,268	14,080	5,302,689
México	6,146,472	2,306,590	349,776	1,012,957		9,815,795
Michoacán	492,901	1,957,207	780,856	309,227	8,008	3,548,199
Morelos	413,230	627,350	154,479			1,195,059
Nayarit	241,463	541,331		20,749	21,100	824,643
Nuevo León	2,517,341	464,044	49,174	68,177		3,098,736
Oaxaca	291,606	547,530	380,372	1,063,633	736,419	3,019,560
Puebla	1,057,454	909,236	716,883	1,088,148	354,380	4,126,101
Querétaro	456,458	248,807	114,077	206,104	25,789	1,051,235
Quintana Roo	176,765	228,132	63,201	25,179		493,277
San Luis Potosí	658,712	355,694	322,529	578,826	87,426	2,003,187
Sinaloa	314,345	1,558,744	249,835	81,130		2,204,054
Sonora	1,138,574	644,328	40,704			1,823,606
Tabasco	386,776	444,656	648,312	22,000		1,501,744
Tamaulipas	1,473,938	495,849	201,899	77,895		2,249,581
Tlaxcala	117,436	507,150	123,031	13,660		761,277
Veracruz	1,091,974	1,582,091	1,027,501	2,051,195	475,478	6,228,239
Yucatán	556,819	159,271	256,622	382,967	7,261	1,362,940
Zacatecas	18,556	668,423	341,869	157,475		1,276,323

Para mostrar más resultados sobre la ordenación municipal se imprime una lista de municipios escogidos según ocuparon el primero y último lugares de su estado. La idea es seguir mostrando otro ángulo de la distribución que se obtiene de los municipios con el índice.

Cuadro 17. Primeros lugares dentro de los estados, según índice

Lug.	Cl.	Nombre	Población	Índice	Lug.	Cl.	Nombre	Población	Índice
1	09014	BENITO JUAREZ	407,811	-2.678	44	29033	TLAXCALA	50,492	-1.909
2	19019	SAN PEDRO G.	113,040	-2.440	45	22014	QUERETARO	456,458	-1.909
3	15020	COACALCO	152,082	-2.390	48	03003	PAZ, LA	160,970	-1.890
5	26019	CANANEA	26,931	-2.327	59	25012	MAZATLAN	314,345	-1.851
10	28009	CIUDAD MADERO	160,331	-2.196	61	18017	TEPIC	241,463	-1.844
11	08019	CHIHUAHUA	530,783	-2.181	63	01001	AGUASCALIENTES	506,274	-1.833
13	14039	GUADALAJARA	1,650,205	-2.145	68	23005	BENITO JUAREZ	176,765	-1.808
15	05018	MONCLOVA	178,606	-2.097	83	16053	MORELIA	492,901	-1.757
20	17007	CUERNAVACA	281,294	-2.035	92	20067	OAXACA DE J.	213,985	-1.729
21	30206	NANCHITAL	26,723	-2.031	105	11020	LEON	867,920	-1.686
24	24028	SAN LUIS POTOSI	525,733	-2.013	106	10005	DURANGO	413,835	-1.683
25	06002	COLIMA	116,505	-2.012	117	31050	MERIDA	556,819	-1.648
32	02002	MEXICALI	601,938	-1.979	123	27004	CENTRO	386,776	-1.620
35	21114	PUEBLA	1,057,454	-1.946	144	07101	T. GUTIERREZ	295,608	-1.564
37	13048	PACHUCA DE S.	180,630	-1.932	193	04002	CAMPECHE	173,645	-1.413
39	32056	ZACATECAS	108,556	-1.918	336	12035	IGUALA DE LA I.	101,067	-1.143

La primera columna indica el lugar que ocupa el municipio en el contexto nacional, todos ellos ocupan el primer lugar dentro de su Entidad Federativa. Recordemos que son 132 municipios de muy baja marginación, por lo que Chiapas, Campeche y Guerrero son los únicos que no tienen representante en este grupo. Nótese que sólo veintiuno de estos primeros lugares estatales son municipios que contienen la capital del estado. La distancia 0.238 que manejamos anteriormente puede orientarnos para hacer otras comparaciones, en especial las diferencias entre estados. Los representantes del Distrito Federal y Nuevo León se encuentran más cercanos entre sí que los de Campeche y Guerrero (0.270) y de nuevo son los extremos los que más separados se encuentran. El orden que se establece entre estos representantes de estado no se acerca al que queda establecido más adelante, por lo que es interesante ver que municipios de Oaxaca están en mejores condiciones que algunos de Guanajuato y Campeche. O que municipios de Puebla y Zacatecas estén en mejores condiciones que algunos de Baja California Sur.

Los municipios que ocupan los últimos lugares dentro del estado muestran los distintos recorridos que se efectúan en la lista completa. Por ejemplo, Baja California tiene sus cuatro municipios entre los lugares 32 y 97, Baja California Sur también sus cuatro entre 48 y 214, el Distrito Federal tiene sus dieciséis delegaciones entre los lugares 1 y 292. Por el lado de altamente marginados, Oaxaca ubica sus quinientos setenta municipios entre 92 y 2401, Guerrero a sus setenta y cinco entre lugares 336 y 2402, finalmente Veracruz coloca sus doscientos siete municipios entre los lugares 21 y 2403.

Cuadro 18. Últimos lugares dentro de los estados, según índice

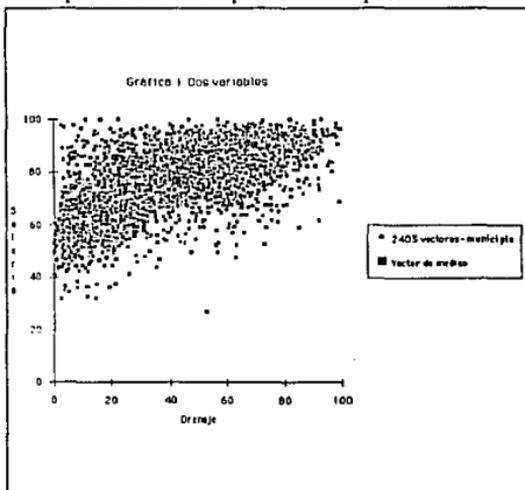
Lug.	Cl.	Nombre	Población	Índice	Lug.	Cl.	Nombre	Población	Índice
97	02003	TECATE	51,557	-1.711	1997	15114	VILLA VICTORIA	58,566	1.027
214	03001	COMONDU	74,346	-1.377	2092	14061	MEZQUITIC	14,080	1.213
292	09009	MILPA ALTA	63,654	-1.227	2102	22002	PINAL DE AMOLES	25,789	1.223
872	01002	ASIENTOS	32,225	-0.383	2113	16081	SUSUPUATO	8,008	1.235
1037	06006	IXTLAHUACAN	5,242	-0.207	2197	10034	TAMAZULA	21,842	1.443
1106	05023	OCAMPO	7,857	-0.131	2285	11045	XICHU	11,614	1.686
1226	26049	QUIRIEGO	3,346	0.014	2288	31073	TAHDZIU	2,453	1.707
1239	17033	TEMOAC	10,240	0.033	2299	08008	BATOPILAS	9,751	1.733
1255	29030	TERRENATE	13,660	0.054	2302	24031	SANTA CATARINA	10,066	1.743
1273	23006	JOSÉ MA MORELOS	25,179	0.077	2321	18009	NAYAR, EL	21,100	1.807
1361	27011	JONUTA	22,000	0.193	2325	13053	SN BARTOLO T.	17,834	1.822
1722	04006	HOPELCHEN	36,271	0.603	2396	21028	CAMOCUAUTLA	1,914	2.411
1737	19024	GRAL ZARAGOZA	5,532	0.625	2397	07112	SAN JUAN CANCUC	21,206	2.488
1835	28036	SAN NICOLAS	1,109	0.758	2401	20016	COICOYAN	4,914	2.637
1886	25003	BADIRAGUATO	37,988	0.823	2402	12043	METLATONOC	24,338	2.675
1894	32021	JIMENEZ DEL TEUL	5,085	0.841	2403	30159	TEHUIPANGO	12,520	2.765

7 CONSISTENCIA DE LAS TÉCNICAS

Así como abrimos un capítulo para reflexionar la ganancia de usar las técnicas sin necesidad de ver los números, en este capítulo volvemos a reflexionar sobre la conveniencia de ellas, solamente que ahora nuestras explicaciones tienen base en los resultados. El capítulo lo hemos llamado Consistencia porque juzgamos que aplicar este tipo de técnicas a este tipo de datos y problemas tiene un buen nivel de utilidad.

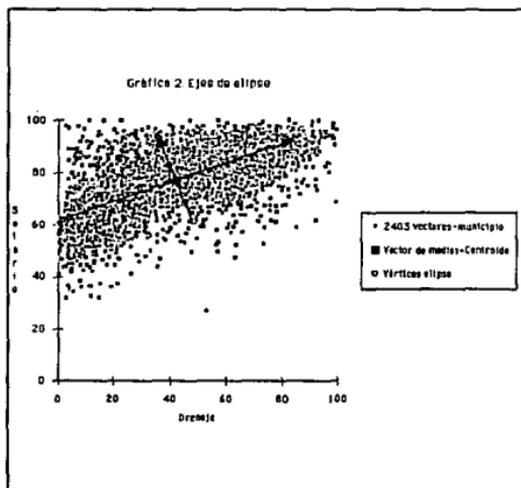
7.1 Ordenación de municipios

El índice encontrado y el orden de los municipios establecido por él contribuye a la consecución de los tres cometidos señalados en la página 2. El primero, intensidad diferencial de la marginación está totalmente explicado con la magnitud y signo del índice, la intensidad puede ser utilizada para establecer el patrón de comportamiento. Con el fin de extendernos en la explicación haremos uso de la vieja técnica de las gráficas para mostrar y argumentar en este inciso, graficar las nueve variables de los 2403 municipios es bastante difícil pero consideramos que escoger cierto par de variables permite una ilustración de nuestros propósitos. Cuando hablamos de distribución de la marginación incluimos el sentido literal de ésta, nos referimos a un patrón de comportamiento de los municipios. No sólo interesa ver sus propiedades estadísticas sino su ubicación natural.



La gráfica de los valores de la variable sobre drenaje, cruzados con los valores de la variable sobre salario, permite extendernos al respecto; la gráfica de sólo dos de ellas es un recorte de lo que sucede en el plano de nueve variables. Los 2403 puntos de este cruce

aparecen en la gráfica 1, en ella son rápidamente distinguibles una nube de puntos donde sobresale: una tendencia generalizada de acumulación de ellos, esto es, una concentración de la mayoría de los puntos describiendo una recta de pendiente positiva con un ángulo menor a los 45 grados. Sobresale también la existencia de casos alejados de esta recta imaginaria y, como punto importante de referencia se genera el punto de promedios de las variables. Este punto de medias es de las primeras estadísticas que dan información del comportamiento de las variables, pero existen otros que pueden ser obtenidos con las técnicas propuestas, lo que complica la descripción pero facilita el entendimiento del fenómeno de marginación.

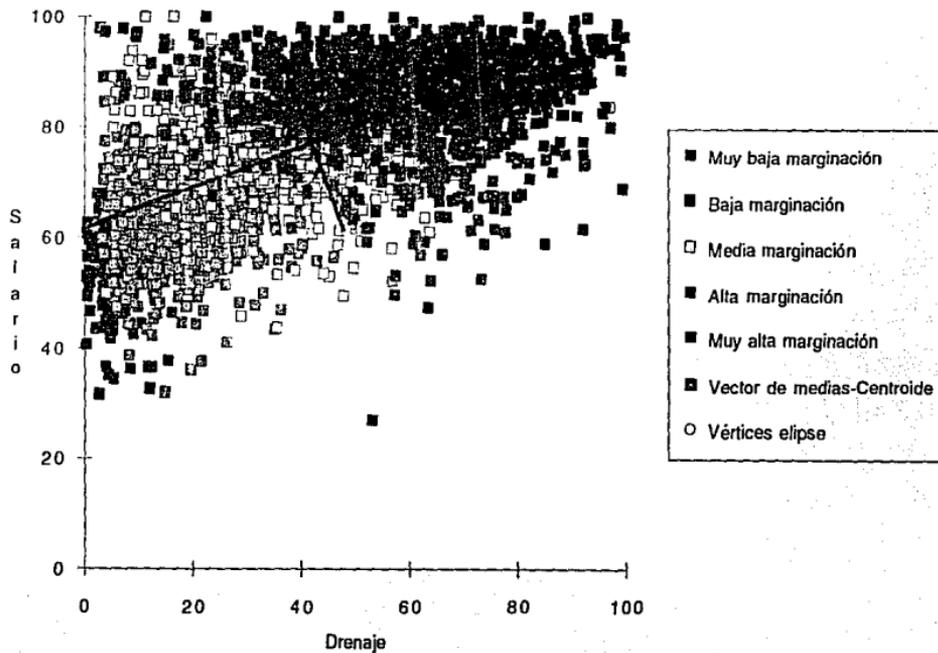


Si se aplica a estas dos variables la técnica de componentes principales podemos extender la explicación del patrón de comportamiento. La matriz de varianzas y covarianzas permite graficar la elipse descrita por este conjunto de puntos. En la gráfica 2 se añaden a la anterior los ejes de la elipse $Y'BY = 2.773$, que bajo el supuesto de normalidad debe encerrar el 75% de los puntos. La elipse tiene como centro el punto de medias y la orientación de los ejes está dada por los eigenvectores. Si se calcula la distancia de cada uno de los puntos a estos nuevos ejes, se obtiene un

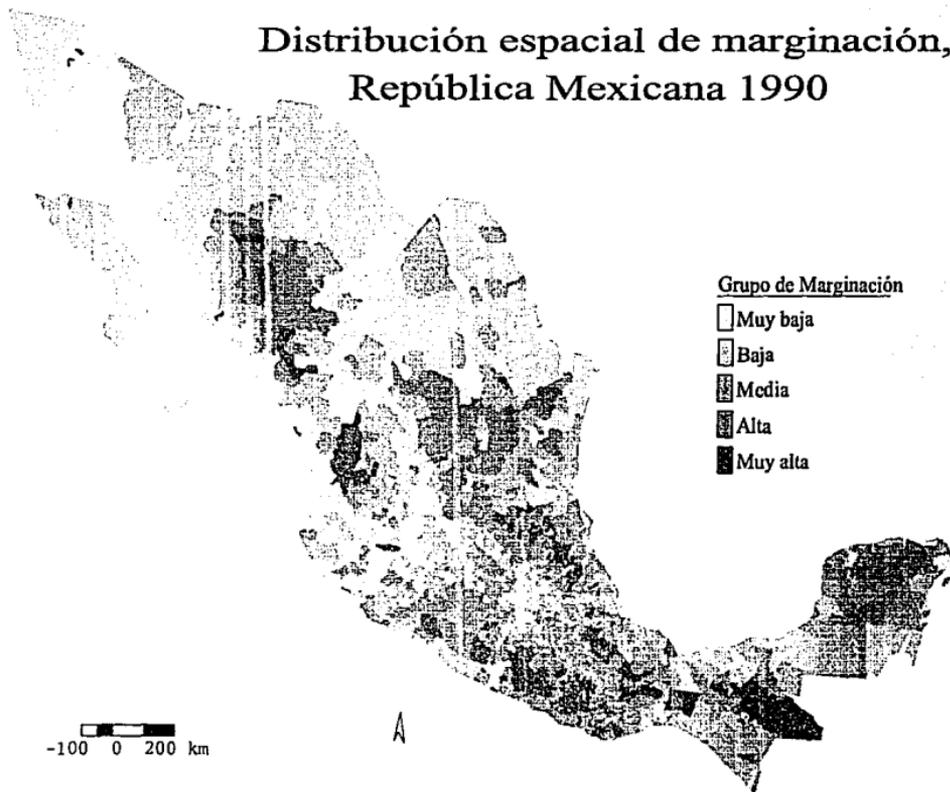
nuevo par de coordenadas. La distancia de un punto al eje principal será la nueva ordenada y la distancia al segundo eje será la nueva abscisa del punto. Esto es considerado como una traslación y rotación de los ejes y puntos anteriores.

El centro de la elipse es el vector $(42.37, 77.19)$, promedios respectivos de drenaje y

Gráfica 3. Ejes de elipse y Grupos



Distribución espacial de marginación, República Mexicana 1990



salario, la matriz de varianzas y covarianza de estas dos variables es:¹³

$$\Sigma = \begin{pmatrix} 601.8 & 188.4 \\ 188.4 & 173.3 \end{pmatrix}$$

de esta matriz se derivan los valores característicos o eigenvalores $\lambda_1 = 672.8$ y $\lambda_2 = 102.3$ que están asociados a los vectores $a_1 = (0.936, 0.353)$ y $a_2 = (-0.353, 0.936)$, respectivamente. El primero determina un eje con pendiente $m = \frac{0.353}{0.936} = 0.377$ que describe al eje principal de la elipse con una inclinación de $\text{áng} \tan 0.377 = 20.66^\circ$. El segundo eigenvector describe el eje secundario con pendiente -2.651 que corresponde a un ángulo de 110.66° . Los datos son ahora referidos a este centro y a estos ejes, se convierten así en nuevos valores que muestran un orden. Al ser una distribución $X_{(2)}^2$, la forma $Y'BY \leq 2.773$ describe el interior de una elipse que contiene aproximadamente el 75% de los puntos. Los vértices mayores se encuentran al intersectar la ecuación del eje principal con la ecuación de la elipse, de forma equivalente se obtienen los vértices menores. Los mayores son (82.79, 92.43) y (1.96, 61.94); los menores (48.32, 61.43) y (36.43, 92.94).

Al tomar en cuenta los puntos en relación a los nuevos ejes se establece una nueva orientación de aquellos, orientación dada por los datos mismos. Con la descripción alcanzada por la elipse es factible darle un sentido gráfico al comportamiento de la marginación. Primero se contaba con una nube de puntos y ahora se tiene un conjunto de puntos orientados por nuevos ejes que señalan nuevos cuadrantes, por lo que se discriminan de otra forma los municipios. Como una muestra modificamos las gráficas anteriores y de nuevo desplegamos los municipios en la gráfica 3, identificando ahora el grupo asignado por el estudio general. Obsérvese la concentración de cada grupo y la distribución de ellos, aunque aquí sean dos variables, en el todo es equivalente. Con esto queda ilustrada la intensidad diferencial de los municipios.

El segundo cometido, la ubicación espacial, queda descrito por los cuadros de las páginas 38 y 40, que se redondea con un mapa de municipios, una de las mejores maneras de describir el espacio. Para la regionalización, tercer cometido, ésta no debe pensarse como un conjunto de espacios contiguos, no todos los municipios de un mismo grupo asignado son colindantes. De cualquier manera un vistazo a la distribución geográfica muestra en

¹³ Los valores de medias varianzas y covarianza son deducibles o directamente tomables del listado SPSS que se anexa en diskette.

el sur del país una fuerte concentración de municipios de alta y muy alta marginación, y una mayor concentración de municipios norteños de muy baja y baja marginación. Esta es una situación esperada y muy conocida de nuestra realidad nacional, lo subrayable es la existencia y localización de municipios norteños de alta y muy alta marginación y, el contraste de municipios en el sur de muy baja y baja marginación.

7.2 Agrupaciones

Para las nueve variables en los cinco Grupos se forman los siguientes promedios, que representan los centros de cada Grupo. En la página 27 se presentaron dos ejercicios de estratificación en los que se observaron los centros de cada grupo logrado, con nuestra propuesta los promedios son:

Cuadro 19. Promedios de grupo en la propuesta: Dalenius aplicado a primera componente

Gpo.	#Mp	Analf	Sinpri	Dren	Elec	Agua	Hacin	Tierra	Loc	Salar
MB	132	5.36	24.80	6.14	4.37	7.09	48.23	6.31	11.99	54.17
B	656	11.43	43.18	21.07	9.75	15.96	58.38	18.12	56.35	66.31
M	462	18.28	55.44	38.50	16.82	28.10	65.25	32.11	79.36	77.64
A	812	27.82	65.91	55.21	27.80	44.59	71.75	53.21	93.91	84.31
MA	341	47.21	78.63	72.06	58.38	65.30	79.81	83.52	98.55	89.44

Conceptualmente sabemos que los grupos están ordenados por la misma construcción, lo que resulta relevante es que en cada columna se preserva un orden ascendente, es decir, en todas las variables se conserva un mismo orden en los promedios. Además de alcanzar esta ordenación existe otro resultado interesante en los promedios de nuestra propuesta, comparada con las dos opciones mencionadas. Si se observan con detenimiento los promedios de las variables por grupo, es de notar una mejoría, en general los dos primeros grupos de nuestra propuesta tienen promedios más bajos que los que despliegan las dos opciones en esos mismos o equivalentes grupos. En el otro extremo, los dos últimos grupos tienen en la propuesta actual promedios más altos que en las anteriores. Es decir, aparte de una distribución numérica diferente, los promedios en los grupos logran discriminar más los extremos. Los promedios chicos actuales son más chicos que los anteriores y sucede lo equivalente para los grandes.

Por lo visto, el orden se ha logrado corroborar también numéricamente. La combinación de componentes principales y estratificación aparecen como una buena base. Todavía más, si consideramos que la primera componente nos ha dado información sobre la marginación, podemos seguir explotando este principio y explorar qué sucede al interior de los grupos. Obtener la primera componente en cada grupo debe permitirnos encontrar

relaciones particulares entre las variables y sobre todo detectar al interior de ellos una reordenación particular de los pesos específicos que conforman esa primera componente. Esta descripción de pesos específicos señalará las variables trascendentales y las que podrían no serlo, servirá para la caracterización de los municipios, en lo general y por grupo.

La propuesta es manejar dentro de cada grupo el resultado de obtener la primera componente y revisar la distribución de pesos específicos de las variables originales. El cálculo de la primera componente en cada grupo conduce a la averiguación de las condiciones internas de diferenciación, servirá para develar estructuras internas de los grupos. Esto debe mostrar una reformulación del análisis global de variables originales importantes para la explicación de la estructura del conjunto y particularizar las características de cada grupo.

El siguiente cuadro comparativo concentra la correlación de cada variable con seis primeras componentes, la primera columna es respecto a la componente principal del conjunto de 2403 municipios y las siguientes son respecto a la primera componente en cada grupo. Los valores se escriben en diferente tipografía para destacar las influencias más altas y las más bajas.

Cuadro 20. Correlaciones con las primeras componentes, por grupo

Variable	Indice	Gpo MB	Gpo B	Gpo M	Gpo A	Gpo MA
SINPRI	0.89840	0.74244	0.44952	0.47884	0.74152	0.86052
TIERRA	0.87866	0.69252	0.66721	0.39567	0.41772	0.35596
ANALF	0.86376	0.67907	0.84286	0.83068	0.74754	0.86442
DREN	0.82120	0.62892	0.48224	-0.29667	-0.04216	0.01230
HACINAM	0.75939	0.62213	0.53626	0.39304	0.39452	0.43981
SALAR	0.75810	-0.20612	0.07467	-0.11255	0.35678	0.09894
AGUA	0.72691	0.60513	0.43444	-0.26450	-0.46630	-0.34165
ELEC	0.71487	0.57657	0.08279	-0.18731	-0.23390	-0.09661
LOC	0.65557	0.11024	-0.36773	-0.63220	0.07827	-0.08282

Recordemos que la variable más significativa para la construcción del índice fue la variable sobre instrucción (0.898), esto porque en ella se encuentra la mayor variación o diferencia de los municipios; todas las variables tienen magnitudes similares de correlación, su importancia es semejante. Es decir, las nueve aportan información semejante.

La revisión del grupo de muy baja marginación empieza a dar la pauta de este análisis. Numéricamente encontramos que la variable sobre instrucción, la más explicativa de diferencias en el total de municipios, lo es también en este grupo. La de menor

diferenciación es la variable de localidad, lo que significa que los municipios de este grupo no tienen un comportamiento relevante en tamaño de localidad. Esto es, que la variable de instrucción (0.742) refleja heterogeneidad entre los municipios, la homogeneidad estaría dada por el tamaño de localidad. Como aparece por primera vez en la combinación lineal un coeficiente de signo negativo, el referente a salario (-0.206), un comentario técnico. Cuando en la conformación de una componente principal alguna variable tiene peso relativo de signo positivo, la variable es directamente proporcional al fenómeno correspondiente; el valor de la variable será multiplicado por un coeficiente positivo por lo que valores altos de la variable influirán en el "aumento del fenómeno" mientras que, los valores bajos de la variable influirán en menor cantidad. Cuando el peso relativo de las variables es de signo negativo, es inversamente proporcional a las condiciones explicativas del fenómeno; los valores altos de la variable decrementarán el problema mientras que los valores bajos lo decrementan en menor medida. Dentro de los grupos, las variables cuyos pesos específicos toman signo negativo es una señal de divergencia con la mayoría de las variables. En este primer grupo los salarios se "mueven" en sentido opuesto a las demás variables.

El grupo de baja marginación coincide con el de marginación media en las variables de diferencia y de semejanza, se distinguen a primera vista por tener mismas condiciones de diferencia en el terreno del analfabetismo (0.843 y 0.831) y también mismas condiciones de semejanza en salario (0.075 y -0.113). Para baja marginación, hay sólo una variable que difiere en el sentido que crecen o se "mueven" los valores de las demás, esta variable es sobre tamaño de localidad (-0.368). En el grupo de marginación media aparecen cinco de las nueve variables con peso negativo, mención especial de la variable sobre localidad que es la segunda en importancia de explicación (-0.632) mientras que para los otros grupos es de las últimas y de baja influencia. Creemos que este tercer grupo es el primero que modifica el patrón de pesos relativos que tanto en el índice como en los primeros dos grupos aparece muy semejante.

El orden de los pesos relativos en cada grupo es:

Cuadro 21. Ordenación por importancia de los pesos relativos en cada grupo

Gpo MB	Orden	Gpo B	Orden	Gpo M	Orden	Gpo A	Orden	Gpo MA	Orden
SINPRI	0.74	ANALF	0.84	ANALF	0.83	ANALF	0.74	ANALF	0.86
TIERRA	0.69	TIERRA	0.66	LOC	-0.63	SINPRI	0.74	SINPRI	0.86
ANALF	0.67	HACIN	0.53	SINPRI	0.47	AGUA	-0.46	HACIN	0.43
DREN	0.62	DREN	0.48	TIERRA	0.39	TIERRA	0.41	TIERRA	0.35
HACIN	0.62	SINPRI	0.44	HACIN	0.39	HACIN	0.39	AGUA	-0.34
AGUA	0.60	AGUA	0.43	DREN	-0.29	SALAR	0.35	SALAR	0.09
ELEC	0.57	LOC	-0.36	AGUA	-0.26	ELEC	-0.23	ELEC	-0.09
SALAR	-0.20	ELEC	0.08	ELEC	-0.18	LOC	0.07	LOC	-0.08
LOC	0.11	SALAR	0.07	SALAR	-0.11	DREN	-0.04	DREN	0.01

En el grupo de muy baja marginación el comportamiento de las siete primeras variables es semejante o paulatinamente descendente, a partir de marginación baja los grupos ya no tienen un comportamiento de tantas semejanzas en las variables. En los tres últimos grupos es más marcado este nuevo comportamiento que denota las caracterizaciones particulares de cada uno de ellos, sobre todo en alta y muy alta marginación se aprecia una separación de las demás variables con las de educación. Estas tienen pesos altos de al menos 0.74, mientras que las demás no rebasan el 0.47 (en valores absolutos), se puede afirmar que la educación será determinante en estos dos últimos grupos, lo que les distingue de una manera importante.

En el grupo de alta marginación las condiciones de diferencia están en la variable de analfabetismo (0.748), las semejanzas las comparten tamaño de la localidad y drenaje (0.078 y -0.042). Hay que hacer notar que en este grupo existen tres variables con signo negativo: agua, electricidad y drenaje. Son condiciones con un movimiento inverso a las demás, como se explicó anteriormente. Pero resulta más relevante lo que reflejan los dos resultados de semejanza, sus correlaciones son casi cero. Por considerarlos rasgos de homogeneidad, tanto localidad como drenaje calificarían de manera especial las características de este conjunto de municipios. Es un grupo en el que por esto último y los promedios de estas variables¹⁴, lo podemos considerar como el grupo donde sus carencias más significativas son de drenaje y residencia de la población (rural-urbano).

El grupo de marginación muy alta también tiene diferencias en el analfabetismo (0.864) y sus máximas semejanzas están en las condiciones de drenaje. Los otros dos servicios a la vivienda tienen signo negativo. En este grupo son cuatro las variables de casi cero de correlación, por lo que serían cuatro las características subrayables. Es un grupo donde su marginación está dada por sus condiciones de salario, electricidad, residencia de

¹⁴ Aparecen en el cuadro de la página 50.

población y drenaje.

De manera global, aplicar componentes a los grupos contribuye a especificar ciertas propiedades de los subconjuntos de municipios, como las mencionadas, de tal forma que se advierte un esquema de las condiciones de población y vivienda que imperan en el conjunto y al interior de cada grupo asignado.

8 APORTACION

Ya se ha comentado la importancia de incorporar el monto de población en el análisis de la marginación, en este inciso se proponen dos formas de incorporación. La primera es para formar un ponderador estatal, que se conectará con un ponderador nacional, para construir índices de niveles superiores. La segunda, dentro de una propuesta gráfica que tiene correlato en la geometría analítica, se puede establecer un criterio de detección de casos críticos en tanto índice y monto de población. Esta segunda propuesta se puede usar también como una manera de explorar el comportamiento estatal de la marginación.

8.1 Índice Nacional y de Estados

Cuando se trabaja con unidades de observación como el caso de municipios, es deseable encontrar los valores correspondientes a unidades superiores como serían los Estados. El recurso más utilizado es recorrer el mismo camino de cálculo de la primera componente para los valores de las variables por Estado. Es decir, repetir el proceso encontrando la estructura estatal y hacer a un lado lo obtenido. Se ha pensado que en pro de conservar el trabajo realizado, los valores del índice a nivel estatal han de ser obtenidos a través de los valores municipales. La propuesta es manejar dos ponderadores municipales para combinarlos y obtener, con el primero el índice nacional y con el segundo los índices estatales. El ponderador nacional está determinado por la proporción de población del municipio en relación al total de habitantes de la República y el ponderador estatal el equivalente en el Estado.

Si ω_i es la proporción de población del i -ésimo municipio de la República Mexicana

$$\omega_i = \frac{\text{población del municipio } i\text{-ésimo}}{\text{población total nacional}}$$

esto constituye el ponderador nacional del municipio por lo que el índice nacional **IND** se calcula:

$$IND = \sum_{i=1}^{2403} \omega_i * ind_i$$

con ind_i como el índice de los $i = 1, 2, \dots, 2403$ municipios de la República.

Para la obtención de los índices estatales se calculan ponderadores de una manera semejante a la anterior. Si denotamos con ω_j la proporción de población del municipio i en el Estado j

$$\omega_j = \frac{\text{población del municipio } i\text{-ésimo del estado } j}{\text{población total del estado } j\text{-ésimo}}$$

se puede utilizar como un ponderador de los índices municipales de tal manera que si Ind_j es la reenumeración de los índices municipales, los índices estatales IND_j se calculan:

$$IND_j = \sum_{i=1}^{N_j} \omega_{ij} * Ind_{ij}$$

con $j = 1, 2, \dots, 32$ e $i = 1, 2, \dots, N_j$.

Los índices obtenidos, junto con el nacional, son:

Cuadro 22. Población e índice por entidad federativa, ordenación ascendente

Entidad Federativa	Población	Índice	Entidad Federativa	Población	Índice
E. UNIDOS MEXICANOS	81,249,645	-1.045			
DISTRITO FEDERAL	8,235,744	-2.027	DURANGO	1,349,378	-1.013
BAJA CALIFORNIA	1,660,855	-1.946	TLAXCALA	761,277	-0.977
NUEVO LEON	3,098,736	-1.859	QUERETARO	1,051,235	-0.936
BAJA CALIFORNIA SUR	317,764	-1.666	GUANAJUATO	3,982,593	-0.884
COAHUILA	1,972,340	-1.658	MICHOACAN	3,548,199	-0.820
CHIHUAHUA	2,441,873	-1.592	TABASCO	1,501,744	-0.731
SONORA	1,823,606	-1.583	CAMPECHE	535,185	-0.720
AGUASCALIENTES	719,659	-1.537	YUCATAN	1,362,940	-0.695
JALISCO	5,302,689	-1.503	ZACATECAS	1,276,323	-0.657
COLIMA	428,510	-1.499	SAN LUIS POTOSI	2,003,187	-0.611
TAMAULIPAS	2,249,581	-1.421	PUEBLA	4,126,101	-0.476
MEXICO	9,815,795	-1.364	VERACRUZ	6,228,239	-0.361
MORELOS	1,195,059	-1.277	HIDALGO	1,888,366	-0.326
QUINTANA ROO	493,277	-1.169	GUERRERO	2,620,637	0.023
SINALOA	2,204,054	-1.135	OAXACA	3,019,560	0.233
NAYARIT	824,643	-1.128	CHIAPAS	3,210,496	0.396

Con estos resultados se observa que las mejores condiciones de los municipios, considerándolos agrupaciones estatales, se encuentran en el Distrito Federal (-2.027) le sigue Baja California (-1.946). Como un ejercicio de comparación podemos decir que la

mayor índice. La propuesta es fijarse en esta gráfica de muy alta marginación y combinar sus índices con el monto de población.

El municipio de marginación más alta es Tehuipango (159) de Veracruz, éste y el de Ocosingo comparten el hecho de ser casos extremos. Ocosingo por tener la mayor población en muy alta marginación y Tehuipango por tener máxima marginación, la línea recta que los une puede ser vista como línea crítica. En la gráfica aparece punteada y dibuja dos zonas, la que está por encima es el semiplano que no contiene al origen y la que está por debajo es el semiplano que sí lo contiene, por consecuencia. La hemos nombrado *Línea de criterio inicial* por ser una propuesta a la que habrá que añadir otro tipo de consideraciones que resuelva la selección de casos críticos. Los costos, la accesibilidad y/o la contigüidad de municipios podrían ser agregados como criterios de selección. La práctica de este tipo inicial necesariamente indicará los más convenientes, la propuesta es para abrir la discusión.

Por encima de la línea de criterio inicial se encuentran los municipios que rebasan los casos que le dan origen, en nuestro material de trabajo sólo hay un municipio en este semiplano, el de Metlatonoc (43) de Guerrero y sería elegido como el primero por atender o auxiliar. Reúne condiciones de mayor población y mayor índice, constituye el primer municipio al que se podrían atender sus necesidades de condiciones de población y vivienda. Los dos municipios que definen la línea de criterio inicial serían los siguientes que se atenderían, si se prioriza el monto de población sería primero Ocosingo y después Tehuipango. Los que posteriormente habría que elegir también se obtienen según su distancia a la recta. En este orden resultan, completando los primeros doce: San Juan Cancuc (112) de Chiapas con 21,206 habitantes; Chamula (23) de Chiapas con 51,757; Chilón (31) también de Chiapas con 66,644; Mixtla de Altamirano (110) de Veracruz 7,109; Coicoyan de las Flores (16) de Oaxaca con 4,914; Santiago Amoltepec (450) de Oaxaca con 7,540; San Simón Zahuatlán (352) de Oaxaca con 1,646; Las Margaritas (52) de Chiapas con 86,586; y Tlacoachistlahuaca (62) del Estado de Guerrero con 13,186 habitantes. La segunda recta sirve para ubicar visualmente el hecho de ordenar las distancias a la línea de criterio inicial.

Estos resultados obtenidos a simple vista tiene una posibilidad de expresión con ayuda de la Geometría Analítica. En la columna de los datos de población se debe identificar el máximo valor y el municipio que lo contiene, de este último se toma el valor del índice y ambos valores constituyen el primer punto por el que pasará la línea de criterio inicial. El segundo punto se obtiene identificando el municipio de mayor índice y, anotando su población correspondiente, los dos valores conforman sus coordenadas. La manera que podemos describir esto es que si el *r-ésimo* municipio en el grupo de muy alta

marginación, contiene el mayor número de población $Pmáx$, el índice correspondiente será Ind_s . Por lo que el primer punto es $(Ind_s, Pmáx)$. El municipio con mayor índice $Imáx$ será el s -ésimo por lo que su población es pob_s , el punto queda identificado como $(Imáx, pob_s)$. La ecuación de la recta que pasa por los dos puntos se obtiene con la famosa fórmula de

$$y - y_1 = \frac{y_1 - y_2}{x_1 - x_2} (x - x_1)$$

que para el caso que nos concierne es

$$y - Pmáx = \frac{Pmáx - pob_s}{Ind_s - Imáx} (x - Ind_s)$$

que con esta expresión se determina la fórmula general:

$$(Pmáx - pob_s) x + (Imáx - Ind_s) y + (Ind_s pob_s - Pmáx Imáx) = 0$$

La distancia de un punto (u, v) a la recta $Ax + By + C = 0$ se expresa

$$d = \frac{Au + Bv + C}{\sqrt{A^2 + B^2}}$$

para el municipio k -ésimo la distancia a la línea de criterio inicial es

$$d_k = \frac{(Pmáx - pob_s) Ind_k + (Imáx - Ind_s) pob_k + (Ind_s pob_s - Pmáx Imáx)}{\sqrt{(Pmáx - pob_s)^2 + (Imáx - Ind_s)^2}}$$

con $k = 1, 2, \dots, N_{MA}$.

Estas distancias generalmente se utilizan con signo positivo cuando no es necesario distinguir si el punto está del lado "izquierdo" o "derecho" de la recta; en esta propuesta, para identificar de qué lado de la recta de criterio inicial se encuentra el punto k -ésimo, se identifica el signo con una ecuación que se utiliza comúnmente en Investigación de Operaciones, la ecuación es $Ax_k + By_k \leq c$. Si la ecuación se cumple para c positiva, el punto está del mismo lado en que se encuentra el origen y su distancia se representa con

ESTA TESIS NO DEBE
SALIR DE LA BIBLIOTECA

signo positivo, en caso contrario, el punto está del lado opuesto al del origen, la distancia se representa con signo negativo.

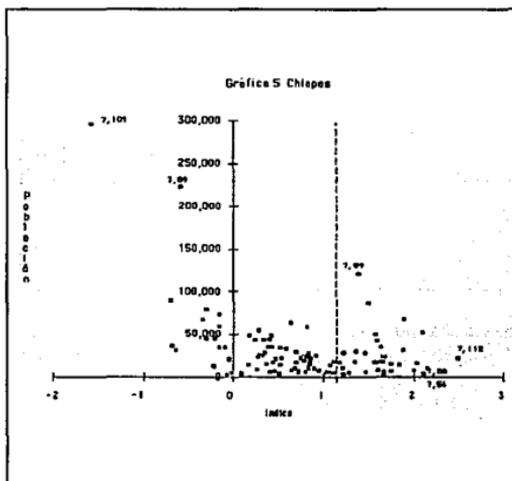
El resultado de aplicar todo esto a los municipios de muy alta marginación se muestra en el siguiente cuadro que despliega los primeros doce municipios cercanos a la línea de criterio inicial.

Cuadro 23. Municipios para priorizar según la distancia a la línea de criterio inicial

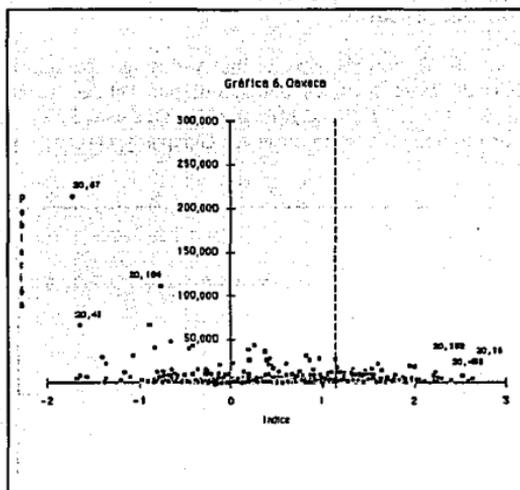
Edo	Mp.	Nombre del municipio	Pob.	Ind.	Dist.
12	43	METLATONOC	24,338	2.675	-0.060
7	59	OCOSINGO	121,012	1.380	0.000
30	159	TEHUIPANGO	12,520	2.765	0.000
7	112	SANJUANCANCUC	21,206	2.488	0.167
7	23	CHAMULA	51,757	2.088	0.176
7	31	CHILON	66,644	1.886	0.189
30	110	MIXTLADEALTAMIRANO	7,109	2.620	0.215
20	16	COICOYANDELASFLORES	4,914	2.637	0.226
20	450	SANTIAGOAMOLTEPEC	7,540	2.525	0.304
20	352	SANSIMONZAHUATLAN	1,646	2.588	0.316
7	52	MARGARITAS,LAS	86,586	1.482	0.337
12	62	TLACOACHISTLAHUACA	13,186	2.347	0.410

8.3 Análisis por Estado

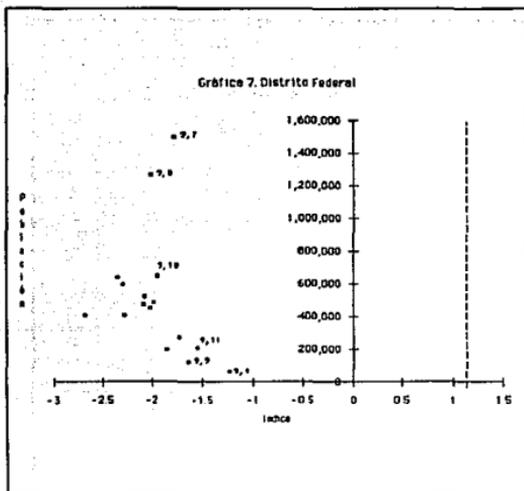
La gráfica de casos críticos sugiere otras treinta y dos que permitirían observar los estados. Las gráficas de índices contra población, por entidad federativa, permiten orientar los análisis por estado. En las gráficas siguientes esto se ejemplifica con dos pares de estados, por un lado se pueden observar Chiapas y Oaxaca y por otro Distrito Federal y Nuevo León.



En el estado de Chiapas sobresale Tuxtla Gutiérrez (101) por ser el municipio más poblado y con mejores condiciones, está representado por el punto de la esquina superior izquierda. Le sigue Tapachula (89) como el siguiente más poblado pero con índice mayor, es el representado por el punto hacia abajo y a la derecha del anterior. El tercer municipio más poblado de Chiapas es Ocosingo (59). Como los de mayor índice aparecen en orden descendente San Juan Cancuc (112), Mitontic (56) y Sitalá (82), de derecha a izquierda. La línea vertical que aparece en ésta y las siguientes gráficas marca el límite izquierdo del grupo de muy alta marginación.



En el estado de Oaxaca los municipios más poblados son los de Oaxaca de Juárez (67), San Juan Bautista Tuxtepec (184) y Juchitán de Zaragoza (43). Los de peores condiciones de marginación son tres muy semejantes, Coicoyan de las Flores (16), Santiago Amoltepec (450) y San Simón Zahuatlán (352).



Del Distrito Federal recordemos que catorce de sus 16 delegaciones son de muy baja marginación y las otras dos pertenecen al siguiente grupo. Obviamente aparecerán graficadas en el cuadrante de abscisas negativas y ordenadas positivas. Por lo que es visible la tendencia a ocupar el lado izquierdo de la gráfica, en el caso de Nuevo León sucede mayoritariamente lo mismo, por lo que parte del estado se despliega en el primer cuadrante.

9 CONCLUSIONES GENERALES

A lo largo de cualquier trabajo uno se encuentra con ciertos resultados que, en afán de encontrar alguna explicación uno llega a conclusiones con las que explica e interpreta los resultados. De este estilo han sido varias de las interpretaciones y argumentos que, al requerirlos y luego encontrarlos, le dieron forma a los capítulos y sus contenidos en este trabajo. Hay otras conclusiones que se establecen a nivel general, de esto tratará el presente capítulo.

Son tres áreas en que habría que citar algunas reflexiones generales, quizá en otro espacio, académico o institucional, haya condiciones para hacerlo extensivamente. La primera se refiere al número índice, recurso constante para tomar decisiones bastante importantes como en precios y salarios. En general es una medida del cambio relativo de un tiempo a otro o de un medio a otro. Recordemos los índices de refracción y reflexión, ellos son números que indican una relación entre dos partes, el medio de transmisión y lo propiamente transmitido. En nuestro caso el índice involucra un número bastante mayor de participantes, algunos han quedado fuera. El índice ha sido obtenido con base en un conjunto de porcentajes, los valores que toma no tienen unidad de medida. La respuesta que ofrece la técnica de Componentes Principales es explícita en tanto sustento geométrico y estadístico, reduce variables y mantiene ciertas propiedades estadísticas. El valor concreto que toma la primera componente toma un significado que le otorgan tanto el estudio como el investigador. Nosotros quisimos llegar a cierta profundidad, lo que nos llevó a razonar en términos de escalas de medida. Razonar la dirección que nos señaló un nuevo número, necesariamente llevó a la búsqueda de coherencia en un espacio aritmético, si no es que métrico. Constantemente hacemos operaciones, sin cuestionar su factibilidad, de tal suerte que en ocasiones encontramos colegas, hasta de la misma profesión, que obtienen el promedio de la variable sexo o la varianza de la variable profesión. Darle sentido al número índice fue una necesidad de formalización del trabajo, es un número que pudo ser obtenido de otras formas, lo que decidimos fue utilizar una técnica que en sí misma no requiriera de la aplicación de criterios sino de propiedades formales. El índice que aquí se ha obtenido pasó por un diagnóstico que nos llevó a la convicción de verlo como un constructo objetivo y formal. Junto a esto, la capacidad de detectar y separar municipios que presentan condiciones hacia los extremos, nos confirmó lo atinado de las decisiones técnicas.

La segunda área de conclusiones se ha de abrir para el empleo de componentes principales en este tipo de demandas de investigación. De una necesidad que resuelve la técnica, como es reducción de variables, se pasó a la construcción de una sola medida de

carencia o bienestar. Un acento puesto en el menor número de variables se aprovechó para convertirlo en un contundente "obtener uno" y con esto erigir una medición univariada. Si la disminución de variables acarrea pros y contras, cuando la reducción se hace hasta uno, las ventajas y desventajas son quizá más extremas, sobre todo las desventajas. La primera gran ventaja es lograr una cifra que concentra múltiple información, una sola medida que responde a la pregunta de marginación. Esa medida única es relativa, no únicamente por carecer de unidad de medida sino también en un sentido más literal. Es un número que tiene que ser leído e interpretado en relación con los demás, no es "autointerpretable" como tampoco lo es el fenómeno que está midiendo. La segunda ventaja es que, según su magnitud, ordena el conjunto en el que mide. Existen textos que recomiendan reducir a dos dimensiones el total de variables y con esto definir regiones en el plano, construyendo así grupos de cualidades semejantes. Los grupos encontrados ofrecen un panorama del que en ocasiones se deduce un orden. En la primera componente se logran conjuntar el cálculo de una medida y la intención de ubicar jerarquías. En una misma cantidad se reúnen identificación de marginación y lugar relativo ocupado. Las desventajas comienzan cuando calificamos nuestra medida en tanto el porcentaje de varianza que explica. Puesto que son los datos mismos los que generan esto, el investigador no establece control sobre la "calidad" del número índice. Lo mismo sucede sobre el supuesto de normalidad, el control que se pudiera establecer puede no ser tan convincente. El supuesto es divalente, por un lado favorece el tipo de explicaciones, como lo fue la elipse del 75%, pero por otro puede no cumplirse y complicar las deducciones o argumentos.

La última área de reflexión es la técnica para estratificar. Su utilidad inmediata es el establecimiento de regiones, grupos o colectivos. Al revisar en los grupos los promedios y el número de elementos que los componen, se deduce que efectivamente son catalogados, dentro de cada uno de ellos, elementos con mismas cualidades. Estas no son consideradas simplemente parecidas, con el empleo de la matriz de correlación para la traslación y rotación se acarrea y analiza el efecto conjunto de presencia o ausencia de las variables. Las cualidades comunes son nombradas dentro de cada uno de los grupos, hay una congruencia de resultados. El cuestionamiento más fuerte a la propuesta de Dalenius o al uso de ella, está en la elección de la función optimizable. Dividir en cinco grupos de igual longitud de recorrido o en cinco grupos de igual número de integrantes puede ser cuestionado por cualquier investigador que se pondere como tal. La situación no es tan sencilla cuando aseguramos que cualquiera de las dos opciones se puede mejorar. El que Dalenius proponga el uso de la función de densidad o una aproximación de ésta, nos parece una mejoría a lo antes planteado, se puede pasar de un criterio a una técnica. Si la mejor manera de aplicar la técnica está o no en la raíz cuadrada de la densidad es un elemento que se discutió hasta cierto nivel y concluimos usarlo como

Distribución espacial de marginación. Zona del Distrito Federal

* Distrito Federal

Grupo de Marginación

- Muy baja
- Baja
- Media
- Alta
- Muy alta

10 0 20 km

Distribución espacial de marginación, Zona Occidente

* Guadalajara

Grupo de Marginación

-  Muy baja
-  Baja
-  Media
-  Alta
-  Muy alta

0 0 20



Distribución espacial de marginación, Zona Norte

* Monterrey

Grupo de Marginación

- Muy baja
- Baja
- Media
- Alta
- Muy alta

10 0 20 km

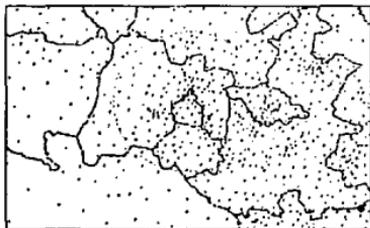
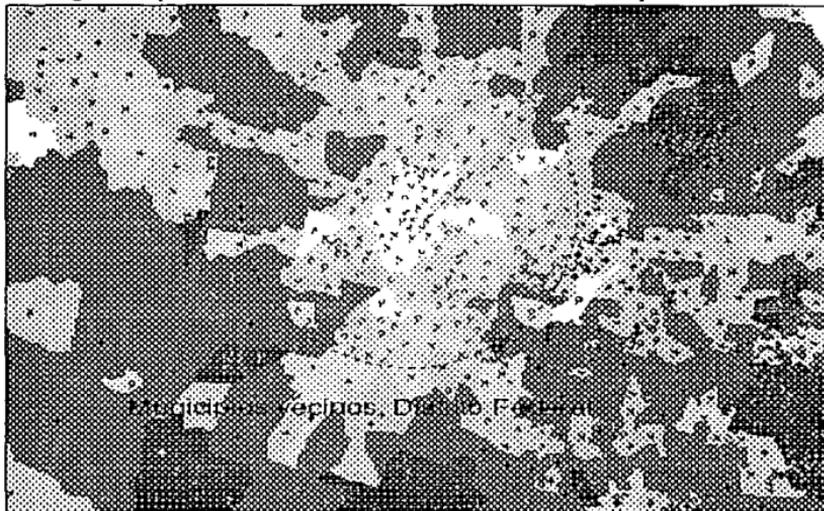


estaba propuesto. La profundidad con que esto pueda formalizarse creemos que será para otro tipo de espacio. Por ahora lo que hemos observado es que el acierto de usar la densidad puede apoyarse en la situación gráfica o geométrica que sucede. El usar la raíz, en números menores a uno, hace que la nueva función sea un salto en números chicos y un salto bastante menor en números grandes. Esto puede interpretarse como un allanamiento de la función de densidad. Una vez allanada, al acumular y revisar su recorrido, la concentración de los elementos en la densidad se traduce en aumentos de la función de acumulación y éstos deben ser detectados al seccionar el recorrido. La construcción de grupos por su función de densidad acerca a detectar de otra manera los casos semejantes y diferentes.

Para cierre de conclusiones y del escrito mismo, reservamos la impresión de tres zonas con igual tamaño de espacio geográfico. Ya en la página 47 se presentó un mapa de la República donde a grandes rasgos se percibe la distribución espacial de la marginación. El acercamiento a las tres zonas llama la atención, tres ciudades importantes que aglutinan a su alrededor asentamientos humanos que ven favorecidas sus condiciones. Aún cuando haremos un poco más de análisis, consideramos que esta última parte debe incluirse en Conclusiones por ser una muestra del uso pertinente de las técnicas, la combinación de ellas otorgó buenos resultados.

El Distrito Federal concentra más de ocho millones de habitantes, que añadiendo el área conurbada del Estado de México, estamos hablando de la Ciudad de México como una de las más grandes. Sabemos que siendo la capital del país concentra otras cifras bastante considerables, económicas, comerciales y sociales. Guadalajara y Monterrey son dos de las principales ciudades del país, también concentran funciones y cifras nacionales. Conforme uno se acerca a estas ciudades uno percibe la cantidad de servicios que les distinguen; en caso de alejarse de ellas se perciben servicios semejantes en zonas aledañas y llega un momento en que más alejados ya no es reconocible este aspecto de beneficio. Si observamos los municipios que rodean a estas ciudades, uno debiera esperar que los más cercanos sean de características semejantes de marginación y, conforme se alejen de la periferia el panorama ha de cambiar conforme crece la distancia. Al observar mapas de municipios, identificados según el grupo de marginación asignado, se ha de describir alguna forma peculiar que ilustre esta abstracción de alejamiento y acercamiento a las ciudades. Las tres asemejan un núcleo de muy baja marginación que, si acaso no están junto a ellas municipios del mismo grupo, al menos deben estar, en su mayoría, aquellos clasificados en baja marginación. Parece una "mancha" de beneficios que se extiende y describe, de menos a más, un desplazamiento de la marginación. Las zonas de Guadalajara y Monterrey presentan características semejantes como "mancha" radiada de beneficios, son diferentes al Distrito Federal en la extensión alcanzada. El fenómeno

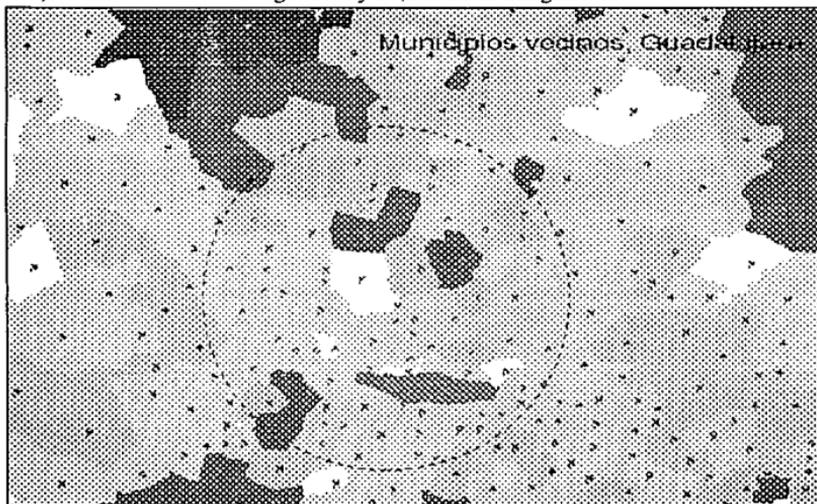
de marginación pasa, de la obtención del índice a la distribución espacial.



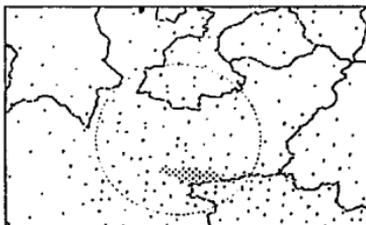
En estas otras impresiones de mapas tratamos de resaltar el número de municipios que se encuentran en las tres zonas mencionadas y la cantidad de población que concentran. El círculo que aparece tiene como centro la ciudad referida, es aproximadamente de cien kilómetros de radio, según el mapa consultado; la representación de los municipios, con puntos, permite revisar algunos datos. En el caso del Distrito Federal existen 221

municipios dentro de este círculo de cien kilómetros a la redonda, con 20,918,142 habitantes. Están comprendidas las 16 delegaciones con 7,965,390 habitantes en muy baja marginación y 270,354 en baja. Del Estado de Guerrero hay un municipio con 9,816 personas que habitan en condiciones de alta marginación. Hidalgo tiene 35 municipios que contienen 56,265 habitantes con condiciones de MB marginación, 495,504 de B, 112,416 de M y 44,015 de A marginación. Los mexiquenses están en 105 municipios, 6,849,279

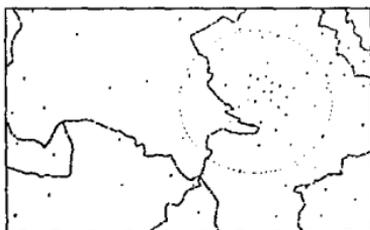
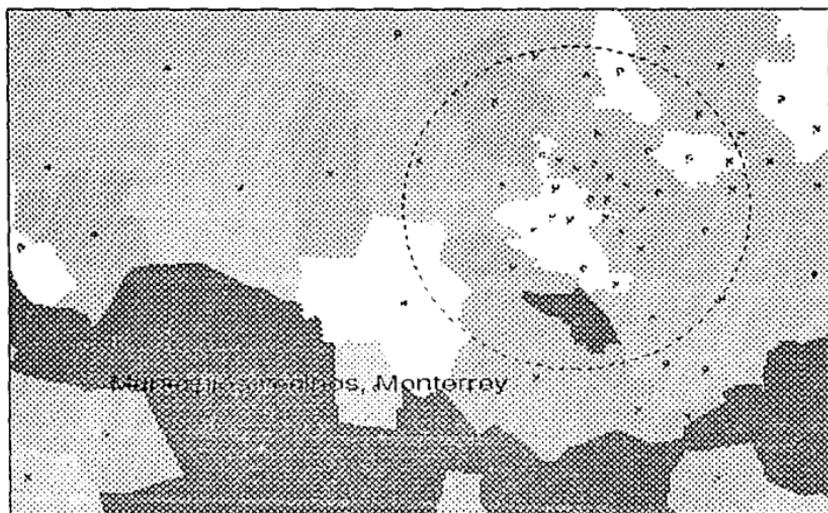
de ellos en MB marginación, 2,270,455 en B, 314,572 en M y 723,323 en A. Del Estado de Morelos hay 413,230 habitantes en MB marginación, 600,028 en B y 107,643 en M, son 30 los municipios que los contienen. De Puebla son 362,938 habitantes en B marginación, 101,819 en M, 67,964 en A y 2,760 en MA marginación, todos ellos en 25 municipios. El último Estado es el de Tlaxcala con 9 municipios que comprenden 133,027 habitantes de B marginación y 17,344 de M marginación.



En la zona de Guadalajara están 61 municipios de Jalisco con 2,481,887 habitantes de MB marginación, 1,444,069 de B, 78,669 de M y 39,390 de A marginación. De Michoacán hay 5 municipios todos de B marginación y en ellos habitan 107,324 personas. Otro Estado involucrado es Zacatecas, con 10 municipios y 81,013 habitantes en B marginación, 31,818 en M y 3,519 en A marginación. En esta zona son en total 4,267,689 habitantes en 76 municipios.



En Monterrey sólo dos Estados quedan en el círculo, Coahuila y Nuevo León, del



primero 28,246 personas habitan en municipios de B marginación y 17,414 en M marginación. De Nuevo León 2,517,341 habitantes gozan de MB marginación, 341,459 de B, 4,564 de M y 3,164 de A marginación, el área circular comprende 36 municipios, son 2 los coahuilenses.

El despliegue que se puede hacer de la información es bastante considerable, tanto como tengamos imaginación y tecnología que nos respalde. No a todos preocupa saber las condiciones en que se vive, quizá por eso Foucault juega con el sentido de las palabras y relaciona la aritmética con sensaciones de igualdad que, con la geometría, la desigualdad queda develada.

BIBLIOGRAFIA

COCHRAN, William G. *Técnicas de Muestreo*. Editorial Continental, 6a. impresión 1976, 507 pp.

CONAPO *Indicadores Socioeconómicos e Índice de Marginación Municipal, 1990*. Editorial CONAPO 1993, 304 pp.

DALENIUS, Tore and Joseph L. Hodges. Jr. *Minimum Variance Stratification*. American Statistical Association Journal, 1959, p.88-101.

DOWNIE, N. M. y R. W. Heath *Métodos Estadísticos Aplicados*. Editorial HARLA 1982, 373 pp.

EVERITT, Brian *Cluster Analysis*. Social Science Research Council by Heineman Educational Books. First published London 1974, 122 pp.

GRAYBILL, Franklin A. *An Introduction to Linear Statistical Models*. Editorial Mc Graw Hill, 1961, 463 pp.

HARRIS, Bernard *Theory of Probability*. Editorial Addison-Wesley 1966, 294 pp.

JARQUE, Carlos M. *A Solution to the Problem of Optimum Stratification in Multivariate Sampling*. The Journal of The Royal Statistical Society, Vol. 30, No. 2 1981.

LANG, Serge *Linear Algebra*. Editorial Addison-Wesley 1970, 400 pp.

LEHMANN, Charles H. *Geometría Analítica*. Editorial Uteha 1959, 494 pp.

MORRISON, Donald F. *Multivariate Statistical Methods*. Editorial McGraw-Hill, 1976, 415 pp.

RAJ, Des *Sampling Theory*. Editorial McGraw-Hill, 1968, 302 pp.

YAMANE, Taro *Estadística*. Editorial HARLA, 1979, 234 pp.

Cuadro Anexo. Población, índice y grupo por municipio

ESTADOS UNIDOS MEXICANOS	81,249,645	-1.045	5019	MORELOS	6,647	-1,512	B	7025	CHIAPULTENANGO	5,552	1,462	MA	
AGUASCALIENTES	719,659	-1,537	5020	MUZQUIZ	65,863	-1,566	B	7026	CHENALHO	30,680	1,879	MA	
1001 AGUASCALIENTES	506,274	-1,833	MB	5021	NADADORES	5,515	-1,095	B	7027	CHIAPA DE CORZO	45,143	-2,000	M
1002 ASIENITOS	32,225	-0,383	M	5022	NAVA	16,915	-1,555	B	7028	CHIAPILLA	4,497	0,710	A
1003 CALVELLO	48,440	-0,957	B	5023	OCAMPO	7,857	-0,131	M	7029	CHICOASEN	3,645	0,095	A
1004 COSIO	10,247	-0,537	B	5024	PARRAS	39,534	-0,989	B	7030	CHICOMUSELO	24,753	0,917	A
1005 JESUS MARIA	41,092	-0,895	B	5025	PIEDRAS NEGRAS	99,185	-1,860	MB	7031	CHILON	66,644	1,886	MA
1006 PABELLON DE ARTEAGA	26,051	-1,263	B	5026	PROGRESO	4,041	-0,843	B	7032	CHICUNTLA	24,805	0,312	A
1007 RINCON DE ROMOS	33,781	-0,947	B	5027	RAMOS ARIZPE	28,246	-1,038	B	7033	FRANCISCO LEON	3,903	2,096	MA
1008 SAN JOSE DE GRACIA	6,740	-0,497	M	5028	SABINAS	47,030	-1,800	MB	7034	FRONTERA COMALAPA	44,222	0,389	A
1009 TEPEZALA	14,809	-0,597	B	5029	SACRAMENTO	1,990	-1,118	B	7035	FRONTERA HIDALGO	9,446	0,669	A
BAJA CALIFORNIA	1,660,855	-1,946	5030	SALTILLO	440,920	-1,893	MB	7036	GRANDEZA, LA	5,325	1,098	A	
2001 ENSENADA	259,979	-1,821	MB	5031	SAN BUENAVENTURA	20,216	-1,721	MB	7037	HUEHUETAN	28,335	0,690	A
2002 MEXICALI	601,938	-1,979	MB	5032	SAN JUAN DE SABINAS	40,231	-1,865	MB	7038	HUEXTLAN	17,669	1,608	MA
2003 TECATE	51,557	-1,711	MB	5033	SAN PEDRO	99,165	-0,798	B	7039	HUITIQUAN	16,109	1,578	MA
2004 TIJUANA	747,381	-1,978	MB	5034	SIERRA MOJADA	9,793	-1,008	B	7040	HUXTLA	44,496	-0,301	M
BAJA CALIFORNIA SUR	717,764	-1,666	6001	ARMERIA	464,825	-1,998	MB	7041	INDEPENDENCIA, LA	27,073	0,835	A	
3001 COMONDU	74,346	-1,377	B	6002	COLIMA	21,238	-0,224	M	7042	IXHUATAN	7,306	0,944	A
3002 MULEGE	38,528	-1,485	B	6003	COMALA	5,866	-0,890	B	7043	IXTACOMITAN	7,365	0,635	A
3003 PAZ, LA	160,970	-1,890	MB	6004	COUMATLAN	11,184	-1,386	B	7044	IXTAPA	13,203	0,519	A
3008 CABOS, LOS	43,920	-1,491	B	6005	CUAUHTEMOC	428,510	-1,499	7045	IXTAPANGAJOYA	4,240	1,274	MA	
CAMPECHE	535,185	-0,720	6006	IXTLAHUACAN	5,242	-0,207	M	7051	IQUIPILAS	34,802	-0,154	M	
4001 CALKINI	38,883	-0,230	M	6007	MANZANILLO	92,863	-1,681	MB	7047	JITOTOL	9,702	0,897	A
4002 CAMPECHE	173,645	-1,413	B	6008	MINATITLAN	8,191	-0,954	B	7048	JUAREZ	20,903	0,463	A
4003 CARMEN	136,034	-0,959	B	6009	TECOMAN	82,699	-1,043	B	7049	LARRAINZAR	15,303	2,033	MB
4004 CHAMPOTON	71,836	-0,971	M	6010	VILLA DE ALVAREZ	37,842	-1,688	MB	7050	LIBERTAD, LA	5,114	0,399	A
4005 HECELCHAKAN	20,290	-0,284	M	7001	ACAOYAGUA	16,019	-1,032	B	7051	MAPASTEPEC	34,882	0,384	A
4006 HOPFELCHEN	36,271	0,603	A	7002	ACAYALA	24,458	-1,454	B	7052	MARGARITAS, LAS	86,586	1,482	MA
4007 PALIZADA	7,162	0,270	A	7003	ACAPETAHUA	5,242	-0,207	M	7053	MAZAPA DE MADERO	7,491	0,946	A
4008 TENABO	6,568	-0,295	M	7004	ALTAMIRANO	92,863	-1,681	MB	7054	MAZATAN	21,464	0,740	A
4009 ESCARCEGA	44,496	-0,255	M	7005	AMATAN	8,191	-0,954	B	7055	METAPA	3,961	-0,023	M
COAHUILA DE ZARAGOZA	1,972,340	-1,658	7006	AMATENANGO D L FRONTERA	22,578	0,802	A	7056	MITONTIC	5,783	2,350	MA	
5001 ABASOLO	1,409	-1,356	B	7007	AMATENANGO DEL VALLE	5,681	1,654	MA	7057	MOTOZINTLA	48,106	0,414	A
5002 ACUNA	56,336	-1,585	B	7008	ANGEL ALBINO CORZO	22,023	0,526	A	7058	NICOLAS RUIZ	2,943	0,506	A
5003 ALLENDE	18,486	-1,773	MB	7009	ARRIAGA	36,224	-0,681	B	7059	OCOSINGO	121,012	1,380	MA
5004 ARTEAGA	17,414	-0,495	M	7010	BELLUCO DE OCAMPO	6,114	1,467	MA	7060	COATEPEC	6,386	1,737	MA
5005 CANDELA	1,888	-0,856	B	7011	BELTAN	17,026	1,155	MA	7061	OCOZOCOATLA DE ESPINOSA	47,954	0,175	A
5006 CASTANOS	21,356	-1,417	B	7012	BERRIOZABAL	22,170	0,265	A	7062	OSTUACAN	16,201	1,172	MA
5007 CUATROCIENTEGAS	12,302	-0,918	B	7013	BOCHIL	16,148	0,688	A	7063	OSUMACINTA	2,633	-0,059	M
5008 ESCOBEDO	2,966	-0,482	M	7014	BOSQUE, EL	22,578	0,802	A	7064	OXCHUC	34,168	1,634	MA
5009 FRANCISCO I MADERO	50,981	-0,937	B	7015	CACAHOATAN	35,070	-0,091	M	7065	PALENQUE	63,209	0,632	A
5010 FRONTERA	61,450	-1,734	MB	7016	CATAZAJA	14,391	0,359	A	7066	PANTELHO	13,131	1,834	MA
5011 GENERAL CEPEDA	11,966	-0,283	M	7017	CINTALAPA	59,152	-0,190	M	7067	PANTEPEC	7,087	1,595	MA
5012 GUERRERO	2,374	-0,797	B	7018	COAPILLA	5,746	0,791	A	7068	PICHUCALCO	27,312	0,340	A
5013 HIDALGO	1,220	-0,258	M	7019	COMITAN DE DOMINGUEZ	78,896	-0,295	M	7069	PIJIJAPAN	43,248	0,332	A
5014 JIMENEZ	8,253	-0,425	M	7020	CONCORDIA LA	33,338	0,512	A	7070	PORVENIR, EL	10,834	1,206	MA
5015 JUAREZ	1,668	-0,430	M	7021	COPAINALA	16,192	0,433	A	7071	VILLA COMALTITLAN	41,883	1,589	MA
5016 LAMADRID	2,006	-1,279	B	7022	CHALCHIHUITAN	9,442	2,144	MA	7072	PUEBLO NVO SOLISTAHUACAN	17,490	1,340	MA
5017 MATAMOROS	86,398	-0,884	B	7023	CHAMULA	51,757	2,088	MA	7073	RAYON	5,431	1,037	A
5018 MONCLOVA	178,606	-2,977	MB	7024	CHANAL	7,195	1,998	MA	7074	REFORMA	30,875	-0,640	B
									7075	ROSAS, LAS	16,617	0,844	A
									7076	SABANILLA	17,475	1,652	MA
									7077	SALTO DE AGUA	41,883	1,589	MA
									7078	SAN CRISTOBAL DE LAS CASAS	89,335	-0,689	B
									7079	SAN FERNANDO	22,388	0,276	A
									7080	SILTEPEC	29,629	1,347	MA
									7081	SIMOJOVEL	28,038	1,218	MA
									7082	SITALA	6,640	2,323	MA
									7083	SOCOLTEPENANGO	11,368	0,853	A
									7084	SOLSUCHIAPA	6,417	0,717	A

7085	SOYALO	6.243	0.451	A	8033	HUEHOTTAN	1.733	0.253	A	10006	GENERAL SIMON BOLIVAR	12.731	0.057	A
7086	SUCHIAPA	12.293	-0.210	M	8034	IGNACIO ZARAGOZA	9.059	-0.940	B	10007	GÓMEZ PALACIO	232.742	-1.529	B
7087	SUCHIATE	25.739	0.292	A	8035	JANOS	10.898	-0.683	B	10008	GUADALUPE VICTORIA	32.173	-0.973	B
7088	SUNUPAPA	1.739	1.638	MA	8036	JIMENEZ	37.052	1.373	B	10009	GUANACEVI	11.925	0.281	A
7089	TAPACHULA	222.405	-0.585	B	8037	JUAREZ	798.499	-2.041	MB	10010	HIDALGO	5.604	-0.577	B
7090	TAPALAPA	3.343	1.220	MA	8038	JULIMES	5.641	-0.989	B	10011	INDE	8.446	-0.574	B
7091	TAPULULA	8.491	0.257	A	8039	LOPEZ	4.682	-1.003	B	10012	LERDO	94.324	-1.156	B
7092	TECAPATAN	34.465	0.423	A	8040	MADERA	35.857	-1.154	B	10013	MAFIMI	25.124	-0.611	B
7093	TENEIAPA	27.217	1.453	MA	8041	MAGUARICHI	1.690	1.320	MA	10014	MEZQUITAL	23.765	1.397	MA
7094	TEOPISCA	18.186	0.785	A	8042	MANUEL BENAVIDES	2.794	0.685	B	10015	NAZAS	14.250	0.480	M
7096	TILA	48.558	1.563	MA	8043	MATACH	4.109	-0.879	B	10016	NOMBRE DE DIOS	19.732	-0.405	M
7097	TONALA	67.491	-0.339	M	8044	NATAMOROS	5.306	-0.653	B	10017	OCAMPO	13.126	-0.652	B
7098	TOTOLAPA	4.218	1.227	MA	8045	MEOQUI	34.995	-1.478	B	10018	ORO. EL	14.815	-0.837	B
7099	TRINITARIA, LA	57.975	0.818	A	8046	MORELOS	6.547	1.341	MA	10019	OTEAZ	4.296	1.310	MA
7100	TUMBALA	22.373	1.671	MA	8047	MORIS	4.945	0.754	A	10020	PANUCO DE CORONADO	14.530	-0.580	B
7101	TUXTLA GUTIERREZ	295.608	-1.564	B	8048	NAMIQUIPA	30.014	-1.084	B	10021	PENON BLANCO	10.979	-0.442	M
7102	TUXTLA CHICO	32.348	0.576	A	8049	NONOAVA	3.516	1.076	A	10022	POANAS	26.470	-0.819	B
7103	TUZANTAN	23.007	0.732	A	8050	NUOVO CASAS GRANDES	49.154	-1.750	MB	10023	PUEBLO NUEVO	39.280	-0.358	M
7104	TZIMOL	9.845	0.839	A	8051	OCAMPO	7.211	0.679	A	10024	RODEO	14.208	-0.474	M
7105	UNION JUAREZ	13.620	0.161	A	8052	OJINAGA	23.910	-1.503	B	10025	SAN BERNARDO	5.629	0.115	A
7106	VENUSTIANO CARRANZA	43.334	0.235	A	8053	PRAXEDIS G. GUERRERO	8.442	-1.095	B	10026	SAN DIMAS	23.318	-0.011	M
7107	VILLA CORZO	54.424	0.275	A	8054	RIVA PALACIO	10.081	-1.099	B	10027	SAN JUAN DE GUADALUPE	7.809	0.365	A
7108	VILLAFLORES	73.207	-0.148	M	8055	ROSILES	14.154	-0.909	B	10028	SAN JUAN DEL RIO	14.401	-0.186	M
7109	VIALADO	22.805	0.860	A	8056	ROSBARIO	3.218	0.001	M	10029	SAN LUIS DEL CORDERO	2.564	-0.567	B
7110	SAN LUCAS	4.239	1.109	A	8057	SAN FRANCISCO DE BORJA	3.220	-0.362	M	10030	SAN PEDRO DEL GALLO	2.630	-0.004	M
7111	ZINACANTAN	22.392	1.651	MA	8058	SAN FRANCISCO DE CONCHOS	3.231	-1.037	B	10031	SANTA CLARA	7.894	-0.200	M
7112	SAN JUAN CANCUC	21.206	2.488	MA	8059	SAN FRANCISCO DEL ORO	9.486	-1.766	MB	10032	SANTIAGO PAPAQUIARO	42.150	-0.687	B
	CHIHUAHUA	2.441.873	-1.592	B	8060	SANTA BARBARA	15.124	-1.599	MB	10033	SUCHIL	7.693	-0.136	M
					8061	SATEVO	6.306	-0.006	M	10034	TAMAZULITA	21.842	1.443	MA
					8062	SAUCILLO	62.612	-1.358	B	10035	TEPEHUANES	14.942	-0.288	M
8001	AHMUDA	11.871	-1.311	B	8063	TEMOSACHI	9.021	-0.189	M	10036	TLAHUALLILO	27.204	-0.846	B
8002	ALDAMA	17.169	-1.298	B	8064	TULE, EL	2.666	-0.428	M	10037	TOPIA	10.503	0.958	A
8003	ALLENDE	9.411	-1.044	B	8065	URIQUE	15.848	1.092	A	10038	VICENTE GUERRERO	18.878	-1.146	B
8004	AQUILES SERDAN	3.916	-0.965	B	8066	URUACHI	7.314	1.312	MA	10039	NUOVO IDEAL	30.006	-0.749	B
8005	ASCENSION	16.361	-1.568	B	8067	VALLE DE ZARAGOZA	6.641	-0.328	M					
8006	BACHINTVA	8.139	-0.986	B										
8007	BALLEZA	14.757	0.774	A		DISTRITO FEDERAL	8.235.744	-2.027	B		GUANAJUATO	3.982.593	-0.884	B
8008	BATOFILAS	9.751	1.733	MA						11001	ABASOLO	70.938	-0.185	M
8009	BOCOYNA	22.417	-0.046	M	9002	AZCAPOTZALCO	474.688	-2.084	MB	11002	ACAMBARO	110.450	-0.924	B
8010	BUENAVENTURA	17.831	-1.137	B	9003	COYOACAN	660.066	-2.354	MB	11003	ALLENDE	112.692	-0.220	M
8011	CAMARGO	45.811	-1.638	MB	9004	CUADRALPA DE MORELOS	119.669	-1.641	MB	11004	APASEO EL ALTO	48.455	-0.309	M
8012	CARICH	9.527	0.841	A	9005	GUSTAVO A. MADERO	1.268.068	-2.010	MB	11005	APASEO EL GRANDE	61.594	-0.454	M
8013	CASAS GRANDES	10.042	-0.823	B	9006	IZTACALCO	448.322	-2.020	MB	11006	ATAPUECA	5.200	1.400	MA
8014	CORONADO	2.914	-0.475	B	9007	IZTAPALAPA	1.490.499	-1.771	MB	11007	CELAYA	310.569	-1.481	B
8015	COYAME	2.262	-0.779	B	9008	MAGDALENA CONTRERAS, LA	195.041	-1.852	MB	11008	MANUEL DOBLADO	37.484	-0.065	M
8016	CRUZ, LA	4.008	-1.020	B	9009	MILPA ALTA	63.654	-1.227	B	11009	COMONFORT	56.592	0.214	M
8017	CUAUHTEMOC	112.589	-1.733	MB	9010	LAGUNA OBREGON	642.757	-1.941	MB	11010	CORONA	9.435	0.118	A
8018	CUSHIQUACH	6.446	0.571	B	9011	TLAHUAC	206.700	-1.549	B	11011	CORTAZAR	74.393	-0.807	B
8019	CHIHUAHUA	530.783	-2.181	MB	9012	TLALPÁN	484.856	-1.984	MB	11012	CUERAMARO	23.109	-0.454	M
8020	CHINIPAS	7.116	0.990	A	9013	XOCHIMILCO	271.151	-1.726	MB	11013	DOCTOR MORA	16.814	0.527	A
8021	DELICIAS	104.014	-1.792	MB	9014	BENITO JUAREZ	407.811	-2.678	MB	11014	DOLORES HIDALGO	104.712	-0.018	M
8022	DR BELISARIO DOMINGUEZ	5.383	-1.024	B	9015	CUAUHTEMOC	595.960	-2.297	MB	11015	GUANAJUATO	119.170	-1.169	B
8023	GALEANA	3.130	-1.234	B	9016	MIGUEL HIDALGO	406.868	-2.287	MB	11016	HUANIMARO	18.360	-0.356	M
8024	GENERAL TRIAS	5.269	-0.806	B	9017	VENUSTIANO CARRANZA	519.625	-0.978	MB	11017	IRAPUATO	362.915	-1.250	B
8025	GÓMEZ FARJAS	10.073	1.199	B						11018	JARAL DEL PROGRESO	29.674	-0.606	B
8026	GRAN MORELOS	5.327	-0.709	B		DURANGO	1.349.378	-1.013	B	11019	JERECUARO	51.954	0.441	A
8027	GUACHOCHI	34.255	1.003	A						11020	LEON	867.920	-1.686	MB
8028	GUADALUPE	9.054	-1.098	B	10001	CANATLAN	34.773	-0.703	B	11021	MOROLEON	48.191	-1.509	B
8029	GUADALUPE Y CALVO	34.954	1.030	A	10002	CANELAS	4.557	0.581	A	11022	OCAMPO	19.727	0.196	A
8030	GUAZAPARES	10.082	1.062	A	10003	CONETO DE COMONFORT	5.535	0.211	A	11023	PENÍAMÓ	137.841	-0.328	M
8031	GUERRERO	41.564	-0.766	B	10004	CUENCA	34.697	-0.558	B	11024	PUEBLO NUEVO	10.597	-0.394	M
8032	HIDALGO DEL PARRAL	90.647	-1.797	MB	10005	DURANGO	413.815	-1.683	MB	11025	PIRULINA DEL RINCON	30.433	-0.772	B

11026	ROMITA	44.545 -0.178 M	12039	JUAN R. ESCUDERO	19.167 -0.193 M	13023	FRANCISCO I. MADERO	25.554 -0.665 B
11027	SALAMANCA	204.311 -1.240 B	12040	LEONARDO BRAVO	19.753 0.392 A	13024	HUASCA DE OCAMPO	13.993 0.318 A
11028	SALVATERRA	97.599 -0.728 B	12041	MALINALTEPEC	30.581 1.759 MA	13025	HUAUTLA	23.733 0.771 A
11029	SAN DIEGO DE LA UNION	31.360 0.419 A	12042	MARTIR DE CULAPAN	13.666 1.264 MA	13026	HUAZALINGO	9.707 1.283 MA
11030	SAN FELIPE	87.216 0.240 A	12043	METLATONOC	24.338 2.675 MA	13027	HUEHUETLA	22.852 1.716 MA
11031	SAN FRANCISCO DEL RINCON	83.601 -1.004 B	12044	MICHTLAN	9.647 0.546 A	13028	HUEHUETLA DE REYES	16.028 0.771 A
11032	SAN JOSE TURBIDE	43.481 -0.096 M	12045	OLINLA	19.076 1.204 MA	13029	HUICHAPAN	33.479 -0.388 M
11033	SAN LUIS DE LA PAZ	78.504 0.070 A	12046	OMETEPEC	38.057 0.836 A	13030	IXMILQUILPAN	65.934 -0.371 M
11034	SANTA CATERINA	3.982 0.780 A	12047	PEDRO ASCENCIO ALQUISIRAS	7.779 1.551 MA	13031	JACMULA DE LEDEZMA	13.362 0.284 A
11035	STA. CRUZ D JUVENTINO ROSAS	56.166 -0.286 M	12048	PETATLAN	43.145 -0.407 M	13032	JALTOCAN	8.547 0.912 A
11036	SANTIAGO MARAVATIO	9.483 -0.229 M	12049	PILCAYA	9.816 0.093 A	13033	JUARQUE HIDALGO	3.185 -0.373 A
11037	SILAO	115.130 -0.583 B	12050	PUNGARABATO	25.362 0.828 B	13034	LOLOTLA	9.123 0.760 A
11038	TARANDACUAO	12.402 -0.702 B	12051	QUECHULTENANGO	28.870 1.453 MA	13035	METEPEC	8.298 0.088 A
11039	TARIMORO	38.594 -0.275 M	12052	SAN LUIS ACATLAN	27.443 1.463 MA	13036	SAN AGUSTIN METZQUITLAN	8.275 -0.069 M
11040	TIERRA BLANCA	13.121 0.984 A	12053	SAN MARCOS	45.433 0.495 A	13037	METZITLAN	21.418 0.505 A
11041	URIANGATO	46.710 -1.160 B	12054	SAN MIGUEL TOTOLAPAN	24.868 1.189 MA	13038	MINERAL DEL CHICO	7.009 0.652 A
11042	VALLE DE SANTIAGO	132.023 -0.499 M	12055	TANCO DE ALARCON	86.864 -0.575 B	13039	MINERAL DEL MONTE	13.043 -1.147 B
11043	VICTORIA	18.324 0.797 A	12056	TECOANAPA	35.417 0.715 A	13040	MISSION, LA	11.781 1.346 MA
11044	VILLAGRAN	38.680 -0.672 B	12057	TECPAN DE GALEANA	59.244 -0.453 M	13041	MIXQUIAHUALA DE JUAREZ	31.137 -0.922 B
11045	XICHU	11.614 1.686 MA	12058	TELOLOAPAN	55.466 0.130 A	13042	MOLANGO DE ESCAMILLA	10.139 0.273 A
11046	YURIIRA	77.247 -0.330 M	12059	TEPECOACUILCO DE TRUJANO	35.213 0.468 A	13043	NICOLAS FLORES	7.068 1.040 A
	GUERRERO	2.620 637 0.023	12060	TETIPAC	12.488 0.728 A	13044	NOPALA DE VILLAGRAN	13.456 -0.052 M
			12061	TIXTLA DE GUERRERO	28.943 -0.387 M	13045	OMITLAN DE JUAREZ	7.151 -0.074 M
			12062	TLACOACHISTLAHUACA	13.186 2.347 MA	13046	SAN FELIPE ORIZATLAN	33.810 1.206 MA
			12063	TLACOAPA	9.978 1.956 MA	13047	PACULA	5.450 1.216 MA
12001	ACAPULCO DE JUAREZ	593.212 -1.096 B	12064	TALACHAPA	15.373 0.427 A	13048	PACHUCA DE SOTO	180.630 -1.932 MB
12002	AHUACOTZINGO	16.568 1.665 MA	12065	TALIXTAC	6.668 0.807 A	13049	PISAFLORES	14.480 1.393 MA
12003	AJUCHITLAN DEL PROGRESO	36.728 0.792 A	12066	TALIXTAC DE MALDON	44.177 0.549 A	13050	PROGRESO DE OBREGON	17.156 -1.126 B
12004	ALCOZAUCA DE GUERRERO	15.058 1.997 MA	12067	TLAPEHUALA	19.430 0.045 A	13051	MINERAL DE LA REFORMA	18.048 -0.971 B
12005	ALFOYEA	5.202 0.296 A	12068	UNION, LA	25.606 0.146 A	13052	SAN AGUSTIN TLAXIACA	19.941 -0.440 M
12006	APAXTLA	14.819 0.108 A	12069	XALPATLAHUAC	11.129 1.839 MA	13053	SAN BARTOLO TUXTEPEC	17.834 1.822 MA
12007	ARCELIA	30.667 -0.131 M	12070	XOCHIHUEHUETLAN	7.372 1.019 A	13054	SAN SALVADOR	25.674 -0.246 M
12008	ATENANGO DEL RIO	8.015 0.677 A	12071	XOCHISTLAHUACA	16.301 2.048 MA	13055	SANTIAGO DE ANAYA	12.457 0.087 A
12009	ATLAMAJALCO DEL MONTE	4.244 1.920 MA	12072	ZAPOTITLAN TABLAS	23.108 2.135 MA	13056	STGO TULANTEPEC DE L GRO	18.048 -0.971 B
12010	ATLIXTAC	16.820 2.039 MA	12073	ZIRANDARO	21.249 0.909 B	13057	SINGUILUCAN	12.201 0.292 A
12011	ATOYAC DE ALVAREZ	58.568 -0.181 M	12074	ZITLALA	15.851 1.823 MA	13058	TASQUILO	15.090 1.198 A
12012	AYUTLA DE LOS LIBRES	40.002 1.224 MA	12075	EDUARDO NERI	32.997 0.092 A	13059	TECOZAUCLA	27.224 0.275 A
12013	AZOYU	32.601 0.781 A		HIDALGO	1.888 366 -0.326	13060	TENANGO DE DORIA	15.085 1.069 A
12014	BENITO JUAREZ	15.720 -0.803 B				13061	TEPEAFULCO	17.214 -1.858 4B
12015	BUENAVISTA DE CUELLAR	10.713 -0.773 B	13001	ACATLAN	16.404 0.537 A	13062	TEPEHUACAN DE GUERRERO	22.120 1.417 MA
12016	COAHUYUTLA D J M IZAZAGA	13.465 1.272 MA	13002	ACAXOCHITLAN	31.832 0.904 A	13063	TEPEHUACAN DE GUERRERO	51.199 -0.919 B
12017	COCULA	16.415 0.000 M	13003	ACTOPAN	40.613 0.873 B	13064	TEPETITLAN	6.871 -1.178 B
12018	COPALA	11.409 0.237 A	13004	AGUA BLANCA DE TURBIDE	8.208 0.609 A	13065	TEPEPANANGO	7.430 -0.440 M
12019	COPALILLO	11.112 1.860 MA	13005	AJACUBA	12.704 0.637 B	13066	VILLA DE TEZONTEPEC	7.394 -0.663 B
12020	COPANATOYAC	13.880 2.007 MA	13006	ALFARAN	16.830 0.319 A	13067	TEZONTEPEC DE ALDAMA	31.650 -0.632 B
12021	COYANAC DE BENITEZ	60.761 0.045 A	13007	ALMOLOYA	8.973 -0.011 M	13068	TIANGUSTENGO	14.437 1.166 A
12022	COYUCA DE CATALAN	24.369 0.506 A	13008	APAN	35.572 -1.110 B	13069	TIZAYUCA	30.293 -1.510 B
12023	CUAHUILTUPA	5.884 0.754 A	13009	ARENAL, EL	12.650 -0.186 M	13070	TLAHUILLPAN	11.508 -1.096 B
12024	CUALAC	12.053 1.111 A	13010	ATITLAQUILA	17.626 -1.324 B	13071	TLAHUILLTEPA	10.684 1.270 MA
12025	CUATEPEC	10.152 0.637 A	13011	ATLARENCO	16.707 1.313 MA	13072	TLANALAPA	9.051 -1.732 MB
12026	CUEZTALA DEL PROGRESO	79.448 0.476 A	13012	ATOTONILCO EL GRANDE	19.327 -1.036 B	13073	TLANCHISVOL	28.002 1.094 A
12027	CUIZAMALA DE PINZON	75.469 0.586 A	13013	CALNALI	15.864 0.678 A	13074	TLAXCOAPAN	18.264 -0.983 B
12028	CHILAPA DE ALVAREZ	85.621 1.208 MA	13014	CARDONAL	17.731 0.618 A	13075	TOLUCAUCA	8.011 -0.765 B
12029	CHILPANCIINGO D LOS BRAVO	136.164 -1.102 B	13015	CUATEPEC DE HINOJOSA	36.518 -0.219 M	13076	TULA DE ALLENDE	73.713 -1.393 B
12030	FLORENCIO VILLARREAL	16.210 0.298 A	13016	CHAPANONGO	11.044 0.144 A	13077	TULANCINGO DE BRAVO	92.570 -1.333 B
12031	GENERAL CANUTO A. NERI	9.213 1.151 MA	13017	CHILCUAUTLAN	18.300 0.940 A	13078	XOCHITLAN	15.516 1.602 MA
12032	GRAL HELIODORO CASTILLO	30.785 1.336 MA	13018	CHILCUAUTLAN	13.697 0.277 A	13079	XOCHICOXTLAN	7.983 1.442 MA
12033	HUAMUXTITLAN	35.339 -0.012 M	13019	ELOXOCHITLAN	3.367 0.309 A	13080	YAHUALIACA	18.478 1.616 MA
12034	HUITZUCO DE LOS FIGUEROA	101.067 -1.143 B	13020	EMILIANO ZAPATA	11.567 -1.463 B	13081	ZACUALTIPAN DE ANGELES	19.728 -0.914 M
12035	IGUALA D L INDEPENDENCIA	7.707 1.280 MA	13021	EPAZOYUCAN	9.302 -0.431 B	13082	ZAPOTLAN DE JUAREZ	11.481 -0.916 B
12036	IGUALA D L INDEPENDENCIA	7.707 1.280 MA	13022			13083	ZEMEPALA	21.295 -0.465 M
12037	IXCATOPAN DE CUAUHTEMOC	63.366 -0.936 B				13084	ZIMAPAN	35.067 0.076 A

	JALISCO	5,302,689 -1,503	14061 MEZQUITIC	14,080 1,213 MA	14123 ZAPOTLAN DEL REY	14,254 -0,291 M
			14062 MIXTLAN	3,864 -0,230 M	14124 ZAPOTLANEJO	39,902 -0,879 B
14001	ACATIC	16,434 -0,297 M	14063 OCOTLAN	69,646 -1,700 MB		
14002	ACATLAN DE JUAREZ	14,450 -1,699 MB	14064 OJUELOS DE JALISCO	23,400 -0,175 M	MEXICO	9,815,795 -1,364
14003	AHUALULCO DE MERCADO	17,419 -1,465 B	14065 PIHUAMO	16,340 -0,846 B	15001 ACAMBAY	47,517 0,460 A
14004	AMALUECO	5,023 -0,705 B	14066 PONCITLAN	32,259 -0,892 B	15002 ACOLMAN	43,876 -1,391 B
14005	AMATITAN	10,069 -1,026 B	14067 PUERTO VALLARTA	111,457 -1,910 MB	15003 ACULCO	29,174 0,445 A
14006	AMECA	54,555 -1,345 B	14068 VILLA PURIFICACION	12,660 -0,019 M	15004 ALMOLOYA DE ALQUISIRAS	12,021 0,358 A
14007	ANTONIO ESCOBEDO	8,197 -1,058 B	14069 QUITPLAN	12,697 -0,214 M	15005 ALMOLOYA DE JUAREZ	84,147 0,210 A
14008	ARANDAS	63,279 -0,743 B	14070 SALTILLO	38,281 -1,041 B	15006 ALMOLOYA DEL RIO	6,777 -1,235 B
14009	ARENAL	11,620 -1,305 B	14071 SN CRISTOBAL D L BARRANCA	4,684 0,484 A	15007 AMANALCO	15,702 0,769 A
14010	ATEMAJAC DE BRIZUELA	5,070 0,232 A	14072 SAN DIEGO DE ALEJANDRIA	6,005 -0,130 M	15008 AMATEPEC	28,185 0,791 A
14011	ATEGCO	5,524 -0,130 M	14073 SAN JUAN DE LOS LAGOS	11,889 -1,189 B	15009 AMECAMECA	36,321 2,286 B
14012	TENQUILLO	4,216 -0,650 B	14074 SAN JULIAN	9,089 -1,029 B	15010 APAXCO	18,500 -1,056 B
14013	ATOTONILCO EL ALTO	46,513 -0,937 B	14075 SAN MARCOS	3,164 -0,838 B	15011 ATENCO	21,219 -1,249 B
14014	ATOYAC	8,087 -0,685 B	14076 SAN MARTIN DE BOLAÑOS	3,587 -0,010 M	15012 ATIZAPAN	5,339 -0,887 B
14015	AULTAN DE NAVARRO	46,747 -1,372 B	14077 SAN MARTIN HIDALGO	26,505 -1,346 B	15013 ATIZAPAN DE ZARAGOZA	315,192 -1,917 MB
14016	AVOTLAN	30,740 -0,640 B	14078 SAN MIGUEL EL ALTO	23,598 -1,037 B	15014 ATILCOMULCO	54,067 -0,559 B
14017	AYUTLA	13,680 -0,592 B	14079 GOMEZ FARIAS	11,699 -0,866 B	15015 ATLAUTLA	18,993 -0,337 M
14018	BARCA, LA	52,845 -1,113 B	14080 SAN SEBASTIAN DEL OESTE	6,754 0,022 M	15016 AXAPUSCO	15,803 -0,475 M
14019	BOLAÑOS	6,393 0,390 A	14081 SANTA MARIA DE LOS ANGELES	4,800 -0,481 M	15017 AYAPANGO	4,239 0,730 B
14020	CABO CORRIENTES	8,146 0,273 A	14082 SAYULA	27,940 -1,400 B	15018 CALMAYUA	24,906 -0,947 B
14021	CASIMIRO CASTILLO	21,738 -1,255 B	14083 TALA	45,313 -1,299 B	15019 CAPULHUAC	21,940 -1,424 B
14022	CHIHUATLAN	24,855 -1,298 B	14084 TALPA DE ALLENDE	12,628 -0,628 B	15020 COACUILCO	15,822 -1,393 MB
14023	CIUDAD GUZMAN	7,068 -1,742 MB	14085 TAMPALA DE GORDIANO	12,674 -1,058 B	15021 COATEPEC HARNAS	27,250 0,317 A
14024	COCUILA	24,600 1,126 B	14086 TALPA	12,167 0,076 A	15022 COCOTITLAN	8,068 -1,237 B
14025	COLOTAN	15,762 -1,010 B	14087 TECALITLAN	18,000 -0,948 B	15023 COYOTEPEC	24,451 -1,157 B
14026	CONCEPCION DE BUENOS AIRES	5,294 -0,623 B	14088 TECOLOTLAN	15,537 -1,041 B	15024 CUAUTITLAN	48,858 -1,805 MB
14027	CUAUTITLAN	13,146 0,368 A	14089 TECHALCAN DE MONTENEGRO	3,168 -0,662 B	15025 CHALCO	282,940 -0,729 B
14028	CUAUHTLAN	2,905 -0,332 M	14090 TENAMAXTLAN	6,529 -0,908 B	15026 CHAPA DE MOTA	17,581 0,486 A
14029	CUIQUIO	17,469 0,344 A	14091 TECALTECHIC	36,379 -0,544 B	15027 CHIAPULTEPEC	1,863 -1,022 B
14030	CHIAPALA	35,578 -1,596 MB	14092 TECOUILTAN DE CORONA	12,766 -0,508 B	15028 CHICOLAPE	14,764 -1,009 B
14031	CHIMALTITLAN	3,304 0,558 A	14093 TEPATITLAN DE MORELOS	92,395 -1,233 B	15029 CHICOLAPAN	57,306 -1,442 B
14032	CHIHUILTITLAN	4,909 0,923 M	14094 TEQUILA	28,088 -0,942 B	15030 CHICONCUAC	14,179 -1,586 B
14033	DEGOLLADO	20,405 -0,563 B	14095 TEUCHITLAN	7,778 -1,194 B	15031 CHIMALHUACAN	242,317 -1,065 B
14034	EJUTLA	2,244 -0,479 B	14096 TIZAPAN EL ALTO	19,598 -0,912 B	15032 DONATO GUERRA	21,510 0,359 A
14035	ENCARNACION DE DIAZ	42,341 -0,889 B	14097 TLAJOMULCO DE ZUNIGA	63,428 -0,960 B	15033 ECATEPEC	1,218,135 -1,683 MB
14036	ETZANAN	15,924 -1,378 B	14098 TLAQUEPAQUE	339,649 -1,303 B	15034 ECATZINGO	5,808 0,191 A
14037	GRULLO, EL	20,135 -1,385 B	14099 TOLIMAN	8,935 0,080 A	15035 HUEHUETOCA	25,529 -1,167 B
14038	GUACHINANGO	5,324 -0,158 M	14100 TOMATLAN	30,750 -0,105 M	15036 HUEYPOXTLA	26,189 -0,353 M
14039	GUADALAJARA	1 650,205 -2,145 MB	14101 TONALA	168,555 -1,114 B	15037 HUIXQUILUCAN	131,926 -1,640 MB
14040	HOSTOTLAQUILLO	8,069 -0,198 M	14102 TONAYA	6,685 -0,639 B	15038 ISIDORO FABELA	25,190 -0,186 M
14041	HUEHUACAR	7,229 -0,671 B	14103 TONILCA	7,499 -0,998 B	15039 IXTAPALUCA	137,357 -1,216 B
14042	HUEHUQUILLA EL ALTO	9,901 0,214 A	14104 TOTATICHIC	6,518 -0,356 M	15040 IXTAPAN DE LA SAL	24,297 -0,579 B
14043	HUERTA, LA	20,678 -0,731 B	14105 TOTOTLAN	18,717 -0,923 B	15041 IXTAPAN DEL ORO	5,880 0,770 A
14044	IXTLAHUACAN D LOS MEMBRIL	16,674 -1,037 B	14106 TUXCACUESCO	4,337 0,290 A	15042 IXTLAHUACA	88,545 0,113 A
14045	IXTLAHUACAN DEL RIO	19,527 -0,122 M	14107 TUXTECA	5,548 0,788 B	15043 JALATLACA	14,047 -0,702 B
14046	JALOSTITLAN	24,497 -1,137 B	14108 TUXPAN	34,808 -1,262 B	15044 JALTENCO	52,609 -0,097 M
14047	JAMAY	19,145 -1,740 B	14109 UNION DE SAN ANTONIO	15,023 -0,069 M	15045 JILOTEPEC	9,011 -0,559 B
14048	JESUS MARIA	19,776 0,010 M	14110 UNION DE TULA	13,969 -1,256 B	15046 JIQUILTECO	44,012 0,016 M
14049	JILOTLAN DE LOS DOLORES	8,595 0,576 A	14111 VALLE DE GUADALUPE	5,480 -0,725 B	15047 JOCOTITLAN	39,077 0,360 M
14050	JOCOTEPEC	30,928 -1,161 B	14112 VALLE DE JUAREZ	5,505 -0,824 B	15048 JOQUILTECO	7,769 -0,361 M
14051	JUANACATLAN	10,068 -1,436 B	14113 CD VENUSTIANO CARRANZA	14,280 -0,405 M	15049 JUCHITAN	14,270 -0,774 B
14052	JUCHITAN	6,127 -0,937 B	14114 VILLA CORONA	15,638 -1,252 B	15050 LERMUJANO	66,912 -1,183 B
14053	LAGOS DE MORENO	106,157 -0,840 B	14115 VILLA GUERRERO	6,374 -0,227 M	15051 MEXICALCINGO	2,248 -1,399 B
14054	LIMON, EL	6,512 -1,213 B	14116 VILLA HIDALGO	12,814 -0,852 B	15052 MORELOS	7,853 0,568 A
14055	MAGDALENA	15,361 -1,303 B	14117 CANADAS DE OREGON	5,177 -0,095 M	15053 NAUCALPAN	786,551 -1,920 MB
14056	MANUEL M. DIEGUEZ	2,791 0,810 A	14118 YAHUALICA DE GLEZ GALLO	21,392 -0,978 B		
14057	MANZANILLA DE LA PAZ LA	3,547 -0,782 B	14119 ZACOALCO DE TORRES	24,669 -1,143 B		
14058	MASCOTA	13,936 -1,227 B	14120 ZAPOCAN	712,008 -2,030 MB		
14059	MAZAMITLA	10,226 -0,885 B	14121 ZAPOTLITIC	27,981 -1,470 B		
14060	MEXICACAN	6,712 -0,460 M	14122 ZAPOTLITLAN DE VADILLO	6,310 0,240 A		

15058	NEZHUALCOYOTL	1.256.115	-1.815	M	15120	ZUMPANGO	71.413	-1.272	B	16058	NUOVO PARANGARICUTIRO	13.265	-0.820	B
15059	NEXTLALPAN	10.840	-1.233	B	15121	CUAUTITLAN IZCALLI	326.750	-2.274	MB	16059	NUEVO URECHO	8.816	0.304	A
15060	NICOLAS ROMERO	184.134	-1.331	B						16060	NUMARAN	10.128	-0.691	B
15061	NOPALTEPEC	5.234	-0.358	M		MICHOACAN	3.548.199	-0.820		16061	OCUMAR	12.436	-0.229	M
15062	OCOYOACAC	37.395	-1.246	B						16062	PAJACUARAN	19.678	-0.596	B
15063	OCUILAN	19.043	0.167	A	16001	ACUITZIO	9.254	-0.128	M	16063	PANINDICUARO	21.342	-0.205	M
15064	ORD. EL	25.490	-0.017	M	16002	AGUILLA	17.117	M	-0.492	16064	PARACUARO	21.703	0.024	A
15065	OTUMBA	21.834	-0.699	B	16003	ALVARO OBREGON	19.858	-0.494	M	16065	PARACHO	28.632	-0.639	B
15066	OTZOLOAPAN	4.018	0.501	A	16004	ANGAMACUTIRO	16.164	-0.528	B	16066	PATZCUARO	66.736	-0.978	B
15067	OTZOLOTEPEC	40.407	-0.401	M	16005	ANGANGUEO	9.942	-0.337	M	16067	PENIAMILLO	23.965	-0.289	M
15068	OZUMBA	18.052	-1.016	B	16006	APATZINGAN	100.926	-0.968	B	16068	PERIBAN	16.005	-1.031	B
15069	PAPALOTLAN	9.287	-1.147	B	16007	APOPO	2.492	-0.095	M	16069	PIEDRA, LA	81.162	-1.397	B
15070	PAZ, LA	134.732	0.014	A	16008	AQUILA	36.231	1.107	A	16070	PURCUIRO	14.674	1.464	B
15071	POLOTTITLAN	7.174	-0.400	M	16009	ARIO	29.900	-0.352	M	16071	PURUANDIRO	70.887	-0.560	B
15072	RAYON	7.026	-1.109	B	16010	ARTEAGA	22.917	-0.105	M	16072	QUERENDARO	12.742	-0.694	B
15073	SAN ANTONIO LA ISLA	7.321	-1.096	B	16011	BRISEÑAS	9.478	-0.919	B	16073	QUIROGA	21.917	-0.332	B
15074	SAN FELIPE DEL PROGRESO	14.834	0.919	A	16012	BUENAVISTA	36.214	-0.469	M	16074	COJUMATLAN DE REGULES	10.412	-0.787	B
15075	SN MARTIN D LAS PIRAMIDES	13.563	-1.146	B	16013	CARACUARO	9.680	0.937	A	16075	REYES, LOS	50.029	-1.015	B
15076	SAN MATEO ATENCO	41.926	-1.314	B	16014	COAHUYANA	13.378	-0.697	B	16076	SAHUAYO	53.945	-1.436	B
15077	SAN SIMON DE GUERRERO	3.887	0.290	A	16015	COALCOMAN D VZQZ PALL	18.689	-0.225	M	16077	SAN LUCAS	18.978	0.257	A
15078	SAN TOMAS	7.068	0.116	A	16016	COENED	27.688	-0.342	M	16078	SANTA ANA MAYA	15.110	-0.505	B
15079	SOYANQUIULPAN DE JUAREZ	7.997	-0.328	M	16017	CONTEPEC	24.915	0.217	A	16079	SALVADOR ESCALANTE	31.207	-0.422	M
15080	SULTEPEC	23.462	1.009	A	16018	COPANDARO	9.132	-0.107	M	16080	SENGUO	15.446	0.454	A
15081	TECAMAC	123.218	-1.664	MB	16019	COTLJA	19.773	-0.919	B	16081	SUSUPUATO	8.008	1.235	MA
15082	TEPIJULCO	74.985	0.359	A	16020	CUITZEO	25.042	-0.582	B	16082	TACAMBARO	52.315	-0.406	M
15083	TEMAMATLA	5.356	-1.132	B	16021	CHIARAPAN	10.617	0.034	M	16083	TANCTARO	21.029	0.111	A
15084	TEMASCALAPA	19.099	-0.847	B	16022	CHARO	16.215	-0.053	M	16084	TANGAMANDAPO	21.261	-0.223	M
15085	TEMASCALCINGO	51.259	0.031	A	16023	CHAVINDA	12.472	-0.978	B	16085	TANGANGICUARO	33.835	-0.696	B
15086	TEMASCALTEPEC	26.968	0.491	A	16024	CHERAN	14.870	-0.681	B	16086	TANHUATO	13.868	-0.765	B
15087	TEMOAYA	49.427	0.202	A	16025	CHILCHOTA	26.349	-0.329	M	16087	TARETAN	12.606	-0.644	B
15088	TENANCINGO	6.300	-0.643	B	16026	CHINGUILA	6.795	0.931	A	16088	TARIMBARO	33.871	-0.328	M
15089	TENANGO DEL AIRE	6.207	-0.708	B	16027	CHUCANDRO	8.201	0.272	A	16089	TEPALCATEPEC	35.105	-0.851	B
15090	TENANGO DEL VALLE	45.827	-0.742	B	16028	CHURINTZIO	10.256	-0.781	B	16090	TINGAMBATO	9.748	-0.627	B
15091	TEOLOYUCAN	41.964	-1.263	B	16029	CHURUMUCO	14.789	0.690	A	16091	TINGUINDIN	12.561	-0.788	B
15092	TEOTIHUACAN	30.486	-1.253	B	16030	ECUANDUREO	15.945	-0.585	B	16092	TINQUEN DE NIC ROMERO	15.969	0.959	A
15093	TEPETLAXOCTO	16.120	-0.715	B	16031	EPITACIO HUERTA	15.419	0.638	A	16093	TILALPUJALCA	21.292	0.003	M
15094	TEPETLIXPA	12.687	-0.759	B	16032	ERONGARICUARO	11.930	-0.420	M	16094	TILAZAZALHA	12.173	-0.727	B
15095	TEPOTZOTLAN	35.447	-1.177	B	16033	GABRIEL ZAMORA	18.750	-0.377	B	16095	TOLCUIRO	11.865	1.091	B
15096	TEQUILAQUICAC	20.784	-1.060	B	16034	HIDALGO	94.349	-0.594	B	16096	TUMBISCATO	8.965	0.419	A
15097	TEXCALCITLAN	12.468	0.546	A	16035	HUACANA	35.333	0.352	A	16097	TURICATO	33.594	0.398	A
15098	TEXCALYACAC	2.561	-0.933	B	16036	HUANDACAREO	13.189	-0.975	B	16098	TUXPAN	18.806	-0.302	M
15099	TEXCOCO	140.358	-1.623	MB	16037	HUANIQUEO	12.821	-0.255	M	16099	TUZANTLA	16.576	0.688	A
15100	TEZOYUCA	12.416	-1.288	B	16038	HUEMATO	44.010	-0.052	M	16100	TIZINTZUNTZAN	11.439	-0.171	M
15101	TIANQUISTENCO	42.448	-1.034	B	16039	HURAMBIA	6.030	-0.351	M	16101	TIZITZIO	10.379	0.787	A
15102	TIMILPAN	12.639	-1.177	B	16040	INDAPARAPEO	17.065	-0.312	M	16102	TLACAMAPAN	217.068	-1.454	B
15103	TLALMANALCO	32.584	-1.878	B	16041	IRIMBO	10.219	-0.177	M	16103	VENUSTIANO CARRANZA	23.077	-1.079	B
15104	TLALNEPANTLA	702.807	-1.986	MB	16042	IXTLAN	15.150	-0.614	B	16104	VILLAMAR	21.738	-0.335	M
15105	TLATLAYA	33.914	0.833	A	16043	JACONA	40.546	-1.213	B	16105	YISTA HERMOZA	18.209	-0.990	B
15106	TOLUCA	487.612	-1.594	MB	16044	JIMENEZ	17.474	-0.714	B	16106	VERACRUZ	24.313	-1.002	B
15107	TONATICO	9.712	-0.817	B	16045	JQUILPAN	36.709	-1.301	B	16107	ZACAPU	63.085	-1.435	B
15108	TULTEPEC	47.323	-1.601	MB	16046	JUAREZ	9.866	0.124	M	16108	ZANORA	144.899	1.487	B
15109	TULTITLAN	246.464	-1.861	MB	16047	JUNGAPED	14.391	-0.030	M	16109	ZINAPARO	5.465	-0.619	B
15110	VALLE DE BRAVO	36.135	-0.671	B	16048	LAGUNILLAS	5.016	-0.342	M	16110	ZINAPACUARO	48.951	-0.529	B
15111	VILLA DE ALLENDE	28.743	0.656	A	16049	MADERO	15.339	0.619	A	16111	ZIRACUARETIRIO	10.844	-0.208	M
15112	VILLA DEL CARBON	27.283	0.504	A	16050	MARAVATIO	59.803	-0.039	M	16112	ZITACUARO	107.475	-0.832	B
15113	VILLA GUERRERO	39.233	-0.073	M	16051	MARCOS CASTELLANOS	10.412	-1.371	B	16113	JOSE SIXTO VERDUZCO	29.093	-0.523	B
15114	VILLA VICTORIA	58.866	1.027	A	16052	LAZARO CARDENAS	134.969	-1.584	B					
15115	XONACATLAN	28.837	-1.032	B	16053	MORELIA	492.901	1.757	MB		MORELOS	1.195.059	-1.277	
15116	ZACAZONAPAN	2.464	0.230	A	16054	MORELOS	12.388	-0.193	M					
15117	ZACUALPAN	14.383	0.659	A	16055	MUGICA	38.399	-0.645	B	17001	AMALUZAC	13.659	-0.473	M
15118	ZINACANTEPEC	83.197	-0.735	B	16056	NAHUATZEN	20.725	-0.152	M	17002	ATLATLALHUACAN	9.255	-0.829	B
15119	ZUMPANHUACAN	11.500	0.714	A	16057	NOCUPEJARO	8.529	1.028	A	17003	AXOCHIAPAN	26.283	-0.359	M

17004	AYALA	52.969 -0.644 B	19007	ARAMBERRI	15.295 0.318 A	20015	COATECAS ALTAS	3.917 1.671 MA
17005	COATLAN DEL RIO	8.666 -0.216 M	19008	BUSTAMANTE	3.976 -0.075 B	20016	COICUYAN DE LAS FLORES	4.914 2.637 MA
17006	CUAUTLA	120.315 -1.942 B	19009	CADEREYTA JIMENEZ	53.582 -1.558 B	20017	COMPANIA, LA	3.961 0.900 MA
17007	CUERNAVACA	281.254 -2.035 MB	19010	CARMEN	4.906 -1.229 B	20018	CONCEPCION BUENAVISTA	1.048 0.726 A
17008	EMILIANO ZAPATA	33.646 -1.123 B	19011	CERRALVO	7.653 -1.596 MB	20019	CONCEPCION PABUALO	2.330 0.840 A
17009	HUIFZILAC	10.573 -0.899 B	19012	CIENEGUA DE FLORES	6.708 -1.500 B	20020	CONSTANCIA DEL ROSARIO	2.732 1.205 MA
17010	JANTEPELCO	11.475 -0.214 M	19013	CHINA	12.404 -1.132 B	20021	CSOPLAPA	13.358 0.530 MA
17011	JUTEPEC	101.275 -1.686 MB	19014	DOCTOR ARROYO	36.946 0.226 A	20022	CSOSLOTEPEC	1.123 -0.167 M
17012	JOITULA	47.021 -1.321 B	19015	DOCTOR COSS	2.961 -1.002 B	20023	CUIJAPAM DE GUERRERO	9.804 -0.630 B
17013	JONACATEPEC	11.255 -0.649 B	19016	DOCTOR GONZALEZ	3.011 -0.833 B	20024	CUYAMECALCO V D ZARAGOZA	4.545 1.631 MA
17014	MAZATEPEC	7.142 -0.620 B	19017	GALEANA	40.972 -0.217 M	20025	CHAHUTES	9.132 -0.757 B
17015	MICACATLAN	19.069 -0.430 M	19018	GARCIA	13.164 -1.052 B	20026	CHALCATONGOS DE HIDALGO	8.899 0.874 A
17016	OCUTTUO	13.079 -1.40 M	19019	SAN PEDRO GARZA GARCIA	113.040 -3.440 MB	20027	SAN JUAN CHIHUIHUITLAN	13.258 0.530 MA
17017	PUEBLO DE IXTLA	43.430 -0.900 M	19020	GENERAL BRAVO	6.979 -1.221 B	20028	EJUTLA DE CRESPO	19.585 0.442 A
17018	TEMINCO	67.736 -1.322 B	19021	GENERAL ESCOBEDO	98.147 -1.664 MB	20029	ELOXOCHITLAN D F MAGON	4.177 1.720 MA
17019	TEPALCINGO	20.553 -0.183 M	19022	GENERAL TERAN	16.656 -0.824 B	20030	ESPINAL, EL	7.710 -1.657 MB
17020	TEPOZTLAN	27.646 -1.325 B	19023	GENERAL TREVINO	2.182 -1.360 B	20031	TAMAZULAPAM DEL E SANTO	6.367 1.562 MA
17021	TETECALA	6.057 -0.674 B	19024	GENERAL ZARAGOZA	5.532 0.625 A	20032	FRESNILLO DE TRUJANO	1.372 0.846 A
17022	TEPELA DEL VOLCAN	13.805 -0.398 M	19025	GENERAL ZUAZUA	4.647 -1.038 B	20033	GUADALUPE ETLA	11.272 -0.865 B
17023	TLANEPANTLA	4.376 -0.350 M	19026	GUADALUPE	535.560 -1.970 MB	20034	GUADALUPE RAMIREZ	1.615 0.518 A
17024	TALTIAPAPAN	37.497 -0.869 B	19027	HERRERAS, LOS	3.363 -1.541 B	20035	GUELATAO DE JUAREZ	5.90 1.387 B
17025	TLAQUILTENANGO	27.322 -0.585 B	19028	HIGUERAS	1.060 -1.108 B	20036	GUEVEA DE HUMBOLDT	5.267 0.581 A
17026	TLAYACAPAN	9.868 -0.400 M	19029	HUALAHUISES	6.222 -0.809 B	20037	MESONES HIDALGO	4.059 1.333 MA
17027	TOTOLAPAPAN	6.351 -0.177 M	19030	ITURBIDE	11.638 -0.942 B	20038	VILLA HIDALGO	3.278 0.278 A
17028	XOCHITEPEC	27.828 -0.404 B	19031	JUAREZ	28.014 -1.334 B	20039	HUAJAPAM DE LEON	39.488 -0.849 B
17029	YAUTEPEC	60.258 -1.267 B	19032	LAMPAZOS DE NARANJO	5.288 -1.045 B	20040	HUAUTEPEC	5.519 1.880 MA
17030	YECAPITLAN	27.032 -0.644 B	19033	LINARES	61.569 -1.054 B	20041	HUAUTLA DE JIMENEZ	25.338 0.858 A
17031	ZACATEPEC	30.661 -1.708 MB	19034	MARIN	3.292 -1.275 B	20042	IXTLAN DE JUAREZ	6.230 0.287 A
17032	ZACUALPAN	6.924 -0.185 M	19035	MELCHOR OCAMPO	1.641 -1.676 MB	20043	JUCHITAN DE ZARAGOZA	66.414 -0.896 B
17033	TEMOAC	10.240 0.193 M	19036	MIER Y NORIEGA	7.240 0.601 A	20044	LOMA BONITA	41.926 -0.423 M
			19037	MONTENEGRO	4.564 -0.396 M	20045	MAGDALENA ALPATEPEC	3.569 -0.784 B
	NAYARIT	824.643 -1.128	19038	MONTENEGROS	49.302 -1.238 B	20046	MAGDALENA IJATEPEC	4.172 0.598 A
			19039	MONTERREY	1.069.238 -2.065 MB	20047	SANTA MAGDALENA JICOTLAN	157 -0.449 M
18001	ACAPONETA	36.441 -0.915 B	19040	PARAS	1.021 -1.411 B	20048	MAGDALENA MIXTEPEC	481 1.367 MA
18002	AHUACATLAN	16.077 -1.217 B	19041	PESQUERIA	8.188 -0.942 B	20049	MAGDALENA OCOTLAN	9.24 0.518 A
18003	ANATLAN DE CAÑAS	19.942 -0.902 B	19042	RAYONES, LOS	5.588 -1.021 B	20050	MAGDALENA PEÑASCO	3.185 0.245 A
18004	COMPOSTELA	60.926 -1.160 B	19043	RAYONES	3.164 0.545 A	20051	MAGDALENA TEITIPAC	2.986 1.327 MA
18005	HUAJICORO	9.991 0.595 A	19044	SABINAS HIDALGO	27.550 -1.863 MB	20052	MAGDALENA TQUISISTLAN	6.715 0.125 A
18006	IXTLAN DEL RIO	24.347 -1.566 B	19045	SALINAS VICTORIA	9.518 -1.152 B	20053	MAGDALENA TLACOTEPEC	1.165 -0.136 M
18007	JALA	15.497 -0.996 B	19046	S NICOLAS D LOS GARZA	436.603 -2.308 MB	20054	MAGDALENA ZAHUALTLAN	4.70 0.966 A
18008	KALISCO	26.722 -1.335 B	19047	HIDALGO	11.648 -1.731 MB	20055	MARISCALA DE JUAREZ	3.709 0.215 A
18009	NAYAR, EL	21.100 1.407 MA	19048	SANTA CATARINA	163.848 -1.763 MB	20056	MARTIRES DE TACUBAYA	1.403 0.783 A
18010	ROSAMORADA	35.797 -0.581 B	19049	SANTIAGO	30.182 -1.670 MB	20057	MATIAS ROMERO	38.755 -0.464 M
18011	RUIZ	21.674 -0.672 B	19050	VALLECILLO	2.723 -0.956 B	20058	MAZATLAN VILLA DE FLORES	12.995 1.471 MA
18012	SAN BLAS	44.280 -0.963 B	19051	VILLALDAMA	4.153 -1.168 B	20059	MIAHUATLAN DE PORF DIAZ	27.448 0.423 A
18013	SAN PEDRO LAGUNILLAS	8.223 -0.451 B				20060	MIXISTLAN DE LA REFORMA	2.371 1.234 MA
18014	SANTA MARIA DEL ORO	19.151 -0.544 B				20061	MOCTEZUMA	1.510 MA
18015	SANTIAGO XICUITLAN	98.106 -0.797 B				20062	NATIVIDAD	1.373 -0.778 B
18016	TECUALA	45.793 -1.184 B	20001	ABEJOONES	1.402 0.964 A	20063	NAZARENO ETLA	3.207 -0.848 B
18017	TEPEC	241.643 -1.944 MB	20002	ACATLAN D PEREZ FIGUEROA	43.150 0.252 A	20064	NEJAPA DE MADERO	8.499 0.373 A
18018	TUXPAN	34.268 -1.416 B	20003	ASUNCION CAZALOTEPEC	2.533 1.484 MA	20065	IXTAPATEPEC NIEVES	2.183 0.847 A
18019	YESCA, LA	10.758 0.574 A	20004	ASUNCION CUVOYTEPEJI	8.20 0.122 A	20066	SANTIAGO NILTEPEC	5.478 0.992 A
18020	BAHIA DE BANDERAS	39.831 -1.128 B	20005	ASUNCION IXTALTEPEC	14.357 -0.657 B	20067	OAXACA DE JUAREZ	213.985 -1.729 MB
			20006	ASUNCION NOCHIXTLAN	10.948 -0.282 M	20068	OCOTLAN DE MORELOS	15.733 -0.367 M
			20007	ASUNCION OCOTLAN	3.614 1.188 MA	20069	PE, LA	1.812 1.425 MA
	NUEVO LEON	3.098.736 -1.859	20008	ASUNCION TLACOLULITA	1.013 0.131 A	20070	PINOTEPA DE DON LUIS	5.772 1.007 A
			20009	AYOZINTEPEC	5.012 0.505 A	20071	PLUMA HIDALGO	4.595 1.221 MA
19001	ABASOLO	1.373 -1.186 B	20010	BARRIO DE LA SOLEDAD, EL	11.535 -0.747 B	20072	SAN JOSE DEL PROGRESO	4.870 0.903 A
19002	AGUALEGUAS	5.095 -1.480 B	20011	CALIHUALA	1.206 -0.445 A	20073	PITULA VILLA D GUERRERO	25.844 1.207 A
19003	ALDAMAS, LOS	22.211 -1.590 MB	20012	CENDELIARA LONICHA	8.832 1.504 MA	20074	STA CATARINA QUIQUITANI	618 0.852 A
19004	ALLENDE	17.316 -1.185 B	20013	CIENEGUA DE ZIMATLAN	3.504 -0.021 M	20075	REFORMA DE PINEDA	2.826 -0.481 M
19005	ANAHUAC	11.913 -1.573 B	20014	CIUDAD IXTPEC	21.449 -1.374 B	20076	REFORMA, LA	3.293 0.364 A

20077	REYES ETILA	2.623 -0.253 M	20139	SAN FRANCISCO CHAPULAPA	1.873 1.824 MA	20201	SAN JUAN JUQUILA VUANOS	1.886 0.750 A
20078	ROJAS DE CAJAHUATEMOC	9.93 -0.264 M	20140	SAN FRANCISCO CHINDA	7.19 -0.132 M	20202	SAN JUAN LACIAHO	3.561 1.043 A
20079	ROSA LINA CRUZ	65.707 -1.659 MB	20141	SAN FRANCISCO DEL MAR	4.603 0.293 A	20203	SAN JUAN LACALLA	3.176 0.765 MA
20080	SAN AGUSTIN AMATEONGO	2.256 0.316 A	20142	SAN FRANCISCO HUHUETLAN	1.635 0.968 A	20204	SAN JUAN LAJARCIA	8.781 0.043 A
20081	SAN AGUSTIN ATENAYCO	2.358 0.409 A	20143	SAN FRANCISCO IXCUIHUATAN	9.053 -0.229 M	20205	SAN JUAN LALANA	13.838 1.648 MA
20082	SAN AGUSTIN CHAYUCO	4.202 0.018 A	20144	S FRANCISCO JALTEPEONGO	1.392 0.132 A	20206	SAN JUAN DE LOS CUES	2.391 -0.047 M
20083	S AGUSTIN DE LAS JUNTAS	2.646 -0.781 B	20145	SAN FRANCISCO LACHIGUERO	1.282 -0.416 M	20207	SAN JUAN MAZATLAN	14.941 1.337 MA
20084	SAN AGUSTIN ETILA	5.819 -0.977 B	20146	SAN FRANCISCO LOGUECHIE	1.835 2.113 MA	20208	S JUAN MIXTEPEC -DISTRI. 08	11.273 1.318 MA
20085	SAN AGUSTIN IXCUIHUATAN	20.664 -1.615 MA	20147	SAN FRANCISCO NUXIANO	1.477 0.750 A	20209	S JUAN MIXTEPEC - DISTRI. 26	8.906 8.800 A
20086	SAN AGUSTIN TLACOATEPEC	743 0.520 A	20148	SAN FRANCISCO OZOLOTEPEC	1.822 1.266 MA	20210	SAN JUAN NÜMI	6.091 1.355 MA
20087	SAN AGUSTIN YATARENI	2.687 0.119 A	20149	SAN FRANCISCO SOLA	1.010 0.694 A	20211	SAN JUAN OZOLOTEPEC	2.779 1.003 A
20088	S ANDRES CABECERA NVA	3.195 1.060 A	20150	S FRANCISCO TELIXTLAHUACA	7.854 -0.600 B	20212	SAN JUAN PETLAPA	2.153 1.822 MA
20089	SAN ANDRES DINICUITI	1.969 0.428 A	20151	SAN FRANCISCO TEOPAN	474 0.501 A	20213	SAN JUAN QUIAHUIE	2.401 1.329 MA
20090	SAN ANDRES HUAPALTEPEC	4.987 0.823 A	20152	SAN FRANCISCO TLAPANCIANGO	1.472 1.333 MA	20214	SAN JUAN QUIOTEPEC	2.623 0.713 A
20091	SAN ANDRES HUAYAPAN	2.255 0.316 A	20153	SAN GABRIEL MIXTEPEC	3.425 3.042 MA	20215	SAN JUAN SAYULTEPEC	9.826 -0.077 B
20092	SAN ANDRES IXTLAHUACA	1.412 0.061 A	20154	SAN ILDEFONSO AMATLAN	2.128 0.051 A	20216	SAN JUAN TABAA	1.193 0.584 A
20093	SAN ANDRES LAGUNAS	670 -0.505 B	20155	SAN ILDEFONSO SOLA	769 1.568 MA	20217	SAN JUAN TAMAZOLA	3.500 1.807 MA
20094	SAN ANDRES NUXIANO	2.008 1.064 A	20156	SAN ILDEFONSO VILLA ALTA	3.214 0.526 A	20218	SAN JUAN TEITTA	7.722 1.033 A
20095	SAN ANDRES PAXTLAN	3.299 2.223 MA	20157	SAN JACINTO AMILPAS	2.449 -0.414 M	20219	SAN JUAN TEITIPAC	2.970 0.844 A
20096	SAN ANDRES SINAUTLA	6.940 -0.859 B	20158	SAN JACINTO TLACOATEPEC	1.561 2.231 MA	20220	SAN JUAN TEPEXUILA	3.018 0.649 A
20097	SAN ANDRES SIJAPAN	1.988 0.206 A	20159	SAN JERONIMO COATLAN	4.111 0.944 A	20221	SAN JUAN TEPOSICOLULA	1.437 0.146 A
20098	SAN ANDRES TEOXILAPAM	3.795 1.177 MA	20160	S JERONIMO SILACAPOARILLA	2.075 0.369 A	20222	SAN JUAN YAE	1.649 0.464 A
20099	SAN ANDRES TEPETLAPA	585 1.631 MA	20161	SAN JERONIMO SOSOLA	3.322 0.634 A	20223	SAN JUAN YATZONA	4.87 0.563 A
20100	SAN ANDRES YAA	687 0.710 A	20162	SAN JERONIMO TAVICHE	1.330 0.967 A	20224	SAN JUAN YUCUITA	7.765 -0.466 M
20101	SAN ANDRES ZABACHIE	1.074 0.703 A	20163	SAN JERONIMO TECOATL	1.759 0.952 A	20225	SAN LORENZO	4.798 1.663 MA
20102	SAN ANDRES ZAUTLA	2.786 -0.531 B	20164	SAN JORGE NUCHITA	3.649 0.590 A	20226	SAN LORENZO ALBARRADAS	2.711 0.294 A
20103	S ANTONINO CASTILLO VELASCO	4.404 -0.212 M	20165	SAN JOSE AYUQUILA	1.134 0.878 A	20227	SAN LORENZO CACATEPEC	7.061 -0.753 B
20104	SAN ANTONINO EL ALTO	2.156 1.253 MA	20166	SAN JOSE CHILTEPEC	9.190 0.410 A	20228	S LORENZO CAUINNECUILITL	670 1.356 MA
20105	SAN ANTONINO MONTE VERDE	5.219 1.489 MA	20167	SAN JOSE DEL PENASCO	1.691 0.855 A	20229	SAN LORENZO TEXMELUCAN	4.124 2.303 MA
20106	SAN ANTONIO ACUTLA	342 0.054 A	20168	SAN JOSE ESTANCA GRANDE	864 0.936 A	20230	SAN LORENZO VICTORIA	1.522 -0.238 M
20107	SAN ANTONIO DE LA CAL	7.941 -0.717 B	20169	SAN JOSE INDEPENDENCIA	3.944 1.606 MA	20231	SAN LUCAS CAMOTLAN	2.471 1.692 MA
20108	SAN ANTONIO HUITEPEC	4.727 0.825 A	20170	SAN JOSE LACHIGUERO	3.391 1.605 MA	20232	SAN LUCAS OJITLAN	16.476 1.162 MA
20109	SAN ANTONIO NANAHUATIPAM	1.352 -0.488 M	20171	SAN JOSE TENANGO	18.413 1.998 MA	20233	SAN LUCAS QUIAHUIE	2.156 0.493 A
20110	SAN ANTONIO SINICAHUATIPAM	1.361 2.247 MA	20172	SAN JUAN ACHIUTLA	7.656 -0.417 M	20234	SAN LUCAS ZOUPIAPAM	7.326 1.312 MA
20111	SAN ANTONIO TEPETLAPA	3.275 1.724 MA	20173	SAN JUAN ATEPEC	1.848 0.084 A	20235	SAN LUCAS ZAMATLAN	3.825 1.357 MA
20112	SAN BALTAZAR CHICHICAPAM	3.709 0.529 A	20174	ANIMAS TRUJANO	2.282 -0.486 M	20236	SAN MARCIAL OZOLOTEPEC	1.748 1.840 MA
20113	SAN BALTAZAR LOXICHIA	2.565 0.983 A	20175	S J BAUTISTA ATATLAHUACA	1.666 0.886 A	20237	SAN MARCOS ARTEAGA	2.230 -0.209 M
20114	S BALTAZAR YATZACHI EL BAJO	868 1.017 A	20176	S J BAUTISTA COIXTLAHUACA	3.540 0.673 A	20238	SAN MARTIN DE LOS CONSUCOS	7.804 0.626 A
20115	SAN BARTOLO COYOTEPEC	3.825 -0.690 B	20177	S J BAUTISTA CUICATLAN	9.536 0.196 A	20239	SAN MARTIN HUAMELULPAM	1.220 0.122 A
20116	SAN BARTOLOME AYATLILA	3.022 2.045 MA	20178	S J BAUTISTA GUATEPEPEC	3.642 0.269 A	20240	SAN MARTIN ITZINYOOSO	1.356 0.166 A
20117	SAN BARTOLOME LOXICHIA	2.144 1.510 MA	20179	S J BAUTISTA JAYACATLAN	1.550 0.382 A	20241	SAN MARTIN LACHILA	1.356 0.166 A
20118	SAN BARTOLOME QUIALANA	2.100 0.878 A	20180	S J BAUTISTA LO DE SOTO	2.736 0.452 A	20242	SAN MARTIN PERAS	6.170 2.256 MA
20119	SAN BARTOLOME YUCCAÑE	575 0.725 A	20181	S J BAUTISTA SUCHITEPEC	546 0.319 A	20243	SAN MARTIN TLCAJETE	1.600 1.183 A
20120	SAN BARTOLOME ZOOGÓCHO	716 -0.276 M	20182	S J B TLACOATZINTEPEC	1.882 1.067 A	20244	SAN MARTIN TOPALPAN	2.831 0.443 A
20121	SAN BARTOLO SOYALTEPEC	8.016 0.617 A	20183	S J BAUTISTA TLACHICHILCO	1.511 0.912 A	20245	SAN MARTIN ZACATEPEC	1.622 0.307 A
20122	SAN BARTOLO VAUTEPEC	1.856 -0.045 M	20184	SAN JUAN TLACHICUILCO	110.136 -0.771 B	20246	SAN MATEO PENASCO	6.999 0.383 MA
20123	SAN BERNARDO MIXTEPEC	2.297 0.421 A	20185	SAN JUAN CACAHEUTEPEC	1.424 -0.451 M	20247	SAN MATEO DE MENDEZ	1.164 0.916 B
20124	SAN BLAS ATTEPEC	10.935 -0.121 M	20186	SAN JUAN CIENEGUILLA	882 -0.282 M	20248	SAN MATEO DEL MAR	9.498 1.401 MA
20125	SAN CARLOS YAUTEPEC	10.892 1.071 A	20187	SAN JUAN COATZOSPAM	2.213 1.120 A	20249	SAN MATEO YOLOXOCHITLAN	2.647 0.785 A
20126	SAN CRISTOBAL AMATLAN	3.697 1.268 MA	20188	SAN JUAN COLORADO	7.326 1.066 A	20250	SAN MATEO ETLANONGO	1.185 0.181 A
20127	SAN CRISTOBAL AMOLTEPEC	1.221 0.931 MA	20189	SAN JUAN COMALTEPEC	2.065 1.000 A	20251	SAN MATEO NEJAPAM	1.122 1.791 MA
20128	SAN CRISTOBAL LACHIGUERO	1.455 0.377 A	20190	SAN JUAN COZCOCON	21.192 0.607 A	20252	SAN MATEO PÉNASCO	3.713 1.641 MA
20129	S CRISTOBAL SUCHITLALAHUACA	3.873 -0.046 B	20191	SAN JUAN CHIMOMEZUCHIL	424 -0.451 M	20253	SAN MATEO SAN JUAN	5.079 0.383 MA
20130	SAN DIONISIO DEL YAR	345 0.566 A	20192	SAN JUAN CHILTEPEC	1.302 -0.918 B	20254	SAN MATEO SAN HONDO	3.812 0.884 A
20131	SAN DIONISIO OCOATEPEC	8.380 0.914 A	20193	SAN JUAN DEL ESTADO	2.345 -0.210 M	20255	SAN MATEO SINDIHUI	1.722 1.314 MA
20132	SAN DIONISIO COATLAN	1.156 -0.073 M	20194	SAN JUAN DEL RIO	1.509 -0.246 M	20256	SAN MATEO TLAPILTEPEC	2.621 0.307 A
20133	SAN ESTEBAN ATATLAHUACA	3.626 1.592 MA	20195	SAN JUAN DIXI	1.790 1.631 MA	20257	SAN MELCHOR BETAZA	1.202 1.170 MA
20134	SAN FELIPE JALAPA DE DIAZ	16.452 1.545 MA	20196	S J EVANGELISTA ANALCO	608 -0.545 B	20258	SAN MIGUEL ACHIUTL	1.198 0.507 A
20135	SAN FELIPE TEPALAPAM	3.438 0.551 A	20197	SAN JUAN GUELVANIA	2.992 0.745 A	20259	SAN MIGUEL AHUEHUETITLAN	2.321 1.640 MA
20136	SAN FELIPE ZOUPIAPAM	10.122 1.295 MA	20198	SAN JUAN GUEHUATITLAN	25.199 0.245 MA	20260	SAN MIGUEL ATATLAN	1.164 -0.282 M
20137	SAN FRANCISCO CHAHUACUA	3.036 1.399 MA	20199	SAN JUAN IHUALTEPEC	1.095 1.071 A	20261	SAN MIGUEL AMATLAN	5.671 1.442 MA
20138	SAN FRANCISCO CAJONOS	663 -0.178 M	20200	SAN JUAN JUQUILA MIXES	3.793 1.367 MA	20262	SAN MIGUEL AMATLAN	1.164 -0.282 M

20263	SAN MIGUEL COATLAN	2.646	1.981	MA	20325	SAN PEDRO QUIATONI	8.421	1.460	MA	20387	SANTA GERTRUDIS	3.934	-0.101	MA
20264	SAN MIGUEL CHICAHUA	2.543	1.771	MA	20326	SAN PEDRO SOCHIPAM	3.877	1.860	MA	20388	SANTA INES DEL MONTE	2.018	1.933	MA
20265	SAN MIGUEL TAMPAPA	5.483	1.217	MA	20327	SAN PEDRO TLAHUATEPEC	10.530	1.212	MA	20389	SANTA INES VAZQUEZ	3.44	2.054	MA
20266	SAN MIGUEL DEL PUERTO	7.546	1.219	MA	20328	SAN PEDRO TAVICHE	851	2.332	MA	20390	SANTA LUCIA DEL CAMINO	29.122	-1.413	B
20267	SAN MIGUEL DEL RIO	410	-0.859	B	20329	SAN PEDRO TEOZACALCO	1.400	1.029	A	20391	SANTA LUCIA MIAHUATLAN	2.481	2.402	MA
20268	SAN MIGUEL EIUTLA	801	0.595	A	20330	SAN PEDRO TETZTLA	3.579	1.014	A	20392	SANTA LUCIA MONTEVERDE	7.170	1.972	MA
20269	SAN MIGUEL EL GRANDE	4.338	0.565	A	20331	SAN PEDRO TIDAA	1.002	0.336	A	20393	SANTA LUCIA OCOTLAN	2.877	1.036	A
20270	SAN MIGUEL HUAUTLA	1.893	1.601	MA	20332	SAN PEDRO TOPILTEPEC	527	-0.228	M	20394	SANTA MARIA ALOTEPEC	2.474	0.333	A
20271	SAN MIGUEL MIXTEPEC	1.920	1.520	MA	20333	SAN PEDRO TOTOLAPA	356	-0.330	M	20395	SANTA MARIA APAZCO	3.118	2.049	MA
20272	SAN MIGUEL NIXTALAHUACA	3.967	1.045	A	20334	SAN PEDRO TULTEPEC	35.374	1.074	MA	20396	SANTA MARIA LA ASUNCION	8.44	2.054	MA
20273	SAN MIGUEL PERAS	3.329	1.476	MA	20335	SAN PEDRO YANERI	926	1.410	MA	20397	HEROICA CD DE TLAIXACO	22.813	0.023	M
20274	SAN MIGUEL PIEDRAS	1.307	1.584	MA	20336	SAN PEDRO YOLOX	2.904	1.115	A	20398	AYOQUEZCO DE ALDAMA	5.931	0.010	M
20275	SAN MIGUEL QUETZALTEPEC	4.730	1.550	MA	20337	S PEDRO Y S PABLO AYUTLA	5.386	1.410	MA	20399	SANTA MARIA ATZOMPA	5.781	0.303	M
20276	SAN MIGUEL SANTA FLOR	1.147	2.072	MA	20338	VILLA DE ETLA	6.077	-1.102	B	20400	SANTA MARIA CAMOTLAN	1.710	1.154	A
20277	VILLA SOLA DE VEGA	1.411	1.169	MA	20339	S PED Y S PAB TEPOSCOLUJA	1.694	-0.102	M	20401	SANTA MARIA COLOTEPEC	12.899	0.743	A
20278	NUÉVO SOYALTEPEC	30.678	0.820	A	20340	S PED Y S PAB TUXTEPEC	2.859	0.190	A	20402	SANTA MARIA CORTIJO	951	1.117	A
20279	SAN MIGUEL TUCHIATEPEC	2.531	1.541	MA	20341	SAN PEDRO YUCUQUI	236	-0.376	M	20403	SANTA MARIA CHACHOAPAM	859	0.001	M
20280	S MIGUEL TALEA DE CASTRO	2.855	-0.266	M	20342	SAN RAYMUNDO JALPAN	1.429	-0.232	M	20404	SANTA MARIA CHACHOAPAM	859	0.001	M
20281	SAN MIGUEL TECOMATLAN	273	0.069	A	20343	SAN SEBASTIAN ABASOLO	2.030	-0.064	M	20405	STA MARIA CHILPAA DE DIAZ	2.039	-0.227	M
20282	SAN MIGUEL TENANGO	920	0.818	A	20344	SAN SEBASTIAN COATLAN	2.329	1.138	MA	20406	SANTA MARIA CHILCHOTLA	19.108	1.954	MA
20283	SAN MIGUEL TUXTEPEC	1.129	0.429	A	20345	SAN SEBASTIAN ICAPAA	3.944	0.910	A	20407	SANTA MARIA CHIMPALAA	5.733	1.712	MA
20284	SAN MIGUEL TILQUIAPAM	3.241	1.354	MA	20346	SAN SEBASTIAN NICANANDUTA	1.751	0.394	A	20408	SANTA MARIA DEL ROSARIO	445	0.624	A
20285	SAN MIGUEL TLACAMAMA	2.02	0.588	A	20347	SAN SEBASTIAN RIO HONDON	1.678	1.077	A	20409	SANTA MARIA DEL TULE	6.398	-1.166	MA
20286	SAN MIGUEL TLACOTEPEC	3.059	0.392	A	20348	S SEBASTI TECOMATLAHUACA	8.528	0.980	A	20410	SANTA MARIA ECATEPEC	3.658	0.262	A
20287	SAN MIGUEL TLANSCINGO	608	0.076	A	20349	SAN SEBASTIAN TEITIPAC	2.175	0.589	A	20411	SANTA MARIA GULACE	656	-0.091	M
20288	SAN MIGUEL YOTAO	514	0.714	A	20350	SAN SEBASTIAN TUTLA	4.231	-1.365	B	20412	SANTA MARIA GUIENAGATI	2.198	0.773	A
20289	SAN NICOLAS	1.342	0.707	A	20351	SAN SIMON ALMOLONGAS	2.615	1.006	A	20413	SANTA MARIA HUAUTLAN	12.645	1.146	A
20290	SAN NICOLAS HIDALGO	1.076	0.722	A	20352	SAN SIMON ZAHUATLAN	1.646	2.589	MA	20414	SANTA MARIA HUAZOLOTITLAN	9.432	0.661	A
20291	SAN PABLO COATLAN	3.767	1.073	A	20353	SANTA ANA	1.682	1.068	A	20415	SANTA MARIA IPALAPA	4.727	1.071	A
20292	SAN PABLO CUATRO VENADOS	1.260	1.812	MA	20354	SANTA ANA ATEXTLAHUACA	551	1.376	MA	20416	SANTA MARIA IXCATLAN	719	0.440	A
20293	SAN PABLO ETLA	4.228	-0.757	B	20355	SANTA ANA CUAUHTEMOC	941	1.227	MA	20417	SANTA MARIA JACATEPEC	8.111	0.608	M
20294	SAN PABLO HUITZO	4.916	-0.607	B	20356	SANTA ANA DEL VALLE	2.220	0.573	A	20418	STA MA JALAPA DEL MARQUES	9.959	-0.422	M
20295	SAN PABLO HUIXTEPEC	8.249	-0.520	B	20357	SANTA ANA TAVELA	1.351	0.097	A	20419	SANTA MARIA JALTIANANGUIS	750	-0.365	M
20296	SAN PABLO MACULITIANANGUIS	1.482	-0.326	M	20358	SANTA ANA TLAPACOYAN	3.078	0.345	A	20420	SANTA MARIA LACHXITJO	1.074	1.283	MA
20297	SAN PABLO TLAHUATEPEC	2.279	1.408	MA	20359	SANTA ANA YARENI	1.234	-0.371	M	20421	SANTA MARIA MIXTEQUILLA	3.629	-0.401	M
20298	SAN PABLO VILLA DE MITLA	10.321	0.452	M	20360	SANTA ANA ZEGACHE	3.332	0.975	A	20422	SANTA MARIA NATIVITAS	865	0.549	A
20299	SAN PABLO YAGANITZA	0.947	0.540	A	20361	SANTA CATALINA QUIERI	1.239	0.640	A	20423	SANTA MARIA NDUAYACO	756	0.579	A
20300	SAN PEDRO AMUZGOS	4.813	1.024	A	20362	SANTA CATERINA CUIXTLA	1.948	0.005	M	20424	SANTA MARIA OZLOTEPEC	3.833	1.355	MA
20301	SAN PEDRO APOSTOL	1.694	0.297	A	20363	SANTA CATERINA IXTEPEJI	2.315	-0.230	M	20425	SANTA MARIA PAPALO	1.801	0.925	MA
20302	SAN PEDRO ATOYAC	3.225	1.728	MA	20364	SANTA CATERINA JUQUILA	11.315	1.098	A	20426	SANTA MARIA PENOLES	6.354	1.822	MA
20303	SAN PEDRO CAJONOS	1.283	-0.038	M	20365	SANTA CATERINA LACHATAO	1.702	-0.192	M	20427	SANTA MARIA PETAPA	10.743	-0.086	M
20304	S P CANTAROS COXCALTEPEC	1.250	0.934	A	20366	SANTA CATERINA YARENI	4.575	1.498	MA	20428	SANTA MARIA QUEBOLAN	1.539	1.457	MA
20305	SAN PEDRO COMITANCILLO	3.651	0.803	B	20367	SANTA CATERINA MECHEACAN	3.674	1.426	MA	20429	SANTA MARIA SOLA	1.863	1.307	MA
20306	SAN PEDRO EL ALTO	3.759	1.628	MA	20368	SANTA CATERINA MINAS	514	0.517	A	20430	SANTA MARIA TLAHUATEPEC	494	0.627	A
20307	SAN PEDRO HUAMELULLA	7.697	0.444	A	20369	SANTA CATERINA QUIANE	1.660	0.030	M	20431	SANTA MARIA TECOMAVACA	1.698	-0.498	M
20308	SAN PEDRO HUITLOTEPEC	2.236	0.368	A	20370	SANTA CATERINA TAYATA	748	-0.064	M	20432	SANTA MARIA TENAXCALAPA	885	0.583	A
20309	SAN PEDRO IXCATLAN	9.613	1.474	MA	20371	SANTA CATERINA TICUA	931	1.417	MA	20433	STA MARIA TEMACALTEPEC	4.495	1.638	MA
20310	SAN PEDRO IXTLAHUACA	2.674	0.221	A	20372	SANTA CATERINA YOSONOTU	2.344	1.528	MA	20434	SANTA MARIA TEOPOXCO	4.071	1.029	A
20311	SAN PEDRO JALTIPETONGO	728	1.697	MA	20373	SANTA CATERINA ZAPOQUILA	806	0.865	A	20435	SANTA MARIA TEPANTLALI	2.118	1.839	MA
20312	SAN PEDRO JICAYAN	8.613	1.560	MA	20374	SANTA CRUZ ACATEPEC	1.116	1.146	MA	20436	SANTA MARIA TEXCATITLAN	1.096	1.287	MA
20313	SAN PEDRO JOCOTIPAC	1.159	0.785	A	20375	SANTA CRUZ AMILPAS	4.204	-1.687	MB	20437	STA MARIA TLAHUITLOTEPEC	6.979	1.338	MA
20314	SAN PEDRO JUCHATENGO	1.587	0.560	A	20376	SANTA CRUZ DE BRAVO	567	-0.217	M	20438	SANTA MARIA TLANXICAC	1.507	1.919	MA
20315	SAN PEDRO MARTIR	1.727	0.737	A	20377	SANTA CRUZ ITUNDUIJA	4.668	1.301	MA	20439	SANTA MARIA TONAMECA	15.291	1.543	MA
20316	SAN PEDRO MARTIR QUICHEAPAA	836	0.756	A	20378	SANTA CRUZ MIXTEPEC	3.542	0.394	A	20440	SANTA MARIA TOTOLAPILLA	929	0.239	A
20317	SAN PEDRO MARTIR YUCUACACO	1.620	0.805	A	20379	SANTA CRUZ NINDADCO	2.639	1.378	MA	20441	SANTA MARIA XADANI	4.957	0.324	A
20318	SAN PEDRO MIXTEPEC - DISTR 2	20.733	-0.119	M	20380	SANTA CRUZ PAPALUTLA	1.735	0.278	A	20442	SANTA MARIA YALINA	403	-0.145	M
20319	S PEDRO MIXTEPEC - DISTR 26	1.383	0.473	A	20381	STA CRUZ TACACHE DE MINA	2.801	0.095	A	20443	SANTA MARIA YAVESIA	502	-0.766	B
20320	SAN PEDRO MOLINOS	624	-0.144	M	20382	SANTA CRUZ TACAHAUA	1.198	1.310	MA	20444	SANTA MARIA YOLOTEPEC	531	0.912	A
20321	SAN PEDRO NOPALA	1.116	0.917	A	20383	SANTA CRUZ TAYATA	530	0.262	A	20445	SANTA MARIA YOSOUYA	1.180	1.764	MA
20322	SAN PEDRO OCOPETA TILLO	900	1.032	A	20384	SANTA CRUZ XTILA	3.587	1.039	A	20446	SANTA MARIA YUCUHITI	6.850	0.510	A
20323	SAN PEDRO OCOTEPEC	1.681	1.159	MA	20385	SANTA CRUZ XOXOCOTLAN	30.762	-1.076	B	20447	SANTA MARIA ZACATEPEC	14.533	0.896	MA
20324	SAN PEDRO COHUXTLA	25.701	0.386	A	20386	SANTA CRUZ ZENZONTEPEC	11.576	2.242	MA	20448	SANTA MARIA ZANITZA	1.038	1.266	MA

21061	ELOXOCHITLAN	8.599	2.260	MA	21123	SAN FELIPE TEPALTLAN	4.680	1.750	MA	21189	TLANAPANALA	7.696	0.399	A
21062	EPATLAN	4.550	0.381	A	21124	SAN GABRIEL CHILAL	10.438	-0.005	M	21186	TLATLANLIQUITEPEC	42.447	0.337	A
21063	ESPERANZA	11.662	-0.363	M	21125	SAN GREGORIO ATZOMPAA	5.593	-0.858	B	21187	TLAXCO	6.126	1.109	A
21064	FRANCISCO Z. MENA	16.794	0.766	A	21126	SAN JERONIMO TUCMANAN	4.096	0.228	A	21188	TOCHIMILCO	16.093	0.421	A
21065	GENERAL FELIPE ANGELES	13.037	0.163	A	21127	SAN JERONIMO XAYACATLAN	3.786	0.886	A	21189	TOCHITEPEC	13.296	-0.130	M
21066	GUADALUPE	7.804	0.778	A	21128	SAN JOSE CHIAPA	5.613	0.117	A	21190	TOTOLTEPEC DE GUERRERO	1.114	0.042	M
21067	GUADALUPE VICTORIA	12.930	-0.220	M	21129	SAN JOSE MIAHUATLAN	9.740	0.359	A	21191	TULCINGO	8.851	0.450	A
21068	HERMENGILDO GALEANA	7.849	1.717	MA	21130	SAN JUAN ATENCO	3.366	-0.373	M	21192	TUZAMAPAN DE GALEANA	5.855	0.876	A
21069	HUAQUECHULA	27.017	0.278	A	21131	SAN JUAN ATZOMPAA	591	0.406	A	21193	TZICATLACOYAN	5.491	0.547	A
21070	HUATLATLALUCA	9.267	0.733	A	21132	SAN MARTIN TEXMELUCAN	94.414	0.365	B	21194	VENUSTIANO CARRANZA	23.259	0.123	A
21071	HUACUANGUANO	69.864	-0.591	B	21133	SAN MARTIN TOTOLTEPEC	676	0.272	A	21195	VICENTE GUERRERO	16.025	1.811	MA
21072	HUEHUETZ	14.272	1.815	MA	21134	SAN MATIAS TLANALCALECA	13.153	-0.537	B	21196	XAYACATLAN DE BRAVO	1.430	0.186	A
21073	HUEHUETLAN EL CHICO	9.645	0.225	A	21135	SAN MIGUEL IXITLAN	748	0.312	A	21197	XICOTEPEC	57.914	-0.124	M
21074	HUEJOTZINGO	41.792	-0.759	B	21136	SAN MIGUEL XOXTLA	7.478	-1.540	B	21198	XICOTLAN	1.399	0.807	A
21075	HUEYAPAN	7.160	0.859	A	21137	SAN NICOLAS BUENOS AIRES	3.107	0.413	A	21199	XIUTEPELCO	23.754	0.622	A
21076	HUEYTAMALCO	25.494	0.920	A	21138	SAN NICOLAS DE LOS RANCHOS	9.800	-0.028	M	21200	XOCHIALCO	4.086	0.694	A
21077	HUEYTLALPAN	4.757	2.259	MA	21139	SAN PABLO ANICANO	7.071	0.440	A	21201	XOCHILTEPEC	3.124	0.524	A
21078	HUITZILAN DE SERDAN	8.871	1.337	MA	21140	SAN PEDRO CHOLULA	78.177	-1.064	B	21202	XOCHITLAN DE V SUAREZ	10.465	1.086	A
21079	HUITZILTEPEC	3.856	-0.262	M	21141	SAN PEDRO YELOINTLAHUACA	3.247	0.102	A	21203	XOCHITLAN TODOS SANTOS	4.346	0.425	A
21080	IGNACIO ALLENDE	2.354	2.029	MA	21142	SAN SALVADOR EL SECO	20.526	-0.296	M	21204	YAONAHUAC	5.687	0.338	A
21081	INCAMILPA DE GUERRERO	4.540	1.056	A	21143	SAN SALVADOR EL VERDE	17.980	-0.626	B	21205	YEHUALTEPEC	14.743	-0.011	M
21082	IXCACQUITLAN	5.775	-0.233	M	21144	SAN SALVADOR HUITZCOLOTLA	6.890	-0.357	M	21206	ZACAPALA	4.379	0.540	A
21083	IXCACAMANTILAN	28.405	1.039	A	21145	SAN SEBASTIAN TLACOTEPEC	10.270	1.414	MA	21207	ZACAPOAXTLA	41.855	0.411	A
21084	IXTEPEC	5.113	1.797	MA	21146	SANTA CATARINA TLATEMPAN	683	0.013	M	21208	ZACATLAN	59.057	0.046	A
21085	IZUCAR DE MATAMOROS	62.894	-0.640	B	21147	SANTA INES AHUATEMPAN	5.416	0.940	A	21209	ZAPOTITLAN	8.456	0.464	A
21086	JALPAN	11.661	1.488	MA	21148	SANTA ISABEL CHOLULA	7.256	0.740	A	21210	ZAPOTITLAN DE MENDEZ	4.646	0.703	A
21087	JOLAPAN	10.355	1.033	A	21149	SANTIAGO MIAHUATLAN	9.073	-0.178	M	21211	ZARAGOZA	10.869	-0.936	B
21088	JONOTLA	4.571	0.926	A	21150	HUEHUETLAN EL GRANDE	4.444	0.954	A	21212	ZAUTLA	18.124	0.916	A
21089	JOPALA	12.656	1.298	MA	21151	SANTO TOMAS HUEYOTLIPAN	5.954	-0.163	M	21213	ZIHUATULTA	11.846	1.055	A
21090	JUAN C BONILLA	11.495	-0.409	M	21152	SOLTEPEC	10.991	0.059	A	21214	ZINACATEPEC	11.156	-0.175	M
21091	JUAN GALINDO	6.709	-1.396	B	21153	TECALI DE HERRERA	13.734	-0.243	M	21215	ZONGOZOTLA	3.377	0.522	A
21092	JUAN N. MENDEZ	4.687	0.820	A	21154	TECAMACHALCO	43.369	-0.355	M	21216	ZOQUIAPAN	2.744	1.644	MA
21093	LAFRAGUA	12.365	0.199	A	21155	TECOMATLAN	5.679	0.347	A	21217	ZOQUIAPAN	16.455	1.865	MA
21094	LIBRES	20.634	-0.277	M	21156	TEHUACAN	155.563	-1.082	B					
21095	MAGDAL TLATLANLIQUITEPEC LA	756	-0.225	M	21157	TEHUITZINGO	12.351	0.384	A	QUERETARO	1.051.235	-0.935		
21096	MAZAPILTEPEC DE JUAREZ	2.152	-0.434	M	21158	TENAMPULCO	7.569	1.026	A					
21097	MIXTLA	1.703	-0.113	M	21159	TEOPANTLAN	5.067	1.021	A	AMEALCO DE BONFIL	46.358	0.608	A	
21098	MOLCACAX	4.008	0.047	A	21160	TEOTLALCO	5.196	-0.033	M	22001	FINAL DE AMOLES	25.784	1.223	MA
21099	CAÑADA MORELOS	14.908	0.153	A	21161	TEPANO DE LOPEZ	13.137	0.326	A	22003	ARROYO SECO	13.112	0.041	M
21100	NAUPAN	8.900	0.946	A	21162	TEPANGO DE RODRIGUEZ	3.466	1.232	MA	22004	CADEYONTA DE MONTES	44.944	0.283	A
21101	NAUZOXTLA	3.734	0.540	A	21163	TEPILTLAXCO DE HIDALGO	12.153	-0.838	B	22005	COLBERT	36.960	0.039	M
21102	NEOLITCAN	8.480	-0.188	M	21164	TEPEACA	49.089	-0.459	M	22006	CORREGIDORA	43.775	-0.031	B
21103	NICOLAS BRAVO	4.375	0.643	A	21165	TEPEMAXALCO	1.050	1.044	MA	22007	EZEQUIEL MONTES	21.859	-0.361	M
21104	NOPALUCAN	13.697	0.108	A	21166	TEPEHUMA	8.898	-0.425	A	22008	HUIMILPAN	14.166	0.426	A
21105	OCOTEPEC	4.699	0.172	A	21167	TEPETZINTLA	8.140	2.035	MA	22009	JALPAN DE SERRA	19.246	0.465	A
21106	OCYOXTLAN	17.028	0.700	A	21168	TEPEXCO	4.802	0.558	A	22010	LANDA DE MATAMOROS	17.964	0.954	A
21107	OLINTLA	11.518	1.959	MA	21169	TEPEXI DE RODRIGUEZ	16.069	0.507	A	22011	MARQUES, EL	55.258	-0.196	M
21108	ORIENTAL	11.590	-0.541	B	21170	TEPEYAHUALCO	13.810	0.016	M	22012	PEPE ESCOBEDO	39.692	-0.537	B
21109	PAHUATLAN	16.356	1.052	A	21171	TEPEYAHUALCO DE CUAUHTE	2.307	-0.079	M	22013	PENAMILLER	16.155	0.107	M
21110	PALMAR DE BRAVO	26.947	0.344	A	21172	TEPELA DE OCAMPO	24.926	1.151	MA	22014	QUERETARO	456.458	-1.909	MB
21111	PANSTPEC	17.745	1.322	MA	21173	TEPELES DE AVILA CASTILLO	24.925	-0.811	B	22015	SAN JOAQUIN	34.229	0.426	A
21112	PETALALCINGO	9.480	0.544	A	21174	TEZUITLAN	63.245	-1.122	B	22016	SAN JUAN DEL RIO	126.555	-1.037	B
21113	PIACTLA	6.186	-0.005	M	21175	TIANGUISMANALCO	8.593	0.202	A	22017	TEQUISQUIAPAN	38.785	-0.717	B
21114	PUEBLA	1.057.454	-1.946	MB	21176	TILAPA	7.413	-0.112	M	22018	TOLIMAN	17.990	0.268	A
21115	QUECHOLAC	29.096	0.218	A	21177	TLACOTEPEC DE B JUAREZ	32.000	0.359	A					
21116	QUIMIXTLAN	16.598	1.248	MA	21178	TLACUILOTEPEC	16.345	1.466	MA	QUINTANA ROO	493.277	-1.169		
21117	RAFAEL LARA GRAJALES	11.443	-1.005	B	21179	TLAGHICHUCA	25.186	-0.010	M	23001	COZUMEL	44.903	-1.231	B
21118	REYES DE JUAREZ, LOS	15.802	-0.416	M	21180	TLANAHUAC	24.028	-0.293	M	23002	FELIPE CARRILLO PUERTO	47.234	-0.029	M
21119	SAN ANDRES CHOLULA	37.788	-0.600	B	21181	TLANTENANGO	4.338	-0.337	M	23003	ISLA MUIESES	10.666	-1.148	B
21120	SAN ANTONIO CAÑADA	3.208	1.336	MA	21182	TLANEPANTLA	3.149	0.147	A	23004	OTHON P. BLANCO	172.763	-1.089	B
21121	S DIEGO L MESA TOCHIMILTZ	1.145	1.550	MA	21183	TLAOLA	15.309	1.221	MA	23005	BENITO JUAREZ	176.765	-1.808	MB
21122	SAN FELIPE TEOALCALINGO	7.719	-0.462	M	21184	TLPACOYA	5.899	1.816	MA					

23006	JOSE MA MORELOS	25.179	0.077 M	SINALOA	2.204 054	-1.135	26040	NACORI CHICO	2.513	-0.843 B	
23007	LAZARO CARDENAS	15.967	-0.122 M				26041	NACCOZARI DE GARCIA	13.171	-1.134 MB	
	SAN LUIS POTOSI	2.003.187	-0.611	25001	AHOME	303 558	-1.471 B	26042	NAVOIDA	122.061	-1.244 B
				25002	ANGOSTURA	47.529	0.982 B	26043	NOGALES	107.931	0.571 MB
					BADRAGUATO	37 988	0.823 A	26044	ONAVAS	522	0.414 M
24001	AHUALULCO	18.117	0.463 A	25004	CONCORDIA	26.314	0.668 B	26045	OPOTEPÉ	3.288	-0.818 B
24002	ALAUQUINES	9.275	0.392 A	25005	COSALA	16.975	0.309 A	26046	QUOQUE	424	-1.386 B
24003	AQUISMÓN	35.773	1.378 MA	25006	CULIACÁN	601 123	-1.461 B	26047	PIQUITO	7.743	-1.384 B
24004	ARMADILLO DE LOS INFANTE	5.906	0.280 A	25007	CHOIX	26 167	0.252 A	26048	PURTUITO PEÑASCO	26 625	-1.845 MB
24005	CARDENAS	19.041	-0.962 B	25008	ELOTA	30 711	-0.648 B	26049	QUIRREGO	3.346	0.014 M
24006	CATORCE	11.977	0.354 A	25009	ESQUINAPA	15 925	0.849 B	26050	RAYÓN	1.838	-1.197 B
24007	CEBAL	11.013	-0.479 M	25010	FUERTE	86 074	0.469 M	26051	ROSARIO	6.127	-0.113 M
24008	CERRITOS	22.690	-0.745 M	25011	GUASAVE	258 130	-0.878 B	26052	SAHUARIPA	7.071	-0.862 B
24009	CERRO DE SAN PEDRO	2.274	-0.437 M	25012	MAZATLÁN	314 245	-1.851 MB	26053	SAN FELIPE DE JESUS	470	-1.507 B
24010	CIUDAD DEL MAIZ	45.823	-0.048 M	25013	MOCORITO	51 674	-0.352 M	26054	SAN JAVIER	377	-1.194 B
24011	CIUDAD FERNANDEZ	34.778	-0.582 B	25014	ROSARIO	47 416	-0.779 B	26055	SAN LUIS RIO COLORADO	110 530	-1.863 MB
24012	TANCANHUITZ DE SANTOS	18 483	0.816 A	25015	SALVADOR ALVARADO	66 659	-1.460 B	26056	SAN MIGUEL DE HORCASITAS	2 285	-0.608 B
24013	CIUDAD VALLES	130 939	-0.862 B	25016	SAN IGNACIO	24 085	-0.194 M	26057	SAN PEDRO DE LA CUEVA	1 880	-0.909 B
24014	COXCATLÁN	16.110	0.937 A	25017	SINALOA	88 002	-0.600 M	26058	SANTA ANA	12 745	-1.722 MB
24015	CHIARCAS	20.812	-0.209 M	25018	NAVOLATO	131 973	-0.576 B	26059	SANTA CRUZ	1.476	-1.408 B
24016	EBANO	38.060	-0.538 B		SONORA	1 823 606	-1.593 B	26060	SARIC	2.112	-1.177 B
24017	GUADALCÁZAR	27.139	0.519 A				26061	SOYOPA	2.036	-0.939 B	
24018	HUEHUETLÁN	12 308	0.584 A				26062	SUAQUI GRANDE	1 230	-1.055 B	
24019	LAGUNILLAS	7.953	0.772 A	26011	ACONCHÍ	2 356	-0.591 B	26063	TEPACHE	2.921	-1.642 MB
24020	MATEHUALA	70.597	-1.217 B	26012	AGUA FRIETA	39 120	-1.030 MB	26064	TRINCHERAS	2.109	-1.103 B
24021	MEXQUITZ DE CARMONA	43.053	0.365 A	26013	ALAMOS	25.564	-0.029 M	26065	TUBUTAMA	1.842	-0.907 B
24022	MOCTEZUMA	19.037	0.693 A	26014	ALTAR	6.458	-0.936 B	26066	ÚRES	10.140	-1.271 B
24023	RAYÓN	18.435	-0.656 M	26015	ARIVECHI	1 774	-0.848 B	26067	VILLA HIDALGO	2.233	-1.247 B
24024	RIOVERDE	86.434	-0.365 M	26016	ARIZPE	3 855	-0.837 B	26068	VILLA PESQUEIRA	1.686	-0.952 B
24025	SALINAS	21.735	-0.314 M	26017	ATL	797	-1.424 B	26069	YECORA	5.145	-0.174 M
24026	SAN ANTONIO	7.972	1.348 MA	26018	BACADEHUACAH	1 499	-1.071 B	26070	PLUTARCO ELIAS CALLES	9.728	-1.523 B
24027	SAN CIRO DE ACOSTA	11.332	-0.085 M	26019	BACANORA	1 347	-0.721 B		TABASCO	1 501.744	-0.731
24028	SAN LUIS POTOSI	525.733	-2.013 MB	26010	BACERAC	1 775	-0.894 B				
24029	S MARTIN CHIALCHICUAUTLA	21 846	1.256 MA	26011	BACAOCHI	1 593	-1.374 B				
24030	SAN NICOLAS TOLENTINO	8 096	0.322 M	26012	BACUM	20 026	-0.698 B	27001	BALANCAN	49.309	-0.139 M
24031	SANTA CATARINA	10 066	1.743 MA	26013	BANAHUICHÍ	1 701	-1.189 B	27002	CARDENAS	172.635	-0.748 B
24032	SANTA MARIA DEL RIO	35 725	0.248 A	26014	BAYALCORA	3 979	-1.168 B	27003	CENTLA	70 053	-0.201 M
24033	SANTO DOMINGO	12 172	0.336 A	26015	BAVISEPE	1 755	-1.178 B	27004	CENTRO	386.776	-1.620 MB
24034	SAN VICENTE TANCUALYALB	12.099	0.360 M	26016	BENJAMIN HILL	5.939	-1.782 MB	27005	COMALCALCO	141.285	-0.417 M
24035	SOLEDAD DE GRACIANO S	132.979	-1.733 MB	26017	CABORCA	59 166	-1.369 B	27006	CUNDUACÁN	85.704	-0.289 M
24036	TAMASOPO	25.789	0.037 M	26018	CAJEME	311 443	-1.667 MB	27007	EMIPIANO ZAPATA	22.245	-1.143 B
24037	TAMAZUNCHALE	100 211	0.698 A	26019	CANANEA	26 931	-2.327 MB	27008	HUIMANGUILLO	135.641	0.025 M
24038	TAMPACÁN	15 410	0.744 A	26020	CARBO	4 581	0.986 B	27009	JALAPA	28.413	-0.182 M
24039	TAMPAMOLÓN CORONA	11.769	1.216 MA	26021	COLORADA, LA	2.511	-0.784 B	27010	JALPA DE MENDEZ	57.250	-0.329 M
24040	TAMUÍN	34.148	-0.516 B	26022	CUCURPE	1 036	-0.545 B	27011	JONUTA	22.000	0.193 A
24041	TANLAJAS	15.167	1.101 A	26023	CUMPAS	6.932	-1.708 MB	27012	MACUSPANA	105.063	-0.567 B
24042	TANQUIÁN DE ESCOBEDO	12.066	-0.157 M	26024	DIVISADEROS	901	-1.188 B	27013	NACAJUJA	50.791	-0.547 B
24043	TERRANUEVA	8.976	0.384 A	26025	EMPALME	46 017	-1.550 B	27014	PARAISO	38.403	-0.984 B
24044	VANEGAS	7.975	0.179 A	26026	ETEHUJOA	37.680	0.638 B	27015	SACOTALPA	33.911	0.025 M
24045	VENADO	14.073	0.328 A	26027	FRONTERAS	6.336	-1.380 B	27016	TEAPA	35.519	-0.808 B
24046	VILLA DE ARIAGA	13.515	0.345 A	26028	GRANADOS	1 290	-1.610 MB	27017	TENOSIQUE	47.642	-0.333 M
24047	VILLA DE GUADALUPE	12.072	0.325 A	26029	GUAYMAS	129 092	-1.514 B		TAMA LIPAS	2 249.581	-1.421
24048	VILLA DE LA PAZ	5.441	-0.866 B	26030	HERMOSILLO	448 966	-1.980 MB				
24049	VILLA DE RAMOS	28.676	0.252 M	26031	HUACHINERA	1 503	-1.012 B				
24050	VILLA DE REYES	34.425	-0.022 M	26032	HUASABAS	1 084	-1.565 B	28001	ABASOLO	15.427	-0.910 B
24051	VILLA HIDALGO	15.427	-0.212 M	26033	HUATAMAMPO	70 027	-0.846 B	28002	ALDAMA	25.837	-0.301 M
24052	VILLA JUAREZ	12.734	0.035 M	26034	HUEPAC	1.262	-1.364 B	28003	ALTAMIRA	82.585	-0.679 B
24053	AXTLA DE TERRAZAS	29.331	0.482 A	26035	IMURIS	7.365	-1.246 B	28004	ANTIGUO MORELOS	10.098	0.251 A
24054	XILITLA	44.864	0.747 A	26036	MAGDALENA	20 071	-1.842 MB	28005	BURGOS	6.372	0.156 A
24055	ZARAGOZA	19.143	0.277 A	26037	MAZATÁN	1.662	-1.413 B	28006	BUSTAMANTE	8.011	0.632 A
24056	VILLA DE ARISTA	11.943	0.152 A	26038	MOCTEZUMA	3.947	-1.593 MB	28007	CAMARGO	15.043	-1.342 B
				26039	NACO	4.645	-1.571 B	28008	CASAS	4.830	0.443 A

28009	CIUDAD MADERO	160.331	-1.196	MB	29025	SAN PABLO DEL MONTE	40.917	-0.803	B	30040	COATZINTLA	34.221	-0.615	B	
28010	CRUILLAS	1.982	-0.160	M	29026	SANTA CRUZ TLAXCALA	10.522	-0.896	B	30041	COETZALA	1.635	1.101	A	
28011	GOMEZ FARIAS	8.698	0.104	A	29027	TENANCINGO	9.749	-1.072	B	30042	COLIPA	5.695	0.394	A	
28012	GONZALEZ	42.465	-0.285	M	29028	TEOLOCHOLCO	13.693	-0.626	B	30043	COMAPA	14.939	1.342	MA	
28013	GÑEMEZ	15.014	-0.169	M	29029	TEPEYANCO	16.942	-0.523	B	30044	CORDOBA	150.454	-1.351	B	
28014	GUERRERO	4.510	-1.465	B	29030	TERRANETE	13.650	0.054	A	30045	COSAMALOAPAN	76.755	-1.012	B	
28015	GUSTAVO DIAZ ORDAZ	17.705	-1.312	B	29031	TETLA	15.429	-0.810	B	30046	COSAUTLAN DE CARVAJAL	13.626	0.450	A	
28016	HIDALGO	26.320	-0.257	M	29032	TETLATLAHUACA	15.801	1.076	B	30047	COSCOMATEPEC	33.750	0.536	A	
28017	JAUMAVE	12.463	-0.063	M	29033	TLAXCALA	50.492	-1.909	MB	30048	COSOLEACAQUE	46.726	-0.265	M	
28018	JIMENEZ	7.546	-0.766	B	29034	TLAXCO	27.089	-0.348	M	30049	COTAXTLA	16.624	0.691	A	
28019	LLERA	19.083	-0.070	M	29035	TOCATLAN	3.729	-0.768	B	30050	COXQUIHUIC	13.803	1.494	MA	
28020	MAINERO	3.362	-0.168	M	29036	TOTOLAC	15.200	-1.759	MB	30051	COYULTLA	18.899	1.355	MA	
28021	MANTE, EL	116.174	-1.132	B	29037	ZITLALTEPEC D TRIN SCHEZ S	7.847	-0.289	M	30052	CUICHAPA	10.385	-0.059	M	
28022	NATAMOROS	307.293	-1.655	MB	29038	ZIOMANTEPEC	10.406	0.311	M	30053	CUTLALHUAC	10.385	0.434	A	
28023	MENDEZ	3.548	-0.072	M	29039	XALTOZOTC	13.500	-0.873	B	30054	CHACALTANGUIS	12.029	0.027	M	
28024	MIER	6.244	-1.860	MB	29040	XALTOCAN	8.777	-0.293	M	30055	CHALMA	13.749	1.034	A	
28025	MIGUEL ALEMAN	21.322	-1.788	MB	29041	PAPALOTLA DE XICOHTENCATL	17.222	-1.316	B	30056	CHICONAMEL	6.275	0.600	A	
28026	MIQUIHUANA	3.437	0.237	A	29042	XICOTZINGO	8.563	-1.288	B	30057	CHICONQUIACO	11.617	1.107	A	
28027	NUEVO LAREDO	219.468	-1.871	MB	29043	YAUHQUEMEHCAN	12.783	-0.820	B	30058	CHICONTEPEC	60.204	0.911	A	
28028	NUEVO MORELOS	3.624	0.075	A	29044	ZACATEPEC	36.650	-1.232	B	30059	CHINAMECA	13.067	-0.249	M	
28029	OCAMPO	14.150	0.130	A						30060	CHINAMPA DE GOROSTIZA	14.889	0.585	A	
28030	PADILLA	14.280	-0.683	B		VERACRUZ	6.228	239	-0.361		30061	CHOAPA, LAS	76.864	0.172	A
28031	PALMILLAS	1.981	-0.216	M						30062	CHOCAMAN	12.607	0.247	A	
28032	REYNOSA	282.667	-1.721	MB	30001	ACAJETE	6.173	0.367	A	30063	CHONTALA	14.459	0.047	A	
28033	RIO BRAVO	94.009	-1.259	B	30002	ACATLAN	2.580	-0.463	M	30064	CHUMATLAN	2.822	1.802	MA	
28034	SAN CARLOS	10.428	0.232	A	30003	ACAYUCAN	70.059	-0.713	M	30065	EMILIANO ZAPATA	36.370	-0.472	M	
28035	SAN FERNANDO	54.482	-0.564	B	30004	ACTOPAN	40.541	-0.278	M	30066	ESPINAL	23.751	1.091	A	
28036	SAN NICOLAS	1.109	0.758	A	30005	ACULA	4.934	0.744	A	30067	FILOMENO MATA	8.511	1.782	MA	
28037	SOTO LA MARINA	21.433	-0.258	M	30006	ACULTZINGO	14.030	0.626	A	30068	FORTIN	36.882	-1.001	B	
28038	TAMPICO	272.690	-1.989	MB	30007	CAMARON DE TEJEDA	5.195	0.539	A	30069	GUTIERREZ ZAMORA	27.719	-0.399	M	
28039	TULA	28.011	0.007	M	30008	ALPATLAHUAC	8.155	1.485	MA	30070	HIDALGOTTILAN	24.004	0.028	A	
28040	VALLE HERMOSO	31.306	-1.265	B	30009	ALTO LUCERO	26.925	-0.281	M	30071	HUATUCOS	38.302	-0.169	M	
28041	VICTORIA	207.923	-1.606	MB	30010	ALTO TONGA	46.670	0.587	A	30072	HUAYACOCOTLA	18.125	0.865	A	
28042	VILLAGRAN	7.758	0.066	A	30011	ALVARADO	49.040	0.648	B	30073	HUEYAPAN DE OCAMPO	38.272	0.340	A	
28043	XICOTENCATL	22.782	-0.705	B	30012	AMATITLAN	7.287	-0.053	M	30074	HUILLOAPAN DE CUAUHTEMOC	4.760	-0.577	B	
	TLAXCALA	761.277	-0.977		30013	AMATLAN TUXPAN	26.995	-1.103	B	30075	IGNACIO DE LA LLAVE	19.654	0.394	A	
					30014	AMATLAN DE LOS REYES	33.669	0.055	A	30076	ILAMATLAN	12.620	2.180	MA	
29001	AMAXAC DE GUERRERO	6.192	-1.228	B	30015	ANGEL R. CABADA	33.731	-0.026	M	30077	ISLA	31.298	-0.168	M	
29002	APETITLAN DE A CARBAJAL	4.255	-0.151	M	30016	ANTIGUA, LA	21.355	-1.342	B	30078	IXCATPEC	12.461	1.390	MA	
29003	ATLANGATEPEC	4.255	-0.151	M	30017	APAZAN	1.991	0.000	M	30079	IXHUACAN DE LOS REYES	8.534	0.464	A	
29004	ALTZAYANCA	11.819	-0.041	M	30018	AQUILA	1.464	1.412	MA	30080	IXHUATLAN DEL CAFE	17.208	0.662	A	
29005	APIZACO	51.744	-1.784	MB	30019	ASTACINGA	4.094	2.156	MA	30081	IXHUATLANCILLO	6.553	0.744	A	
29006	CALPULPAPAN	29.150	-1.302	B	30020	ATLAHUILCO	5.865	2.077	MA	30082	IXHUATLAN DEL SURESTE	11.987	-0.125	M	
29007	CARMEN TEQUEXQUITLA, EL	9.749	-0.298	M	30021	ATOYAC	22.173	-0.677	B	30083	IXHUATLAN DE MADERO	46.535	1.443	MA	
29008	CUICPATLAN	8.592	-0.563	B	30022	ATZACAN	13.695	0.334	A	30084	IXMATLAHUACAN	6.158	0.521	A	
29009	CUAXQUILCO	5.325	-1.450	M	30023	ATZALAN	45.848	1.142	MA	30085	IXTACZOQUITLAN	43.771	-0.593	B	
29010	CHIAUTEMPAN	61.144	-1.196	B	30024	ATLATECLA	10.270	0.775	A	30086	JALISCO	25.431	0.683	A	
29011	MUÑOZ DE DOMINGO ARENAS	3.051	-0.586	B	30025	AYAHUALULCO	18.363	1.131	A	30087	XALAPA	288.454	-1.818	MB	
29012	ESPAÑITA	6.289	-0.198	M	30026	BANDERILLA	22.110	-0.636	B	30088	JALCOMULCO	4.111	0.172	A	
29013	HUAMANTLA	51.899	-0.867	B	30027	BENTO JUAREZ	14.783	1.257	MA	30089	JALTIPAN	38.678	-0.902	B	
29014	HUEYOTLIPAN	11.051	-0.458	M	30028	BOCA DEL RIO	144.549	-1.743	MB	30090	JAMAPA	9.177	0.463	A	
29015	IXTACUQUITLA DE M MATAM	30.663	-0.672	B	30029	CALCAHUALCO	9.045	1.714	MA	30091	JESUS CARRANZA	28.023	0.586	A	
29016	IXTENO	5.326	-0.950	M	30030	CAMERON Z. MENDOZA	35.084	-1.428	B	30092	XICO	24.642	-0.415	M	
29017	MAZATECOCHCO DE J MA M	6.320	-0.816	B	30031	CARRILLO PUERTO	12.035	1.473	MA	30093	JILOTEPEC	11.540	-0.268	M	
29018	CONTILA DE JUAN CUAMATZI	22.380	-0.450	M	30032	CATEMACO	40.585	-0.208	M	30094	JUAN RODRIGUEZ CLARA	33.378	0.178	A	
29019	TEPEHITLA DE LARDIZABAL	11.235	-0.979	B	30033	CAZONES DE HERRERA	24.667	0.744	A	30095	JUCHICO DE FERRER	18.993	0.546	A	
29020	SANCTORUM DE L CARDENAS	9.754	-0.652	B	30034	CERRO AZUL	28.138	-1.496	B	30096	LANDERO Y COSS	1.692	-1.019	M	
29021	NANACAMILPA DE M ARISTA	12.837	-1.103	B	30035	CITLALTEPEL	10.711	1.010	A	30097	LERDO DE TEJADA	20.512	-1.575	B	
29022	ACUAMANALA DE M HIDALGO	6.899	-0.599	B	30036	COACOATZINTLA	5.407	0.514	A	30098	MAGDALENA	1.788	0.161	A	
29023	NATIVITAS	21.403	-0.599	B	30037	COAHUITLAN	5.563	1.867	MA	30099	MALTTRATA	12.376	0.088	A	
29024	PANOTLA	17.903	-1.076	B	30038	COATEPEC	61.793	0.609	B	30100	FABIO ALTAMIRANO	43.545	0.039	M	
					30039	COATZACOALCOS	233.115	-1.549	B	30101	MARIANO ESCOBEDO	18.758	-0.049	M	

30102	MARTINEZ DE LA TORRE	103.089	-0.663	B	30164	TECOELO	13.050	-0.461	M	31016	CHACSINKIN	1.908	0.712	A
30103	MECALÁN	8.422	1.909	MA	30165	TEPATLAXCO	6.838	1.020	A	31017	CHANKOM	3.857	1.061	A
30104	MECAYAPAN	18.357	1.228	MA	30166	TEPETLAN	7.610	0.675	A	31018	CHAPAB	2.705	0.390	A
30105	MEDELLIN	29.298	-0.101	M	30167	TEPETZINTLA	12.805	0.500	A	31019	CHEMAX	16.951	1.025	A
30106	MIAHUATLAN	3.349	0.279	A	30168	TEQUILA	9.682	1.661	MA	31020	CHICKULUL PUEBLO	3.061	-0.132	M
30107	MINAS, LAS	2.374	1.545	MA	30169	JOSE AZUETA	33.823	0.373	A	31021	CHICHMULA	5.380	0.659	A
30108	MIXTITLAN	193.923	-0.959	B	30170	TECACATEPEC	7.797	2.182	MA	31022	CHKINDZONZOT	2.743	0.565	A
30109	MISANTLA	58.251	-0.070	M	30171	TEHUACAN	3.904	1.451	MA	31023	CHICHOLA	3.621	-0.140	M
30110	MIXTLA DE ALTAMIRANO	7.109	2.620	MA	30172	TEXISTEPEC	18.269	0.225	A	31024	CHUOMAYEL	2.403	0.690	A
30111	MOLOACAN	18.033	-0.223	M	30173	TEZONAPA	52.356	0.759	A	31025	DZAN	3.652	-0.257	M
30112	NAOILIN	15.596	-0.514	B	30174	TIERRA BLANCA	85.352	-0.243	M	31026	DESMUL	3.102	0.423	A
30113	NARANJAL	3.297	0.806	A	30175	THUATLAN	77.394	0.100	A	31027	ZHIZANTUN	7.236	0.533	B
30114	NAUTLA	20.212	-0.663	M	30176	TLACOYALPAN	4.433	0.027	M	31028	DZILAM DE BRAVO	1.997	-0.786	B
30115	NOGALES	27.524	-1.182	B	30177	TLACULULAN	7.565	1.219	MA	31029	DZILAM GONZALEZ	5.106	-0.043	M
30116	OLUTA	11.552	-0.640	B	30178	TLACOTALPAN	15.896	-0.320	M	31030	DZITAS	3.538	0.104	A
30117	OMEALCA	21.532	0.447	A	30179	TLACOTEPEC DE MEJIA	3.167	0.396	A	31031	DZONCAUTICH	2.630	0.698	A
30118	ORIZABA	11.522	-1.918	MB	30180	TLACHICHILCO	10.315	1.719	MA	31032	ESPIITA	11.023	0.220	A
30119	OTATITLAN	5.415	-0.272	M	30181	TLALIXCOYAN	35.850	0.305	A	31033	HALACHO	15.419	0.411	A
30120	OTEPAN	10.688	0.309	A	30182	TLALTELXUAYOCAN	6.963	0.692	A	31034	HOCABA	5.137	0.800	A
30121	OZULUAMA	25.993	0.450	A	30183	TLAPACOYAN	45.513	-0.414	M	31035	HOCUN	5.183	0.369	A
30122	PAJAPAN	11.432	1.158	MA	30184	TLAQUILPAN	4.965	1.927	MA	31036	HOMIUM	5.364	0.900	A
30123	PANUCO	87.708	-0.370	M	30185	TLAJAPAN	3.118	0.709	A	31037	HUHI	3.801	0.249	A
30124	PAPANTLA	158.003	0.141	A	30186	TOMATLAN	5.557	-0.003	M	31038	HUNUCMA	21.467	0.036	M
30125	PASO DEL MACHO	23.104	0.187	A	30187	TONAYAN	4.115	1.035	A	31039	IXTLA	2.597	0.019	M
30126	PASO DE OVEJAS	28.046	-0.225	M	30188	TOTUTLA	13.225	0.430	A	31040	ZAMAL	21.901	0.844	A
30127	PERLA, LA	13.103	1.686	MA	30189	TUXPAN	118.520	-0.816	B	31041	KANASIN	24.503	-0.018	M
30128	PEROTE	44.236	-0.668	B	30190	TUXTLILA	2.235	-0.277	M	31042	KANTUNIL	4.728	0.261	A
30129	PLATAN SANCHEZ	17.669	0.476	A	30191	URSULO GALVAN	27.489	-1.348	B	31043	KAUA	1.669	1.000	A
30130	PLAYA VICENTE	49.579	0.636	A	30192	VEGA DE ALATORRE	18.111	-0.563	B	31044	KINCHIL	4.568	0.592	A
30131	POZA RICA DE HIDALGO	151.739	-1.757	MB	30193	VERACRUZ	328.607	1.916	MB	31045	KOPOMA	2.055	0.164	A
30132	VIGAS DE RAMIREZ, LAS	11.453	-0.258	M	30194	VILLA ALDAMA	6.532	0.150	A	31046	MAMA	2.478	0.501	A
30133	PUEBLO VIEJO	45.284	-0.963	B	30195	XOXOCOTLA	3.779	1.760	MA	31047	MANI	4.154	0.299	A
30134	PUENTE NACIONAL	17.741	-0.301	M	30196	YANGA	16.701	-0.346	M	31048	MAXCANU	17.263	0.108	A
30135	RAFAEL DELGADO	11.110	0.401	A	30197	YECUATLAN	13.473	0.594	A	31049	MAYAPAN	2.010	0.988	A
30136	RAFAEL LUCIO	4.309	-0.299	M	30198	ZACUALPAN	7.637	1.516	MA	31050	MERIDA	556.819	-1.648	MB
30137	REYES, LOS	3.299	0.066	MA	30199	ZARAGOZA	6.725	0.997	A	31051	MOCOCXHA	2.46	0.038	M
30138	RIO BLANCO	37.686	1.718	MB	30200	ZENTLA	11.785	0.587	A	31052	MOTUL	26.708	-0.124	M
30139	SALTABARRANCA	6.192	-0.205	M	30201	ZONGOLICA	34.318	1.483	MA	31053	MUNA	10.156	-0.554	B
30140	SAN ANDRES TENEJAPAN	1.798	1.268	MA	30202	ZONTECOMATLAN	10.565	0.078	MA	31054	MUXUMUP	2.412	0.719	A
30141	SAN ANDRES TUXTLA	124.634	0.208	A	30203	ZUZOCOLCO DE HIDALGO	11.876	1.737	MA	31055	OPICHEN	4.329	0.301	A
30142	SAN JUAN EVANGELISTA	33.117	0.525	A	30204	AGUA DULCE	47.234	-1.307	B	31056	OKXUTZCAB	21.639	-0.150	M
30143	SANTIAGO TUXTLA	51.476	0.671	A	30205	HIGO, EL	21.403	-0.290	M	31057	PANABA	7.027	-0.176	M
30144	SAYULA DE ALEMAN	29.001	0.209	A	30206	NANCHITAL DE L CARD DEL R	26.723	-0.031	MB	31058	PETO	19.227	0.030	B
30145	SOCONUSCO	9.712	0.332	A	30207	TRES VALLES	42.598	-0.283	M	31059	PROGRESO	37.806	-1.558	B
30146	SOCHIPA	2.586	0.816	A						31060	QUINTANA ROO	1.079	0.297	A
30147	SOLEDAD ATZOMPA	12.515	1.897	MA		YUCATAN	1.362	0.940	-0.695	31061	RIO LAGARTOS	2.626	-0.733	B
30148	SOLEDAD DE DOBLADO	26.612	0.149	A						31062	SACALUM	3.394	0.062	A
30149	SOTEAPAN	23.181	1.677	MA	31001	ABALA	4.584	0.383	A	31063	SAMAHIL	3.889	0.210	A
30150	TAMALEN	11.429	0.666	A	31002	CANCEH	11.297	0.194	A	31064	SANBARCAT	1.484	0.322	A
30151	TAMIQUIA	29.600	0.417	A	31003	AKIL	7.473	-0.216	M	31065	SAN FELIPE	1.452	-0.747	B
30152	TAMPICO ALTO	14.250	0.210	A	31004	BACA	5.116	0.364	A	31066	SANTA ELENA	2.717	0.105	A
30153	TANCOCO	6.999	0.424	A	31005	BOKOBA	1.939	-0.042	M	31067	SEYE	6.594	-0.400	M
30154	TANTIMA	14.105	0.805	A	31006	BUCTZOTZ	7.115	-0.046	M	31068	SINANACHE	3.076	0.173	A
30155	TANTOYUCA	85.277	0.899	A	31007	CACALCHEN	5.889	-0.083	M	31069	SOTUTA	7.475	0.358	A
30156	TATATILA	4.788	1.702	A	31008	CALOTMUL	3.820	0.124	A	31070	SUCILA	3.300	-0.340	M
30157	CASTILLO DE TEAYO	18.720	0.892	A	31009	CANALCAB	18.720	0.892	A	31071	TUDZAL	1.189	0.522	A
30158	TECOLTLA	25.264	0.461	A	31010	CANTAMAYEC	1.921	0.472	A	31072	SUMLA	2.028	0.228	A
30159	TEHUIPANGO	12.520	2.765	MA	31011	CELESTUN	4.506	-0.408	M	31073	TAHDZU	2.453	1.707	MA
30160	TEMAPACHE	102.131	0.131	A	31012	CENOTILLO	3.481	-0.089	M	31074	TAHMEK	3.876	0.345	A
30161	TEMPAAL	34.839	0.614	A	31013	CONKAL	6.430	-0.697	B	31075	TEABO	4.134	0.719	A
30162	TENAMPA	5.037	1.178	MA	31014	CUNCUNUL	1.161	0.862	A	31076	TECOH	12.371	0.629	A
30163	TENOCHTITLAN	5.662	0.731	A	31015	CUZAMA	3.612	0.594	A	31077	TEKAL DE VENEGAS	2.225	0.582	A

31078	TEKANTO	4.022	0.593	A	ZACATECAS	1.276.323	-0.657	32028	MEZQUITAL DEL ORO	3.519	0.199	A		
31079	TEKAX	28.880	-0.218	M				32029	MIGUEL AUZA	20.663	-0.887	B		
31080	TEKIT	6.754	0.093	A	32001	APOZOL	7.955	-0.366	M	32030	MOMAX	3.486	-0.690	B
31081	TEKOM	2.309	0.900	A	32002	APULCO	5.184	0.244	A	32031	MONTTE ESCOBEDO	11.278	-0.159	M
31082	TELCHAC PUEBLO	3.358	-0.264	M	32003	ATOLINGA	4.234	-0.359	M	32032	MORELOS	8.143	-0.898	B
31083	TELCHAC PUERTO	1.123	-0.571	B	32004	BENITO JUAREZ	4.525	-0.218	M	32033	MOYAHUANA DE ESTRADA	6.840	-0.648	B
31084	TEMAX	6.657	0.197	A	32005	CALERA	21.206	-1.115	B	32034	NOCHISTLAN DE MEJIA	32.327	-0.582	B
31085	TEMOZON	9.849	0.665	A	32006	CANSTAS DE FELIPE PESCADOR	7.995	-0.826	B	32035	NORIA DE ANGELES	12.163	-0.103	M
31086	TEPAKAN	2.470	0.940	A	32007	CONCEPCION DEL ORO	13.405	-0.844	B	32036	OIOCALIENTE	33.341	-0.664	B
31087	TETIZ	3.444	0.722	A	32008	CUAUHTEMOC	9.432	-0.663	B	32037	PANUCO	12.749	-0.006	M
31088	TEYA	2.111	0.722	A	32009	CHALCHIHUITES	14.665	-0.346	M	32038	PINOS	59.550	0.553	A
31089	TICUL	26.618	-0.666	B	32010	FRESNILLO	160.181	-0.833	B	32039	RIO GRANDE	57.834	-0.758	B
31090	TIMUCUY	4.808	1.277	MA	32011	TRINIDAD GARCIA D L CADENA	3.905	-0.753	B	32040	SAIN ALTO	21.046	0.005	M
31091	TINUM	7.111	0.166	A	32012	GENARO CODINA	8.209	0.307	A	32041	SALVADOR. EL	3.353	0.219	A
31092	TIXCACALCUPUL	4.327	0.940	A	32013	GENERAL ENRIQUE ESTRADA	4.676	-0.645	B	32042	SOMBRERETE	63.546	-0.433	M
31093	TIXKOKOB	13.695	-0.287	M	32014	FRANCISCO R. MURGUIA	25.755	-0.099	M	32043	SUSTICACAN	1.632	-0.050	M
31094	TIXMEUAC	3.645	0.757	A	32015	GENERAL JOAQUIN AMARO	3.242	0.077	A	32044	TABASCO	15.556	-0.365	M
31095	TIXPEUAL	4.352	0.102	A	32016	GENERAL PANFILO NATERA	20.719	-0.192	M	32045	TEPECHITLAN	9.525	-0.409	M
31096	TIZMIN	54.544	0.085	A	32017	GUADALUPE	82.770	-1.378	B	32046	TEPETONGO	10.905	-0.346	M
31097	TUNKAS	3.581	0.623	A	32018	HUANUSCO	6.316	-0.214	M	32047	TEUL DE GONZALEZ ORTEGA	9.813	-0.452	M
31098	TZUCACAB	11.108	-0.029	M	32019	JALPA	24.406	-0.835	B	32048	TLALTENANGO DE S ROMAN	22.987	-0.494	M
31099	UAYMA	2.508	0.574	A	32020	JEREZ	57.974	-1.221	B	32049	VALPARAISO	41.599	-0.154	M
31100	UCU	2.430	0.196	A	32021	JIMENEZ DEL TEUL	5.085	0.841	A	32050	VETAGRANDE	6.559	-0.545	B
31101	UMAN	39.324	-0.799	B	32022	JUAN ALDAMA	18.312	-0.831	B	32051	VILLA DE COS	29.362	0.186	A
31102	VALLADOLID	42.717	-0.357	M	32023	JUCHIPILA	13.535	-1.345	B	32052	VILLA GARCIA	12.675	-0.208	M
31103	XOCHEL	2.683	0.356	A	32024	LORETO	34.558	-0.629	B	32053	VILLA GONZALEZ ORTEGA	12.226	-0.233	M
31104	YAXCABA	11.747	0.699	A	32025	LUIS MOYA	11.502	-0.767	B	32054	VILLA HIDALGO	14.076	0.213	A
31105	YAXKUKUL	2.140	0.176	A	32026	MAZAPIL	22.172	0.327	A	32055	VILLANUEVA	35.373	-0.665	B
31106	YOBAIN	2.109	0.138	A	32027	MELCHOR OCAMPO	3.523	0.712	A	32056	ZACATECAS	108.556	-1.918	MB