

01060
les.
1

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

**FACULTAD DE FILOSOFIA Y LETRAS
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO**



**REGIONALIZACION SOCIO-DEMOGRAFICA
DEL ESTADO DE GUANAJUATO**

T E S I S
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:
MAESTRO EN GEOGRAFIA
P R E S E N T A:
IGNACIO CARLOS KUNZ BOLANOS

MEXICO, D. F.

1985



FACULTAD DE FILOSOFIA Y LETRAS
ESTUDIOS DE POSGRADO

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**



Universidad Nacional
Autónoma de México



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.

I N D I C E

INTRODUCCION	6
PRIMERA PARTE	
EL CONCEPTO DE REGION	11
LA IMPORTANCIA DE LA REGIONALIZACION SOCIO-DEMOGRAFICA	24
CARACTERISTICAS SOCIO-DEMOGRAFICAS FUNDAMENTALES	24
I. Situación espacial de la población	28
A. Densidad de población	30
B. Grado de concentración-dispersión	33
II. Composición de la población por edad y sexo	40
III. Composición económica educativa y étnica	51
A. Composición económica	52
B. Composición educativa	59
C. Composición étnica	62
IV. Los procesos demográficos	65
A. La fecundidad	70
B. La mortalidad	80
C. La migración	88
ALGUNOS ASPECTOS SOBRE LA POBLACION, LA SOCIEDAD Y LA PLANIFICACION, CON ESPECIAL REFERENCIA AL PLAN NACIO- NAL DE DESARROLLO 1983-1988	97
A. Alimentación y nutrición	102
B. Educación	104
C. Salud y seguridad social	108
D. Empleo	111
E. Vivienda y desarrollo urbano	113
F. Desarrollo regional	115
NOTAS DE LA PRIMERA PARTE	118

SEGUNDA PARTE	
EL METODO DE INVESTIGACION	129
Análisis de factores	136
Resultados del análisis de factores	149
Técnicas de agrupamiento	163
LAS REGIONES SOCIO-DEMOGRAFICAS DE GUANAJUATO	185
Región A	190
Región B	201
Región C	205
Región D	209
Región E	212
Región F	214
CONCLUSIONES	216
APENDICE CARTOGRAFICO	220
NOTAS DE LA SEGUNDA PARTE	225
BIBLIOGRAFIA	230

INTRODUCCION.

La región es uno de los conceptos fundamentales, a la vez que uno de los más polémicos de la geografía. Es posible distinguir dos grandes momentos en los cuales los estudios regionales tienen importancia.

Uno se da en las primeras décadas del presente siglo, después de la crisis de la geografía positivista de fines del siglo XIX. La geografía regional surge como una respuesta a dicha crisis y se ve muy influida por los planteamientos funcionalistas que ya habían repercutido en otras ramas del conocimiento, en especial sobre la antropología. Vidal de la Blache encabeza esa respuesta, que concibe a la región como algo dado, como un dato de la naturaleza física y humana; su estudio depende de una descripción amplia y en gran parte intuitiva de todo lo que compone a la región.

Los estudios sistemáticos y el análisis de las relaciones causales y las generalizaciones, si bien no se desechan, sí quedan sometidas a la idea vidaliana de región: un todo único.

Esta perspectiva tuvo un importante desarrollo en la Francia de aquella época, por lo que claramente se identifica con la geografía clásica francesa.

En parte por las necesidades de reconstrucción posteriores a la Segunda Guerra Mundial, y también por la demanda de relevancia y participación que se hacía a la ciencia, en las décadas de los 50s y 60s se da un renacimiento de la importancia de los estudios regionales. Sin embargo, no es precisamente dentro de la geografía en donde se da el resurgimiento, sino en el seno de los estudios económicos. Ya no se había entonces de la región como algo único y total, sino como unidad de análisis fundamental para la investigación sobre la organización del espacio y sobre todo para la planificación.

La ciencia regional tuvo un significativo desarrollo en países como Estados Unidos, Unión Soviética, Polonia y poco después en Europa Occidental. Casi inmediatamente los geógrafos se ocuparon nuevamente de los estudios regionales; siguiendo la línea de los economistas, esto es, la región es una unidad de análisis para la ordenación del territorio.

La influencia de los planteamientos de la teoría general de los sistemas fue significativa sobre el análisis regional de los geógrafos, pues permitía al mismo tiempo, continuar con la visión holística de la región y reconciliar, al menos en parte, las diferencias existentes con la geografía positivista de la época, que exigía entre otras cosas la construcción de argumentos teóricos y generalizaciones, la capacidad de explicación, etc.

El estudio que se presenta puede identificarse con el segundo momento de la geografía regional, en la medida que no se concibe a la región como algo único y dado, sino simplemente como una parte del espacio con ciertas características, parte que al definirse y analizarse puede servir a fines prácticos.

En el primer capítulo se incluye la explicación de la posición que se adopta en este estudio respecto al concepto de región, lo que resulta necesario para conocer los alcances y limitaciones de la regionalización que se propone.

Se tienen tres objetivos fundamentales en la investigación:

En primer lugar se busca la recopilación de un marco teórico sobre algunos aspectos socio-demográficos y sus implicaciones espaciales, a partir del cual se pueden deducir las variables que resulten significativas para una regionalización socio-demográfica en México.

Debe quedar claro que la selección de variables no puede ser arbitraria, sino que está en función de las necesidades y características del país y de la información disponible, además de que es indispensable conocer claramente la forma en que se integran a la realidad. De aquí la importancia del desarrollo teórico. El segundo capítulo resume lo que se refiere a este punto, mientras que el tercero plantea las relaciones de las variables con el Plan Nacional de Desarrollo 1983-1988, y de cómo la regionalización propuesta no es sólo útil sino indispensable a la mayoría de las pretensiones del plan..

El segundo objetivo de la investigación es la selección de una metodología para llevar a cabo la regionalización. Se estudiaron dos, el análisis de factores y las técnicas de agrupamiento -análisis de cúmulos-. La aplicación de ambas, así como los resultados arrojados se presentan en el capítulo cuarto. El estudio trata de interpretar en términos conceptuales lo que hacen las técnicas, de descubrir las ventajas e inconvenientes de cada una de ellas, y por último, evaluar las regionalizaciones obtenidas de cada una de ellas en función de los objetivos perseguidos. Cabe aclarar que no se pretende enseñar la aplicación de las técnicas, para lo cual existe una bibliografía muy amplia, pero sí se explica cada uno de los pasos en términos cualitativos o de conceptos, para que aquellos no familiarizados con el tema puedan comprender el tratamiento que se hace de la información a través de los métodos citados.

El tercero y último de los objetivos de la investigación es la aplicación de las variables y la metodología a un estudio de caso, lo que permitirá una primera aproximación de dichos aspectos a la realidad mexicana, y así conocer si son aplicables y relevantes a ella.

El caso a estudiar es el estado de Guanajuato. Desde el momento que se utiliza a manera de experimentación perdía sentido su selección en términos de sus características socio-demográficas particulares. La selección se hizo pensando sobretudo en el tamaño del caso (en términos de número de municipios) y por la facilidad de obtener información. Debe entenderse que la aplicación a Guanajuato no tenía como fin conocer la situación

y regiones socio-demográficas de la entidad, sino poner a prueba el marco teórico y la metodología propuesta. Lo que se trata en el quinto capítulo.

Por último, se agregan una serie de conclusiones sobre cada uno de los tres fines que aquí se plantean; se establece entonces en qué medida se cumplieron y qué sería conveniente revisar.

Se espera que esta investigación sea la base para una regionalización socio-demográfica de toda la República Mexicana en un futuro próximo.

EL CONCEPTO DE REGION

Se inicia con la cuestión acerca de la importancia de las regiones y del concepto mismo de región. No se pretende realizar una apología sobre el tema, ni desarrollar un nuevo marco teórico y conceptual; simplemente se establecen algunos planteamientos generales que resultarán útiles para aquellos que desconocen el tema y para definir la posición que se adopta en la investigación, lo cual es necesario para que aquellos que ya conocen el tema puedan ubicar al trabajo.

La importancia de la región y como consecuencia de los estudios de regionalización parece evidente, ya que en lo particular nunca se ha encontrado ningún autor que niegue en forma consistente tal importancia, en general hay aceptación.

Bassols menciona algunos puntos sobre la importancia de la regionalización:¹

1. Simple conocimiento de la realidad física y económica, con fines pedagógicos, metodológicos y de ciencia no aplicada.
2. Importancia de carácter teórico para contar con un

inventario lo más completo posible de condiciones geográficas, recursos naturales y demográficos, explicación de causas de numerosos fenómenos económicos y sociales, para que en el futuro se pueda proceder a resolver los problemas básicos.

3. Importancia práctica en materia de planeación económica o cualesquiera otra serie de medidas tendientes a la resolución programada de los problemas económicos.

4. y 5. Se refiere a la importancia práctica de las regiones en países capitalistas avanzados y socialistas respectivamente.

6. En cuanto a los países subdesarrollados se puede afirmar que la división en regiones económicas puede servir de base para el tipo de planeación posible dentro de sus condiciones específicas ...

Se pueden sintetizar en dos puntos que además están íntimamente ligadas; la importancia de carácter teórico y la importancia práctica.

El estudio y definición de la región supone un conocimiento científico, por lo tanto teórico, que a su vez tendrá fines pedagógicos y metodológicos. No es un conocimiento simple ya que debe de estar fundamentado, en alguna teoría del conocimiento, y en la medida en que sea teórico pierde su carácter de simple y posibilita la aplicación práctica. Esta a su vez puede referirse a la planeación o a la solución de problemas concretos.

En resumen hay dos aspectos por los que es importante el conocimiento de las regiones: 1º para enriquecer el contenido teórico de la ciencia, lo que permite una mejor comprensión de la realidad, lo cual no tendría ninguna utilidad social sino sir-

viera de base para 2ª la planeación y la solución de problemas concretos.

Cabe resaltar que el aporte teórico de la regionalización es indirecto y sólo se da en la medida que permite comprender algunos fenómenos espaciales.

En un país como México, en donde las profundas desigualdades van a tener claras manifestaciones espaciales, es fundamental el conocimiento de esas diferencias y de cómo las condiciones del espacio pueden actuar para acentuarlas, sin esta comprensión de la realidad cualquier intento que se haga por solucionar problemas, para reducir las diferencias, en fin, para modificar la realidad misma, será infructuoso e incluso hasta contraproducente.

A partir de lo anterior queda clara la importancia de los estudios de división regional en cualquiera de sus versiones: ambientales (de suelos, climáticas, de regiones naturales íntegras, etc.), sociales, económicas (agrícolas, industriales, de áreas económicas complejas, etc.); para toma de información censal² y muchas otras. Por lo que en México los estudios no se han hecho esperar³, sin embargo, muchos de ellos muestran grandes debilidades tanto metodológicas, como por la generalidad de sus resultados (cuestiones que se analizarán más adelante). Son pocos los que a través de una teoría y metodología bien fundamentadas han llegado a proponer una regionalización detallada del país. Entre estos se puede citar la regionalización económica de Angel Bassols B.⁴, que desgraciadamente no puede considerarse como concluida ya que falta la definición y estudio de las microregiones, además de poseer un enfoque económico casi exclusivamente. Hay otras investigaciones, por ejemplo, las relacionadas con aspectos climáticos, de vegetación, de suelo, otras de tipo económico, pero también hay mucho por hacer, pues

existe cierta clase de regiones como las demográficas cuyo estudio y delimitación recién comienza en México.

Hasta ahora se ha hablado de la importancia de la regionalización, pero no se ha dicho ¿qué es la región?. Para Bassols "las regiones son partes de un territorio estructurado en forma objetiva y que no dependen del arbitrio humano para existir y la misión científica de la geografía, la economía y otras disciplinas que se proponen llevar a la práctica una discusión cualquiera, consiste en descubrir los fenómenos que han originado dichas regiones, señalar y analizar los aspectos reales que caracterizan a las regiones."⁵ El mismo autor más adelante cita al diccionario Sopena: "Una región es una parte del territorio que tiene carácter propio."⁶ Dickinson la define como "algo inherente a la estructura social, una área de relaciones humanas que sabemos que existe, aunque no podamos definirla con límites exactos".⁷ Por su parte Jan O. M. Broek dice "una región, entonces, es una zona homogénea en términos de un criterio específico escogido de antemano para delimitar esta región entre otras."⁸

Un primer elemento que comparten las anteriores definiciones es la espacialidad de la región, o sea, esta es un área, parte de un territorio, una zona, etc. lo cual no plantea ninguna duda ni discusión. Un segundo elemento implícito que se comparte es que tal área o espacio va a tener características que lo distinguen de las áreas o espacios adyacentes, sin embargo, respecto a la forma de distinguirla o aquello que le "da carácter propio" si existen diferencias, mientras algunos

la identifican por su estructuración otros lo hacen por la persistencia de ciertas características de homogeneidad, diferencia que no lleva tanto a una contradicción como a la aceptación de dos clases de regiones, cuestión que se tratará más adelante. Pero existe un punto que sí resulta polémico: si las regiones "existen objetivamente independientemente del arbitrio humano"⁹, o si son "abstracciones humanas y por lo tanto las regiones las inventa el pensamiento humano". No se pretende hacer una revisión de ésta polémica, ni realizar una apología de algunos de los puntos de vista, para fines de la investigación sólo es necesario aclarar la posición que se adopta a este respecto. Se cree que si hay mucho de abstracción en la idea de región y por lo tanto depende mucho del pensamiento humano, pero no del "arbitrio incontrolado" de éste, sino de un arbitrio que debería estar muy bien controlado por un marco teórico y conceptual, lo que no quiere decir que se niegue la existencia objetiva de los fenómenos, así como su interacción y sus relaciones espaciales. El problema no es si la región existe objetivamente o si es una realización ideal, discusión que en estos términos es por demás inútil y simple. La cuestión radica en la limitación que tiene el ser humano para aprehender la realidad objetiva; por lo que tiene que recurrir a elementos de análisis que aunque pretenden ser un reflejo de la realidad objetiva, nunca escapan a la abstracción, es por eso que algunos de estos elementos como los límites regionales en muchos casos no existen objetivamente y si son resultado del pensamiento del investigador controlado por un marco teórico, conceptual metodológico.

Otro aspecto por tratar es el de las características a considerar para definir las regiones, se había dicho que el espacio regional se distinguía por su estructuración o por su homogeneidad, pero ¿qué elementos o características son los que se estructuran o dan homogeneidad?, ¿están dados?, ¿son los mismos para todas las regiones?, es claro que no, de lo que se desprende que la región misma y sus límites dependerán de aquellos elementos que haya seleccionado previamente el investigador. A diferencia de lo que pensaba Vidal de la Blanche las regiones no están dadas, no existe un solo tipo de región sino que hay muchas formas de dividir el espacio;¹⁰ Broek dice que "uno define la región por determinados rasgos seleccionados."¹¹ Lo mismo afirma Bassols: "la división de un territorio en regiones o zonas, puede llevarse a la práctica en forma diversa de acuerdo con los fines específicos que se persigan ..."¹² Vale la pena incluir a Ives Lacoste " ... cada fenómeno tomado en consideración debe ser considerado en las particularidades de su configuración espacial. Los diferentes conjuntos espaciales no están designados por unos nombres propios, sino por los elementos y las relaciones características de cada conjunto."¹³ Esto significa que la región debe quedar definida por los elementos escogidos y su complejo o interrelación, y no al revés (como lo hacía Vidal de la Blanche) considerar a todos los elementos que se dan dentro de un área definida por su "nombre propio", como "la región veracruzana", ya que así se corre el riesgo de incluir elementos que no son particulares de esa configuración espacial aunque se presenten ahí.

Se había planteado la existencia de dos tipos de regiones: a) las estructuradas o funcionales (también conocidas como nodales) que están constituidas por un complejo de elementos con una organización funcional alrededor de un centro, son heterogéneos y sus límites generalmente están dados por un volumen mínimo de flujos hacia ese centro; y b), las regiones homogéneas, las cuales pueden ser de muy diversos tipos según las características que se adoptan y la forma de evaluarlas.

Este último tipo de regiones es el que se determina en el presente trabajo, se busca así determinar áreas con características socio-demográficas constantes. Pero todavía existen algunos problemas y conceptos por definir: homogeneidad de las áreas; los límites y las escalas, los cuales no son particulares de esta investigación sino que son comunes a todos los estudios de regionalización y en general a todos aquellos que se relacionen con fenómenos espaciales.

Parece obvio que la homogeneidad-heterogeneidad es una cuestión de grado. En la naturaleza tanto física como social no existe ninguna uniformidad ni homogeneidad absoluta, pero sí se puede observar cierta regularidad de algunos fenómenos en rangos espacio-temporales, en otras palabras, es posible encontrar áreas que durante algún tiempo (sean segundos o siglos) presenten fenómenos que guardan cierta regularidad, en dicha área y que la distinguen de las zonas circunvecinas. El problema es esa "cierta" regularidad, ¿qué tanto debe ser?, indudablemente que este es un problema de grado que el investigador deberá contestar. Se sabe que siempre habrá "elementos

moderados o no sustanciales de heterogeneidad¹⁴ en las regiones llamadas homogéneas.

El segundo problema se refiere a los límites y se presenta tanto en las regiones funcionales como en las homogéneas. Respecto a aquellas es difícil que existan regiones en cuyo interior se tengan todas las relaciones exclusivamente con un centro, ya que por lo general aparecen áreas de indiferencia en donde las relaciones se llevan a cabo en forma indistinta hacia uno u otro centro, de aquí que sea difícil establecer el límite que debe extenderse sobre el área de indiferencia. Esta se puede concebir como una zona de transición, en la cual, conforme se da un alejamiento de un centro las relaciones funcionales con este van desapareciendo y las relaciones funcionales con otro centro se van acentuando, ambos procesos son complementarios y se dan en forma continua y regular. En cuanto a las regiones homogéneas los límites dependen del grado a nivel de uniformidad que establezca el investigador. Se sabe que la mayoría de los fenómenos ya sean físicos o socio-económicos, no muestra variaciones repentinas en su regularidad o incidencia, sino que se van dando cambios graduales. Por ejemplo el paso de un área de clima seco a una de clima lluvioso no se da a través de una línea sino de una zona de transición, pero para fines de zonificación será necesario establecer un límite preciso y que dependerá del valor que le asigne el investigador, como podría ser la isoyeta de 500 mm, ó 510 mm ó quizá 490 mm. De aquí que los límites de las regiones homogéneas dependen en gran medida de la ponderación que haga el estudioso sobre el

grado de homogeneidad-heterogeneidad. Esto no quiere decir que sea arbitrario ya que la evaluación que se haga debe: a) estar fundamentada en una base teórica; b), ser fijada de antemano; y c), servir de criterio para todo el trabajo de división y evitar de esta forma las divisiones empíricas y arbitrarias que se hacen "sobre la marcha".

Todo lo anterior queda bien resumido por Stern cuando afirma que "el problema básico de toda regionalización es la delimitación de regiones ... se tratan de fijar límites precisos a fenómenos que por lo general no presentan discontinuidades tajantes y fácilmente discernibles ... casi siempre habrá un cierto grado de arbitrariedad al fijar los límites entre una región y otra".¹⁵ Lo único que no se comparte es la idea de arbitrariedad por las razones arriba expuestas, por lo que se cree más correcto hablar de abstracción.

La tercera cuestión son las escalas, lo que no es problema exclusiva de la regionalización sino que es común a todos los análisis de carácter espacial. Hay que recordar que las diferencias de escala no significan únicamente mayor o menor detalle, más que eso, implican diferencias de información. Esto quiere decir que lo que se tiene a escalas mayores no es mayor detalle que lo expuesto en escalas menores; se trata de información básicamente diferente. La pregunta entonces es ¿existe alguna escala ideal para realizar las regionalizaciones?, y la respuesta es no, la escala de trabajo y por lo tanto el tipo de información dependerán de lo que resulte más conveniente según los objetivos planteados. Quizá lo ideal es obtener varios

niveles de regionalización de tal manera que las regiones mayores puedan dividirse en regiones menores y estas a su vez en otras más pequeñas. En fin, los niveles de información (escalas) también es un aspecto que debe ser analizado de antemano, fundamentándolos en el marco teórico y estableciéndolos según los fines que se persigan en la regionalización.

Ligado a los dos últimos problemas expuestos (límites y escalas) está la cuestión de la división político-administrativa, respecto a lo que también resulta necesario el adoptar una posición. Por ser éste uno de los puntos centrales en las discusiones sobre regionalización en especial en nuestro país, es conveniente recoger las ideas que tienen al respecto algunos de los autores que se han analizado. Claudio Stern afirma que "la división político-administrativa no permite una clara diferenciación regional, debido a que los criterios que la han conformado a través de la historia han respondido casi siempre a decisiones poco vinculadas con las diferencias objetivas -ya sean geofísicas, culturales, económicas o de cualquier otra clase- que se dan en el país,"¹⁶ más adelante dice: "lo regional no equivale a lo estatal. Lo estatal corresponde a lo político, lo regional a una integración de diversos factores -físicos, sociales, económicos, culturales."¹⁷

Ya se había dicho que las regiones no quedaban definidas por una serie de características fijas, sino que el tipo de región estaría en función de las características escogidas, de aquellos elementos que se comparten en la región misma. De aquí que las áreas definidas por la división político-adminis-

trativa no coinciden con las regiones físicas, sociales, económicas o culturales, ya que si fuera de esta manera implicaría que al interior de esas áreas además se presentarían una serie de fenómenos ya sean físicos, sociales, económicos o culturales diferentes a los de las regiones circunvecinas, y no se trataría de una simple división político-administrativa. Es cierto que esa coincidencia es deseable y facilitaría mucho la planeación y la toma de decisiones, pero no es así y existe el grave riesgo de olvidar las regiones político-administrativas. Estas son un tipo más de regiones, con una existencia tan objetiva como las demás, que comparten elementos que las identifican y distinguen de áreas circunvecinas; son regiones definidas por su dominio político-administrativo siendo esto fundamental para la planificación y solución de problemas concretos, uno de los fines básicos de la división regional; por todas estas razones, estas áreas no solamente no hay que olvidarlas, sino que su consideración es imprescindible. Hay que recordar que no existe un solo tipo de región y que tampoco se puede dejar de lado lo político, como lo proponía Vidal de la Blache.

Por su parte Bassols consciente del problema de la división político-administrativa dice que las regiones económicas reales en ocasiones abarcan partes de estados, pero cuando se tratan de establecer regiones para planificación siempre se deben respetar los límites estatales.¹⁸ Esa falta de coincidencia es lamentable, la división administrativa puede resultar defectuosa, anacrónica y muchas veces absurda pero no se puede

ignorar,¹⁹ pues se supone que los estados son soberanos y los municipios libres.

De aquí la mayoría de los intentos de regionalización hechos en México se basan en las entidades federativas²⁰, sin embargo, por las dimensiones de éstos resultan demasiado generales y el problema de la falta de coincidencia es mayor; de aquí que algunos investigadores utilicen como base al municipio reduciendo al mínimo la falta de coincidencia pues por ser unidades espaciales mucho más pequeñas se pueden reagrupar en función de los fines de la regionalización; otros autores aunque hacen una primera división en función de estados, establecen subdivisiones según los municipios.²¹

Los municipios marcan las unidades mínimas para desarrollar la división regional, no sólo por lo que respecta a la asignación de recursos y al ejercicio administrativo, y en general todo lo que se refiere a la operatividad de la planificación y toma de decisiones, sino también porque son las unidades mínimas de información socio-económica en el país. No es posible conseguir información estadística de todo el país con un mayor detalle.

Hasta aquí se han discutido algunas cuestiones generales sobre el concepto de región, es por lo tanto el momento de plantear la importancia del conocimiento de la población, y lo que en forma combinada (importancia de la región y de la población) sería el conocimiento de la población en el espacio. En otras palabras, hay que contestar a la pregunta ¿por qué es significativo el determinar regiones socio-demográficas?

Una pregunta previa necesaria es ¿qué es una región?

socio-demográfica? la cual debió quedar contestada con la expresión anterior, pero a manera de recapitulación cabe afirmar que una región socio-demográfica es un área caracterizada por la presencia de una serie de variables socio-demográficas (que deberán ser definidas en su momento) dentro de ciertos rangos y que se distingue de las áreas circunvecinas porque en éstas las mismas variables se encontraron en rangos diferentes.

Ahora bien, la contestación acerca de lo significativo de la regionalización socio-demográfica no es breve pero sí es la base para demostrar la necesidad de este tipo de investigaciones. Por lo anterior dicha tarea se lleva a cabo en el siguiente capítulo.

LA IMPORTANCIA DE LA REGIONALIZACION SOCIO-DEMOGRAFICA

CARACTERISTICAS DEMOGRAFICAS FUNDAMENTALES

Parecería evidente la importancia de una regionalización socio-demográfica, sin embargo, el conocimiento de todas sus implicaciones teóricas y prácticas no es tan sencillo ya que lo demográfico va a estar íntimamente ligado a lo social, cultural, económico y político.

Para el desarrollo de una región o un país son fundamentales tres aspectos: los recursos naturales, la sociedad, y la forma en que se usan aquellos y se organiza ésta. En la investigación se analiza el aspecto demográfico de la sociedad, básicamente lo que se refiere a los recursos humanos y a las necesidades derivadas de la existencia de esos recursos humanos. Lo anterior significa que el hombre, al mismo tiempo que es un recurso para el desarrollo de su sociedad, plantea una serie de necesidades que hay que satisfacer; aún más, los elementos na-

turales son recursos en la medida que el hombre los demanda y los pueda aprovechar, "si se analizan los recursos naturales por sí mismos pierden todo sentido, ya que existen en relación a una población que los desee y pueda utilizarlos" ²², así es el hombre quien determina lo que es recurso, en gran parte influido por la cultura.

A partir de esta doble concepción del hombre, y por tanto de la población, se realiza la regionalización socio-demográfica: es necesario determinar el tipo de necesidades humanas, su volumen y su distribución, sólo de esta manera se podrán satisfacer; al mismo tiempo, es necesario conocer el potencial humano con el que se cuenta para el desarrollo del país, su calidad y su distribución.

Resulta de esta manera indispensable establecer cuidadosamente qué variables demográficas se requieren para conocer ese doble aspecto del hombre, además de explicar la forma en que se integran dichas variables y el papel de cada una de ellas en el ámbito social y económico.

La selección de las variables debe hacerse de tal manera que se incluyan todas las necesarias sin considerar algunas que lleguen a ser repetitivas o poco valiosas y que sólo compliquen los resultados. Aunque se ha reconocido la importancia de las variables demográficas en la planificación, en la práctica, su inclusión en los planes de la mayoría de los países dista de ser completa, entre otras razones por falta de datos, por no conocer su papel en los modelos de programación, e incomprensión de la interrelación entre variables demográficas.

económicas y sociales.²³

De aquí que una correcta elección de variables y la comprensión de su papel en el tema que se trata, son cuestiones básicas para el buen éxito de una investigación.

Las variables demográficas son aquellas que caracterizan a una población, y como son innumerables las formas en que se puede calificar a una población también lo son las posibles variables demográficas; en la actualidad con la complejidad de la sociedad, con sus nuevas formas de división y nuevos atributos, se presenta un amplio e interesante conjunto de características de la población relacionadas con situaciones económicas, culturales, sociales, de empleo, etc., sin embargo, para los propósitos de la presente investigación, es necesario considerar los aspectos más generales, ya que no se pretende un análisis demográfico en sí mismo, sino una evaluación de las condiciones demográfico-espaciales fundamentales, que sirvan de base a la planeación y a otros estudios de investigación. Se trata de una primera aproximación a tales fenómenos y en caso de ser necesario se podrán realizar aproximaciones subsecuentes para llegar a un conocimiento más particular, esto tiene que realizarse de esta manera porque el utilizar una gran cantidad de indicadores y no sólo los fundamentales puede llevar a una complejidad tal que no sería atractiva para una aplicación práctica y muy probablemente causará una mayor confusión, además de una dilución de los patrones espaciales. Todo esto quedará muy claro con un ejemplo, si se utilizaran un gran número de variables, quizá 60 ó 70, la caracterización de cada una

de las unidades de observación, en este caso los municipios (ver capítulo de Metodología) sería tan compleja y provocaría una diferenciación tan marcada (ya que muchas de las características no fundamentales tendrían comportamientos muy peculiares en cada uno de los municipios) que sería difícil que apreciaran semejanzas entre las distintas unidades de observación, y por lo tanto no se podrían integrar dentro de una región, además de que muchas de esas variables resultarían inútiles para el análisis de los procesos que se quieren evaluar. En cambio, el uso sólo de las variables demográficas fundamentales permite una clara identificación de regiones y por lo tanto, de sus procesos espaciales, lo que a su vez muestra una gran utilidad práctica; a partir de esto, es probable que las características de alguna región lleven a la necesidad de un estudio más particular con la consecuente utilización de variables más específicas, según sean los fenómenos que se destacan en la región en base a las variables generales.

Por esta razón en el presente trabajo se parte de características generales de la población y básicamente aquellas que se les llama variables demográficas puras, o sea, las que se refieren a la composición y procesos de la población y que muestran cierta independencia de la situación económica, como son edad, sexo, mortalidad, natalidad, etc. Aunque también se consideran algunas de las características demográfico-económicas o demográfico-sociales más importantes como la composición de la población por ramas económicas, la composición educativa y la composición étnica.

La Organización de Naciones Unidas considera 5 grupos de información fundamentales: volumen y crecimiento, así como sus componentes; distribución por sexo y edad; distribución espacial; migración interna y urbanización; y, la migración internacional²⁵, de los cuales todos excepto el último están considerados para el presente trabajo; lo que permite tener una idea virtualmente completa de la situación demográfica en México.

En gran medida, lo que se ha señalado dentro de este capítulo puede resumirse en las frases de A. H. Hansley: "las variables demográficas, en conjunto con el tamaño de la población, son condiciones importantes que afectan a la formación y cambio de la estructura social"²⁶; además, las variables demográficas no sólo son factores que inciden en la planificación, sino que al mismo tiempo son objeto de planificación.

A continuación se presenta un resumen de los grupos de características demográficas que se utilizan en el trabajo, y de los indicadores que se aplican.

i. Situación espacial de la población.

Hay que conocer dónde está la población y cómo se encuentra repartida, es evidente que para saberlo también se necesita saber cuanta población es. Ambos aspectos (volumen y espacio) pierden mucha significación si se tratan por separado, no sirve de mucho saber cuanta población existe en una gran área sino se conoce en que partes de esa área está y que tan

dispersa o concentrada; de manera análoga hablar de una numerosa población no significa mucho sino se establece una escala espacial, por ejemplo, hablar de 10 000 000 de habitantes resulta elevado para una ciudad o pequeño municipio, pero no para un país de 1 000 000 de Km². De lo anterior resulta que es necesario conocer la relación volumen de población y área, y el grado de concentración-dispersión dentro de esa área.

Con ambos aspectos (densidad y concentración-dispersión) se puede comprender la distribución de la población. Según Naciones Unidas hay tres factores que afectan tal distribución:

1. Geográficos: Clima, configuración, suelo; otros recursos y las relaciones espaciales. Su influencia directa es poco significativa y actúa sobre todo como limitante, por ejemplo, zonas inhabitables por sus altas o bajas temperaturas, grandes pendientes, etc. Se trata principalmente de una influencia indirecta sobre todo a través de los factores económicos y sociales.

2. Económicos y sociales (culturales). La actividad económica, y la forma de organización social afectan marcadamente a la distribución de población, y a su vez están condicionadas por los factores anteriores (geográficos), como a la agricultura, la explotación de recursos minerales, el desarrollo de vías de comunicación y otros, además, "la cultura determina la significación que para el hombre tengan las características físicas de la tierra ..."²⁷, por todo esto los factores geográficos han perdido significación en favor

de los económicos y sociales.

3. Demográficos. Las diferencias de natalidad, mortalidad y sobre todo las migraciones afectan a la distribución de la población. Estos procesos se ven también fuertemente alterados por cuestiones económicas, sociales y culturales.²⁸

Al mismo tiempo, la distribución de la población va a incidir sobre algunos aspectos como la localización de las oportunidades económicas en particular, y la actividad económica en general, ya que la distribución va a estar relacionada con la capacidad de consumo, y como la actividad económica se haya en gran parte orientada hacia el consumidor, se genera más oportunidades en lugares de mayor capacidad de consumo. También las actividades económicas se beneficiarán de los lugares donde los salarios son bajos y esto depende mucho de la relación entre población-recursos disponibles. En resumen la densidad media y el grado de concentración-dispersión determinan en parte la clase de desarrollo económico.²⁹

A. Densidad de población.

Se dijo que el conocer el volumen total de población es indispensable pues de alguna forma determina la demanda global y los recursos humanos, y sólo en relación a la población total tienen sentido las distintas variables demográficas, sin embargo, el volumen sin un marco de referencia como el espacio pierde significación, debido a que

la población no está uniformemente repartida y como consecuencia de ello aparecen zonas de concentración de demanda y de recursos humanos. Además, tales diferencias suponen por un lado áreas de mayor presión por los recursos naturales y de mayor necesidad de inversiones a sectores como salud, educación, y otros servicios, y por el otro lado, un mayor impacto sobre el medio. No se niega que existan otros factores que afectan la relación población-recursos-impacto ecológico, como son la estructura socio-económica y la innovación tecnológica.

Para la Organización de Naciones Unidas hay tres factores que inciden en la disponibilidad de recursos: existencia física (reservas), nivel tecnológico y comercio internacional. Mientras que son 5 los factores que influyen en la demanda: crecimiento demográfico; ingresos; desarrollo tecnológico; estructura de costos y precios; y, criterios institucionalizados.³⁰ Si bien, la relación población-recursos no es directa, y sí es afectada por otros, no se puede negar la importancia del elemento demográfico. Una mayor población se traduce en mayor demanda de todo tipo de recursos (agua, alimentos, recursos minerales, espacio, etc.); también es cierto que la demanda se verá afectada por otras características demográficas como composición por edad y sexo, educativa, urbana-rural y por actividad económica, las cuales serán analizadas más adelante.

Se habló de que la densidad afecta a la inversión, pero no en forma directa. Se podría decir que hay una densi-

dad ideal para reducir al mínimo la inversión, o bien, hacerla más rentable, y que por debajo o por arriba de esa densidad el efecto que se tiene sobre la inversión es negativo. Así, cuando la densidad de una región es muy baja y es necesario dotarla de cierta infraestructura y servicios, se tendrá que realizar una inversión determinada que en relación a la baja cantidad de población puede no ser rentable, y además esa misma inversión tendría la capacidad de satisfacer a una población mayor. Por ejemplo, si se quiere dotar de agua o electricidad a una pequeña población es probable que las líneas de conducción mínimas disponibles puedan abastecer a una población mayor; de esto se deduce que en zonas de baja densidad la inversión per cápita es alta, lo cual no quiere decir que siempre a mayor densidad mayor rentabilidad; hay una densidad ideal que por su número de habitantes resulta rentable, y se da cuando la infraestructura y servicios se aprovechan a una máxima capacidad sin aumento de la inversión original, esta idea se encuentra muy ligada al concepto de economías de aglomeración; pero por arriba de cierta densidad ideal las necesidades de inversión tienden a incrementarse a un ritmo mayor que la población y se da entonces el fenómeno de diseconomías de aglomeración.

También afecta la capacidad de ahorro ya que ciertos niveles de densidad pueden provocar la desviación de las inversiones hacia sectores no directamente productivos. En fin, "las distintas densidades de población tienen efectos económicos alternativos...".³¹

En México es particularmente importante el análisis de la densidad de población, porque a pesar de ser baja a nivel nacional (37.2 habitantes por kilómetro cuadrado en 1982)³² las diferencias por entidad son muy marcadas (para el mismo año Baja California Sur tenía una densidad de 3.4 mientras en el estado de México fue de 401.3),³² situación que tiende a agravarse por la constante migración interna.

Es por todo esto que se utiliza la densidad de población como variable demográfica.

B. Grado de concentración-dispersión.

Ya se han mencionado indirectamente en los apartados anteriores algunas cuestiones relacionadas a los fenómenos de concentración y dispersión debido a que están íntimamente ligados a la densidad de población.

La composición demográfica urbano-rural sirve como indicador del grado de concentración-dispersión, ya que el fenómeno urbano en sí mismo supone un alto grado de concentración. Pero una gran ventaja del uso de la composición urbano-rural es que además de servir para el análisis espacial, ofrece una rica información sobre características económicas, sociales, culturales y propiamente demográficas de una población; la razón es que la ciudad es un fenómeno económico, social, político, cultural y espacial muy específico, en ella se concentra una gran cantidad de actividades económicas como las industriales, comerciales y de servicios; la concentración de población, servicios e infraestructura y el alto grado de

interacción que se da en un reducido espacio producen efectos culturales que alteran los procesos demográficos. En fin, se presentan una serie de características de todo tipo que distinguen claramente a la urbe del campo.

Este apartado se centra sobre las características demográficas de las poblaciones según su nivel de urbanización, y se consideran al resto de los fenómenos que se dan en la ciudad, en la medida que interfieran en las características demográficas.

Cabe aclarar que el grado de urbanización de un país suele usarse como indicador de desarrollo; para los propósitos de esta investigación no se usa con tal fin, sino sólo como un fenómeno que incide en lo demográfico y que es en sí una categoría demográfica. Se reconoce que en los países subdesarrollados se da el fenómeno de sobreurbanización, lo que significa que el desarrollo urbano se ha adelantado mucho al económico, y por lo tanto no es un buen indicador en este sentido.³¹

Un segundo elemento que puede afectar el grado de urbanización es la determinación del límite de lo que es urbano. En México oficialmente se han utilizado 2 500 habitantes, de aquí que gran parte de la población del país resida en "localidades urbanas" (?) sin embargo, es insostenible la afirmación de que un asentamiento con 2 500 habitantes sea urbano, ya que en México no se puede considerar así ni por su estructura económica, ni por sus características culturales, ni por su infraestructura. Estudios serios han propuesto el límite de 10 000 habitantes, lo que es más adecuado a la realidad del

país, y es el criterio que se utilizará aquí.

Entre las principales características de la población urbana se tienen las siguientes:

Una de las más importantes es la fuerte inmigración en las áreas urbanas. Se ha argumentado que es consecuencia de la atracción de las oportunidades económicas de la ciudad, lo que a su vez se da por la concentración de actividades; sin embargo, en México, si bien es cierto que las oportunidades de la ciudad son mayores que las del campo, la causa fundamental del proceso de migración no es una atracción de la urbe, sino una expulsión del campo como consecuencia de la incapacidad de la estructura agraria de retener y absorber su crecimiento demográfico; el resultado es un volumen considerable de población inmigrada en las zonas urbanas, mucha de la cual no puede ser absorbida por la estructura económica urbana quedando en calidad de marginados. Como se puede apreciar el fenómeno demográfico de migración está muy ligado a la situación económica y va a tener repercusiones en todos los ámbitos.

La alteración más evidente se da en la composición por sexo y edad; como la mayoría de los migrantes son adultos jóvenes su traslado afecta la estructura por edades tanto en los lugares de origen como en los de destino. Las ciudades tienden a atraer más mujeres que hombres, excepto aquellas dedicadas a la minería e industria pesada.³⁵ Esto a su vez incide sobre los niveles de fecundidad pues hay mayor población en edad de procrear. Como consecuencia de la migración también se dan transformaciones en la composición económica, pues como

muchos migrantes quedan desempleados o subempleados (muchas veces considerados dentro del ramo de servicios) se alteran los porcentajes de la estructura socio-profesional.

Una segunda característica son las variaciones de natalidad y mortalidad entre ciudad y campo. Generalmente en las ciudades se tienen tasas más bajas de natalidad y mortalidad, en parte por cuestiones culturales, la relativa abundancia de los servicios médicos, mayor información y mejores mecanismos para control de embarazos; el resultado son crecimientos naturales semejantes, a pesar de lo cual, el crecimiento total es mayor en las ciudades (quizá el doble) como consecuencia de la inmigración. En ocasiones, en los pequeños poblados rurales de los países subdesarrollados, el crecimiento es menor que el aumento natural debido a la emigración.³⁶

En ciertos países la natalidad urbana no es menor que la rural, pues el cambio entre ciudad y campo no está ligado a una transformación de la estructura social, ni de las características culturales fundamentales.

En las ciudades antiguas las condiciones de vida (hacinamiento) favorecían la mortalidad, en la ciudad moderna se da una vida sana gracias a la infraestructura (agua potable, drenaje, etc.) y a los servicios médicos, que ha llevado a una pronunciada reducción de la mortalidad.³⁷

La estructura socio-profesional entre campo y ciudad evidentemente muestra grandes variaciones, mientras en el primero se desarrollan básicamente las actividades primarias, en las ciudades tanto la industria como el comercio y

los servicios encuentran condiciones adecuadas para su desarrollo, ya que se benefician de las economías de escala y de aglomeración. Las consecuencias sobre la distribución de la población por ramas de la economía son obvias, además hay que recordar que en México y otros países el porcentaje de población ocupada en servicios se ve aumentada como consecuencia del subempleo.

Podrían darse cambios en la estructura ocupacional sin que haya cambios en la composición urbano-rural, por ejemplo, por la industrialización del campo, pero en México es un fenómeno poco significativo.

También difiere la composición educativa. En las ciudades la mayor disponibilidad de servicios educativos y las facilidades de acceso favorecen los niveles de educación. Así mismo, la presión que sufren los niños de las familias campesinas (aunque también de los marginados urbanos) para colaborar económicamente o con apoyo a las labores del campo está relacionada con los bajos índices de retención escolar.³⁸

Una característica que si bien no es demográfica pero sí tiene profundas consecuencias en las variables de este tipo es la diferencia cultural entre ciudad y campo. La ciudad generalmente supone una nueva forma de vida, toda una nueva actitud, en fin, un tipo de cultura.³⁹ que va a afectar lo que se piensa respecto a la natalidad, la migración, la edad del matrimonio, el tipo de ocupación, etc., modificando gran parte de los rasgos demográficos.

Los elementos culturales son importantes no sólo por

su incidencia sobre las variables demográficas, sino por su papel en las políticas de planificación de la población.

Para evaluar el grado de concentración-dispersión se utiliza en este trabajo el porcentaje de población urbana, considerando localidad urbana aquellas que tienen más de 10 000 habitantes. La población urbana en sí implica una gran concentración, pero es necesario otro indicador que evalúe la dispersión de la población rural.

En demografía se usa la densidad rural, la cual sería útil para comparación de áreas pero no para conocer el tamaño medio de las localidades rurales; cuando se piensa en el desarrollo rural es necesario tener en cuenta la magnitud de los asentamientos, las distancias, y la cantidad de población mínima para ciertas inversiones.

La dispersión de la población rural supone que se vive junto a las tierras que se trabajan, por lo que es bueno desde el punto de vista del agricultor, pero es costoso respecto al desarrollo de infraestructura y servicios, para lo que resulta mejor los asentamientos que agrupan a la población rural, pero implica un buen transporte hacia las áreas de trabajo. A la larga los asentamientos agrupados facilitan el desarrollo de la industria. La redistribución de la población rural se puede lograr a través de políticas (infra).

Para analizar la dispersión rural se usa el tamaño medio de la localidad rural, entre mayor sea, supone una menor dispersión; se utiliza para su cálculo la población que habita en localidades rurales y el número de éstas.

Como se ha visto la situación espacial de la población es un aspecto decisivo en el desarrollo de un país. Una adecuada distribución de la población puede ser la base para un correcto orden social y económico. En México se presentan graves problemas al respecto, sin embargo, las políticas que se han adoptado son indirectas, esto quiere decir que solamente alientan o desalientan la concentración de población.

Las Naciones Unidas mencionan 6 políticas para influir en la distribución de población:⁴⁰

1. Retorno de migrantes: los costos económicos de mantener un excedente de mano de obra son mucho mayores en las ciudades que en el campo. Además del regreso se puede impedir la llegada.

2. Desarrollo rural: sirve para retener e incluso para atraer población. Algunas formas de desarrollo pueden acelerar la inmigración si desplazan mano de obra. (En este trabajo se piensa que el desarrollo rural es lo ideal pues no sólo evita el problema demográfico sino que también supone impulso económico. Es necesario a través de actividades que sean competitivas, absorban mano de obra y sirvan de apoyo a la agricultura).

3. Descentralización de la industria: desalentar la concentración y favorecer la industria relacionada a la agricultura. En los lugares de origen se deben de crear condiciones atractivas (de retención) y desestimar los lugares de destino.

4. Construcción de nuevas ciudades: relacionado al punto anterior; deben tender a la autosuficiencia.

5. Desarrollo de los polos de crecimiento: ciudades

nuevas o existentes concebidas para crecer lo suficiente como para neutralizar la continuada expansión económica y el asentamiento de la población de las ciudades muy grandes. Los polos deben ser lo suficientemente grandes para permitir las economías externas necesarias, y lo suficientemente pequeñas para evitar el hacinamiento de la población y la industria.

6. Reestructuración de la gran ciudad: por ejemplo en vertical. Es muy costoso. (Desde el punto de vista de este trabajo, esta alternativa es necesaria pero no debe ser la principal sino complementaria. Para el caso de México es sin embargo, la que recibe más importancia.)

II. Composición de la población por edad y sexo.

Las características demográficas pueden dividirse en dos grandes grupos; ambas se refieren a los individuos, pero desde el momento que éstos constituyen una comunidad, la suma de sus características sirve para toda la población. El primer grupo se refiere a los rasgos que son inevitables en los individuos como son edad, sexo y raza, se dan por razones biológicas. Estos mismos rasgos se aplican a nivel social, o sea, la composición de una población por sexo, edad o raza, no es inevitable y "puede ser modificado por la voluntad y el esfuerzo de los individuos en la comunidad",⁴¹ a través de la fecundidad, mortalidad y migración. El segundo grupo de características no están determinadas biológicamente, sino que son conseguidas o atribuidas, tanto a nivel individual como social.

Se pueden citar la composición por ingresos, la clase social, el nivel educativo, la ocupación, etc.

En este apartado se presta atención a dos de los tres rasgos del primer grupo: el sexo y la edad. Es necesario conocer tales características porque a partir de ellas se puede entre otras cosas deducir: las necesidades de la población; los límites de edad y el volumen de población en capacidad de trabajar (recursos humanos) así como las relaciones de dependencia; los límites de las posibilidades de procreación y por lo tanto la fecundidad potencial; y, permite evaluar con mayor precisión el comportamiento y tendencias de otras variables demográficas, económicas y sociales. Pero al mismo tiempo es necesario saber lo que la sociedad piensa sobre las categorías de sexo y edad, ya que una situación física biológicamente determinada puede significar distintos c. s. s. según la formación cultural, lo que debe siempre considerarse en los análisis demográficos.

Así la organización social está influida no solo por la composición por sexo y edad, sino también por lo que la sociedad considera de ellos, lo que se cree natural de cada categoría de edad y sexo (normas culturales).⁴² Como ejemplos de lo anterior se tienen cuestiones como: ¿cuál es la edad en que las mujeres deben contraer matrimonio y procrear?, ¿debe trabajar la mujer?, ¿a qué edad se debe comenzar a trabajar?, y muchas más.

Clasificar a la población por sexo y edad es agrupar a la población en estratos que realizan ciertas funciones y al

nismo tiempo demanda algunos servicios. "La estructura de edades de una población y los cambios de la misma ofrecen considerable información para ser usada como base de un esquema demográfico en la planificación del desarrollo."⁴³

Es común estimar las necesidades de una población en función del total de habitantes, pero en realidad la generación de necesidades es más compleja, en primer lugar, está influida por la composición física, por ejemplo una estructura demográfica con una alta proporción de niñas requiere de educación, servicios médicos y en general sanitarios relacionados con esa etapa de la vida, cierto tipo de recreación y artículos, etc., en cambio, una estructura con alto porcentaje de adultos y viejos requerirá de otro tipo de servicios que satisfagan las necesidades de esos grupos de edad; de aquí que Morales V. proponga el análisis de la estructura demográfica para evaluar las "unidades de consumo".⁴⁴

En cuanto al consumo, también las diferencias de composición por sexo puede provocar demandas específicas de artículos y servicios.

En México, como en la mayoría de los países subdesarrollados este tipo de análisis es particularmente significativo, ya que la estructura de población es sumamente joven. En la República Mexicana, el 44.8 % de la población tenía 14 años o menos en 1980,⁴⁵ mientras que en los países desarrollados la participación de este grupo respecto a la población total es menor de 30 % ; en 1965 era del 28 %.⁴⁶

La estructura demográfica además de señalar la de-

manda potencial de artículos y servicios es muy usada como indicador de las relaciones de dependencia económica, que en términos generales es la razón entre la población "independiente" (considerada así a la que tiene entre 15 y 64 años de edad) y la población dependiente (aquella de 14 años y menos y de 65 y más). Comúnmente se expresa con el número de personas dependientes por cada 100 independientes. Las diferencias al respecto son amplias entre países desarrollados y subdesarrollados, las Naciones Unidas para 1965 calcularon relaciones de 59 y 81 respectivamente⁴⁷, aunque los datos son antiguos permiten una comparación útil. Por su parte, en México, para 1980 la relación fue de 95,⁴⁸ o sea, que por cada 100 personas que podrían ser independientes hay 95 dependientes, casi una relación de 1 a 1.

Los límites fijados son convencionales, tanto las Naciones Unidas como la mayoría de los países los adoptan. Thompson tras analizar varios países determina que en la mayoría, más del 40 % de los que tienen entre 15 y 19 años trabaja. Un cálculo semejante realizó para confirmar el límite de 65 años de edad.⁴⁹ En México en 1980, el 39.2 % de los que tienen entre 15 y 19 años son económicamente activos,⁵⁰ si a esto se agrega el grupo de los no especificados el porcentaje se eleva, recordando además que son datos oficiales que con frecuencia alteran la información en favor de una aparente mejor situación, como podría ser que los jóvenes no necesitaran trabajar y pudieran estudiar. En cuanto a los de 65 años y más el porcentaje de activos se eleva a 53.4 %.⁵¹

Por todo esto se acepta que los límites sean idóneos para este país.

El tipo de relación de dependencia explicado se basa en la idea de que la población entre 15 y 64 años potencialmente son independientes económicamente, pues están en edad de trabajar, pero no significa que realmente trabajen, de aquí que los resultados obtenidos por dicho cálculo generalmente son bastante optimistas y sólo debe considerarse como aproximación. La relación real se da entre la población económicamente activa (PEA) y el resto de la población. Para nuestro país el porcentaje de PEA respecto al total es de 27.84 %⁵², lo que significa que cada persona que trabaja debe mantener a poco más de tres personas inactivas; indudablemente un alto índice de dependencia.

Para hacer más refinado el análisis debería considerarse la edad y sexo de la población dependiente, ya que la carga es diferencial según tales características.⁵³

Una de las principales consecuencias económicas y por tanto social, es el hecho de que a mayor dependencia se produce una menor posibilidad de ahorro. Se puede esquematizar de la siguiente forma: la relación de dependencia significa dividir a la población en consumidores y productores-consumidores, si el volumen de los primeros se eleva sin que se eleve el de los segundos, y suponiendo que el ingreso permanece constante, existen 2 posibilidades desviar parte de los ingresos para satisfacer las necesidades de los "consumidores" a costa de lo que no se usaba para el consumo: el ahorro; y en

caso de que este no existiera, la posibilidad es una reducción del consumo per cápita con las consecuencias lógicas sobre el nivel de vida. En resumen, a mayor población dependiente, menor población productiva hay una elevación del consumo y una menor capacidad de ahorro. Fenómeno que se presenta tanto a nivel familiar como público. Las diferentes tendencias en los niveles de ingresos pueden afectar la relación descrita mejorando o disminuyendo, según sea el caso, la posibilidad de ahorro.

Aunque se acepta que el análisis de las relaciones de dependencia a través de los totales de población según su edad es sólo una aproximación, en el presente trabajo se utiliza dicho indicador, porque además de servir como aproximación hacia tal relación sirve para indicar los fenómenos demográficos como necesidades, fecundidad potencial, y el comportamiento y tendencias de otras variables. Para poder conocer tanto la dependencia como los fenómenos citados, se va a considerar por separado el grupo de jóvenes (0-14 años) y el de viejos (65 años y más). La fecundidad elevada lleva a una mayor dependencia de jóvenes; la mortalidad baja a una mayor dependencia de viejos.

Se ha insistido de que una de las razones que da importancia al análisis de las estructuras de población es su relación con otras variables demográficas y económicas. La influencia que se da es recíproca, así como la estructura demográfica en consecuencia de las tendencias pasadas de fecun-

edad, mortalidad y migración, al mismo tiempo el tipo de estructura influye en esos fenómenos; lo mismo sucede con variables económicas y sociales.

Las Naciones Unidas han hecho un buen análisis de los factores que determinan la distribución por sexo y edad, así como sus consecuencias demográficas, económicas y sociales.⁵⁴ En base a dicho análisis y agregando algunos comentarios y ejemplos se ofrece el siguiente resumen.

Factores que determinan la distribución por sexos:

a) Genéticamente predomina una tasa de masculinidad de 105 al nacimiento (105 hombres por cada 100 mujeres). Las Naciones Unidas citan algunas posibles razones para explicar el fenómeno y ciertas investigaciones al respecto.

b) Las diferencias de mortalidad por sexos afectan las proporciones de hombres y mujeres, generalmente es más alta la mortalidad masculina en todas las edades, pero además pueden presentarse fenómenos que acentúen ciertas diferencias, por ejemplo, las guerras.

c) La migración selectiva respecto al sexo tiene efectos semejantes. En gran parte depende del trabajo o la razón que causa la migración, en general la masculinidad es más baja en zonas urbanas que rurales, ya que las mujeres tienden a desplazarse hacia las ciudades para ocuparse en el área de servicios, industria ligera y otras. En ciudades mineras o de industria pesada el fenómeno es inverso y se atrae a más hombres.

d) La composición por edad. En estructuras jóvenes

hay mayor masculinidad y en estructuras viejas ésta es menor como consecuencia de los dos primeros puntos citados.

Factores que determinan la distribución por edad. Es bien conocido el hecho de que depende solo de 3 factores: mortalidad, fecundidad y migración, pero las diferentes formas de combinación resultan muy complejas.

a) Mortalidad, "a igual nivel de fecundidad, la población de menor mortalidad tendrá porcentajes más altos (de la población) en edades correspondientes a la niñez y en las edades más avanzadas y, en consecuencia, porcentajes reducidos en el grupo de mediana edad"⁵⁵ y viceversa. Los efectos de la mortalidad sobre la estructura de población son menores conforme aquella disminuye (mayor mortalidad, mayor efecto). Al mismo tiempo los cambios de la mortalidad de ciertos grupos de edad van a tener una marcada incidencia sobre la composición por edad, por ejemplo, si se reduce la tasa de mortalidad infantil, aumentará la proporción de niños, o bien, un aumento de la mortalidad de adultos hombres como consecuencia de guerra tendrá un impacto rápido y una reducción de los hombres entre 20 y 40 años.

b) Fecundidad, tiene un mayor impacto y una influencia más clara que el anterior. "Para cualquier nivel de mortalidad las diferencias en la estructura por edad se hacen mayores a medida que disminuye la fecundidad,"⁵⁶ ya que una natalidad ascendente provoca una proporción cada vez mayor de niños y reduce la importancia relativa de los demás grupos y viceversa. Por otro lado, las variaciones en la estructura

ya sea causadas por cambios en la mortalidad o en la fecundidad provocará también variaciones en esos indicadores cuando el grupo de edad afectado llegue a la edad de procreación o a la vejez. Un ejemplo aclarará esta idea; si se da un repentino cambio en la fecundidad, sea un aumento o una reducción; aproximadamente a los 20 ó 25 años después, cuando la cohorte que fue aumentada o disminuida llegue a la edad de procreación provocará a su vez una mayor o menor fecundidad, y por tanto, una mayor o menor proporción de niños unos 5 años después. Otro ejemplo sería un brusco aumento de la mortalidad de la población adulta, lo cual provocaría un descenso de la fecundidad, y así, un descenso del porcentaje de niños unos años después.

c) Migración, si fuera la misma para todas las edades no se afectaría la estructura, pero no sucede así ya que la migración es selectiva. La migración neta es la que afecta, pero debe ser lo suficientemente fuerte respecto a la población total para llegar a alterar la estructura por edades. Las áreas de migración neta como las ciudades poseen estructuras jóvenes con altos porcentajes de adultos, jóvenes y niños (por lo tanto se rejuvenece la población); cuando hay emigración neta, como en el campo, aumenta el porcentaje de viejos (y entonces la población envejece). Como se podrá ver la migración actúa sobre los grupos en edad de trabajar (que coincide en parte con la edad de procrear) por lo que afecta las relaciones de dependencia y las tasas de fecundidad.

Entre las consecuencias de los diferentes tipos

de estructura de población se tienen de tipo demográfico y de tipo económico y social.

Los distintos grupos de edad y sexo influyen sobre la mortalidad, fecundidad y migración. Cuando hay una alta proporción de adultos jóvenes hay más tendencia a la fecundidad y a la migración; en estructuras viejas la mortalidad tiende a ser alta (aunque la esperanza de vida también lo sea), sin embargo, podría existir una mortalidad alta en estructuras jóvenes cuando la mortalidad infantil es elevada. La misma estructura hace que muchos de los datos de natalidad y mortalidad tengan cierto matiz, por ejemplo, si se normalizan poblaciones con estructuras diferentes eliminando el efecto de esta, se notaría que las diferencias de natalidad entre países desarrollados y subdesarrollados no son tan pronunciadas y que por el contrario, las diferencias de mortalidad se hacen más marcadas.⁵⁷ Existe un último tipo de efecto de la estructura sobre la mortalidad y la fecundidad, pero no es directo, se da a través de las condiciones económicas y sociales.

El conocimiento de las consecuencias económicas y sociales de la estructura de una población son muy importantes y deben ser consideradas cuando se toman medidas que afectan las variables demográficas.

En primer lugar el sexo y la edad están íntimamente relacionadas con la división del trabajo. Los papeles que desempeñan las mujeres y hombres y los diferentes grupos de edad varían mucho cultural y socialmente.

Como ya se había mencionado anteriormente, los diferentes grupos de edad van a generar una serie de demandas para satisfacer sus necesidades específicas. Esto a su vez supone una serie de inversiones que pueden ser o no productivas (implicación económica), y además, en la medida que se satisfagan o no las necesidades se tendrán mejores o peores condiciones sociales. Por ejemplo, "el ritmo al que crece la población en edad de trabajar da una indicación general del ritmo al que la economía debe proporcionar nuevos empleos, si se quiere evitar el aumento del desempleo". 58.

Por otro lado, una mayor población productiva supone menos gastos en educación primaria y secundaria, y en otros gastos sociales dirigidos a los niños y viejos y, por tanto, mayor ahorro. Si además la producción por habitante es más alta (lo que puede lograrse si las actividades productivas absorben mayor parte de población en edad de trabajar) la posibilidad de ahorro es aún mayor y la consecuente elevación del nivel de vida.

El envejecimiento de una población también tiene consecuencias económicas y sociales. Si bien, la dependencia de niños es menor, la de viejos es mayor; se descuidan algunos sectores sociales al desviarse los ingresos hacia los gastos de jubilación, disminuyen las tasas de ahorro pues gran parte de los ancianos viven del ahorro; se requieren de servicios públicos especializados, etc.

Las anteriores son sólo algunas de las consecuencias económicas y sociales que se dan según diferentes compo-

siciones de edad y sexo. La exposición no pretende agotar todas las posibles incidencias sino solo mostrar el tipo de análisis que se debe considerar.

En cuanto a las formas de evaluar la composición por edad y sexo son muchas, una de las más comunes son las pirámides de población, que si bien, ofrecen una idea global no permiten su manejo como variables, razón por la cual para la presente investigación se usan tres indicadores: a) la proporción de niños y jóvenes entre 0 y 14 años; b) la proporción de personas de 65 años y más ; y c) la tasa de masculinidad, o sea, la relación entre hombres y mujeres.⁵⁹ Estas tres variables ofrecen una información general y completa de la composición por edad y sexo.

III. Composición Económica, Educativa y Étnica.

Ya se había mencionado que cada población tiene una infinidad de características que podrían ser usadas como variables (ver el principio de este capítulo), sin embargo, no todas tienen la misma importancia en el desarrollo social y económico. Anteriormente se consideraron 2 características básicas, edad y sexo, ahora se estudian otras tres formas de composición: económica, educativa y étnica, que a diferencia de las primeras no están determinadas biológicamente. La mayoría de los autores coincide en que son muchas las formas de caracterizar una población, pero también coinciden en señalar como fundamentales unas cuantas características. En este tra-

bajo se toman en cuenta todas ellas excepto algunas como composición religiosa, y racial, porque en México si bien existen diferencias (minorías), éstas son pocas y no causan un impacto significativo como sucede en otros países (Estados Unidos, Reino Unido (en especial Irlanda del Norte), Sudafrica y otros).

A. Composición Económica.

Dentro de lo que es la composición económica existen todavía muchas posibilidades para caracterizar a una población, la primera forma y la más general es dividirla según población económicamente activa e inactiva; otra puede ser por niveles socio-económicos utilizando indicadores como ingresos familiares, consumo y otros, a su vez, la población económicamente activa, se puede dividir según rama de actividad, tipo de relación laboral (patrón, empleado, trabajador independiente), por ocupación y de muchas otras formas.

Como se acaba de afirmar, la división entre población activa o trabajadora e inactiva o no trabajadora es la forma más general, pero no por eso menos importante. Se puede considerar como una categoría económico-demográfica, debido a que se puede identificar una parte de la población dentro del sector activo y al resto en el inactivo. La población económicamente activa (PEA) representa la fuerza de trabajo de un país o región, de alguna forma son los recursos humanos reales, los que se están aprovechando en el momento.

La Organización de Naciones Unidas considera como

PEA a todas aquellas que "trabajan por un salario o sueldo (en destinos civiles o en las fuerzas armadas), a los trabajadores por cuenta propia y empleadores que trabajan para ahorrar un jornal, y a aquellas personas que, como el hijo del labrador, colaboran en una empresa familiar que produce ingresos sin obtener por ello remuneración alguna. Según las definiciones internacionales recomendadas, los desempleados que buscan puestos remunerados son considerados miembros de la fuerza de trabajo ... no incluye a las personas que se dedican a actividades que no producen ingresos."⁶⁰ Por su parte, el censo de México en 1980 consideró población económicamente activa a las personas "de 12 años y más, que en la semana del 26 de mayo al 1º de junio se encontraba en una de las siguientes situaciones: había trabajado, no trabajó pero tenía trabajo, o no trabajó pero buscó trabajo."⁶¹ Aunque esta última definición no es completa, es probable que se apegue a las medidas internacionales señaladas más arriba.

La PEA se refiere a la población que está produciendo para toda la población, se trata de los recursos humanos efectivos en un momento dado, es útil para conocer la dependencia real y sobre todo la capacidad productiva de un país, ya que ésta está estrechamente ligada a la capacidad de trabajo.

Ahora bien, la proporción de población en la fuerza de trabajo está determinada, en primer lugar, por factores demográficos como la edad y el sexo, pero muy ligados a cuestiones culturales. Esto quiere decir que hay sociedades en las

que la participación de la mujer en el trabajo es aceptada, o por el contrario, rechazada; lo mismo sucede con respecto a los límites de edad.

La participación de la mujer influye sobre la productividad de la familia y sobre la capacidad de ahorro. No se han encontrado relaciones entre el grado de participación femenina y la educación, ingresos, grado de urbanización, etc.; varía mucho entre países y regiones lo que reafirma la influencia de la cultura.

El progreso económico puede significar tanto un aumento como disminución de la participación femenina. El mejoramiento económico en algunas sociedades o a nivel familiar puede significar un cambio en las concepciones culturales, en la aparición de nuevas motivaciones, en una mayor preparación, todo lo que podría favorecer el ingreso de la mujer en la fuerza de trabajo; por el contrario, en las sociedades donde la mujer trabaja por apoyo a la situación financiera familiar un progreso económico podría liberarla de la presión, y por lo tanto, permitirle salir de la PEA.

Algo semejante sucede en cuanto a la situación civil, aunque hay cierta tendencia a una mayor participación de las solteras, muchas de las casadas pueden tener presión para ofrecer apoyo económico a la familia. En América Latina la tasa de actividad femenina llega al máximo alrededor de los 20 años.⁶²

La fecundidad y mortalidad pueden influir sobre las tasas de participación general. Un descenso de la fecundidad puede significar un aumento de la proporción de la fuerza de

trabajo, mientras que la mortalidad tiene un efecto contrario, ya que actúa sobre la población dependiente (niños y viejos). Así como consecuencia de la reducción de mortalidad se reduce la participación relativa en el trabajo, pero también supone mejores condiciones de vida y quizá una mayor productividad.

Respecto a la participación por edades se ha notado cierta tendencia a que en los países más desarrollados y en las áreas urbanas la población ingresa después y se retira antes de la fuerza de trabajo, a diferencia de lo que sucede en países subdesarrollados y en zonas rurales, donde la población ingresa más joven y se retira a mayor edad.⁶³

En segundo lugar es fundamental como determinante de la participación en la fuerza de trabajo la capacidad de absorción de la estructura productiva del país; mientras el aspecto anterior deja fuera del trabajo a población que se acepta socialmente que esté fuera, el segundo determinante deja fuera a personas que deben, necesitan y desean trabajar, convirtiéndolos en desempleados o subempleados.

En América Latina las tasas de participación en la fuerza de trabajo son de las más bajas del mundo, generalmente se asocian al poco trabajo femenino y a la incapacidad de absorción de la estructura productiva; ya anteriormente se había citado el bajo porcentaje de PEA para México. Lo peor es la tendencia a que se reduzcan esas tasas de participación y no por el aumento de productividad per cápita, ni por cuestiones culturales, sino por un mayor crecimiento de la población respecto al crecimiento de la estructura productiva, lo cual tiene lógicas

consecuencias económicas y sociales. Hay que recordar además que los desempleados y subempleados no están fuera de la PEA, o sea, no son inactivos, sino que guardan una posición marginal en la estructura económica, son el producto de la diferencia entre la oferta y la demanda de la mano de obra, lo que viene a agravar la situación de las bajas tasas de participación.

Para mejorar la información que ofrece el conocimiento de la PEA como la capacidad de trabajo se recomienda tener en cuenta el número de horas trabajadas a la semana, los trabajos estacionales, los ingresos y las bajas en la fuerza de trabajo, y otros indicadores que dan mayor exactitud. Por otro lado, además del volumen de la población trabajadora es significativo analizarla cualitativamente en función del sexo, edad, experiencia, instrucción, capacidad, salud y motivación.⁶⁴

Este tipo de consideraciones es importante y es recomendable después del primer nivel de aproximación (el cual se pretende alcanzar en este trabajo), para lograr objetivos más específicos.

Aparte de la calidad y cantidad son fundamentales dos cuestiones: la distribución geográfica, ya que los aspectos anteriores pierden sentido sin el conocimiento de ésta; y la composición por ramas o sectores de la economía, pues es un buen reflejo de la estructura económica regional logrado a través de variables demográficas.

La distribución geográfica, no sólo de los recursos humanos sino de todas las variables demográficas aquí analizadas es el objetivo de la investigación y su importancia debe quedar

establecida en estos primeros capítulos. En cuanto a la participación de la población por ramas de actividad, el hecho de que sea un reflejo de la estructura económica regional sirve para establecer inferencias generales de los cambios económicos ocurridos en el área.

En los países subdesarrollados este tipo de información es sugestiva debido a la gran proporción de población en actividades primarias, lo que supone una economía poco desarrollada y poco compleja, basada en la explotación de productos primarios lo cual crea serios problemas de dependencia, en cambio, una mayor proporción de población en el sector industrial (secundario) y en los comercios y servicios (terciario) está relacionada con una economía más desarrollada, capaz de transformar sus propios productos, con una alta productividad per cápita en la agricultura razón por la que este sector se ve reducido, todo lo cual ofrece independencia a la economía.

A pesar de todo, se debe tener cuidado con tales indicadores, pues gran parte de la población subempleada queda absorbida dentro del sector terciario, y en los países subdesarrollados como México el subempleo es amplio y tiende a elevar demasiado la proporción del sector terciario, lo que en un análisis ingenuo podría llevar a la errónea conclusión de una evolución de la estructura económica.

Para usar como indicador la composición de la estructura económica conviene distinguir entre actividades primarias por un lado, y actividades secundarias y terciarias por el otro, pues estas últimas están estrechamente relacionadas entre

sí y con el proceso de desarrollo urbano. De aquí que en un primer momento se pensara usar como indicador el porcentaje de población económicamente activa fuera del sector primario, pero se presentaron 2 problemas: en primer lugar la existencia de un sector de población no especificada de 43.8 % para la entidad que se analiza, demasiado grande para ignorarlo y no se puede distribuir proporcionalmente; en segundo lugar, el censo de México clasifica a las empresas y no a la población, la rama de actividad económica "se refiere a la actividad del establecimiento, empresa, institución o negocio en el que trabajó la persona durante el período ...".⁶⁵ De tal manera que una persona que presta sus servicios, por ejemplo, un funcionario o una secretaria, a una empresa agrícola son cuantificados dentro del sector primario. Lo cual no es un buen reflejo de la actividad económica, pues una empresa agrícola con solo algunos agricultores con alta productividad per cápita pero con un cuerpo de empleados y funcionarios amplio, encargado de la organización y funcionamiento de la empresa, es característico de una economía terciarizada y de hecho, tanto empleados como funcionarios no desempeñan una actividad primaria sino de servicios.

La solución que se le dió a este problema fue utilizar la clasificación por ocupación. Por un lado, se tiene la ventaja que la población no especificada se reduce al 26.2 % de la PEA en la entidad que se estudia, que a pesar de ser alto es una gran mejoría respecto a la posibilidad anterior; por el otro, la población agrícola es fácilmente identificable al sumar los grupos de mayores agropecuarios, agricultores y o-

peradores de maquinaria agropecuaria. Así se puede usar el porcentaje de población que se encuentra dentro del sector primario, o sea, la que realmente trabaja en actividades primarias independientemente del giro de la empresa o negocio.

Otros indicadores utilizados son el porcentaje de PEA, para conocer la dependencia real y los grados de participación de la población en el trabajo. Por último, se usa el coeficiente de masculinidad de la PEA, para determinar el grado de participación de la mujer en el trabajo.

B. Composición educativa.

Al igual que la composición económica, la educativa puede considerarse como una categoría demográfica desde el momento que clasifica a sectores de la población según su nivel educativo.

El acceso a la educación y capacitación es base del desarrollo y mejoramiento no sólo del individuo sino de toda la sociedad. Los países con una población educada tienen un gran potencial en sus recursos humanos, ya que la educación ofrece calidad a éstos. En la actualidad su importancia es mayor debido a la gran complejidad y división del trabajo de la sociedad, lo que requiere de individuos altamente capacitados y especializados; si además se tiene en cuenta el hecho de que en los países subdesarrollados la oferta de mano de obra supera por mucho a la demanda, la cuestión de la educación no sólo resulta importante sino imprescindible.

La situación de México es crítica, en 1980 el 11.9 %

de la población de 10 años y más no tenía instrucción alguna, el 20.6 % sólo había alcanzado entre el 1º y 3er. grado y el 31.9 % del 4º al 6º grado,⁶⁶ en resumen, poco más del 60 % de la población de 10 años y más tenía cuando mucho estudios de primaria. Por otro lado, la demanda atendida en 1980 fue del 70.2 % lo máximo en los últimos años; y el índice de rendimiento terminal de educación primaria fue sólo del 48.3 % para la generación 1974-75 a 1979-80, también el más alto alcanzado.⁶⁷

De todo lo antes expuesto resulta necesario el conocimiento de la situación educativa de una población. Existen 2 tipos de información básica: en primer lugar, enriquece lo ofrecido por la PEA en cuanto a recursos humanos, ya que indica la calidad de éstos en cuanto al nivel de instrucción. En segundo lugar, si el análisis se hace en relación a la estructura y procesos demográficos se podrán conocer los recursos futuros potenciales, así como las relaciones entre la oferta y la demanda actuales de educación, y como consecuencia, el grado de satisfacción que se tiene del servicio y las necesidades futuras. Con lo que, a su vez se podrán calcular las inversiones requeridas en escuelas, en formación de personal y en material. Sin embargo, mientras no se conozca el "dónde" de todos estos aspectos el análisis y las proyecciones no serán satisfactorias.

El comprender la relación que pueda guardar la composición educativa con otros aspectos demográficos, económicos, sociales y culturales va a fortalecer las estrategias que se tengan para solucionar los problemas. Se ha observado que muchas

de las deficiencias en educación están íntimamente ligadas a dichos aspectos. Por ejemplo, en áreas rurales, los índices de escolaridad son más bajos debido a la dispersión de la población que provoca dificultades de acceso a las escuelas para los niños; además del hecho que los hijos desempeñen un papel importante en las actividades agrícolas. El nivel socio-económico también influye; los niños con bajo nivel socio-económico a menudo tienen la presión de colaborar con el presupuesto familiar lo que les impide asistir a la escuela; en cambio, los niños con nivel socio-económico medio o alto, al mismo tiempo que no tienen tales presiones, se ven motivados por los niveles de estudio de los padres. En ocasiones, las mujeres tienen menor posibilidad de estudiar, pues se cree culturalmente que ellas no necesitan o no deben hacerlo. Uno de los aspectos más significativos para México es el relacionado a la educación de los grupos indígenas, los cuales requieren de una enseñanza especializada que sea congruente con toda su formación cultural incluido el lenguaje.

Se utilizarán 2 indicadores sobre educación. Uno es el porcentaje de población de 12 años y más que posee cuando menos la primaria. Se pensó en usar ésta como límite por corresponder a la educación básica "obligatoria". El indicador va a determinar cuánta gente de la que está en edad de trabajar o por entrar a ella tiene por lo menos la educación básica, o sea, establece la calidad de los recursos humanos actuales. El otro indicador es el porcentaje de niños entre 6 y 14 años que asiste a la primaria; es muy útil para conocer el grado de satisfac

ción de la demanda actual y por tanto, la calidad general de los recursos humanos futuros.

C. Composición étnica.

También se puede clasificar a la población según sus características culturales resultando sectores de población con diferentes formas de ver la vida y concebir al mundo, con distintos valores, ideales, inquietudes, etc. Lo que puede convertirse en grandes ventajas, como una diversidad que resulte productiva, o bien, puede provocar problemas económicos, sociales y políticos, al darse pugnas entre grupos con diferentes intereses. Cuando a las diferencias se agrega la del lenguaje "se puede dificultar el desarrollo de una política nacional en materia de sanidad, en la organización de la educación, en el uso de los recursos naturales, en la organización de la economía nacional y en otros muchos aspectos."⁶⁸

"El lenguaje es quizá un índice más sensible ... porque las diferencias lingüísticas tienden a persistir hasta que ha tenido lugar la asimilación cultural completa. Costumbres ancestrales comunes pueden reflejarse en las lenguas maternas de los individuos mucho después de que éstos cambiaron de ciudadanía..."⁶⁹

No sólo las minorías étnicas a través de su cultura ven al mundo diferente, sino que también a ellos se les concibe en forma distinta. Ricardo Pozas menciona cómo se le ve al indio en México, "a los indios les encanta vivir como salvajes, no quieren cambiar, no pueden aprender, no pueden hacer nada

para mejorar la situación de sus hijos, ni siquiera mandarlos a la escuela... los indios son indolentes, por eso son incapaces de trabajar... "70 Claro que todo esto que se afirma no es sólo por ignorancia, sino también para justificar en términos culturales la explotación de que son objeto y su mala situación.

De esta manera, las políticas que se llevan a cabo en un país deben partir de las diferencias étnicas que existen y de la comprensión de cómo la cultura de un grupo influye sobre los aspectos demográficos, económicos y sociales. En México, los grupos indígenas tienen poca significación por su volumen, a excepción de las entidades de alta concentración, sin embargo, desde el punto de vista económico y social representan un gran problema. Están al margen de los servicios y por su forma de organización se les explota a través de un colonialismo interno. No es posible ni adecuado integrarlo, pues supondría la ruptura con su cultura y su situación de explotado no cambiaría.

Los servicios e infraestructura que se les dé debe tener en cuenta las peculiaridades de los grupos. Por ejemplo la educación, deberá estar de acuerdo a sus necesidades. Culturalmente el niño indígena debe participar en el trabajo familiar, "se le educa para cumplir con su tarea que va desde ayudar en la agricultura y actividades artesanales hasta cuidar de los hermanos pequeños",⁷¹ se le forma con sentido de grupo, mientras que la educación actual es individualista; parece obvio que si la educación que se ofrece al indio no satisface sus necesidades y deseos no tiene porque adoptarla y resultan así con

flictos y fracasos en los programas de desarrollo. En fin, la población indígena requiere un planteamiento especial del desarrollo.

En este trabajo no puede dejarse a un lado las diferencias demográficas de los grupos étnicos. En el caso de los grupos indígenas de México, su formación cultural y organización económica van a afectar muchos pautas demográficas. Como a los niños se les concibe como fuerza de trabajo, las altas tasas de fecundidad y por lo tanto las grandes familias son deseables, hay que recordar que la mayor parte de los productos que consume una familia indígena los produce ella misma. Se ven influenciadas también las formas de matrimonio, ya que éstas representan una forma de sobrevivir; los matrimonios jóvenes y la poligamia son comunes;⁷² la participación en la población económicamente activa es alta, su condición de marginados favorece elevadas tasas de mortalidad. En resumen, el grupo étnico tiene características socio-demográficas propias como resultado en parte de su cultura y en parte de su situación de marginados.

"Conforme la posición económica y social de una minoría en la escala social mejore, las diferencias demográficas entre la minoría y la sociedad mayoritaria probablemente disminuirán."⁷³

En otros países se utiliza además de la composición étnica, las composiciones por raza y religión; puesto que pueden estar asociados a ciertos rasgos demográficos. Para el presente estudio no se incluyen ninguna de las dos; la primera ra

zón es que tienen poca importancia, ya que la población de México se puede considerar mestiza y católica; la segunda razón, es que parte de las diferencias que existen como la racial de los grupos indígenas, de alguna manera queda incluida en la composición étnica. Hay que recordar que la composición racial aunque en principio es una connotación biológica o sea, una característica dada, su importancia demográfica, social y económica es resultado de la connotación social, o sea, lo que se atribuye a cada raza, como el caso de lo que se piensa del indio en México (supra).

En conclusión para este trabajo se utiliza el porcentaje de población hablante de lengua indígena. El lenguaje además de lo significativo que resulta en los procesos culturales y de integración es la mejor forma de identificación de los grupos indígenas, otras características como el vestido, alimentación, costumbres, son más difíciles de evaluar pues fácilmente se pueden perder, e incluso adoptar sin ser miembro del grupo étnico.

IV. Los procesos demográficos.

El crecimiento es el proceso demográfico por excelencia; es resultado de tres componentes básicos: natalidad, mortalidad (ambos constituyen el movimiento natural de población) y migración.

Muy probablemente el rasgo demográfico más atendido por los gobiernos y los planificadores sea el del crecimiento.

por 2 razones: su efecto se manifiesta directamente sobre aspectos sociales y económicos, aunque éstos a su vez tienen repercusiones en aquél; y, la magnitud que ha alcanzado en las últimas décadas no tiene antecedentes. Se necesitarán "más de 300 000 años para poblar la Tierra con tres mil millones de seres humanos, sólo será necesario el transcurso de unos 30 años para que sumen 3 mil millones más"⁷⁴, desgraciadamente Lacoste escribió estas palabras hace más de 20 años, de tal manera que en menos de 10 años se completará el segundo ciclo que se pronosticó. El mismo autor agrega que en los 60s., la población del globo aumentaba en más de 60 millones cada año;⁷⁵ si se recuerda que en los 70s. tal crecimiento fue mayor y que más de 3/4 partes de él se da en el tercer mundo la situación no resulta nada atractiva.

Son muy diferentes las concepciones respecto al impacto del crecimiento en una población. John Isbister afirma que tiene incidencia sobre la psicología de un país, su capacidad de organización, su nutrición, la productividad de sus inversiones, la tasa de participación de la fuerza de trabajo y el tamaño de la población en edad de trabajar, además sobre el ahorro y formación de capital. El autor incluye las diferencias que originan las distintas clases sociales y más adelante establece que el control de la fecundidad (uno de los componentes del crecimiento) favorece el ahorro en la mayoría de los casos al disminuir la carga de dependencia, sin embargo, un cambio en la fecundidad puede afectar la distribución del ingreso en las clases sociales, las cuales tienen tasas de ahorro medio dife-

rentes, y por lo tanto, éstas pueden cambiar y el ahorro global también en diferentes formas.⁷⁶ Como se podrá observar, muchas de las cuestiones que plantea el autor son fácilmente aceptables, por ejemplo el hecho de que altera la tasa de participación de la fuerza de trabajo y el tamaño de la población en edad de trabajar, no obstante, menciona otros puntos muy discutidos por los especialistas, en particular el que se refiere a la capacidad de ahorro, productividad de las inversiones, etc. y en general el relacionado con el crecimiento económico.

Al respecto es conveniente citar algunos autores.

Paul Singer dice que el ahorro proveniente de la familia (el que es afectado por el crecimiento demográfico es poco significativo en el ahorro total y que el ahorro familiar está mucho más condicionado por el nivel de ingresos y su distribución. Afirma que es falso suponer que la elevación del producto per cápita requiere, de inmediato, un aumento de capital per cápita... el aprovechamiento de la capacidad mediante la elevación del nivel de empleo podría proporcionar un aumento sustancial del producto per cápita. "La aceleración del crecimiento de la población, a corto plazo, refuerza la desigualdad en la distribución del ingreso aunque la causa fundamental de ésta sea la estructura social prevaleciente en la mayoría de los países de América Latina ... a largo plazo, el resultado del crecimiento de población ... representa un mercado virtual de dimensiones apreciables, tal virtualidad entre tanto, sólo se volverá real en la medida en que fuera posible integrar proporciones cada vez mayores de la población en la economía del consumo, no sólo

como productores sino también como consumidores, lo que exigirá profundas transformaciones en la estructura social," y concluye, "por lo tanto, los cambios en la dinámica de población afectan poco al ahorro, lo cual no constituye el verdadero límite de la inversión ... el principal condicionante del volumen de la inversión es el nivel de actividad, esto es, el empleo y la utilización de la capacidad instalada. Acontece que la aceleración del crecimiento poblacional y de las migraciones urbanas presenta un impacto negativo sobre el nivel de actividad debido a la estructura de la propiedad de la tierra y al perfil extremadamente desigual de la distribución del ingreso urbano."⁷⁷ En otras palabras y sintetizando lo que escribe Singer, el crecimiento demográfico es problema sólo bajo ciertas características estructurales, en las cuales el crecimiento viene a acentuar algunos de los conflictos y problemas.

Por su parte A. López Toro⁷⁸ plantea que con un gran crecimiento demográfico es difícil mantener el ingreso, se da la imposibilidad de ahorro y se necesita un aumento de la inversión más que proporcional. Además se presenta una mayor dependencia y mayor necesidad de inversión no productiva o de productividad retardada o indirecta (menor número de contribuyentes y más personas que necesitan educación, asistencia social y salud pública); acentúa la gravedad de los problemas estructurales como la presión agraria, la migración campo-ciudad y la desocupación urbana; el aumento de población se convierte en disminución del producto por trabajador a menos que todos los demás insumos además de la mano de obra crecieran al mismo rit-

mo o que solo creciera la población dependiente, absorbe grandes cantidades de recursos que podrían tener otra dirección; las ventajas se relacionan con las economías de escala; mayor esfuerzo para ahorrar; lleva a una intensificación del trabajo; y, una población joven tiene más capacidad de desarrollarse y adoptar nuevas ideas, motivaciones, etc.

La posición que se adopta en este trabajo es en parte semejante a la de los autores citados: existe una relación entre el crecimiento económico y el demográfico, este afecta al ahorro familiar y público y el tipo de inversiones, ya que en primer lugar, supone un mayor consumo que si no va acompañado de una mayor productividad (no solo producción pues la dependencia es mayor) se disminuye la capacidad de ahorro, y en segundo lugar, se demandan servicios no inmediatamente productivos para la mayor población infantil. No se niega que esta influencia sobre los aspectos económicos no tenga relación con la estructura social, sino por el contrario, los efectos citados se dan en condiciones estructurales específicas, a saber, una economía dependiente como es el caso de México. Se acepta también que no se puede explicar la situación social y económica de los países subdesarrollados como producto del crecimiento demográfico, este no es la causa, sólo una variable más que influye en la situación de un país, pero es una variable que no se puede olvidar. Por último, si bien muchos recursos son sustituibles y por lo tanto, se podría dar un crecimiento económico al mismo tiempo que uno demográfico sin verse limitados por la falta de tales recursos, hay otros que no son sustituibles;

también se debe pensar que no es fácil recuperar zonas alteradas ecológicamente por el impacto de una fuerte presión demográfica.

El análisis del crecimiento de la población se hace a través de sus componentes: fecundidad, mortalidad y migración, debido a que en sí mismos ofrecen una rica información respecto a condiciones sociales, económicas y culturales, y porque de muy distintas combinaciones de tales componentes podrían tenerse los mismos resultados de crecimiento de la población.

A. La fecundidad.

La fecundidad se define, siguiendo el criterio más común, como la procreación real o efectiva, mientras que la fertilidad es la capacidad de procreación; sin embargo, hay autores que utilizan los términos en la forma inversa, la fecundidad como "la capacidad fisiológica para concebir y dar a luz niños", mientras que a la "actuación reproductiva real de una mujer o de un grupo de mujeres" se le llama fertilidad,⁷⁹ así la "esterilidad es el hecho de no tener hijos aunque se tenga la capacidad fisiológica".⁸⁰ La diferencia parece residir en cuestiones de lenguaje, mientras que en español y francés se utiliza la primera posibilidad, los autores de habla inglesa utilizan la segunda. En este trabajo se toma la primera opción: fecundidad: procreación real; fertilidad: posibilidad fisiológica; esterilidad: imposibilidad fisiológica.

La mayoría de los autores que escriben sobre población y en especial sobre fecundidad, hablan de los factores

que inciden en ésta. Pero quizá uno de los análisis más completos sea el que ofrece las Naciones Unidas⁸¹, del cual a continuación presentamos una síntesis enriquecida por material de otros autores y por comentarios del autor.

En primer lugar la fecundidad es afectada por factores fisiológicos: como los máximos de procreación posibles para una mujer; los límites de edad dentro de los cuales la mujer es fértil; la esterilidad después del parto; y las condiciones patológicas (mortalidad intrauterina involuntaria y enfermedades venéreas que pueden provocar esterilidad o subesterilidad.

En segundo lugar se tienen las costumbres y prácticas que afectan a la fecundidad. Estas pueden considerarse como variables intermedias, pues a través de ellas actúan los factores sociales que influyen en la fecundidad. Davis y Blake ofrecen una clasificación sintética de tales variables:⁸²

1. Factores que afectan la exposición a las relaciones sexuales.

1.1. Factores que rigen la formación y disolución de las uniones en el período de procreación: edad de iniciación sexual; celibato permanente; total del período de procreación pasado después de las uniones o entre ellas -fin por divorcio, separación, abandono o por muerte del marido-.

1.2. Factores que rigen la exposición a las relaciones sexuales entre uniones: abstinencia voluntaria; abstinencia involuntaria por impotencia, enfermedad, separaciones inevitables pero temporales; frecuencia del coito.

2. Factores que afectan la exposición a la concep-

ción.

2.1. Fertilidad o esterilidad afectadas por causas involuntarias.

2.2. Empleo o no de métodos anticonceptivos: por medios mecánicos y químicos; por otros medios.

2.3. Fertilidad y esterilidad afectadas por causas voluntarias.

3. Factores que afectan el embarazo y el parto satisfactorio.

3.1. Mortalidad intrauterina por causas involuntarias.

3.2. Mortalidad intrauterina por causas voluntarias.

Se presenta el cuadro en forma muy resumida pues no es necesario para los fines de la investigación profundizar en cada uno de los puntos, pero sí es conveniente presentarlos pues es a través de esas variables que las condiciones económicas, sociales y culturales afectan la fecundidad. El comportamiento e interrelación de variables y factores es complejo. Algunos de los aspectos mencionados en el cuadro influyen independientemente de la conciencia que se pueda tener de sus efectos sobre la fecundidad, sobre todo aquellos relacionados con conductos establecidos culturalmente. Por otro lado, las variables intermedias pueden ejercer influencias contradictorias, o bien reforzarse, en fin, su actuación y combinaciones resulta altamente compleja.

Después de las condiciones fisiológicas y de las cos tumbres y prácticas, se tiene el tercer grupo de factores: los económicos y sociales. Son muchas las investigaciones que han

encontrado una clara correlación entre las situaciones sociales y económicas de un país y sus tendencias en cuanto a fecundidad. Entre los factores que más se han señalado están el desarrollo de la comunicación, las condiciones de salud y los niveles de instrucción.⁸³ También se ha descubierto que son los mismos factores los que afectan la fecundidad de los países desarrollados, donde ésta es ahora baja, y de los países subdesarrollados, en donde en el presente la fecundidad es alta. No obstante, la forma en que se da la influencia es diferente e incluso inversa; se da en contextos totalmente distintos económica, social y culturalmente y se acepta que la situación de los países desarrollados cuando su fecundidad comenzó a descender era muy diferente a las condiciones presentes de los países subdesarrollados, de aquí que "no puede darse por sentado que la situación actual de los factores económicos y sociales ha de tener precisamente los mismos efectos en lo que se refiere a modificar las modalidades de la motivación, ni que se requiere el mismo grado de las modificaciones".⁸⁴

Entre los principales factores socio-económicos que afectan la fecundidad se pueden mencionar los siguientes. Los más grandes son los procesos de industrialización y urbanización; otros son la elevación de los niveles de vida, para Thompson esto es fundamental, quien afirma que la reducción de la fecundidad es un complemento para elevar los niveles de vida que había logrado el aumento de la productividad y el desarrollo técnico y científico, ligado a esto menciona a la ambición, ya que es más fácil mejorar social y económicamente sin hijos⁸⁵;

los avances científicos que permitían la anticoncepción para decidir el tamaño de la familia, hecho muy relacionado a la idea de libertad en la sociedad occidental, es muy importante poder decidir y controlar los fenómenos que antes simplemente se aceptaban; la evolución del aborto; la reducción de la mortalidad también influye pues una de las razones que motivaba las altas tasas de fecundidad era la elevada mortalidad infantil; también va a influir los que para muchos autores son los factores más significativos y que han quedado implícitos al hablar del nivel de vida: la instrucción, la ocupación y los ingresos, estos influyen tanto a nivel individual como social. Los países desarrollados han logrado significativos avances en cuanto al nivel medio de educación, ingreso per cápita y estructura de la población por ocupación, lo que ha afectado los niveles de fecundidad, mientras las características particulares de los países subdesarrollados en relación a dichos indicadores también ha influido sobre el comportamiento demográfico; en estos países también se han dado avances y transformaciones en educación, ingreso y ocupación, pero sólo en los estratos sociales más altos, por lo que los cambios en las tendencias de la fecundidad en los países subdesarrollados se encuentra relacionada a la estructura de clases.⁸⁶ Más adelante se profundizará sobre tales indicadores. Además de la forma particular en que actúan los factores socio-económicos en los países subdesarrollados como consecuencia de la estructura socio-económica, se van a presentar otro tipo de factores que influyen directamente en la fecundidad y al mismo tiempo alteran a aquellos,

se trata de las características culturales.

En muchas culturas las altas tasas de natalidad son una adaptación a la gran mortalidad. Por otro lado, el papel de los vínculos familiares y de parentesco son otros elementos culturales que favorecen la fecundidad. La producción, consumo, esparcimiento, asistencia a la enfermedad y a la ancianidad,⁸⁷ en numerosas culturas, se dan en el seno de la familia; en general, si ésta es grande puede significar poder social y económico, además, aunque en dichas culturas la mujer tenga un papel secundario, la madre, por el contrario, goza de una situación privilegiada. Todas ellas son razones que favorecen una alta natalidad, y gran parte permanecen aún después de cambios sociales, económicos y técnicos debido a la "inercia cultural" que estorba "cualquier adaptación racional de las modalidades objetivas... es el obstáculo más poderoso del mundo moderno al ordenamiento racional del comportamiento personal que influye sobre las tendencias demográficas".⁸⁸

Se han visto los factores que afectan la fecundidad, es momento de analizar el comportamiento diferencial de la fecundidad según algunos de ellos.

Las tasas de fecundidad están relacionadas con otras características demográficas, en especial con la estructura por edad y sexo. Las poblaciones jóvenes, en las que el número de personas en edad de procrear crece cada año, la tendencia a la alta fecundidad es mayor. Algunas características culturales como la edad al casarse, el inicio y el fin de la procreación también van a influir, por ejemplo, se ha visto que "en los paí

ses de alta fecundidad las mujeres que se encuentran primeros y en los últimos periodos del ciclo de procreación contribuyen relativamente más a la fecundidad total de lo que lo hacen las mujeres de las mismas categorías en los países de baja fecundidad.⁸⁹

Uno de los comportamientos diferenciales más importantes a considerar para la planificación es el rural-urbano. Hay una clara tendencia a una fecundidad mayor en las zonas rurales, en parte por el desarrollo de los niveles de vida, los servicios y comunicación que supone la ciudad y que permiten mayor control de la natalidad, y en parte, por la diferencia de sexos (más mujeres que hombres en las urbes) y la participación de la mujer en la población económicamente activa de la ciudad. Sin embargo, en los países desarrollados con los avances del campo la situación tiende a igualarse, mientras que en los países subdesarrollados, a consecuencia del proceso de sobreurbanización que implica la existencia de una gran cantidad de marginados que no han recibido el "beneficio" de la vida urbana, es común que se mantengan las altas tasas de fecundidad. Según la Organización de Naciones Unidas en América Latina si se da una diferencia entre ciudad y campo.⁹⁰

Algunas razones más que se atribuyen a la desigual natalidad entre campo y ciudad es que en ésta el matrimonio se hace más tarde, hasta que los jóvenes se han preparado y conseguido una posición estable que les permita vivir con el nivel que ellos ambicionan; por otro lado, el costo de educación de los hijos es alto (en el campo no siempre se les da e-

educación, o bien, es muy limitada); en fin, en el campo los hijos no se convierten en un obstáculo a la movilidad social de los padres, mientras que en la ciudad sí.⁹¹ Al respecto cabe citar a Thompson: "la vida urbana moderna perturba más rápida y más fundamentalmente los valores y las normas de la vida de familia que un ambiente cultural agrícola más sencillo y más tradicional. La gente de la ciudad está más dispuesta a adoptar el tipo de familia pequeña porque es más conducente a la realización de sus ambiciones ...".⁹²

Los niveles de fecundidad van a variar según el grado de instrucción sobre todo de la mujer; la relación es inversa, a mayor educación menor es la natalidad. Es probable que tal relación se dé a través de otros factores, lo que quiere decir que el nivel de instrucción de la mujer no es lo único que determina el deseo de una familia pequeña, sino que favorece además el uso de la contracepción y atrasa la edad de casamiento, e incluso afecta la frecuencia del casamiento.

El nivel socio-económico parece influir en los niveles de fecundidad, pero la relación no es tan clara como con otros indicadores. En unos países se da una relación directa, en otros es inversa y en algunos más se muestran variaciones. En México se presenta una tendencia hacia la relación inversa: a mayor status socio-económico menor número de hijos y viceversa.

En los países desarrollados se han identificado correlaciones entre los cambios de fecundidad y los cambios en la estructura socio-profesional. Según Thompson la fecundidad es

menor para los trabajadores de "cuello blanco" que para los manuales; en términos generales afirma que dentro de los manuales los peor pagados tienen más hijos (campesinos, mineros, etc.), mientras que en los de cuello blanco el fenómeno es contrario, ya que los que ocupan los mejores puestos son los que poseen mayores familias,⁹² como se podrá observar la tendencia es hacia una relación inversa, lo que parece obvio pues este indicador está muy ligado al anterior. Se pueden presentar variaciones según el tipo de país y la condición urbano-rural.

El hecho de que trabaje la mujer también se relaciona al comportamiento demográfico. Las mujeres que trabajan generalmente tienen menos hijos, esto es más claro en los países desarrollados y en zonas urbanas, en donde se dispone de la contracepción.⁹³ Sin embargo, es probable que mujeres con gran número de hijos se vean presionadas a colaborar con el ingreso familiar, lo que se puede dar en países subdesarrollados. De aquí que las tendencias no sean definitivas, una mujer que trabaja quizá no desee tener hijos para mantener su puesto, su status o por interés profesional, mientras que una mujer con varios hijos se puede ver presionada a trabajar.

Por último cabría hablar de las diferencias según religión y grupo étnico, las cuales pueden considerarse como de origen cultural, pero la posibilidad de que sean consecuencia de las condiciones socio-económicas del grupo está presente.

En México, si bien casi no se presentan diferencias

en cuanto al tipo de religión, pues la mayor parte de la población es católica, los distintos niveles de "religiosidad" sí pueden afectar, sobre todo si se tiene en cuenta que la iglesia católica es pronatalista.

En algunos países latinoamericanos se ha observado que la natalidad es más baja en zonas indígenas, a pesar de ser áreas muy pobres.⁹⁴

Todas las diferencias en la fecundidad a su vez van a afectar económica, social y demográficamente. Entre los fenómenos más significativos están los siguientes. Un cambio de fecundidad va a alterar la relación entre oferta y demanda de mano de obra cuando la cohorte que se vio reducida o aumentada por el cambio llegue a la edad de trabajar; en menos años esa misma cohorte va a alterar la oferta-demanda de educación. Si se trata de una reducción en la fecundidad se favorece en ese momento una mayor participación de la mujer en la PEA y como es más fácil aumentar la participación y retención escolar, la edad promedio del trabajador tiende a elevarse.⁹⁵ Las variaciones de la fecundidad alterarán toda la estructura demográfica, con sus consecuencias obvias sobre las relaciones de dependencia y la demanda de servicios especializados (ver la parte donde se trata la composición de población por sexo y edad). La reducción de fecundidad también favorece el ahorro y altera la composición de la inversión, en fin, se podría citar una gran lista de las consecuencias en los cambios de fecundidad, pero no hay espacio suficiente y no es el objetivo del trabajo, basta con tener en cuenta que las transformacio-

nes en las tasas de natalidad tienen un complejo sistema de consecuencias que debe estudiarse cuando se piensen realizar acciones que influyan sobre tal variable.

Sólo resta hablar acerca de la manera en que se va a medir la fecundidad. Los indicadores al respecto son numerosos y van desde aquellas aproximaciones que se realizan cuando no se tiene información de los nacimientos, como por ejemplo el porcentaje de niños, el número de niños por mujeres en edad de procreación, y otros, hasta aquellos que evalúan la fecundidad en forma muy precisa eliminando los sesgos que puede provocar la composición por sexo y por edad, entre tales indicadores se encuentran: la tasa de fecundidad general, tasas de alumbramiento en edad específica, la tasa de reproducción bruta, las tasas de natalidad uniformadas, etc. Para el presente trabajo se utiliza la tasa bruta de natalidad, lo cual si considera el número de nacimientos⁹⁶, y si bien, no refina la medida en cuanto a composición por sexo y edad, no causa un sesgo significativo pues se aplica a un mismo tipo de estructura demográfica, además, tal indicador en relación a su equivalente para la mortalidad (tasa bruta de mortalidad) ofrece el movimiento natural de la población, o sea, el crecimiento de una población como producto de la diferencia entre nacimientos y muertes, sin tener en cuenta la migración.

B. La mortalidad

La mortalidad es el otro componente fundamental del movimiento natural de la población. Además, en forma individual

hace referencia a las condiciones de salud de una población y por lo tanto, a la calidad de los recursos humanos. El análisis directo de la salud o de la enfermedad (morbilidad) es difícil en cuanto que son conceptos ambiguos, lo mismo que la mayoría de los datos que se aplican para caracterizarlos.

El estudio de la mortalidad tiene como fin determinar las causas y consecuencias que la provocan, así como las posibles alternativas para reducirla, por un interés humanitario y económico. Ya que una población sana que muy probablemente tenga una esperanza de vida mayor, es una población más productiva y rentable.

Mucho se ha escrito sobre la relación inversa del nivel de desarrollo socio-económico tanto individual como de país, y las tasas de mortalidad. Es común la creencia de que los avances socio-económicos favorecen la reducción de la mortalidad, no obstante, dicha afirmación es parcialmente cierta. En primer lugar, en muchos países la menor mortalidad es independiente del desarrollo logrado, por lo que no se da una relación estrecha, ni dependiente,⁹⁷ a excepción de la mortalidad infantil que continúa ligada a las condiciones de vida, sobre todo como producto de la desnutrición y de la carencia de higiene ambiental. En segundo lugar, la reducción de la mortalidad no ha significado mejorar "la cualificación de la población general: saltada con éxito la etapa crítica de riesgo en la edad infantil, grandes sectores ven disminuidas sus posibilidades de adaptación biológica, física e intelectual, por condiciones de su propio nivel socio-económico que no pueden sub-

sanar los sectores de salud pública.⁹⁸ Es en este tipo de cosas que la mortalidad no es reflejo ni de los niveles socio-económicos, ni de las condiciones de salud de la población, por lo que, sin negar la utilidad del indicador, se sabe que debe manejarse e interpretarse con cuidado.

A todo lo anterior se puede agregar que una de las razones de la disminución de las tasas brutas de mortalidad en los países subdesarrollados y de su aproximación con las tasas de los países desarrollados, es la estructura de población, en países en donde ésta es joven el número de muertes en un año por cada mil habitantes tiende a reducirse respecto a los países con estructura vieja, de aquí que si se usan indicadores alternos los datos tienden a separarse.

En México, por ejemplo, la tasa de mortalidad pasó de 10.1 en 1970 a 7.5 en 1980,⁹⁹ alcanzando niveles tan bajos e incluso menores a los de países desarrollados, no obstante, la esperanza de vida al nacer, a pesar de haber mostrado avances significativos fue de 60.0 y 63.8 para hombres y mujeres respectivamente en 1970 y de 62.3 y 66.1 en 1980¹⁰⁰, menor que la de países desarrollados en donde se tiene alrededor de 70 años de esperanza de vida. Como se escribió arriba, este tipo de sesgos están causados por la estructura por edades de México que es sumamente joven. En cuanto a la mortalidad infantil la tasa de México es alta (59.0 en 1977) incluso entre los países subdesarrollados.¹⁰¹

Entre los principales elementos que favorecen la reducción de mortalidad se pueden mencionar: la atención médica;

los avances técnicos y científicos en cuanto a insecticidas, vacunas, antibióticos y otros medicamentos; la infraestructura (básicamente agua potable y drenaje); y en particular, el nivel de vida en cuanto a educación, vivienda, ingreso, urbanización, alimentación, etc. En muchos países no se ha avanzado en todos estos puntos; en México, el desarrollo de los servicios médicos, las campañas de erradicación de algunas enfermedades y los programas de vacunación han tenido avances considerables e incluso están llegando a su límite, pero hay otros puntos como infraestructura, alimentación y los que se refieren al nivel de vida que poseen un atraso muy claro, sobre todo en ciertas regiones. Quizá el problema más grave no sólo en México sino en la mayor parte del 3er. mundo sea el de la malnutrición. Según Puffer y Serrano ésta fue la causa fundamental en el 10 % de las muertes de niños de 6 meses a 4 años, causa coadyuvante en el 31 % y un resultado de la causa fundamental en el 15 % de los casos.¹⁰²

Los factores que afectan los niveles de mortalidad son biológicos, demográficos, sociales, económicos y culturales. Los primeros actúan a largo plazo y su estudio no cae dentro de los objetivos del presente trabajo. De los restantes factores se mencionarán los más significativos.

Ya se ha tratado algo acerca de los efectos de la composición por edades sobre la mortalidad, ahora se complementan esas ideas. Las defunciones afectan principalmente a dos grupos de edad, los niños y los viejos. Conforme se tienen avances en contra de la mortalidad se abate el índice de morta-

lidad infantil aunque sigue siendo más alto que el de jóvenes y adultos, lo anterior sucede en países desarrollados, en los subdesarrollados el índice continúa alto para los niños, en éstos los mayores abatimientos se dan para el grupo de adultos jóvenes entre 20 y 35 años. ¹⁰³

El análisis de la mortalidad infantil (niños menores de 1 año) es un buen complemento de la tendencia general de defunciones. Cabe hacer la distinción entre mortalidad intrauterina o prenatal, la neonatal (primer mes de vida) y la posneonatal (entre 1 mes y un año de vida), mientras que las 2 primeras están básicamente determinadas por condiciones biológicas, la última lo está por las condiciones de vida, por tal razón, las diferencias entre países respecto a la mortalidad prenatal y neonatal son pequeñas, en cambio las diferencias en la mortalidad posneonatal son mayores, ya que sí están influidas por los niveles de desarrollo socio-económico. ¹⁰⁴

Otro aspecto conectado con las estructuras de población son las causas de muerte, mientras en las estructuras viejas se trata fundamentalmente de enfermedades degenerativas y cardiovasculares, en las jóvenes las causas son enfermedades infecciosas y parasitarias; la diferencia supone diversos tipos de estrategias sanitarias, así como servicios, personal e infraestructura distintas; por otro lado, la definición de las causas de muerte es útil porque es común que se encuentre ligado a las características ambientales y socio-económicas específicas en áreas determinadas.

Ya se había mencionado que existen diferencias en la

mortalidad según sexo, ya que en los hombres hay una clara tendencia a ser más alta en todas las edades. Los países subdesarrollados muestran algunas excepciones al respecto, en las cuales a ciertas edades la mortalidad femenina es mayor. Con el desarrollo de la sociedad las diferencias se acentúan principalmente porque se reduce la mortalidad derivada de la maternidad.

La situación urbana y rural de la población también se refleja en las defunciones. Cuando aparecieron las primeras ciudades la mortalidad era más alta allí que en el campo; con el desarrollo de los sistemas de agua potable, drenaje, y con la concentración de servicios médicos, la situación se transformó y las ciudades mostraron una mayor esperanza de vida; en la actualidad cuando los beneficios de la infraestructura "urbana" han llegado al campo (países desarrollados) las diferencias tienden a desaparecer, mientras que en los países subdesarrollados aparentemente la ciudad tiene un menor índice, sin embargo, las opiniones de los autores son muy diferentes; por ejemplo, Arriaga en un estudio sobre México descubrió que casi no hay diferencia entre ciudad y campo, pero aceptó que en éste último hay un registro menor lo que podría indicar una mayor proporción de defunciones;¹⁰⁵ otros autores afirman que las estructuras por edad más jóvenes en las urbes son las que provocan una aparente menor mortalidad urbana; de todo esto resulta que no hay una tendencia definitiva al respecto, no obstante en este estudio se tiene la posibilidad de analizar lo que sucede en el área de estudio.

Si bien la diferencia cuantitativa es discutible, es un hecho que existe una diferencia cualitativa. En las ciudades se tienen ventajas en cuanto a la concentración de servicios médicos, una mejor infraestructura, mayor conciencia y educación, y en general mayor sanidad pública, pero de la misma manera hay mayor contaminación, altas densidades de población (lo que facilita la transmisión de enfermedades), mayor stress, más frecuencia de accidentes, etc., factores de consideración para los análisis de mortalidad diferencial. Parece ser que "en las edades jóvenes, hasta 30 ó 35 años las ciudades ofrecen mejores alternativas, en cambio de esa edad en adelante la vida de las comunidades rurales parece más adecuada."¹⁰⁵

Un grupo más de factores que inciden sobre las defunciones son los socio-económicos como el nivel de instrucción, la ocupación, el ingreso, que a su vez, influyen sobre la nutrición, condiciones de vivienda, condiciones de trabajo, sanidad, acceso a servicios médicos y otros. La relación de la mayoría con la mortalidad es obvia y no tiene caso citar cada relación individual; la situación se puede volver compleja cuando tienen efectos contrarios y será entonces que se requiera de un análisis particular.

Muchos de los factores están íntimamente ligados, por ejemplo una mejor ocupación supone mayores ingresos, una residencia adecuada en términos convencionales, mejor nutrición, y en general un mejor nivel de vida y mayor esperanza de vida. Las diferencias en la influencia de estos factores es menor cuanto menor son las tasas de mortalidad del país o región

y viceversa.

Al igual que la condición rural-urbana, los factores socio-económicos además de provocar diferentes tasas de defunciones, afectan desde el punto de vista cualitativo, o sea, en cuanto a enfermedades y causas de muerte.

Como se podrá ver el hablar de diferencias de mortalidad tanto cualitativas como cuantitativas en función de distintas condiciones socio-económicas, es hablar en países como México, de diferencias de mortalidad en función de la clase social.

Algunos autores creen que existen comportamientos de mortalidad según el grupo étnico; es probable que exista correlación entre las dos variables, lo cual no significa que las características culturales o raciales provoquen una influencia directa sobre la mortalidad, sino que parece más lógico que las causas sean las condiciones socio-económicas del grupo.

Por último, se tienen diferencias regionales, las cuales, al igual que el caso anterior, pueden estar causadas por las condiciones socio-económicas de la población, en especial en lo que se refiere al nivel de servicios e infraestructura, y en menor medida pueden influir las condiciones naturales.

Sólo resta tratar los efectos económicos del aumento de salud y de la consecuente reducción de la mortalidad como son: aumento de horas-hombre de trabajo; mejoramiento de la capacidad de trabajo; aumento de la población y reducción del ingreso per cápita, aunque la mejora de la calidad y cantidad

de trabajo favorece una mayor productividad que tiende a elevar el ingreso; y en general, cambios en la capacidad de ahorro y en el tipo de inversiones lo que a su vez afecta toda la economía. Pero quizá algo de lo más importante y que está relacionado a la reducción de la mortalidad en ciertas regiones es la posibilidad de explotar territorios que no se habían aprovechado precisamente por los niveles de morbilidad y mortalidad. Dicha explotación puede favorecer una redistribución económica y demográfica.¹⁰⁷

Los indicadores y tasas para evaluar las defunciones son tan variados como los usados para fecundidad; muchos de ellos como la esperanza de vida, las tablas de vida y las tasas de mortalidad uniformadas no se ven afectadas por las distintas composiciones por edad. Sin embargo, para este trabajo se utiliza la tasa bruta de mortalidad que es el número de muertes en un área por cada 1000 habitantes a mitad del año, que si bien, no corrige la desviación por estructura de edad, ya se había mencionado que para los fines que se persiguen aquí no representa ningún obstáculo pues se aplica a un solo tipo de población (estructura joven), pero además, en combinación con la tasa bruta de nacimientos se puede obtener el crecimiento natural.¹⁰⁸

C. Migración.

Es el tercer componente del crecimiento de la población, pero puede actuar en los dos sentidos, ya sea favoreciendo el incremento demográfico a través de una mayor inmigración

que emigración (inmigración neta), o bien, provocando una reducción de población cuando la emigración es mayor que la inmigración (emigración neta).

Además de esta ambivalencia, la migración es muy importante de estudiar porque los cambios que muestra son mucho más dinámicos que los de fecundidad y mortalidad ya que responde fácilmente a condiciones económicas. Es cierto que tales condiciones también influyen sobre el movimiento natural de población pero en forma muy leve.

En los países de América Latina, la gran desigualdad espacial existente en los niveles de inversión, oportunidades de empleo, y en general, en cuanto a la concentración de la actividad económica provocan una distribución de la población también desigual y que a su vez acentúa a la económica, generándose un proceso de retroalimentación entre economía y población que resulta en las graves disparidades regionales de estos países. Al respecto afirma Mario Robirosa: "las actuales tendencias de localización y desarrollo de actividades productivas están acentuando en América Latina los desequilibrios interregionales, y entre las áreas metropolitanas, focos de desarrollo industrial frecuentemente basados en la importación de tecnología capital-intensiva, y el resto de las áreas urbanas y rurales ... se traslada desocupación abierta de áreas expulsoras, a desocupación encubierta en áreas receptoras, incapaces de generar empleo suficiente. Esto está incrementando el subaprovechamiento de recursos humanos disponibles y aumentando el contraste entre los sectores ocupados en altos niveles de

productividad y los marginados ..."¹⁰⁹ y agrega más adelante, "es necesario frenar dicho proceso, considerar a las migraciones internas como un elemento modelable a igual título y conjuntamente con el comportamiento económico."¹¹⁰

El autor menciona en forma clara la relación entre la economía y las migraciones y el gran desequilibrio espacial o regional existente en América Latina, ambos aspectos citados en este estudio, pero además plantea el problema de las áreas expulsoras de población, básicamente rurales, en donde la estructura productiva es incapaz de retener a la población; y el de las áreas receptoras, en donde se presenta la incapacidad de integrar a la población recibida, a pesar de la concentración de actividades económicas. De todo esto resulta que además de los aspectos de economía y demografía implícitos, se dan aspectos sociales altamente problemáticos, ligados a la situación marginal de los migrantes, no sólo en la zona de atracción sino en el mismo lugar de origen.

La situación de México en cuanto a migraciones y desequilibrio regional, no sólo puede adaptarse perfectamente a lo antes dicho, sino que es quizá uno de los ejemplos en donde el fenómeno se da en forma más pronunciada.

La migración en México está causada en primer lugar por la situación rural, en donde tanto los problemas físicos, por ejemplo, erosión de suelos, pérdida de cosechas por cuestiones climáticas y desertización;¹¹¹ como los problemas socio-económicos de pulverización de tierra, improductividad, desalojos, falta de créditos, etc. favorecen la expulsión de

población; y en segundo lugar, la atracción de áreas en donde aparentemente existen oportunidades de empleo. Estas son: las áreas metropolitanas de las ciudades de México, Guadalajara y Monterrey, y la zona fronteriza norte, principalmente la del estado de Baja California; parece claro que esta última no es atractiva en sí, sino que gran parte de la población que arriba a ella pretende pasar como trabajador, ya sea definitivo o temporal, hacia los Estados Unidos.

Cabe hacer la distinción entre migración internacional (entre países) e interna (entre regiones o áreas del país). En México hay dos modalidades de la primera: la de expulsión que se da principalmente hacia los Estados Unidos y la de atracción que es básicamente de refugiados guatemaltecos. Ambas tienen poca importancia a nivel nacional desde el punto de vista demográfico, no obstante, en la medida que se dé una concentración, ya sea de la expulsión o de la atracción, sí se podría alterar la situación demográfica de una región. La emigración hacia Estados Unidos, a pesar de originarse en ciertas entidades del país no llega a concentrarse tanto como para tener efectos significativos, además, la mayor parte de los migrantes son temporales, por lo que en todo caso, la variación en la composición demográfica no resulta permanente, quizá sea más importante estudiarla desde el punto de vista de los factores de expulsión. Por su parte, la inmigración de refugiados sí muestra grandes índices de concentración, por lo que el impacto demográfico, económico y social sobre las áreas receptoras no se ha hecho esperar. En lo respectivo a la migración interna se puede afirmar que es al-

tamente significativa para México, pues para 1980 más de 11 millones de habitantes residían en entidades distintas a las de su lugar de nacimiento, lo que en relación al total de la población es el 17.2 %, o sea que poco más de 1/6 de los mexicanos ha migrado.¹¹² Debe tenerse en cuenta que la información citada sólo cuantifica los movimientos interestatales, por lo que la migración real debe ser mucho mayor, ya que son muchos los desplazamientos en el interior de una entidad. Parece obvio que dicho fenómeno no afecta las características demográficas del país, pero sí lo hace y en forma muy pronunciada a nivel regional y sobre todo microregional, lo cual se pretende analizar en esta investigación.

A continuación se analizará la migración en relación con otras características de la población, en base fundamentalmente a lo propuesto por Naciones Unidas.

La migración es un fenómeno selectivo en la mayoría de los casos, sobre todo en los primeros movimientos y quizá se vuelva menos selectiva cuando son grandes masas las que se desplazan. De aquí resulta que altera la composición de la población tanto de los lugares de origen como de llegada. Muy probablemente el rasgo más estudiado en este sentido sea el de la edad. Los migrantes son en su mayoría adultos jóvenes entre 15 ó 20 y 30 ó 35 años, o sea, dentro de los primeros años de la edad de trabajar. En México se ha observado que los migrantes hacia zonas urbanas cuando son hombres tienen entre 20 y 29 años y las mujeres entre 15 y 29.¹¹³ Como consecuencia se modifica la composición por edad; en las áreas de arribo

aumenta el número de adultos jóvenes, y por tanto, se da una menor dependencia, por el contrario, en el campo, que generalmente es el área de origen, al disminuir la población en edad de trabajar y consecuentemente aumentar la proporción de niños y viejos la dependencia se hace mayor. Es fácil deducir que el efecto no sólo se presenta en la composición por edad sino también en las tasas de actividad bruta y en la composición de la estructura económica, puesto que generalmente se pasa de actividades agrícolas a no agrícolas, desempleo y subempleo. Así la migración tiene implicaciones demográficas, económicas y sociales (esta última debido a la situación de los marginados -desempleados y subempleados-).

Muy similar es la situación respecto a la composición por sexo, la migración selectiva por sexo se relaciona al tipo de oportunidades de empleo, por ejemplo hacia ciudades administrativas y de servicios la migración de mujeres predomina, mientras que hacia áreas de agricultura comercial, zonas industriales y mineras los flujos son básicamente masculinos, afectando en ambos casos la distribución por sexo tanto del lugar de origen como de destino con las repercusiones lógicas sobre la demanda de bienes y servicios, sobre las tasas de nupcialidad y sobre el potencial de fecundidad. En México, hay tendencia al predominio femenino en los flujos migratorios hacia las ciudades y masculino hacia áreas de agricultura comercial (incluyendo a Estados Unidos) y mineras.

La migración también afecta al estado civil y fecundidad; para ninguno hay tendencias definidas, pero en análi

sis particulares deben ser tomados en cuenta por la forma en que ambos aspectos pueden influir sobre el crecimiento de la población. Un ejemplo servirá para aclarar, si a una región llega un flujo migratorio de solteros es probable que en poco tiempo contraigan matrimonio (hay que recordar que son adultos jóvenes) y si además su nivel medio en cuanto a fecundidad es más alto que en la región receptora, se tendrá un primer impacto sobre el crecimiento con la llegada de los migrantes, y un segundo impacto, incluso más significativo cuando estos empiecen a reproducirse.

Por último, debe analizarse los niveles educativos de los migrantes, cuando éstos son mayores que la media del lugar de atracción representan un beneficio y viceversa. En la migración interna de México, que en gran parte es campo-ciudad, los flujos están constituidos en su mayoría por personas con menor nivel educativo que los nativos.

En conclusión, la migración en México es un fenómeno bastante significativo que es en parte causa y en parte consecuencia de las profundas diferencias regionales y entre ciudad y campo. Los movimientos migratorios también van a tener implicaciones económicas, sociales, demográficas e incluso políticas que frecuentemente se tornan problemáticas. Por todo esto su estudio es esencial, además de las acciones que se puedan dar al respecto. En México hasta hace algunos años se había dado poca importancia a las políticas de población y menos a lo referido a la migración. No se habían tomado ni siquiera acciones indirectas,¹¹⁴ hasta fines de los 70s. cuando

se pone en vigor una política de migración interna, la cual tiene como objetivo general "modificar la intensidad y orientación de los flujos migratorios, atendiendo a los propósitos de reordenar el desarrollo regional y la distribución de la población, para fortalecer y ampliar las bases del desarrollo y organización social del país."¹¹⁵ Lo que se pretende a través de 3 programas: a) Programa de Retención; b) Programa de Reorientación; y c) Programa de Reubicación.¹¹⁶ Queda implícito que tal política requiere de un enfoque regional y así lo establece, sin embargo, se maneja a nivel de entidad federativa lo cual resulta demasiado general para un análisis de la migración, ya que muchos de los movimientos se realizan al interior de las entidades, por todo esto, la regionalización socio-demográfica que se propone puede resultar una base para la política migratoria de México.

Como en las variables anteriores sólo resta mencionar que indicador será utilizado para evaluar la migración. Aquí surge un problema serio en cuanto a los datos, ya que la información censal de México no permite estudiar la emigración a nivel municipal. Después de un análisis de las alternativas existentes para calcular dicho fenómeno¹¹⁷ se llegó a la conclusión que la opción más sencilla y operativa aunque incompleta es utilizar la pregunta directa que determina la población que cambió de lugar de residencia y el lugar de residencia actual,¹¹⁸ con esta tabulación es posible conocer el municipio de destino de los migrantes y la entidad de procedencia en diferentes períodos de tiempo (aquí se utiliza de 0 a 4 años de

residencia), por lo tanto, realmente lo que se conoce es la población inmigrada pero no la emigrada. Esta se puede suponer al relacionar la información sobre inmigración, crecimiento natural y población total, además de utilizar indicadores indirectos como las variaciones en la estructura por edad, la oferta de mano de obra en relación a la población realmente activa y otras.

No se va a emplear el total de inmigrantes sino el porcentaje de ellos respecto a la población total.

ALGUNOS ASPECTOS SOBRE LA POBLACION, LA
SOCIEDAD Y LA PLANIFICACION CON ESPECIAL RE-
FERENCIA AL PLAN NACIONAL DE DESARROLLO
1983 - 1988.

En el capítulo anterior se trató la importancia de la comprensión de los componentes y procesos demográficos y su relación con las esferas económica y social, y por lo tanto, se ha insinuado el papel que juegan tales componentes y procesos en el desarrollo de los países. De todo eso se pudo concluir que la población al mismo tiempo que plantea una serie de necesidades, es un recurso. Pero también se dijo que tanto necesidades como recursos humanos no están determinados solamente por el total de la población, sino por una serie de rasgos como edad, sexo y nivel socioeconómico que plantean demandas específicas y otros como salud, educación

y ocupación que dan una mayor caracterización a los recursos humanos. Después se hizo un análisis de las principales variables demográficas para conocer su relación con los aspectos sociales, económicos y culturales.

Lo que se ha hecho hasta aquí es construir un marco teórico que sirva de base a la regionalización socio-demográfica, de tal manera que las variables seleccionadas no queden fuera de contexto, sino que se determine claramente su papel en la realidad estudiada y así lograr un conocimiento que sirva para transformar ésta teniendo como fin una mejor situación social. Sólo resta plantear la forma en que estas variables deben ser consideradas en la planificación en general y en el "Plan Nacional de Desarrollo 1983-1988" de México en particular.

Desde el momento que la población es la que determina las necesidades sociales como salud, educación y vivienda, y es la que va a producir los bienes de la sociedad, es imposible desligar la planificación económica y social de los aspectos y políticas de población. De igual manera, para satisfacer las demandas sociales son necesarios recursos económicos, a la vez que la correcta satisfacción de tales demandas ofrece un potencial humano más productivo, por lo que tampoco deben considerarse independientes en la planificación, lo social y lo económico.

Aunque México promovía una política poblacionista, no se le había concedido gran relevancia a los aspectos demográficos hasta la década pasada cuando se promulga la Ley General de Población¹¹⁹ que "pretende regular los fenómenos que

afectan a la población en cuanto a su volumen, estructura, dinámica y distribución en el territorio nacional, con el fin de lograr una participación más justa y equitativamente de los beneficios del desarrollo económico y social."¹²⁰ Dicha Ley crea el Consejo Nacional de Población "encargado de la planeación demográfica del país con fines de incluir en los programas de desarrollo económico y social los aspectos concernientes a la población y vincular los objetivos de aquellos con las necesidades de ésta."¹²¹

Desde entonces se acepta la interrelación de los factores demográficos, económicos o sociales; concepción que parece no haber cambiado. A continuación se presentan algunos fragmentos del Plan Nacional de Desarrollo, para resaltar la participación de lo demográfico en él:

"En el marco del Derecho, en suma, se busca que la población participe de los beneficios del desarrollo económico y social, regulando los fenómenos que la afectan, tales como cantidad, estructura, dinámica y distribución en el territorio nacional y la calidad de vida."

Lo cual pretende lograrlo a través de planes y programas demográficos hechos por el Consejo Nacional de Población, más adelante continúa:

"El objetivo fundamental de la política demográfica supera un planteamiento puramente cuantitativo: consiste en contribuir a elevar las condiciones culturales, sociales y económicas de la población... se propone promover el incremento de la calidad de vida de la población, el acceso generalizado a las ..."

diciones mínimas de bienestar y la regulación de los procesos demográficos en dos vertientes:

- Regulación de los fenómenos demográficos a fin de influir en el crecimiento natural de la población en forma libre, paulatina y diferenciada; e

- inducción del cambio social y demográfico, a fin de incrementar el bienestar general de la población."¹²²

Los párrafos antes citados resumen lo referente a la política demográfica del presente sexenio. Es alentador observar que se reconoce el papel de lo demográfico en el desarrollo del país y que no se trata simplemente de una política cuantitativa, sino que se incluye a la población en los aspectos de bienestar social. No obstante, no pasan de ser planteamientos muy generales que muy probablemente no vayan más allá de simples deseos.

De cualquier manera hay cuatro hechos que ofrecen total relevancia y significación a la regionalización socio-demográfica que se propone para México, y son:

- El conocimiento teórico y consistente del papel fundamental que juegan las variables demográficas en el desarrollo económico y social a nivel nacional y regional, así como la necesidad de incluirlos en la planificación.

- Las características demográficas de México, altamente específicas y complejas, y muy significativas por 4 razones: crecimiento acelerado de la población, que si bien se ha reducido (del 3.5 en los 70s. a 2.5 en 1982), en la década pasada fue el más alto del mundo, por lo que se tendrán conse-

cuencias en la estructura demográfica por lo menos a mediano plazo; una marcada polarización entre la dispersión y la concentración de la población; grandes desigualdades regionales de todas las variables demográficas; y por último, grandes desigualdades de las mismas variables pero por clases sociales.

La importancia que se ha concedido recientemente a la descentralización de la toma de decisiones y reorientación geográfica de la distribución de las actividades productivas, del bienestar social y de la población.¹²³ Se tiene "la convicción de fortalecer a los municipios y a las entidades federativas ... (que ha) inspirado la descentralización creciente de los servicios de salud y de educación ...".¹²⁴ Lo que implica estudios regionales y microregionales que den fundamento a estos propósitos.

- Lo último es lo que se ha venido tratando en esta sección, la relevancia que le da el Estado a través del Plan Nacional de Desarrollo a los aspectos de población en la vida económica y social del país.

Con estos cuatro puntos queda claro que el estudio de regionalización socio-demográfica es una buena base no sólo para la política demográfica misma, sino para la política social. La primera que básicamente es redistributiva¹²⁵ aunque también contiene aspectos de crecimiento, puede usar la regionalización para determinar con precisión los lugares dónde debe retenerse y reorientarse la población; en dónde es conveniente estimular la atracción, o por el contrario desalentarla; para reubicar, etc., y además le sirve para predecir el impacto de la redis-

tribución en las tendencias demográficas regionales y en las esferas económica y social. La relación entre la regionalización y la política demográfica es tan estrecha que se plantea no sólo como conveniente sino como indispensable.

En cambio, la relación entre la regionalización y la política social y económica, si bien, no están clara, no deja de ser fundamental, y aunque mucho ha sido ya tratado en términos teóricos al principio de este capítulo, a continuación se hace un análisis de la utilidad y necesidad de la regionalización para el logro de ciertos objetivos de algunos sectores sociales contenidos en el plan.

A. Alimentación y nutrición.

Es un hecho que en México además de la desnutrición existe hambre; "se estima que más del 30 % de la población no tiene los ingresos suficientes para cubrir sus requerimientos alimenticios básicos. Las carencias nutricionales se acentúan en las zonas rurales".¹²⁶

Entre los propósitos del plan se tiene "... alcanzar condiciones de alimentación y nutrición que permitan el pleno desarrollo de las capacidades y potencialidades de cada mexicano ...", más adelante afirma que se van a mejorar los niveles nutricionales de la población de bajos ingresos, así como en regiones y grupos particularmente afectados: lactantes, preescolares y madres gestando.¹²⁷

Las fuentes y producción de alimentos no son ilimitados, y mantienen una estrecha relación con la demanda ejer-

cida por el volumen de población, de tal manera que si el crecimiento de éste supera al de aquellos, se puede llegar al momento en que los alimentos sean insuficientes.

Es cierto que a nivel nacional y regional se pueden importar y así conservar el equilibrio, pero esto supone desviar recursos económicos que probablemente se podrían utilizar en sectores productivos, con lo que el abastecimiento de productos (quizá alimentos) en cierto plazo se va a reducir afectando de cualquier manera el bienestar de la población. En cambio el aumento de la productividad y por lo tanto del ingreso puede favorecer la correcta satisfacción de las necesidades alimenticias así como un cambio en la composición de la demanda hacia una nutrición más completa y diversificada.

Es por lo tanto necesario considerar algunas variables demográficas. En primer lugar el crecimiento, pues de él depende la relación entre población y alimento, y determina el volumen de las necesidades futuras, al mismo tiempo que la explosión demográfica puede afectar negativamente la productividad agrícola como consecuencia de la presión sobre la tierra y una posible pulverización que provoca la reducción de los rendimientos como ha sucedido en México; la relación alimentos población también es afectada por la densidad sobre todo a escala regional, pues una relación negativa puede provocar la necesidad de "importaciones" con las consecuencias ya explicadas sobre la situación económica; el nivel socio-económico por ingresos también es importante porque determina la demanda real así como la composición de ésta, con los aumentos de los

ingresos y la promoción socio-económica no sólo se genera una mayor demanda sino que cuando se han satisfecho las necesidades de cantidad y si todavía hay disponibilidad económica, se cambia la composición de la demanda, quizá hacia una alimentación más diversificada y más rica en proteínas; por último, la estructura de población, ya que los diferentes grupos de edad generan necesidades específicas, por ejemplo, los niños y jóvenes requieren de una dieta rica en proteínas, más aún, el propósito del plan es satisfacer los requerimientos de ciertos grupos vulnerables, los cuales pueden ser definidos por la estructura de la población. Los propósitos también implican el conocimiento de la dimensión espacial, no sólo por las variaciones regionales de las condiciones demográficas, sino porque existen regiones con condiciones graves en cuanto a alimentación.

B. Educación.

En la primera parte del capítulo, cuando se trató lo referente a la composición educativa se señalarán algunas cifras sobre la situación de la educación en México, la cual no era nada satisfactoria; la demanda no está satisfecha en todos los niveles y los índices de eficiencia terminal de los distintos niveles son muy bajos, pero el problema que agudiza la ya de por sí grave situación es la amplia diferencia entre la ciudad y el campo, en 1970 la satisfacción de la demanda urbana era del 88.4 % y la rural del 65.7 %, mientras que la eficiencia terminal 55.4 % y 10.1 % respectivamente,¹²⁸ aunque

los datos no son recientes permiten ver la profunda desigualdad entre los dos medios. A pesar de todo, es difícil que las diferencias tiendan a reducirse, ya que, "la distribución preferente de las erogaciones (para la educación) hacia áreas de mayor desarrollo relativo ha tendido, más que a equilibrar la disparidad existente entre la educación rural y la urbana, y entre las entidades atrasadas y las más ricas, a acentuar la brecha entre ellas."¹²⁹

Para la mayoría de los países, la educación es un sector prioritario, pues el desarrollo depende entre otras cosas de los recursos humanos (instrucción, conocimiento, capacidad y actitud favorable), en México, debido a la situación educativa que posee, el sector educativo se vuelve elemento de mayor preocupación, de aquí que el Plan Nacional de Desarrollo tenga como propósito "ampliar el acceso a todos los mexicanos a las oportunidades educativas, deportivas y de recreación", también, "disminuir sustancialmente el analfabetismo y promover la educación de adultos", (en base a la aceptación que alrededor de 1982 existían en México 6 millones de analfabetas y 15 millones de adultos que no terminaron la primaria), y atender "a la educación rural e indígena".¹³⁰

Estos son sólo algunos de los propósitos establecidos, y como se puede apreciar tienen implicaciones demográficas. Algunas de las variables más significativas de considerar son:

El crecimiento de la población en relación a la estructura y en especial, las tendencias de la fecundidad determinan la demanda presente y futura de educación. A mayor fe-

cuidad mayor población en edad escolar y mayor porcentaje de población estudiantil en relación a la población activa, por lo que la educación resulta más costosa. La tendencia de los nacimientos también debe considerarse para planear los recursos económicos y sobre todo para la formación de los maestros, pues ésta última comienza antes de que los niños nazcan. Las variaciones en la estructura por edades incide directamente sobre la demanda de la educación, por eso, la capacidad de la enseñanza debe ajustarse a dichas variaciones. Para ello resulta conveniente el análisis de las pirámides de expansión educativa, que tienen en cuanto a los procesos demográficos naturales y a la deserción estudiantil.

La densidad de población, y en general los niveles de concentración-educación son elementos de análisis fundamentales para la planeación educativa espacial; debido a que en áreas de alta dispersión resulta más costoso ofrecer enseñanza pues también debe estar dispersa y se requiere una inversión mucho mayor, ya que se tiene un nivel de instalaciones y personal que podría servir a una población mucho mayor (por el mismo costo) si estuviera concentrada; además del problema de transporte para los alumnos, que se traduce en mayor deserción y menor rendimiento.

La composición urbano-rural debe considerarse porque supone un medio económico, social y cultural diferente al cual debe corresponder el tipo de educación, los intereses, la forma de vivir y las actividades que en el futuro desempeñarán los niños son totalmente distintas. Además, se presentan pro-

bienas diferentes en cuanto a la educación en los 2 medios, ya se citó el de la dispersión de áreas rurales; en éste último la eficacia terminal, el analfabetismo e incluso el acceso a la educación muestran claras desventajas respecto al medio rural.¹³¹

La composición educativa es necesaria para conocer el grado actual de satisfacción de la demanda y así poder programar la forma de cubrir el sector de población no protegido, pues en países como México, no sólo las nuevas generaciones crean demanda, sino que existe una que no ha sido satisfecha y que debe atenderse. Los niveles de educación alcanzados en los grupos de edad adulta son indispensables para la estructuración de la enseñanza y alfabetización de dichos grupos.

Por último, las profundas diferencias culturales de los grupos indígenas implican la articulación de una educación bilingüe y acorde con los intereses del grupo, de aquí que la composición étnica sea una variable útil para asignar y desarrollar estrategias que conduzcan a tal fin.

Además de todas estas variables demográficas y si la educación es concebida no como un gasto social sino como una inversión productiva (en recursos humanos) a largo plazo, se deberán incluir también aquellos aspectos relacionados a la demanda específica de personal calificado según los sectores económicos que se pretenden impulsar. En otras palabras la política de desarrollo económico debe coordinarse con la política de formación de los recursos humanos.¹³² Será entonces necesario aplicar algunos de los puntos recomendados por

Phillips: proyección de la magnitud futura y composición demográfica de la población por años hasta los 24 y por períodos de 15 a 20 años; fijación de una norma mínima social de educación y un plazo para lograrlo; estudio de planes y proyecciones a largo plazo de la economía por sectores y subsectores; determinación sobre la base de esas proyecciones de las necesidades de mano de obra y la estructura de composiciones deseada; traducción de las necesidades por ocupación en componentes educacionales; revisión de las metas basadas en las normas sociales o la demanda por ocupación para tener en cuenta factores tales como los cambios y el movimiento de los alumnos durante los años de estudio; ajuste geográfico; efectos del aumento de la disponibilidad de educación sobre la demanda de ésta; necesidad de educación académica no considerada en los pasos anteriores; necesidad en cuanto a educación de adultos y campañas de alfabetización.¹³³

C. Salud y seguridad social.

La salud es una condición necesaria para el bienestar y desarrollo adecuado de una sociedad, por eso debe ser un objetivo en sí mismo dentro de la política social, además de su importancia por influir en la productividad de los recursos humanos, de aquí que desde el punto de vista económico, la seguridad social pueda concebirse como una "ayuda a la protección del capital humano y a un mayor aprovechamiento de las inversiones en la formación de mano de obra y su rendimiento a reducir la morbilidad y mortalidad."¹³⁴ De todo lo anterior

resulta que salud y seguridad social sean parte de la planificación social y económica.

La prestación de los servicios de salud en México han reducido la mortalidad, pero todavía falta mucho por hacer; en 1982 había más de 10 millones de habitantes que no tenían acceso a ellos, la infraestructura es insuficiente y hay problemas por la centralización administrativa.¹³⁵ De aquí que entre los propósitos del Plan Nacional de Desarrollo se puedan citar los siguientes puntos: cobertura nacional de los servicios de salud; mejorar los niveles de salud de la población particularmente los sectores rurales y urbanos más rezagados y con especial preocupación por los grupos más vulnerables; "contribuir con respeto íntegro a la voluntad de la pareja, a un crecimiento demográfico concordante con el desarrollo económico y social del país"; promover protección social que permita el bienestar de la población de escasos recursos, especialmente a los menores, ancianos y minusválidos; "el fortalecimiento... de la infraestructura, particularmente en los estados y municipios que lo requieran"; vacunación; otorgar alimentación complementaria a los menores de 4 años y a las mujeres embarazadas o en período de lactancia; promover el saneamiento del medio ambiente; y otros.¹³⁶

Ahora bien, es sabido que la seguridad social no considera exclusivamente a la salud sino que se interesa por otros aspectos como capacitación, jubilación recreación, apoyo financiero y otros; también es sabido que la cobertura y calidad de los servicios no es la adecuada, hay una mala dis-

tribución, solo han beneficiado a ciertos grupos de trabajadores y en general hay deficiencias en la planificación, el propósito del plan es incorporar a la totalidad de la población con una relación formal de trabajo y ampliar la cobertura. 137

De la lectura de los propósitos del plan resulta evidente la importancia del papel de las variables demográficas en la instrumentación; es virtualmente imposible conseguir los propósitos sin el análisis de algunos aspectos de población.

El primer paso es la evaluación de la salud a lo cual puede aproximarse a través del análisis de la mortalidad y la estructura demográfica. Esta resulta básica para muchas otras medidas como la lucha contra las enfermedades ya que éstas regularmente tienen mayores efectos en ciertos grupos de edad e incluso por sexo y para la atención a los grupos vulnerables como niños, ancianos y madres embarazadas; la composición urbana y rural afecta también el tipo de enfermedades y se relaciona con la distribución y acceso de los servicios; en áreas de población dispersa se tienen problemas semejantes a los de educación, en el sentido que la inversión es alta en relación a la demanda que puede asistir; la fecundidad alta además de provocar la necesidad de un control natal, supone mayor atención de maternidad y de niños lactantes.

La instrumentación de la seguridad social también posee implicaciones demográficas; cubre los riesgos de enfermedad, accidente laboral, maternidad, vejez, invalidez y muerte, todo lo cual así como sus costos están influenciados por

los cambios en la estructura por edad;¹³⁸ los cambios en la proporción de mujeres fecundas cambian los gastos de maternidad y atención a la infancia, mientras que las variaciones de la mortalidad afectan a los gastos por vejez y alteran la edad mínima de jubilación al variar las relaciones de dependencia; la estructura por empleo determina la proporción de la población protegida; el envejecimiento de la población que lleva al aumento de la mortalidad conduce a mayores costos por defunción, y si ésta es mayor para el sexo masculino se demandarán más pensiones de viudez.¹³⁹

Como se podrá ver la participación de las variables demográficas en la planificación de la salud y seguridad social no es sólo indispensable sino altamente compleja.

D. Empleo.

En la actualidad la situación respecto al empleo en México es sumamente grave. Hay una clara incapacidad de la estructura productiva para absorber a la población que tiene necesidad de trabajar, tal incapacidad se ha acentuado en los últimos años como consecuencia de los problemas económicos del país y la contracción del mercado de trabajo, precisamente cuando las amplias cohortes de nacidos en los primeros años de los 60s. se deben integrar a la población activa.

El Plan Nacional de Desarrollo pretende generar empleos, mejorar el poder adquisitivo y combatir la marginación y pobreza,¹⁴⁰ las cuales en gran medida son consecuencia del desempleo y subempleo. Se busca el apoyo a la producción para

que además del crecimiento económico se pueda retener y absorber la mayor cantidad de población.

Hay dos tipos básicos de planificación económica: una basada en el capital y la otra en el empleo. Esta última se da cuando el objetivo básico de la política económica es crear empleos o cuando hay serios problemas de desempleo.¹⁴¹ Para este tipo de planificación y para cualquiera que busque ampliar el mercado de trabajo deben tenerse en cuenta una serie de condiciones demográficas.¹⁴²

El volumen y crecimiento de la población, se relacionan a la demanda de empleos y al crecimiento de ésta. Al mismo tiempo determinan el consumo potencial, lo que debe tenerse en cuenta, ya que muchos empleos van a generar bienes que deben ser adquiridos; la composición por edad y sexo es necesaria para determinar a que grupos va dirigida la creación de empleos, también son útiles las relaciones de dependencia, la participación de la mujer en la PEA y el porcentaje de PEA, de éstas últimas se puede evaluar la situación actual del empleo; la composición económica por rama de actividad para el conocimiento de qué tipo de empleos existen y cuales se deberían de crear; la terciarización de la sociedad puede estar muy ligada a la incapacidad de la estructura para absorber la mano de obra; la distribución de la población y su composición urbano-rural indican el tipo de empleos que se requieren y el lugar; por último, la composición educativa puede resultar conveniente para saber sobre la calidad de los recursos humanos.

Anteriormente se habló de dos tipos de planificación basados en el empleo y en el capital, para la primera las condiciones demográficas son fundamentales y obvias, para la segunda, además de incluir muchos elementos en relación al empleo (así como la del empleo debe considerar el capital), también depende directamente de condiciones demográficas, " en primer lugar, el aumento de la población determina el límite inferior de la inversión necesaria para mantener los niveles existentes de ingresos ... en segundo lugar, el límite superior de la inversión está determinado por la proporción mínima aceptable del consumo en la renta nacional, que dependerá al menos en parte, de factores demográficos como el crecimiento y composición de la población ... una población en aumento requiere grandes gastos de inversiones que no son directamente productivas ... "143

E. Vivienda y desarrollo urbano.

El problema de la vivienda en México es serio. González afirma que en 1970 el déficit de vivienda urbana era de 67.7 % y rural de 39.4 %, dando un total de 48.5 % que en términos absolutos significa un déficit de 4 millones de viviendas.¹⁴⁴ Es muy probable que en la actualidad las mejoras en este sector no sean sustanciales; de los datos con que se cuenta el promedio persona-vivienda pasó entre 1970 y 1980 de 5.8 a 5.5,¹⁴⁵ lo que representa un avance poco significativo; en 1980 sólo el 71.2 % y 49.2 % de las viviendas poseían agua entubada y drenaje respectivamente.¹⁴⁶ De todo lo anterior se

puede inferir que las condiciones de vivienda en el país en el presente son malas.

En México, el problema de la vivienda se relaciona en parte al aumento y reconcentración de la población, que juntos resultan en altos ritmos de crecimiento en lugares específicos, en donde la oferta de vivienda es incapaz de satisfacer la gran demanda.

El Plan Nacional pretende un desarrollo urbano más equilibrado, aprovechar zonas alternativas no congestionadas, impulsar ciertos centros y superar las carencias de vivienda.

La vivienda al igual que la salud es un objetivo por sí mismo, pero además tiene implicaciones en el desarrollo en general, ya que buenas condiciones de vivienda favorecen una población más sana, un correcto desarrollo del individuo, todo lo cual puede traducirse a una mejor calidad de los recursos humanos.

Desde el punto de vista demográfico hay que evaluar la población total, el promedio de miembros por familia y el número de familias y si al mismo tiempo se determina el número de viviendas y su calidad, se podrá evaluar la demanda potencial; la demanda real dependerá de los ingresos.

La composición según edad, sexo, estado civil y las tendencias de fecundidad y migración, también son variables indispensables para determinar tendencias de los requerimientos futuros de vivienda. Por ejemplo, una población joven, con una edad promedio al casarse baja y con alta fecundidad generará mayores necesidades de vivienda que una sociedad que

posee características inversas.

La distribución espacial de las necesidades y la com
posición urbano-rural indican el dónde y qué tipo de vivienda
se requiere, ya que según sea el medio, las características
y dimensiones de habitación van a variar, además de otras
diferencias inherentes a los 2 medios; por último las migra-
ciones reflejan la movilidad espacial de la demanda de vivien-
da.

F. Desarrollo regional.

Ya se ha tratado la relevancia de la región como uni
dad fundamental de análisis y de planificación, además de cons
tituir un "marco adecuado para una integración equilibrada de
proyectos de desarrollo de importancia nacional y proyectos
basados en consideraciones locales."¹⁴⁷

En México tal enfoque es particularmente significati-
vo debido a las profundas desigualdades regionales, de las
cuales ya se ha hablado.

El Plan Nacional posee una política de desarrollo re
gional que busca "la descentralización de la vida nacional y
el desarrollo regional" a través de las siguientes acciones:
desarrollo estatal integral; fortalecimiento municipal; y la
reordenación de la actividad económica en el territorio na-
cional. Además se habla de una reubicación de las actividades
productivas y del fomento a la producción a lo largo del te-
rritorio nacional para generar empleos y establecer condicio-
nes para arraigar a las personas a su lugar de origen.

Todo esto implica aspectos demográficos, además de los económicos, aunque el fin de esta investigación es la evaluación de los primeros. A diferencia de la planificación sectorial, la regional al concebir a la realidad y problemática en forma integral se va a ocupar de una manera u otra de todos los aspectos demográficos, aunque también se acepta que algunos como la migración tienen un papel altamente significativo en el progreso o estancamiento de la región. De hecho, la diferencia no radica tanto en el tipo de variables demográficas usadas, pues al incluirse todos los sectores, se incluyen todas las variables; sino en el nivel o escala de análisis con que se trata a las variables, ya que la planificación regional requiere de una gran precisión, y por lo mismo son recomendables las micro-regiones demográficas homogéneas.

Con todo lo anterior debe de quedar clara la importancia tanto teórica como práctica del conocimiento espacial detallado (microregiones) de los componentes y procesos demográficos fundamentales, así como del papel que juegan en el Plan Nacional de Desarrollo. Se ha llegado a la conclusión que muchos de los propósitos y objetivos del plan, no pueden lograrse (o por lo menos no pueden cumplirse correctamente) si no se tiene como base una evaluación espacial y objetiva de los fenómenos demográficos contemplados.

El aceptar la importancia de la población en el plan, no quiere decir que se acepte o se crea en el plan; tampoco se considera que las estrategias sean siempre las adecuadas,

por el contrario, muchas de ellas se muestran muy débiles y la carencia de instrumentos es obvia; además de esto, no parece existir un compromiso real de las autoridades para con los objetivos del plan, lo más probable es que sea básicamente demagógico, y por todas estas razones está condenado al fracaso, por lo menos en términos de fines sociales.

No obstante, la planificación de México sea o no honrada y comprometida, debe de considerar una serie de elementos que la investigación tiene el compromiso de dar a conocer.

NOTAS DE LA PRIMERA PARTE

1. Bassols Batalla, Angel. La división económica regional de México. UNAM, México, 1967 p. 63.
2. Acerca de la necesidad de una regionalización para el levantamiento de los censos ver: Quintero T. Rigoberto y Carlos Guerrero. Regionalización censal. Memorias del VIII Congreso Nacional de Geografía. Tono II; México, 1981. pp. 193-203. Los autores plantean la importancia que tiene una buena regionalización para la planeación y asignación de recursos en el levantamiento de los censos, sin embargo, la metodología que proponen es bastante débil e inconsistente.
3. Un análisis de investigaciones de este tipo en México fue hecho por Angel Bassols Batalla en "La planeación regional de México", en Comercio Exterior, núm. 5, 1963.
También se puede ver el trabajo de Claudio Stern, Las regiones de México y sus niveles de desarrollo socio-económico. (Tesis licenciatura) UNAM, México, 1966, en donde se comentan algunos de los trabajos de regionalización en México.
4. En varias obras el autor se puede consultar sobre esta división, pero en la que se establecen claramente los fundamentos teóricos y metodológicos es: México: Formación de Regiones Económicas. UNAM, México, 1979.
5. La división económica regional de México, op. cit., p. 51.

6. Ibid., p. 52.
7. Dickinson, citado por Stern, Claudio. op., cit., p. 6
8. Broek, Jan D.M., Geografía, su ámbito y su trascendencia. UTEHA, México, 1967. p. 78.
9. Esta es la posición de Bassols que critica a su vez a la posición "idealista" la cual concibe a las regiones como producto del "arbitrio incontrolado del pensamiento humano", ver: La división económica regional de México, op., cit., p. 51.
10. Ver a Lacoste, Yves. La geografía un arma para la guerra. Anagrama, Barcelona, 1977, pp. 47-51.
11. Broek, op., cit., p. 78.
12. Bassols, la división económica.... op., cit., pp. 50-51.
13. Lacoste, op., cit., p. 49.
14. Bassols, la división económica.... op., cit., p. 55.
15. Stern, op., cit., p. 10.
16. Ibid., en la introducción al trabajo.
17. Ibid., p. 5.
18. Bassols, México: Formación.... op., cit., p. 23.
19. Ibid., pp. 23 y 338.
20. Ver Stern, op., cit., p. 5.
21. Por ejemplo, Bassols establece sus regiones medias a través de la integración municipal. Ver México: Formación..., op., cit., pp. 338-339.
22. Bataillon, Claude. "Poblamiento y población en la regionalización de México" en el Seminario sobre regiones y desarrollo en México, Instituto de Investigaciones Sociales, UNAM, México, 1973, pp. 45-70.

23. Naciones Unidas. Factores determinantes y consecuencias de las tendencias demográficas. Naciones Unidas, Nueva York, 1978, p. 616.
24. No son totalmente independiente porque como se verá más adelante, los valores de algunos de ellos están influenciados por cuestiones económicas y culturales. En cambio, las variables "no puras" son aquellas que no sólo están muy influenciadas por otras condiciones no demográficas, sino que además su misma existencia depende de la presencia de esas otras condiciones, por ejemplo, para que se pueda dividir a la población según las ramas de la estructura económica, además de la existencia de la población, debe existir una estructura económica.
25. Naciones Unidas. factores determinantes y consecuencias... op. cit., p. 615. La migración internacional no se considera porque repercute demográficamente en México sólo por la expulsión de población y sus consecuencias en el volumen y estructura, lo cual sí se registra.
26. Hauley, Anos H. "Population composition" en The study of population ed. por Philip Hauser y Otis Dudley Duncan, The University of Chicago Press, Chicago, 1959, p. 361.
27. James, "A geography of man", citado por Naciones Unidas, p. 176.
28. Naciones Unidas. Factores determinantes y consecuencias... pp. 169-180.
29. Ibid., pp. 178-179.

30. Naciones Unidas, Factores determinantes y consecuencias... pp. 405-412.
31. López Toro, Alvaro. "Temas sobre Población y Desarrollo económico en América Latina" en Conferencia Regional Latinoamericana de Población. México, agosto, 1970. p. 7.
32. SPP. Agenda Estadística 1983. Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática, México, 1984, p. 82.
33. Ibid.
34. Para mayor información sobre el fenómeno de hiperurbanización o sobre urbanización ver a Manuel Castells. Los problemas de investigación en sociología urbana. 10a. edición, Siglo XXI editores, México, 1983. p. 94 y ss.
35. Johnson, James. Geografía Urbana. Oikos-tau S.A. Barcelona, 1974, pp. 71-90. Hace un análisis de las características demográficas de la población urbana y además de las diferencias que se dan al interior de una ciudad.
36. Naciones Unidas, Factores determinantes y consecuencias... pp. 207 y ss.
37. Thompson, W.S. y David T. Lewis. Problemas de Población. La Prensa Médica Mexicana, México, 1969, pp. 125-126.
38. Para mayor información sobre los índices de retención escolar y en general sobre las diferencias de educación entre ciudad y campo ver: González Salazar, Gloria. Aspectos recientes del desarrollo social en México. UNAM, México, 1983, pp. 313-329.
39. Esta idea la desarrolla Wirth, Louis en "Urbanismo como modo de vida", en Los grupos sociales compilación de Jorge

Montaño, Anales, México, 1977, pp. 45-73. Hay autores que critican la idea de Wirth en el sentido que la ciudad no provoca efectos mecánicos en la forma de vivir, ver: Lilliané Voyé y Jean Remy. La ciudad y la Urbanización. Instituto de Estudios de la Administración Local, Madrid, 1976.

40. Naciones Unidas, op., cit., pp. 228-232.
41. Thompson, op., cit., p. 67.
42. Ibid., p. 69.
43. El-badry M.A. "Perspectiva de la Población Latinoamericana en los próximos quince años" en Conferencia Regional Latinoamericana de Población. México, agosto, 1970, p. 7.
44. Morales Vergara, Julio. "Unidades Equivalentes y Necesidades de Consumo en América Latina y Crítica a la Relación de Dependencia Convencional" en Conferencia Regional Latinoamericana de Población. México, agosto, 1970.
45. Según datos del Consejo Nacional de Población. México Demográfico. Breviario 1980-1981. CONAPO, México, 1982, p. 39.
46. Naciones Unidas, op., cit., p. 275.
47. Ibid., p. 276.
48. Calculado por el autor según datos del Consejo Nacional de Población, op., cit., p. 39.
49. Thompson, op., cit., p. 89.
50. Calculado por el autor según datos de la SPP, Agenda... op., cit., p. 95.
51. Ibid.

52. CONAPO, op., cit., p. 69. Si se calcula en porcentaje según datos de la misma obra (población total 69 346 900 y PEA 23 687 684 pp. 11 y 73 respectivamente) el resultado es de 34.2%.
53. Morales Vergara, Julio. op., cit.
54. Naciones Unidas, op., cit., pp. 281 y ss.
55. Ibid., p. 286.
56. Ibid., p. 288.
57. Ibid., p. 295.
58. Ibid., p. 300.
59. Se refiere al número de hombres por cada 100 mujeres. Para mayor información sobre éste y otros indicadores demográficos, en especial los que se refieren a edad y sexo, ver: Pressat, Roland. Demografía Estadística. Ariel, Barcelona, 1979, pp. 17-33.
60. Naciones Unidas, op., cit., p. 305.
61. SPP. X Censo General de Población y Vivienda, 1980. Estado de Guanajuato. Vol. II, Tomo 11. SPP, México, 1984, pp. 144.
62. Naciones Unidas, op., cit., p. 321.
63. Ibid., pp. 311-312.
- 63-A. Ibid., p. 306 y 35.
64. Ibid., pp. 305-306.
65. SPP, X Censo General...., op., cit., Vol. I P. 239.
66. SPP. 10 años de indicadores económicos y sociales en México, SPP, México, 1982, p. 51.
67. Ibid., p. 58.

68. Thompson, op., cit., p. 168.
69. Naciones Unidas. Demographic Yearbook, 1956, p. 34, citado por Thompson, p. 168.
70. Pozas, Ricardo. Los indios y las clases sociales de México. 6a. ed., Siglo XXI, México, 1977, p. 35.
71. Ibid., p. 54.
72. Ibid., p. 47.
73. Thompson, op., cit., p. 75.
74. Lacoste, Yves. Geografía del Subdesarrollo. Ariel, Barcelona, 1971, p. 21.
75. Ibid.
76. Isbister, John. "Control de la Fecundidad, Redistribución del Ingreso y Tasa de Ahorro en Países de Ingreso Bajo" en Conferencia Regional Latinoamericana de Población, México, agosto, 1970.
77. Singer, Paul. "Cambios de población y producción", en Conferencia Latinoamericana de Población. México, agosto, 1970. pp. 1-8.
78. López Toro, Alvaro. op., cit., pp. 28-31.
79. Thompson, op., cit., p. 185.
80. Ibid., p. 186.
81. Naciones Unidas, op., cit., p. 76 y ss.
82. Davis y Blake. "Social structure and fertility...., 1956, citado por Naciones Unidas, op., cit., p. 81.
83. Naciones Unidas, op., cit., p. 100.
84. Ibid., p. 101.
85. Thompson, op., cit., pp. 257-270.

86. Volpi, Alberto E. "La Población en las Políticas de Desarrollo" en Conferencia Regional Latinoamericana de Población. México, agosto, 1970.
87. Naciones Unidas, op., cit., p. 98.
88. Lorimer, citado por Naciones Unidas, op., cit., p. 98.
89. Naciones Unidas, op., cit., p. 75.
90. Ibid., p. 95.
91. Thompson, op., cit., p. 273.
92. Ibid., p. 230 y ss.
93. Naciones Unidas, op., cit., p. 107.
94. Ibid., p. 110.
95. López Toro, Alvaro. op., cit., p. 17.
96. La tasa bruta de natalidad es el número de nacimientos en un año por cada mil habitantes.
97. López Toro, Alvaro. op., cit., p. 23.
98. Volpi, Alberto E. op., cit., p. 6.
99. CONAPO, México... p. 26.
100. Ibid., p. 28.
101. Ibid., p. 88.
102. Puffer y Serrano. "Interamerican investigation of Childhood mortality", 1969, citado por Naciones Unidas, op., cit., p. 121 y ss.
103. Naciones Unidas, op., cit., p. 121 y ss.
104. Ibid.
105. Arriaga, "Rural-urban mortality in developing countries..." citado por Naciones Unidas, op., cit., p. 141.
106. Thompson, op., cit., p. 309.

107. López Toro, Alvaro. op., cit., p. 25.
108. Para información sobre indicadores ver Pressat, Roland, Demografía Estadística. Ariel, Barcelona, 1979, pp. 55 y ss.
109. Robirosa, Mario C. "Un aspecto descuidado en la consideración de políticas de población: el modelamiento de las migraciones internas" en Conferencia Regional Latinoamericana de Población. México, agosto, 1970.
110. Ibid.
111. Cabe aclarar que aunque se han clasificado estos problemas como físicos, no se niega que en muchas ocasiones estén provocadas por situaciones socioeconómicas.
112. Gutiérrez de MacGregor, Ma. Teresa y Otros. Atlas de Migración interna de México. Inédito.
113. Tobah y Cosío. "Measure de la migration interne...", citado por Naciones Unidas, op., cit., p. 189.
114. Smith, T. Lynn. "Políticas de Población en América Latina" en Conferencia Regional Latinoamericana de Población. México, agosto, 1970, p. 5.
115. Ocampo López, Efrén. "Consideraciones sobre la política de migración interna", en Las Migraciones y la Política Demográfica Regional de México. Asociación Mexicana de Población, México, 1981, p. 26.
116. Ibid.
117. Varios autores. Methods of measuring internal migration. Manual preparado para uso de la Confederación Regional Latinoamericana de Población, mimeógrafo, México, 1970.

118. SPP. X Censo General de Población y ... op., cit., Vol. II pp. 101-119.
119. Diario Oficial de la Federación, 7 de enero de 1974.
120. González Salazar, Gloria. Aspectos recientes del desarrollo... op., cit., pp. 181, 182.
121. Ibid., p. 183.
122. Plan Nacional de Desarrollo pp. 57 y 58.
123. Ibid., p. 43.
124. Ibid.
125. CONAPO. El Consejo Nacional de Población. México, 1984. y Asociación Mexicana de Población, A.C. Las Migraciones y la Política Demográfica Regional en México. pp. 17-40.
126. Plan Nacional... op., cit., pp. 236.
127. Ibid., p. 237.
128. González Salazar, Gloria. Aspectos recientes del desarrollo... op., cit., pp. 324-325.
129. Ibid., p. 316.
130. Plan Nacional... op., cit., pp. 224-236.
131. Frejka, Tomas. "La estructura de la población adulta de América Latina según su nivel de educación en base a los censos de 1960" en Conferencia Regional Latinoamericana de Población. México, agosto, 1970.
132. Nazas S., Alejandro. "La política de recursos humanos, la seguridad social y los mecanismos de protección, conservación y desarrollo de las poblaciones" en Conferencia Regional Latinoamericana de Población. México, agosto, 1970.

133. Phillips, "Education and development", 1964, citado por Naciones Unidas, op., cit., p. 640.
134. Hazas, Alejandro. "La política de recursos humanos..." op., cit.
135. Plan Nacional... op., cit., p. 243.
136. Ibid., pp. 245-247.
137. Ibid., p. 248 y ss.
138. Olivos, Luis. "Factores demográficos y análisis de sectores sociales" en Conferencia Regional Latinoamericana de Población. México, agosto, 1970.
139. Ibid.
140. Plan Nacional... op., cit., p. 215.
141. Naciones Unidas, op., cit., p. 618.
142. Algunas de los variables son citadas por Luis Olivos en "Factores demográficos y análisis..." op., cit., pp. 617-618.
143. Naciones Unidas, op., cit., pp. 617-618.
144. González Salazar, Gloria.. op., cit., pp. 344-345.
145. CONAPO, México Demográfico, op., cit., p. 79.
146. Ibid.
147. Naciones Unidas, op., cit., p. 649.

SEGUNDA PARTE

EL METODO DE INVESTIGACION

En la introducción se mencionaron los propósitos fundamentales de la investigación, los cuales se pueden sintetizar en 3 puntos: a), construcción de un marco teórico que sirva para determinar una serie de variables idóneas para una regionalización socio-demográfica de México; b), proponer una técnica adecuada para la división regional; y c), aplicar las variables y la técnica a un caso de estudio (estado de Guanajuato) para evaluar su utilidad en la realidad mexicana.

El primer punto se cumplió en los capítulos anteriores, pero no se ha probado en la realidad mexicana. El segundo, que es la proposición de la técnica se tratará en esta sección, sin embargo, no es suficiente proponer, sino que es necesario evaluar la técnica y conocer su efectividad en México. La evaluación en términos matemáticos es deseable pero no resulta muy enriquecedora, en cuanto a la efectividad es indispensable la aplicación, por tales razones se utiliza la información del estado de Guanajuato en la descripción del método, así, al mismo tiempo se obtienen 3 ventajas: proposición de la técnica; evaluación del

comportamiento de las variables en el manejo de la técnica -lo que es particularmente importante porque ciertas técnicas se ven afectadas por el tipo de variables y viceversa-; y la evaluación de la aplicación de la técnica para la división de México en regiones socio-demográficas.

Sólo restaría estudiar la utilidad de las variables respecto a la realidad misma, en otras palabras, saber si las variables seleccionadas son relevantes para los problemas de México, lo cual se lograría en los subsiguientes capítulos cuando se analicen los resultados de la división y las características de los diferentes regiones.

En el análisis del capítulo anterior se determinaron las variables socio-demográficas que se creyeron convenientes para una división regional de México y son:

- V1= Densidad de población.
- V2= Porcentaje de población urbana.
- V3= Tamaño medio de la localidad rural.
- V4= Coeficiente de masculinidad.
- V5= Porcentaje de niños y jóvenes.
- V6= Porcentaje de ancianos.
- V7= Porcentaje de población económicamente activa en agricultura.
- V8= Porcentaje de población de 12 años y más con primaria completa.
- V9= Tasa bruta de natalidad.
- V10= Tasa bruta de mortalidad.

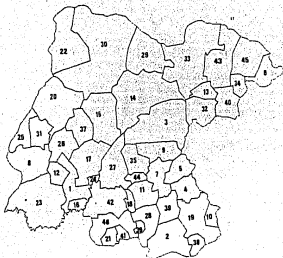
- V11= Porcentaje de población inmigrada en los últimos 5 años respecto al año del censo 1980 (de junio de 1975 a junio de 1980).
- V12= Porcentaje de población indígena.
- V13= Coeficiente de masculinidad de la PEA.
- V14= Porcentaje de PEA (dependencia rural).
- V15= Porcentaje de niños de 6 a 14 años que asiste a primaria.

Los municipios o unidades de observación son el máximo nivel de detalle en el que se podía obtener la información; las 15 variables van a caracterizar a los 46 municipios del estado de Guanajuato que son (ver mapa 1):

- | | |
|---------------------------|--------------------------|
| 1. Abasolo | 2. Acámbaro |
| 3. Allende | 4. Apaseo el Alto |
| 5. Apaseo el Grande | 6. Atarjea |
| 7. Celaya | 8. Ciudad Manuel Doblado |
| 9. Comonfort | 10. Coroneo |
| 11. Cortázar | 12. Cuernavaca |
| 13. Doctor Mora | 14. Dolores Hidalgo |
| 15. Guanajuato | 16. Huanímaro |
| 17. Irapuato | 18. Jaral del Progreso |
| 19. Jerécuaro | 20. León |
| 21. Moroleón | 22. Ocampo |
| 23. Pénjamo | 24. Pueblo Nuevo |
| 25. Purísima del Rincón | 26. Romita |
| 27. Salamanca | 28. Salvatierra |
| 29. San Diego de la Unión | 30. San Felipe |

MAPA 1

Municipios del estado de Guanajuato.



Escala aproximada 1 : 1 650 000.

- | | |
|-----------------------------------|--------------------------|
| 31. San Francisco del Rincón | 32. San José de Iturbide |
| 33. San Luis de la Paz | 34. Santa Catarina |
| 35. Santa Cruz de Juventino Rosas | 36. Santiago Maravatío |
| 37. Silao | 38. Tarandácuao |
| 39. Tarimoro | 40. Tierra Blanca |
| 41. Uriangato | 42. Valle de Santiago |
| 43. Victoria | 44. Villagrán |
| 45. Xichú | 46. Yuriria |

La información se puede reunir en una matriz "A" en la cual los renglones son los municipios o unidades de observación y las columnas son las variables (ver cuadro 1). A partir de aquí se puede plantear claramente el problema a resolver. El objetivo es obtener regiones homogéneas en función de las variables seleccionadas, a diferencia de otros estudios no se va a dividir sino a unir; esto quiere decir que no se parte de la totalidad del estado de Guanajuato para dividirlo en áreas homogéneas, sino que se inicia de las unidades más pequeñas del estado (los municipios) que pueden ser caracterizados por las variables para unirlos en grupos según su semejanza de tal manera que esos grupos sean lo más homogéneo posible. Brian Berry plantea el problema en los siguientes términos: "n áreas (unidades de observación) con m variables deben ser agrupadas en un número menor de áreas las cuales serán tan uniformes como sea posible".²

Parece clara la imposibilidad de identificar la semejanza de los municipios a través del análisis de la matriz A. Si en lugar de 15 variables se tuviera únicamente 1, sería muy fácil determinar el parecido, ya que sería como localizar a una serie

MATRIZ DE DATOS DE ENTRADA

Cuadro 1
Matriz A

Municipios	Variables							
	V1	V2	V3	V4	V5	V6	V7	V8
1	86.70	24.82	203.80	99.31	45.94	4.06	65.86	20.31
2	104.50	38.95	479.20	95.94	44.24	5.53	43.20	31.06
3	51.90	38.65	140.10	99.83	45.51	4.48	41.80	21.81
4	82.90	36.82	265.60	101.88	47.20	4.05	51.14	18.49
5	121.60	0.00	757.20	99.19	47.70	4.19	45.64	22.68
6	13.00	0.00	221.00	104.11	46.30	5.64	76.21	5.15
7	378.00	64.69	633.90	94.55	43.95	3.86	18.63	42.94
8	40.20	0.00	153.30	96.41	48.19	4.82	69.25	14.11
9	75.00	32.85	415.80	99.13	45.59	5.00	41.10	27.03
10	18.60	0.00	341.30	92.23	44.28	6.52	63.07	18.65
11	178.90	57.63	453.90	97.51	45.81	4.46	16.33	31.56
12	70.40	0.00	307.40	99.00	43.48	5.18	68.81	23.33
13	34.40	0.00	164.10	101.41	47.34	4.72	38.38	16.91
14	42.40	34.36	132.80	100.49	46.57	4.47	46.87	21.48
15	82.70	50.61	258.20	96.96	43.37	3.67	15.74	45.40
16	128.80	0.00	512.20	100.24	46.00	4.49	77.51	16.81
17	313.20	69.08	382.80	96.30	43.90	3.75	22.04	38.96
18	160.00	0.00	660.70	97.81	45.30	5.47	52.84	29.80
19	54.00	0.00	369.70	102.22	48.08	4.60	78.39	11.27
20	354.30	90.42	216.60	96.97	45.86	3.38	5.25	39.27
21	249.30	83.60	367.90	93.39	44.18	4.38	19.21	33.08
22	17.50	0.00	154.00	97.46	50.66	5.52	54.20	13.77
23	59.20	16.47	271.00	98.17	45.52	4.58	69.07	19.76
24	117.90	0.00	355.00	92.32	45.62	5.45	62.21	24.11
25	110.80	0.00	393.40	96.94	48.00	5.24	38.40	22.74
26	71.00	41.42	202.90	100.53	46.70	4.66	72.21	17.61
27	206.80	60.42	319.90	98.14	44.56	3.66	25.41	38.71
28	186.60	30.48	1062.20	95.45	44.77	4.89	57.37	30.51
29	22.70	0.00	171.30	100.58	46.29	5.72	69.29	12.76
30	23.90	19.43	151.90	101.40	47.75	4.64	66.70	12.71
31	128.60	61.50	301.60	95.72	47.69	4.53	35.45	29.14
32	55.60	0.00	219.80	97.67	45.60	4.46	27.57	17.87
33	39.40	36.11	122.00	98.88	47.86	4.38	45.60	19.16
34	14.40	0.00	79.00	91.59	44.97	6.52	47.34	12.20
35	96.90	53.47	187.20	99.82	44.08	4.59	57.16	21.72
36	110.80	0.00	643.30	94.18	48.08	5.16	85.31	20.48
37	143.30	41.84	364.10	101.26	45.64	4.22	31.77	26.57
38	103.20	0.00	569.40	99.73	46.50	6.42	67.63	28.17
39	89.30	0.00	898.80	97.43	46.73	4.54	65.22	19.28
40	28.40	0.00	214.40	101.90	47.61	4.37	29.47	15.37
41	204.90	65.47	402.50	99.01	44.62	3.97	36.14	25.82
42	120.50	37.37	407.00	97.41	44.57	4.24	60.76	26.07
43	17.90	0.00	110.70	96.67	47.44	5.62	43.67	15.96
44	316.60	46.79	247.90	100.24	46.54	4.08	36.39	29.20
45	12.10	0.00	185.60	100.64	48.01	5.51	82.28	34.28
46	83.30	22.75	529.00	100.41	44.54	4.32	67.87	23.74

MATRIZ DE DATOS DE ENTRADA (Cont.)

Cuadro 1 (Cont.)
Matriz A

Municipios	Variables						
	V9	V10	V11	V12	V13	V14	V15
1	38.02	7.45	1.70	1.12	244.30	33.63	51.89
2	34.59	7.97	4.37	1.02	290.50	30.61	50.13
3	30.98	6.31	2.68	3.08	262.60	32.83	52.96
4	25.19	7.07	2.43	0.76	415.70	30.79	52.92
5	33.98	6.87	2.49	0.94	298.00	30.48	54.96
6	51.42	7.71	1.67	0.21	192.70	45.45	60.89
7	21.39	7.54	4.06	1.25	213.80	33.51	58.51
8	37.11	7.16	3.46	0.86	294.00	31.63	57.81
9	39.78	9.29	2.35	1.56	276.80	32.06	53.35
10	32.81	8.38	3.29	0.52	351.30	32.26	57.95
11	30.54	7.83	2.98	1.24	330.80	30.85	60.59
12	46.79	10.50	3.38	1.11	262.40	32.92	57.84
13	47.84	10.24	2.23	0.44	262.70	32.00	50.93
14	43.86	10.49	2.31	1.21	275.40	32.78	52.13
15	30.39	7.29	3.18	1.38	211.70	34.11	57.34
16	38.42	5.35	3.24	0.84	292.20	31.79	57.69
17	35.24	8.09	3.76	1.17	219.40	34.36	58.63
18	29.82	5.83	2.59	0.98	288.80	31.55	59.80
19	32.34	6.46	2.71	0.76	279.30	35.75	52.68
20	12.51	6.54	3.40	1.12	242.10	33.70	59.64
21	29.75	6.26	4.14	1.02	209.60	34.57	58.25
22	37.77	8.81	4.33	0.56	385.10	26.57	43.55
23	39.00	8.01	2.55	1.06	296.30	31.36	56.72
24	36.10	7.41	2.62	0.66	381.50	27.38	60.70
25	36.06	5.95	4.37	0.65	300.80	29.75	60.95
26	41.83	8.03	2.39	1.12	278.10	32.90	55.56
27	31.97	6.88	3.29	1.02	312.90	29.93	61.69
28	25.98	6.89	3.09	0.68	345.90	28.07	61.11
29	35.68	8.95	2.41	1.48	443.90	29.05	56.04
30	44.14	9.43	2.55	0.93	299.30	32.50	56.02
31	42.62	8.22	3.62	0.92	256.80	32.64	61.13
32	23.41	9.41	2.77	1.40	265.90	32.59	48.96
33	49.62	12.39	3.05	2.62	320.40	31.03	52.93
34	38.10	8.86	5.29	1.83	178.10	39.34	64.71
35	43.01	8.86	1.69	0.68	332.20	31.60	52.81
36	27.70	7.05	4.14	0.28	945.10	23.51	67.81
37	47.04	8.88	2.03	1.57	290.30	32.48	57.73
38	29.94	6.02	4.74	0.38	409.70	29.92	45.43
39	31.93	6.24	2.84	0.92	296.70	31.06	53.69
40	52.78	12.67	1.54	0.89	255.30	32.35	53.23
41	33.82	6.27	2.46	1.34	221.50	37.00	56.37
42	29.92	7.23	2.39	1.00	335.50	31.31	57.87
43	35.46	8.68	3.07	0.95	194.10	33.97	61.01
44	43.35	7.61	4.81	2.10	250.10	32.64	60.43
45	36.71	8.76	2.42	1.21	410.40	30.35	57.72
46	35.30	6.71	2.39	1.03	260.70	33.62	55.65

de puntos según su valor sobre una línea graduada y simplemente agrupar aquellos que se aproximan más; tomar 2 variables es trabajar en un espacio de dos dimensiones, lo que sigue resultando sencillo puesto que se pueden localizar los municipios como puntos en una gráfica de dos ejes; sin embargo, usar un número n de variables (mayor de 4) resulta más complejo, pues significa trabajar en un espacio n -dimensional, imposible de concebir, en el cual es necesario localizar a las unidades de observación como puntos y medir su distancia que indica su semejanza. En este trabajo se van a utilizar 15 variables, por lo que es necesario evaluar la semejanza (distancia) de los 46 municipios en un espacio de 15 dimensiones.

Son variadas las soluciones a este problema pero se pueden identificar 2 grandes grupos: aquellos métodos que tratan de reducir el número de variables (dimensiones) a través del agrupamiento en familias de las variables (factores o componentes) cuyo comportamiento o tipo de información es semejante, lo cual hace más sencillo el análisis; y aquellos otros que miden matemáticamente la distancia (semejanza) de los puntos conservando el número original de variables.

En el trabajo se aplican las 2 tendencias para tratar de obtener las ventajas de las 2 y reducir así los inconvenientes.

A N A L I S I S D E F A C T O R E S

En primer lugar se aplica el análisis de factores³ cuya solución es reducir el número de dimensiones. Se parte de la

idea de que algunos de las "m" variables dicen lo mismo acerca de como las "n" observaciones varían, o sea que son redundantes; en términos de correlación; por eso cuando algunas variables muestran un simple patrón de variación concomitante, es deseable eliminar redundancias, aislar este patrón y usarlo en el análisis en lugar de muchas variables; así se podrían reducir las "m" variables a un número "x" menor de factores.⁴ El procedimiento para esta simplificación es complejo y se hace a través de álgebra matricial⁵ a partir de una matriz "B" de correlación (ver cuadro 2). Esta además es útil por sí misma, pues permite una primera aproximación al comportamiento de las variables; se pueden conocer algunas relaciones que probablemente enriquezcan o facilitan la interpretación de los resultados. En la matriz "B" del ejemplo de Guanajuato se identifican algunas correlaciones altas: la densidad de población (V1) muestra índices altos con el porcentaje de población urbana (V2) y con el porcentaje de población de 12 años y más con primaria completa (V8), 0.70 y 0.69 respectivamente, lo cual significa y además es muy lógico que los municipios con alta densidad de población muestran un alto porcentaje de población urbana y de población mayor de 12 años y más con primaria, en otras palabras, son áreas de concentración de población y con una relativamente mayor educación de sus habitantes. Un segundo grupo de correlaciones se da entre la población urbana (V2) y el porcentaje de ancianos (V6), de PEA en agricultura (V7) y también con la población de 12 años y más con primaria (V8), todo lo cual también es lógico, se trata de la relación de las áreas urbanas con la menor proporción de ancianos

MATRIZ DE CORRELACION

Cuadro 2
Matriz B

Variables		Variables							
Variables	V1	V2	V3	V4	V5	V6	V7	V8	
1	1.00	0.70	0.30	-0.25	-0.35	-0.54	-0.57	0.49	
2	0.70	1.00	-0.03	-0.13	-0.46	-0.27	-0.46	0.48	
3	0.30	-0.03	1.00	-0.23	-0.29	-0.04	0.10	0.32	
4	-0.25	-0.13	-0.23	1.00	0.28	-0.24	0.24	-0.33	
5	-0.35	-0.46	-0.20	0.28	1.00	0.10	0.28	-0.51	
6	-0.54	-0.27	-0.04	-0.24	0.18	1.00	0.51	-0.45	
7	-0.57	-0.46	0.10	0.24	0.20	0.51	1.00	-0.39	
8	0.49	0.48	0.32	-0.33	-0.51	-0.45	-0.59	1.00	
9	-0.53	-0.29	-0.40	0.44	0.24	0.17	0.23	-0.48	
10	-0.39	-0.13	-0.50	0.19	0.15	0.09	-0.09	-0.26	
11	0.30	0.11	0.10	-0.41	0.01	0.27	-0.24	0.29	
12	0.08	0.33	-0.29	0.06	-0.17	-0.28	-0.54	0.18	
13	-0.15	-0.29	0.24	-0.10	0.32	0.25	-0.47	-0.10	
14	0.01	0.15	-0.31	0.24	-0.28	-0.03	-0.16	-0.17	
15	0.24	-0.03	0.25	-0.49	0.05	0.40	0.06	0.22	

MATRIZ DE CORRELACION (Cont.)

Cuadro 2 (Cont.)
Matriz B

Variables		Variables						
Variables	V9	V10	V11	V12	V13	V14	V15	
1	-0.53	-0.39	0.30	0.00	-0.15	0.01	0.24	
2	-0.28	-0.13	0.11	0.33	-0.27	0.15	-0.03	
3	-0.40	-0.50	0.10	-0.27	0.24	-3.31	0.25	
4	0.44	0.19	-0.21	0.00	-0.10	0.24	-0.49	
5	0.24	0.15	0.01	-0.17	0.33	-3.23	0.05	
6	0.17	0.09	0.27	-0.28	0.25	-0.05	0.40	
7	0.23	-0.09	-0.24	-0.34	0.47	-0.16	0.06	
8	-0.48	-0.26	0.29	0.18	-0.10	-0.17	0.22	
9	1.00	0.62	-0.31	0.05	-0.18	0.24	-0.19	
10	0.62	1.00	-0.21	0.22	-0.07	0.03	-0.34	
11	-0.31	-0.21	1.00	0.04	0.09	-0.16	0.65	
12	0.05	0.22	0.04	1.00	-0.29	0.11	-0.31	
13	-0.18	-0.07	0.09	-0.29	1.00	-0.73	0.33	
14	0.24	0.03	-0.16	0.11	-0.73	1.00	-0.19	
15	-0.19	-0.34	0.65	-0.31	0.33	-0.19	1.00	

como consecuencia de la inmigración de adultos jóvenes, menor gente ocupada en agricultura y otra vez mayor nivel educativo, las dos primeras relaciones fueron inversas porque el índice fue negativo, -0.67 y -0.66 y positivo para el tercero, 0.68 . Como se podrá observar todas las relaciones anteriores tienden a indicar un solo tipo de situación.

Otras ligas se encuentran entre las variables $V4$ y $V11$, o sea, el coeficiente de masculinidad y la inmigración, como el índice es negativo (-0.61), se podría afirmar que en los lugares donde se ha dado mayor inmigración, el número de hombres por cada 100 mujeres es menor, lo que significaría que los flujos son básicamente femeninos.

Las tasas de nacimientos y muertes ($V9$ y $V10$) poseen entre sí un índice positivo, en donde hay mayor proporción de nacimientos hay también mayor proporción de muertes. El porcentaje de asistencia a primarias ($V15$) se relaciona con la inmigración ($V11$) en forma positiva (0.66), de tal manera que en áreas donde los servicios educativos actuales son relativamente más satisfactorios se da una mayor inmigración. El último índice significativo se da entre la dependencia real ($V13$) y el coeficiente de masculinidad de la PEA ($V14$), se trata del mayor valor de toda la tabla -0.73 , es negativo, lo que implica una relación inversa, así cuando el porcentaje de PEA es mayor (la dependencia real es menor) el número de hombres por cada 100 mujeres que trabajan se reduce, en otros términos, en los lugares donde más mujeres trabajan, el porcentaje de PEA es mayor, de tal manera que el ingreso de la fuerza de trabajo femenino reduce la dependencia.

Debe quedar claro que todas estas relaciones no suponen causalidad; una correlación alta sea positiva o negativa entre 2 variables no significa necesariamente que la presencia de una de las variables provoque la existencia de la otra. Generalmente ambas variables son resultado de un mismo proceso o de una causa común.

A partir de la matriz de correlación se calculan por medio de algebra matricial los eigenvectores y los eigenvalores. Cada eigenvector trata de conjuntar la información de un grupo de variables, así entre mayor sea la magnitud (eigenvalor) del eigenvector mayor será el grado de correlación de las variables,⁶ y mayor será también la cantidad de varianza (información) explicada por el eigenvector, y por lo tanto, se presenta la posibilidad de reducir las dimensiones del espacio en que se trabaja, de n -variables a m -eigenvectores. Si $n=m$ se usa el 100% de información (varianza explicada) pero el número original de dimensiones se conserva; si $n > m$, se reducen éstas pero se pierde algo de información.

El cuadro 3 muestra los eigenvectores, su correspondiente eigenvalor; el porciento de traza que indica la cantidad (en porcentaje) de varianza explicada, lo que a su vez puede interpretarse como el porciento de información que concentra el eigenvector; y el porciento de traza acumulado. Esta tabla es quizá la más sencilla de las que se manejan en el trabajo, pero es fundamental puesto que informa acerca de la capacidad de reducir las dimensiones y de la cantidad de información que se pierde al llevarse a cabo la reducción, por lo tanto, es la base para la decisión sobre el número de dimensiones con que desea trabajar en función de la información que se esté dispuesto a perder.⁷

EIGENVECTORES Y EIGENVALORES

Cuadro 3.

Eigenvector	Eigenvalor	% de traza	% de traza acumulado
1	4.44	29.57	29.57
2	3.37	22.45	52.02
3	1.69	11.25	63.27
4	1.39	9.28	72.55
5	0.91	6.09	78.64
6	0.76	5.05	83.69
7	0.60	3.97	87.65
8	0.53	3.54	91.20
9	0.30	2.00	93.20
10	0.27	1.82	95.02
11	0.20	1.35	96.37
12	0.18	1.21	97.58
13	0.14	0.95	98.53
14	0.14	0.91	99.44
15	0.08	0.54	100.00

En el ejemplo que nos ocupa (ver cuadro 3) se puede observar que ninguno de los eigenvectores posee más del 30% de información. El primero, que tiene el mayor eigenvalor (4.44) apenas ofrece el 29.57, y junto con el segundo (3.37) se llegaría únicamente al 52.02% de la información. El resultado es que si se desea trabajar con 1 o con 2 dimensiones para facilitar el análisis sería necesario perder aproximadamente el 70 y 50% de la información. En cambio, si se quisiera obtener más del 80% de ésta sería indispensable usar por lo menos hasta el sexto eigenvector (a este nivel se acumula el 83.68% de la información), lo que supone trabajar con 6 dimensiones que virtualmente es tan complejo como trabajar con 15 dimensiones.

La cuestión que se debe plantear en la investigación es ¿cuánta información es aceptable perder en la regionalización socio-demográfica? y la respuesta es: ninguna.

Desde el momento que la idea de la regionalización es realizar una especie de inventario de los componentes y procesos fundamentales de la población para conocer los recursos y las necesidades humanas, no se puede sacrificar información ya que sería como olvidar algunos de los componentes o procesos, lo que a su vez llevaría a dejar de lado algunos aspectos de las necesidades y recursos. Lo que agrava la situación es que no tomarían en cuenta precisamente los aspectos que no están ligados a un grupo de variables y por eso no se podrían inferir.

La pérdida de información no es la única dificultad que plantea la técnica de factores. Para que se pueda aplicar ésta las variables utilizadas deben de cumplir la condición de normalidad. Después de un análisis estadístico de las 15 variables se

llegó a la conclusión de que sólo 9 de ellas cumplían con tal condición, por lo que el uso de factores para los propósitos de la investigación no resultaban lo suficientemente confiables y se recomendó sólo para fines exploratorios.⁸

El resultado es que para los objetivos de la regionalización, o más exactamente para la agregación de municipios semejantes el análisis de factores no es el mejor camino, sin embargo, ofrece a nivel exploratorio información acerca del comportamiento y agrupamiento de las variables que debe realizarse y aplicarse al momento del análisis de los resultados. Por esta razón, aunque la determinación de regiones no se haga por dicha técnica, conjuntando las unidades más cercanas en un espacio de una ó dos dimensiones, se continuará con su aplicación como introducción y para obtener instrumentos para un mejor estudio de las regiones.

Se creyó conveniente hacer el análisis de los 6 primeros factores que son obtenidos de los 6 primeros eigenvectores. Así se tiene un nivel de información aceptable para el estudio de familias de variables, aunque no, como se dijo anteriormente, para la regionalización.

El siguiente paso es descubrir que información encierra cada uno de los factores. Esto se puede obtener de la matriz C (ver cuadro 4), en la cual se relacionan las variables (renglones) y los factores (columnas).

El primer factor muestra valores altos⁹ respecto a las variables V1, V2, V6, V7 y V8. Al igual que la matriz de correlación el valor positivo significa relación directa, y el valor negativo relación inversa. Así se puede afirmar que el primer

VARIABLES CONTRA FACTORES ROTADOS.

Cuadro 4.
Matriz C.

Variables	Factores rotados					
	1	2	3	4	5	6
1	0.81	0.17	-0.18	0.05	-0.06	0.10
2	0.87	0.06	-0.01	0.14	-0.15	-0.14
3	0.06	0.54	-0.01	-0.32	-0.37	0.41
4	-0.00	-0.14	0.75	0.17	0.41	0.08
5	-0.20	-0.12	0.31	-0.26	0.86	0.05
6	-0.78	-0.13	-0.49	-0.01	-0.08	0.12
7	-0.80	0.13	0.19	-0.21	0.07	0.24
8	0.77	0.19	-0.21	-0.15	-0.38	-0.06
9	-0.28	-0.76	0.21	0.32	0.15	0.14
10	-0.86	-0.92	0.13	-0.07	-0.01	-0.19
11	0.14	0.14	-0.90	-0.04	0.10	-0.00
12	0.22	-0.10	0.06	0.09	-0.05	-0.87
13	-0.24	0.10	-0.10	-0.86	0.14	0.19
14	-0.01	-0.05	0.12	0.95	-0.05	0.01
15	0.01	0.15	-0.80	-0.11	0.08	0.43

factor está asociado a una alta densidad de población, alto porcentaje de población urbana, un bajo porcentaje de ancianos y de población ocupada en agricultura, y una elevada proporción de población mayor de 12 años y más con primaria completa; todo lo cual significa condiciones básicamente urbanas, ya que la presencia de ciudades favorece la elevación de los niveles de densidad municipal. En esos mismos lugares el acceso a la educación se facilita respecto al campo. La menor proporción de PEA agrícola también se debe a que su importancia relativa disminuye por el peso de las actividades urbanas secundarias y terciarias. Por último, la reducción del por ciento de viejos se debe muy probablemente a que existe inmigración de otros grupos de edad; se puede ver que el valor más alto de la inmigración también se da en el factor 1.

Al segundo factor se asocian las variables V3, V9 y V10, lo que indica un tamaño medio de la localidad rural alto y tasas de natalidad y mortalidad bajos (índices negativos). El tercero incluye un coeficiente de masculinidad alto, bajo índice de inmigración y bajo nivel de asistencias a primaria. Mientras el primero y segundo factores tienden hacia características urbanas, o de cierto nivel de desarrollo, el tercero muestra una situación negativa, que muy probablemente se trata de zonas de expulsión de población, pues la proporción de hombres es alta y la inmigración es mínima, lo que puede traducirse en expulsión de mujeres; en donde además la satisfacción de las necesidades educativas es baja.

El cuarto factor se liga a dos características económicas: bajo coeficiente de masculinidad de la PEA (V13) y a un alto porcentaje de PEA (V14), lo que significa que a mayor participación de la mujer una mayor proporción de población trabaja. El quinto componente sólo se relaciona a la quinta variable (V5) en forma positiva, lo que indica una alta proporción de niños. Y el sexto factor a la V12 pero en forma inversa, o sea, se asocia a una baja proporción de población hablante de lengua indígena.

El análisis anterior permite ver con mayor claridad que la matriz de correlación la manera en que las variables se relacionan y forman familias o grupos de información; el siguiente paso es el estudio de los valores que adopta cada factor en los distintos municipios. Un mapeo de esta información es una primera aproximación al comportamiento de las variables en el espacio.

La matriz D (cuadro 5) muestra el valor de cada uno de los municipios (renglones) por cada uno de los factores (columnas). Los valores están dados en desviaciones estándar por arriba y por debajo de la media, así el más alto del factor 1 es de 2.99 y corresponde al municipio 20 que es León, lo que significa que de todo el estado este posee los niveles más altos de las características que describe el primer factor y que se trata de variables fundamentalmente urbanas; otros valores altos (1.90, 1.90 y 1.69)¹⁰ se dan para Celaya, Irapuato y Salamanca. Por el contrario, los datos más bajos (-1.69, -1.64 y -4.43) son para Santa Catarina, Coroneo y Atarjea que como se verá más adelante son municipios netamente rurales. No obstante, el análisis individual sería demasiado amplio y no sería una buena aproximación a

MUNICIPIOS CONTRA FACTORES SCORES.

Cuadro 5.
Matriz D.

FACTORES SCORES						
Municipios	1	2	3	4	5	6
1	-0.25	0.36	1.41	0.41	-0.06	-0.35
2	0.01	-0.30	-1.24	-0.16	-1.27	0.05
3	-0.47	1.36	0.59	0.26	0.20	-3.10
4	0.17	1.00	1.29	-0.69	1.19	-0.27
5	0.06	0.90	0.77	-0.53	0.42	0.56
6	-1.43	-0.29	0.67	3.30	0.76	2.54
7	1.90	0.78	-0.74	0.23	-1.10	-0.03
8	-0.58	0.38	-0.47	0.25	1.23	-0.36
9	0.03	-0.67	0.62	-0.24	-0.90	-0.65
10	-1.64	-0.39	-1.20	-0.05	-2.03	0.07
11	0.91	0.17	-0.17	-0.53	-0.21	0.11
12	-0.65	-1.51	-0.17	0.21	-1.62	0.36
13	-0.05	-1.63	1.02	0.22	0.53	0.02
14	0.22	-1.44	0.89	-0.07	0.11	-0.33
15	1.36	-0.09	-0.09	0.45	-1.29	-0.55
16	-0.70	1.29	0.98	0.28	0.20	0.99
17	1.90	-0.39	-0.51	0.57	-0.74	0.43
18	-0.52	1.27	-0.03	0.01	-0.90	0.44
19	-1.07	1.55	1.16	0.88	1.44	-0.01
20	2.99	1.41	-0.50	0.53	1.20	-0.09
21	1.33	0.48	-1.12	0.94	-0.71	-0.08
22	-0.45	-0.76	-1.57	-1.04	2.56	0.30
23	-0.51	-0.09	0.44	-0.11	-0.37	-0.09
24	-0.67	-0.19	-0.76	-1.11	-1.10	0.41
25	-0.15	0.58	-1.26	-0.07	1.64	0.30
26	-0.26	-0.14	-0.75	0.31	0.55	-0.00
27	1.69	-0.01	-0.23	-0.41	-0.13	0.49
28	0.10	1.09	-0.10	-1.22	-1.75	1.10
29	-1.28	-0.21	0.40	-1.04	0.06	-1.12
30	-0.39	-0.84	0.65	0.10	1.12	0.23
31	1.15	-0.99	-1.01	0.26	0.82	0.66
32	-0.41	0.27	0.62	-0.09	-0.44	-1.96
33	0.19	-2.16	0.23	-0.91	0.53	-2.38
34	-1.69	-0.54	-3.19	2.24	-0.56	-1.37
35	0.23	-1.01	1.26	-0.22	-1.09	0.67
36	-0.60	0.55	-1.32	-3.71	0.73	1.28
37	0.89	-1.04	0.79	-0.05	-0.07	0.25
38	-0.85	0.93	-1.52	-0.34	0.38	1.25
39	-0.78	1.59	0.84	-0.42	-0.50	0.15
40	0.34	-2.00	1.22	-0.22	0.30	0.80
41	0.79	0.87	0.62	1.24	-0.21	-0.02
42	0.08	0.57	0.52	-0.39	-0.85	0.08
43	-0.81	-0.45	-1.02	0.98	0.64	-0.20
44	1.33	-0.10	-0.91	0.49	1.52	-0.86
45	-0.72	-0.32	0.30	-1.04	0.42	-0.26
46	-0.37	0.88	1.09	0.39	-0.91	0.29

la regionalización, por lo que resulta indispensable agrupar a los municipios según sus valores en cada uno de los factores.

En la gráfica 1 se puede ver la distribución de los municipios según sus valores. La gran mayoría se agrupa en un rango que va aproximadamente de una desviación estándar abajo de la media (-1.0) a un poco arriba de ésta; lo que supone que la generalidad del estado no muestra características urbanas, o bien, las presenta en forma moderada.

Para la agrupación de los municipios se dividió primeramente a partir de las máximas diferencias o separaciones. Así por ejemplo, en la gráfica 1 las mayores separaciones se dieron entre el municipio 20 y 17 (1.09 fue la diferencia) y entre el 40 y 41 (0.44). Se partía de la idea de que dicha separación supone una desigualdad entre los grupos de municipios, no obstante aparecieron 2 problemas: las mayores separaciones se dan en los extremos de la gráfica resultando algunos grupos demasiado grandes y otros sólo constituidos por un municipio; el segundo problema es que en los grandes grupos intermedios se daban un encadenamiento entre municipios que no favorecía una nueva división, y si en cambio un grupo que se extendía en un rango tal que los municipios de los extremos no mostraban ninguna semejanza. Las soluciones fueron: buscar la separación máxima del conjunto de municipios para formar 2 sub grupos que no abarquen un rango tan grande. Cuando esto no era posible, los municipios extremos de tales conjuntos en ocasiones son más semejantes a la media¹¹ del grupo adyacente que a la del grupo a la que pertenece, pudiéndose reubicar entonces en el nuevo grupo, de tal manera que el tamaño

de estos en cuanto al rango tendían a uniformarse. Por último, cuando la diferencia entre los municipios aislados no era demasiado significativa (era menor al rango de un grupo ya constituido) se podían fundir en un nuevo grupo.

El resultado de todo lo anterior son rangos que rara vez superan 1 desviación estándar y por lo mismo conservan el máximo de homogeneidad posible.

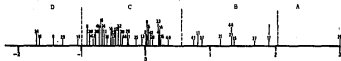
RESULTADOS DEL ANALISIS DE FACTORES

Para el factor I se tienen 4 grupos (ver gráfica 1):

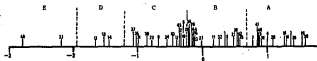
El grupo A supone que las características del factor I están acentuadas. Así dicho grupo que está formado exclusivamente por el municipio de León tiene una densidad de población muy alta de 554.3 habitantes por kilómetro cuadrado,¹² un porcentaje también alto de población urbana (90.4%) y de personas mayores de 12 años con primaria (39.2%). Este último aunque resulta muy bajo, ya que menos de la mitad de la población del municipio que por edad debería contar con la primaria de hecho no la tiene, es el más alto de la entidad. Por otro lado, el porcentaje de ancianos y de PEA agrícola son bajos de 3.38 y 5.25 respectivamente. Como se podrá observar son rasgos demográficos muy ligados a condiciones urbanas.

El segundo grupo está constituido por 10 municipios, y también muestra clara característica demográfico-urbanas. Entre los municipios que lo integran está Celaya, Irapuato, Salamanca, Guanajuato, Moreleón y otros.

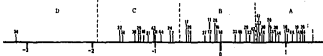
GRAFICA 1. FACTOR I.



GRAFICA 2. FACTOR II.



GRAFICA 3. FACTOR III.



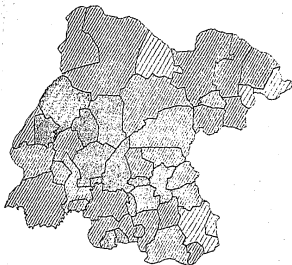
El grupo C incluye al grueso de los municipios de la entidad, sus características están atenuadas en relación a los grupos anteriores, incluso son inversas para aquellos que están abajo de la media. Algunos municipios incluyen población urbana para porcentajes que no van más allá del 40%, otros ni siquiera la poseen. Sus densidades se reducen también en forma significativa en su mayoría entre 120 y 40 habitantes por Km ; en lo que respecta a la PEA agrícola y el porcentaje de ancianos los valores son mayores que en los grupos anteriores debido a que se tienen condiciones más rurales.

El último conjunto está constituido por 5 municipios y se podía decir que son netamente rurales; ninguno posee población urbana, sus densidades son muy bajas (entre 10 y 54 habitantes por Km); la participación de la población en la agricultura va del 47 al 76% y la población con primaria es sumamente baja (del 18 a 57.).

Si se observa el comportamiento espacial de los grupos (ver mapa 2) se observa que las 2 primeras que son las netamente urbanas constituyen una franja que va del centro del estado hacia el oeste noroeste, coincidiendo con el área más dinámica de la entidad no solo por la vida urbana sino por la relativa abundancia de comunicaciones, industrias, agricultura, comercial, etc. El grupo C ocupa la mayor parte del estado y se encuentra parcialmente seccionada por la primera región. Por último, el grupo constituido por municipios dispersos ubicados en áreas relativamente aisladas del estado.

MAPA 2

Factor 1.



Región A 

Región B 

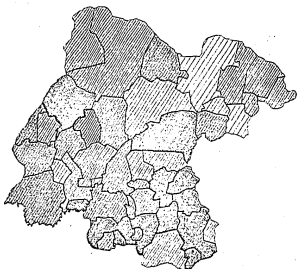
Región C 

Región D 

Escala aproximada 1 : 1 650 000

MAPA 3

Factor II.



Escala aproximada 1 : 1 650 000

Región A 

Región B 

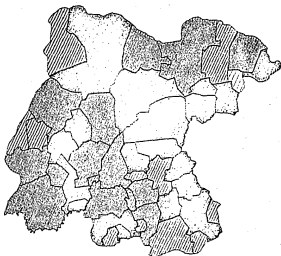
Región C 

Región D 

Región E 

MAPA 4

Factor III.



Escala aproximada 1 : 1 650 000

- Región A 
- Región B 
- Región C 
- Región D 

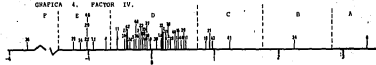
El factor II está asociado al tamaño de la localidad rural y a las tasas de mortalidad y natalidad. Se dividió en 5 grupos (ver gráfica 2). El primero (A) el cual posee un tamaño medio de localidad rural alto y bajas tasas de natalidad y mortalidad está constituido por 13 municipios que se ubican hacia el sureste de la entidad, además de León y Allende que se localizan al oeste y este respectivamente (ver mapa 3). El segundo grupo es el más numeroso, sus valores se extienden alrededor de la media estatal, lo que supone un tamaño medio de localidad rural menor que el anterior y tasas de mortalidad y natalidad mayores que se encuentran aproximadamente entre 8 y 7% y 38 y 30% respectivamente. Este grupo se ubica hacia el suroeste del estado. El grupo C se encuentra muy disperso y sus valores son menos favorables a los anteriores. El conjunto D y E son pequeños y no muestra ningún patrón espacial. Este último alcanza valores de 122 habitantes como tamaño medio de localidad rural, lo cual significa una gran dispersión, una natalidad de alrededor del 50% que es muy alta incluso a nivel mundial y mortalidad mayor al 12% que también es muy alta.

El factor III está asociado a un alto coeficiente de masculinidad, baja inmigración y baja asistencia a primaria. El primer grupo es muy numeroso y sus valores son positivos (mayores a 0.59; ver gráfica 3), lo que significa que las características antes descritas están muy marcadas, lo que a su vez supone un área de expulsión de población femenina y quizá una participación de los niños en el trabajo (agricultura) situaciones fundamentalmente rurales. Desde el punto de vista espacial ocupa la mayor parte del estado (ver mapa 4).

El grupo B muestra valores alrededor de la media, lo que implica por un lado, las mismas características pero atenuadas (valores positivos) por los municipios que se presentan en el norte y suroeste, y por el otro, características ligeramente inversas (valores negativos) para los municipios de una franja centro-oeste-noroeste que tiende a coincidir con el área urbana del primer factor. El grupo C va a tener rasgos inversos como bajo coeficiente de masculinidad, alta inmigración y alta proporción de asistencia a primaria; es un grupo muy disperso. El grupo D sólo está constituido por el municipio de Santa Catarina y posee la inmigración mayor (5.29%), una asistencia a primaria del 64.7% de los niños entre 6 y 14 años, que a pesar de ser uno de los datos más altos indica que sólo poco más de la mitad de los niños asiste a la primaria, si a lo anterior se agrega que muchos de ellos no la terminaron la situación educativa de México se presenta como alarmante; y tiene el coeficiente de masculinidad más bajo que es de 91.6 (hombres por 100 mujeres).

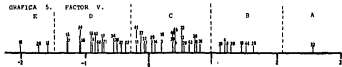
El factor IV está muy ligado a la situación económica demográfica. Está dividido en 6 grupos, porque hay una gran dispersión hacia los extremos (ver gráfica 4). Los tres primeros (A, B, C) suponen un bajo coeficiente de masculinidad de la PEA y un alto porcentaje de PEA, o sea, una significativa participación de la mujer en el trabajo y baja dependencia real, lo que puede ser causado por la intervención de la mujer y de otros miembros de la familia en la agricultura, o bien, por la participación de la mujer en algunas industrias como podría ser el caso de Morelón y Uriangato. Su distribución no muestra un patrón definido.

GRAFICA 4. FACTOR IV.

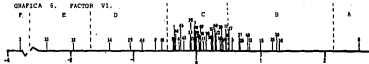


GRAFICA 5. FACTOR V.

157



GRAFICA 6. FACTOR VI.



se trata de municipios del noreste y del sur del estado (ver mapa 5).

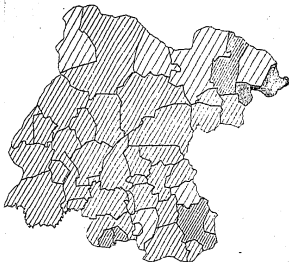
Cabe citar las cifras de Atarjea que constituye la región A, con 192 hombres por cada 100 mujeres que trabajan, uno de los datos más bajos si se considera que la media del estado es de 301 y la máxima de 845 para Santiago Maravatío; en cuanto al porcentaje de PEA, Atarjea tiene un 45.4, mientras que la media estatal es de 32.2% y 23.5 para Santiago Maravatío en el extremo de la gráfica.

El grupo D es el más amplio, sus valores se dan alrededor de la media estatal y ocupa la mayor parte del estado. El grupo E posee valores inversos a los primeros, esto es, baja participación de mujeres y alta relación de dependencia real; tiende a ocupar el norte de la entidad aunque hay algunos municipios hacia el sur. El grupo F está representado por Santiago Maravatío cuyos valores ya fueron citados.

La proporción de niños queda indicada en el factor V. El conjunto A está representado por un solo municipio (Ocampo) que muestra 50.6% de niños y jóvenes y se localiza al noroeste. El B con una proporción también alta se ubica al noroeste, alrededor del anterior y al sureste del estado (ver mapa 6). El siguiente conjunto es el mayor y en general tiene valores por arriba de la media estatal (46.0) a excepción de algunos municipios que están ligeramente abajo de ella. Su localización es fundamentalmente hacia el norte y noreste. Los agrupamientos restantes tienen bajas proporciones de niños y jóvenes en relación al estado, no obstante son valores altos pues ninguno de

MAPA 5

Factor IV.



Escala aproximada 1 : 1 650 000

Región A 

Región B 

Región C 

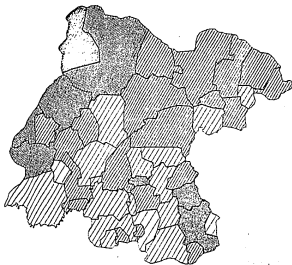
Región D 

Región E 

Región F 

MAPA 6

Factor Y.



Escala aproximada 1 : 1 650 000

Región A 

Región B 

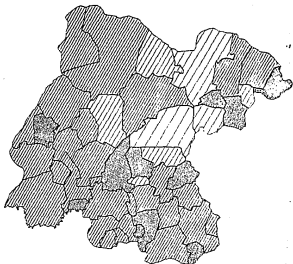
Región C 

Región D 

Región E 

MAPA 7

Factor VI.



Escala aproximada 1 : 1 650 000

Región A 

Región B 

Región C 

Región D 

Región E 

Región F 

ellos esta por debajo del 43%. Aunque muestran cierta dispersión tienden hacia el sur de la entidad.

Sólo queda el factor VI que está relacionado con la proporción de población indígena. Como la relación es inversa aquellos municipios que muestran valores más altos en la gráfica son los que poseen menor población indígena y viceversa (ver gráfica 6). De cualquier manera las proporciones de población indígena en Guanajuato son muy bajas, el municipio que registra el mayor valor es Allende y sólo posee el 3.08%. El resto de los grupos representan valores menores hasta llegar a Atarjea con 0.21% en el extremo positivo de la gráfica. Desde el punto de vista espacial se podría decir que hacia el nornoreste se acentúa la concentración (ver mapa 7).

El análisis anterior de los factores resultó quizá demasiado escueto y altamente descriptivo por 2 razones: como se mencionó anteriormente la falta de condición de normalidad de algunas variables no permitía la confiabilidad necesaria para poder realizar inferencias y obtener conclusiones, el provecho que se podía obtener era sólo a nivel exploratorio. En segundo lugar, los resultados de la regionalización serán analizados en el siguiente capítulo, entonces, se darán explicaciones y se superará el nivel descriptivo de los planteamientos anteriores. De cualquier manera, el estudio de los factores puede ser un apoyo para los aspectos que se tratan más adelante.

LAS TÉCNICAS DE AGRUPAMIENTO

Llamadas de muy diversas formas, éstas técnicas tratan de buscar la semejanza de las unidades de observación en su espacio original, o sea, en un espacio m -dimensional en donde m será el número de variables utilizadas. A diferencia de la técnica anterior no hay reducción de las dimensiones y por lo tanto no hay pérdida de información.

Así todas las unidades de observación son interpretadas como puntos en un espacio multidimensional y a las características o variables como las coordenadas de los puntos¹³. La clave es buscar la distancia en ese espacio multidimensional puesto que esta es la medida de las disimilaridad. A mayor distancia mayor disimilaridad y viceversa.

Antes de calcular las distancias entre los puntos es conveniente estandarizar o normalizar los datos, es decir, referirlos a la media y desviación estándar del conjunto de tal manera que aquella será cero y los datos serán positivos o negativos según estén por arriba o por debajo de la media¹⁴. La estandarización permite la comparación de información que esta dada en unidades de medida diferente, lo cual es muy útil no sólo para los cálculos matemáticos sino también para el análisis final y evaluación de las regiones.

La estandarización se realiza de la matriz A y se obtiene una matriz E con la misma estructura, o sea, los renglones son los municipios y las columnas las variables. A partir de aquí

MATRIZ DE VARIABLES ESTANDARIZADAS.

Cuadro 6:
Matriz 8.

Municipios	Variables estandarizadas.							
	V1	V2	V3	V4	V5	V6	V7	V8
1	-0.25	-0.02	-0.68	0.38	-0.09	-0.91	0.79	-0.38
2	-0.08	0.50	0.61	-0.81	-1.15	1.04	-0.36	0.82
3	-0.57	0.49	-0.97	0.57	-0.36	-0.35	-0.43	-0.21
4	-0.38	0.42	-0.39	1.30	0.69	-0.92	0.04	-0.54
5	0.09	-0.92	1.92	0.34	1.00	-0.74	-0.23	0.00
6	-0.93	-0.92	-0.60	2.09	0.13	1.21	1.31	-2.07
7	2.46	1.44	1.34	-1.30	-1.33	-1.18	-1.59	2.15
8	-0.68	-0.92	-0.91	-0.54	1.31	0.11	0.94	-1.07
9	-0.35	0.28	0.32	0.32	-0.31	0.35	-0.46	-0.37
10	-0.88	-0.92	-0.03	-2.13	-1.12	2.38	0.65	-0.56
11	0.61	1.18	0.34	-0.25	-0.17	-0.37	-0.20	0.88
12	-0.40	-0.92	-0.19	0.27	-1.62	0.59	0.93	-0.04
13	-0.73	-0.92	-0.86	1.13	0.78	-0.03	-0.40	-0.74
14	-0.64	0.33	-1.01	0.80	0.30	-0.36	-0.17	-0.25
15	-0.28	1.22	-0.42	-0.45	-1.69	-1.43	-1.74	2.54
16	0.14	-0.92	0.77	0.71	-0.05	-0.33	1.37	-0.77
17	1.84	1.60	0.16	-0.48	-1.36	-1.32	-1.42	1.70
18	0.43	-0.92	1.47	-0.15	-0.49	0.98	0.13	0.68
19	-0.55	-0.92	0.10	1.42	1.24	-0.19	1.42	-1.39
20	4.09	2.38	-0.43	-0.45	-0.14	-1.82	-2.27	1.74
21	1.26	2.13	0.09	-1.71	-1.19	-0.40	-1.54	1.14
22	-0.09	-0.92	-0.91	-0.27	2.84	1.05	0.20	-1.11
23	-0.50	-0.32	-0.36	-0.02	-0.35	-0.21	0.95	-0.44
24	0.04	-0.92	0.93	-2.09	-0.29	0.95	0.60	0.05
25	-0.02	-0.92	0.21	-0.46	1.69	0.67	-0.60	-0.11
26	-0.39	0.59	-0.58	0.82	0.43	-0.11	1.11	-0.48
27	0.87	1.58	-0.13	-0.03	-0.95	-1.45	-1.25	1.68
28	0.68	0.19	3.25	-0.98	-0.32	0.20	0.36	0.76
29	-0.14	-0.92	-0.82	0.83	0.13	1.31	0.96	-1.22
30	-0.83	-0.21	-0.92	1.13	1.03	-0.13	0.83	-1.23
31	0.14	1.32	-0.22	-0.89	1.00	-0.28	-1.25	0.61
32	-0.34	-0.92	-0.60	-0.20	-0.30	-0.37	-1.14	-0.65
33	-0.78	0.19	-1.06	0.23	1.10	-0.48	-0.23	-0.51
34	-0.92	-0.92	-1.26	-2.35	-0.69	2.38	-0.15	-1.28
35	-0.15	1.03	-0.75	0.56	-1.25	-0.20	0.35	-0.22
36	-0.02	-0.92	1.38	-1.43	1.24	0.56	1.76	-0.36
37	0.28	0.50	0.08	1.08	-0.28	-0.70	-0.93	0.32
38	-0.09	-0.92	1.04	0.53	0.26	2.25	0.87	0.50
39	-0.22	-0.92	2.58	-0.28	0.40	-0.27	0.75	-0.49
40	-0.79	-0.92	-0.63	1.30	0.95	-0.49	-1.05	-0.93
41	0.85	1.47	0.26	0.28	-0.91	-1.03	-0.71	0.15
42	0.07	0.44	0.28	-0.29	-0.94	-0.67	0.53	0.26
43	-0.89	-0.92	-1.11	-0.55	0.84	1.18	-0.33	-0.84
44	1.89	0.79	-0.47	0.71	0.28	-0.88	-0.70	0.41
45	-0.94	-0.92	-0.76	0.86	1.20	1.03	1.61	1.18
46	-0.28	-0.09	0.85	0.77	-0.96	-0.56	0.89	0.00

MATRIZ DE VARIABLES ESTANDARIZADAS.(Cont.)

Cuadro 6 (Cont.)
Matriz E.

Municipio	Variables estandarizadas						
	V9	V10	V11	V12	V13	V14	V15
1	0.26	-0.30	-1.45	0.08	-0.56	0.43	-1.41
2	-0.14	0.02	1.52	-0.10	-0.11	-0.49	0.63
3	-0.61	-1.01	-0.36	3.75	-0.3E	0.19	-1.14
4	-1.32	-0.54	-0.64	-0.59	1.11	-0.43	-1.15
5	-0.24	-0.46	-0.57	-0.25	-0.03	-0.53	-0.15
6	1.92	-0.14	-1.48	-1.62	-1.06	4.04	0.82
7	-1.79	-0.24	1.17	0.33	-0.85	0.40	0.23
8	0.15	-0.48	0.50	-0.40	-0.27	-0.18	0.06
9	0.48	0.85	-0.73	0.91	-0.24	-0.05	-1.05
10	-0.38	0.28	0.32	-1.04	0.49	0.01	0.07
11	-0.66	-0.06	-0.03	0.31	0.29	-0.42	0.75
12	1.34	1.60	0.42	0.06	-0.38	0.22	0.06
13	1.47	1.44	-0.86	-1.19	-0.38	0.24	-1.65
14	0.98	1.60	-0.77	0.25	-0.25	0.17	-1.33
15	-0.48	-0.40	0.19	0.57	-0.87	0.08	-0.06
16	0.31	-1.41	-0.85	-0.81	-0.09	-0.13	0.03
17	-0.00	0.10	0.84	0.18	-0.00	0.66	0.26
18	-0.75	-1.31	-0.45	-0.10	-0.12	-0.20	0.35
19	-0.44	-0.92	-0.33	-0.59	-0.22	1.08	-1.21
20	-2.89	-0.87	0.44	0.06	-0.58	0.45	0.51
21	-0.76	-1.04	1.26	-0.10	-0.90	0.72	0.17
22	0.23	0.55	1.47	-0.96	0.81	-1.72	1.48
23	0.38	0.05	-0.51	-0.03	-0.05	-0.26	-0.21
24	0.02	-0.33	-0.43	-0.78	0.76	-1.40	0.77
25	0.02	-1.24	1.52	-0.79	0.07	-0.75	0.63
26	0.73	0.06	-0.68	0.06	-0.23	0.23	-0.50
27	-0.49	-0.66	0.32	-0.10	0.11	-0.70	1.02
28	-1.23	-0.65	0.09	-0.74	0.45	-1.26	0.07
29	-0.03	0.64	-0.66	0.75	1.39	-0.97	-0.38
30	1.02	0.94	-0.51	-0.27	-0.02	0.09	-0.39
31	0.83	0.18	0.68	-0.29	-0.44	0.13	0.88
32	-1.54	0.92	-0.26	3.61	-0.35	0.12	-2.13
33	1.69	2.70	0.05	2.69	0.18	-0.35	-1.15
34	0.27	0.58	2.54	1.04	-1.20	2.18	1.77
35	0.88	0.58	-1.46	-0.74	0.30	-0.16	-1.18
36	-1.01	-0.55	1.26	-1.49	5.29	-2.66	2.53
37	1.37	0.59	-1.08	0.92	-0.11	0.08	0.04
38	-0.74	-1.19	1.93	-1.30	1.05	-0.70	1.94
39	-0.49	-1.06	-0.18	-0.29	-0.05	-0.35	-0.76
40	2.08	2.96	-1.63	-0.35	-0.45	0.04	-1.00
41	-0.26	-1.04	-0.58	0.49	-0.78	1.46	-0.30
42	-0.74	-0.44	-0.68	-0.14	0.33	-0.28	0.07
43	-0.06	0.47	0.07	-0.23	-1.05	0.54	0.85
44	0.92	-0.20	2.00	1.91	-0.50	0.13	0.71
45	0.10	0.52	-0.65	0.25	1.06	-0.57	0.04
46	-0.08	-0.76	-0.68	-0.05	-0.40	0.43	-0.50

se pueden calcular las distancias o índices de disimilitud; en forma análoga a como se calcula la distancia euclidiana entre 2 puntos¹⁵. De los resultados de dicho cálculo se obtienen la distancia o disimilitud de cada municipio respecto a todos los demás por lo que es posible construir una matriz simétrica, en la cual tanto los renglones como las columnas serán los municipios (ver matriz F; cuadro 7). Como cada municipio es idéntico a sí mismo su disimilitud es cero el cual es el valor de la diagonal principal.

Con la matriz F se puede conocer la semejanza entre los distintos municipios, ahora es necesario formar grupos o clasificar a las unidades de observación, de tal manera que se tenga el máximo de homogeneidad (menor disimilitud) para lo cual son muy útiles los métodos jerárquicos de clasificación.

Estos métodos se basan en la construcción de un dendograma en el cual se representa la forma en que las unidades de observación se van uniendo según sea su nivel de disimilitud; aquellas cuya semejanza es mayor se unirán antes en el esquema (dendograma) formando grupos con cierto nivel de homogeneidad; en cambio las unidades menos semejantes tenderán a unirse después en el dendograma¹⁶.

El problema es decidir que método es más conveniente utilizar para construir el dendograma. La mayoría de trabajos de regionalización proponen el de "conexión simple" que junta a las unidades de observación que más se asemejan entre sí, por lo que también se conoce como de unión menor. Esto quiere decir que cada municipio quedaría conectado con el municipio al que más se

MATRIZ DE DISIMILARIDAD

Cuadro 7.
Matriz P.

Municipios										
Municipios	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
1	0.00	5.05	4.29	3.10	3.76	5.98	4.63	3.51	2.80	5.34
2	5.05	0.00	5.43	5.11	4.37	7.91	4.58	4.35	3.42	3.58
3	4.29	5.63	0.00	5.00	5.55	8.37	6.76	5.43	3.95	6.85
4	3.10	5.11	5.00	0.00	3.51	7.26	6.58	3.94	3.82	5.78
5	3.76	4.37	5.55	3.51	0.00	7.22	5.84	3.81	3.54	5.39
6	5.98	7.91	8.37	7.26	7.22	0.00	10.23	6.25	4.83	7.21
7	4.63	4.58	6.76	6.58	5.84	10.23	0.00	7.20	5.76	7.15
8	3.51	4.35	5.43	3.94	3.81	6.25	7.20	0.00	4.14	4.05
9	2.80	3.42	3.95	3.82	3.54	4.83	5.76	4.14	0.00	4.74
10	5.34	3.58	4.85	5.78	5.39	7.21	7.15	4.05	4.74	0.00
11	4.00	2.70	4.83	3.73	3.37	7.83	3.97	4.29	3.10	4.96
12	4.04	3.70	5.77	5.38	4.91	6.08	4.87	4.19	3.20	4.07
13	3.44	5.76	6.27	4.31	4.64	5.71	8.09	4.12	3.53	5.69
14	2.60	4.94	4.73	3.78	4.52	6.30	7.05	4.01	2.20	5.53
15	5.08	4.24	5.15	5.57	5.55	8.92	3.74	6.28	4.37	6.59
16	3.08	4.75	5.74	3.64	2.77	5.81	6.90	3.32	4.10	4.97
17	5.32	3.91	5.09	5.78	5.37	8.79	2.30	6.19	4.54	6.57
18	4.35	3.21	5.56	4.47	2.77	7.15	5.26	4.20	3.80	4.09
19	3.08	5.76	5.56	3.26	3.72	5.19	7.81	3.19	4.44	5.62
20	7.58	6.85	7.62	6.98	7.33	11.07	3.59	8.26	7.39	9.03
21	5.72	3.65	6.00	5.94	5.70	9.03	2.68	4.01	5.11	4.01
22	6.35	5.43	7.54	5.53	5.33	8.05	8.43	3.45	5.95	5.39
23	2.05	3.62	4.57	3.26	3.20	6.05	4.36	2.44	2.50	3.91
24	4.53	3.53	6.51	5.06	4.20	7.96	6.69	3.54	4.47	2.81
25	5.23	3.70	6.29	4.64	3.50	7.54	4.36	2.87	4.81	4.63
26	1.90	4.49	4.51	3.15	3.85	5.47	6.92	2.88	2.72	4.99
27	4.92	3.57	5.54	4.60	4.51	8.78	3.53	5.48	4.35	4.24
28	6.06	3.81	7.25	5.60	3.74	9.14	4.94	5.84	5.27	5.20
29	4.00	4.93	5.02	3.87	4.64	6.76	8.16	3.55	3.63	4.37
30	2.85	5.16	5.36	3.57	4.19	5.29	7.88	2.82	3.34	5.24
31	4.59	3.31	5.66	4.81	4.22	7.44	5.00	3.99	3.69	5.28
32	3.53	4.91	4.35	3.74	4.43	7.76	6.23	4.37	3.20	5.11
33	5.12	6.25	4.87	5.99	6.71	8.37	8.23	5.52	3.94	7.08
34	7.29	5.24	7.19	8.18	7.63	7.47	8.05	5.50	6.57	4.77
35	2.48	4.63	5.35	3.62	4.68	6.40	6.69	4.54	2.79	5.06
36	9.17	7.44	10.21	7.65	7.41	11.24	9.77	7.35	8.82	7.20
37	3.24	4.43	4.38	4.19	3.85	6.67	5.09	4.78	2.16	6.06
38	6.70	3.94	7.66	5.84	5.03	7.84	7.19	4.84	6.03	4.60
39	4.06	4.48	5.86	4.10	1.94	7.41	6.23	6.03	4.06	4.92
40	4.62	6.77	6.04	5.59	5.54	6.50	8.82	5.47	4.16	6.89
41	3.40	4.38	4.34	4.24	4.28	6.84	4.33	5.13	3.56	6.11
42	2.84	3.24	4.70	3.07	3.16	7.15	4.90	3.77	2.90	4.34
43	4.18	4.10	5.54	4.86	4.90	5.72	7.05	2.46	3.88	3.75
44	5.38	4.42	4.82	5.66	5.24	6.35	4.99	5.29	4.58	7.04
45	4.14	4.80	5.64	4.17	4.41	6.91	7.00	3.66	3.84	4.92
46	2.30	3.74	4.64	3.36	2.92	6.03	5.76	3.88	2.88	4.87

DET=2134.6 PT=0.9 IO=1.8

MATRIZ DE DISIMILARIDAD. (Cont.)

Cáadro 7. (Cont.)
Matriz F.

		Municipios									
Municipios	12	13	14	15	16	17	18	19	20		
1	4.00	4.04	3.44	2.60	5.08	3.08	5.27	1.75	3.08	7.58	
2	2.70	3.70	5.76	4.94	4.24	4.75	3.91	3.21	5.76	8.85	
3	4.83	5.77	6.27	4.73	5.15	5.74	5.09	5.56	5.56	7.62	
4	3.73	5.38	4.31	3.78	5.57	3.54	5.73	4.47	3.26	6.98	
5	3.37	4.91	4.64	4.52	5.85	2.77	5.37	2.77	3.73	7.33	
6	7.03	6.08	5.71	6.30	8.92	5.81	8.79	7.16	5.19	11.07	
7	3.97	6.87	8.09	7.05	3.76	6.90	7.39	5.26	7.81	3.59	
8	4.29	4.18	4.12	4.01	5.28	3.32	6.19	4.70	3.19	8.26	
9	3.10	3.20	3.53	2.20	4.37	4.18	4.54	1.80	4.44	7.39	
10	4.96	4.07	5.69	5.53	4.59	4.97	6.57	4.09	5.62	9.03	
11	0.00	4.45	5.21	4.29	3.68	4.31	3.20	3.11	5.18	5.43	
12	4.45	0.00	4.06	3.47	5.65	4.41	5.45	4.22	5.02	11.61	
13	5.51	4.06	0.00	2.22	6.55	4.70	6.29	5.89	4.07	9.27	
14	4.29	3.47	2.22	0.00	5.31	4.29	5.45	5.34	1.25	8.08	
15	3.68	5.65	6.55	5.31	0.00	6.27	3.71	5.13	4.92	5.46	
16	4.11	4.41	4.70	4.70	6.27	0.00	6.03	2.99	2.91	8.10	
17	3.20	5.45	6.59	5.45	5.71	6.03	0.00	5.04	6.93	4.73	
18	3.11	4.22	5.89	5.38	5.13	2.99	5.04	0.00	4.56	7.04	
19	5.15	5.02	4.07	4.25	5.92	2.81	6.93	3.58	8.09	8.66	
20	5.43	8.81	9.07	8.06	5.46	8.10	4.23	7.06	3.66	8.00	
21	3.63	6.15	7.18	6.15	3.22	6.19	3.29	4.97	7.60	4.42	
22	5.62	5.88	5.57	5.75	8.00	5.40	7.80	5.89	5.61	7.43	
23	3.16	2.74	3.58	2.78	5.06	2.56	5.11	4.42	3.33	7.25	
24	3.84	4.41	5.63	5.33	6.11	4.06	5.90	3.83	5.83	8.07	
25	4.03	5.26	5.32	5.41	6.12	4.12	5.20	4.63	4.67	7.54	
26	3.64	3.50	3.32	3.41	5.45	3.86	5.47	4.34	2.95	7.86	
27	2.22	5.42	6.30	5.25	2.73	5.14	2.47	4.27	6.19	4.67	
28	3.60	5.85	7.30	6.78	5.96	4.66	5.60	3.02	3.85	7.25	
29	4.75	3.88	4.23	3.72	4.99	6.17	7.14	4.65	4.12	9.21	
30	4.59	3.58	2.45	2.18	6.48	3.72	6.40	5.12	3.07	8.77	
31	2.79	4.76	4.93	4.12	4.22	5.05	3.60	3.84	5.60	6.20	
32	4.60	4.71	4.00	3.40	5.09	5.15	5.57	6.91	4.52	7.18	
33	5.73	4.95	4.83	3.34	6.81	6.29	5.79	7.17	6.39	9.34	
34	6.74	5.49	7.45	7.00	7.46	7.37	7.24	6.59	7.33	9.70	
35	3.92	3.61	3.51	2.55	5.97	4.02	5.11	4.01	4.61	7.25	
36	7.33	8.63	9.25	9.37	10.14	7.57	9.71	7.31	8.60	10.78	
37	3.22	3.83	3.91	2.87	4.32	4.33	4.22	4.47	5.01	7.04	
38	4.90	5.57	7.00	6.96	7.25	4.31	6.94	3.77	5.76	8.67	
39	4.10	5.05	5.34	5.20	5.21	2.79	5.85	2.89	3.66	9.13	
40	6.26	4.69	2.21	2.82	7.27	4.02	7.25	6.81	5.40	9.79	
41	3.08	5.09	5.52	4.41	5.16	4.32	5.10	4.18	4.08	8.36	
42	1.94	3.73	4.90	3.95	4.02	2.89	4.66	2.02	4.26	6.36	
43	4.43	3.88	4.04	3.93	5.91	4.46	3.98	4.29	4.29	8.18	
44	3.03	5.21	6.28	5.13	4.88	5.73	3.70	5.39	5.19	5.87	
45	4.41	4.20	4.52	3.98	4.45	4.25	6.01	4.38	4.29	8.90	
46	3.21	3.61	4.46	3.77	4.57	2.17	4.70	2.91	3.23	7.37	

MATRIZ DE DISIMILARIDAD. (Cont.)

Cuadro 7. (Cont.)
Matriz P.

		Municipios								
Municipios	22	23	24	25	26	27	28	29	30	
1	5.72	6.35	2.05	4.83	5.23	1.90	4.92	6.06	4.00	2.85
2	3.65	5.43	3.62	3.53	3.70	4.49	3.57	3.81	4.93	5.16
3	6.00	7.54	4.57	6.51	4.29	4.51	5.54	7.25	5.02	5.36
4	5.94	5.53	3.26	5.06	4.64	3.15	4.60	5.60	3.87	3.57
5	5.70	5.33	3.28	4.20	3.50	3.85	4.51	3.74	4.64	4.19
6	9.03	8.05	6.05	7.96	7.54	5.47	8.78	9.14	6.76	5.29
7	2.60	8.43	6.34	6.49	6.36	4.92	3.53	4.94	8.16	7.88
8	6.01	3.45	2.44	3.54	2.89	2.88	5.48	5.04	3.55	2.82
9	5.11	5.95	2.50	4.47	4.81	2.72	4.35	5.22	3.63	3.34
10	6.01	5.39	3.91	2.81	4.63	4.99	6.24	5.20	4.37	5.24
11	3.53	5.62	3.16	3.84	4.03	3.64	2.22	3.60	4.75	4.59
12	6.15	5.88	2.74	4.41	5.26	3.50	5.42	5.05	3.88	3.58
13	7.18	5.67	3.58	5.63	5.32	3.32	6.30	7.30	4.23	2.45
14	6.15	5.75	2.78	5.33	5.41	2.31	5.23	6.78	3.72	2.18
15	3.22	8.98	5.04	6.11	6.12	5.55	2.73	5.46	6.99	6.48
16	6.19	5.68	2.56	4.06	4.12	3.05	5.14	4.66	4.17	3.72
17	2.20	7.80	5.11	5.90	5.78	5.47	2.47	5.40	7.14	6.40
18	4.97	5.88	3.42	3.33	3.63	4.34	4.27	3.02	4.65	5.12
19	7.00	5.64	3.33	5.58	4.67	2.95	6.39	6.35	4.12	3.09
20	4.42	9.42	7.75	8.07	7.54	7.86	4.67	7.25	9.21	8.77
21	0.00	7.66	5.40	5.67	5.42	5.80	3.16	5.29	7.36	6.86
22	7.66	0.00	4.95	4.63	3.21	5.20	4.70	6.80	4.61	4.49
23	5.40	4.95	0.00	3.29	4.05	1.70	4.40	4.99	2.89	2.39
24	5.67	4.63	3.29	0.00	3.72	4.57	4.96	4.17	4.17	4.94
25	5.42	3.21	4.05	3.72	0.00	4.57	4.95	4.93	4.88	4.65
26	5.80	5.20	1.70	4.57	4.57	0.00	4.92	5.94	3.22	1.68
27	3.16	4.70	4.40	4.96	4.95	4.92	0.00	4.68	6.19	5.80
28	5.29	6.80	4.99	4.17	4.93	5.94	4.68	0.00	6.26	6.68
29	7.36	4.61	2.89	4.17	4.88	3.22	6.19	6.26	0.00	2.98
30	6.86	4.49	2.39	4.94	4.65	1.68	5.80	6.68	2.98	0.00
31	3.65	4.91	3.85	4.47	3.52	3.94	3.34	5.35	5.55	4.40
32	5.73	6.38	3.71	5.28	5.35	4.25	5.42	6.31	4.34	4.36
33	7.56	6.41	4.87	6.74	6.72	4.56	6.77	8.22	4.83	4.24
34	6.64	6.59	6.12	6.20	5.97	6.63	7.64	8.02	6.71	6.71
35	5.64	6.56	2.58	4.72	5.79	2.53	4.66	5.98	4.01	3.30
36	9.52	6.19	7.67	5.97	6.64	8.43	6.25	6.61	7.19	8.39
37	5.28	6.34	3.15	5.23	5.20	3.00	3.83	5.79	4.51	3.55
38	6.63	4.68	5.15	4.41	3.46	5.78	5.89	4.61	5.33	6.02
39	5.98	5.99	3.54	4.26	4.13	4.25	5.47	3.46	4.86	4.79
40	8.18	6.37	4.69	6.62	6.61	4.42	7.05	8.14	5.02	3.39
41	3.39	7.50	3.87	5.70	5.46	3.79	3.41	5.41	5.90	5.02
42	4.27	5.92	2.09	3.39	4.40	3.03	3.10	3.78	4.11	4.08
43	5.82	4.00	3.17	4.02	3.51	3.54	5.57	6.24	3.95	3.33
44	4.55	6.42	4.88	6.19	4.89	4.80	3.94	6.41	6.12	5.42
45	7.21	4.55	3.21	4.25	4.58	3.38	5.74	6.07	2.86	3.39
46	5.15	6.43	2.12	4.46	4.73	2.63	4.24	4.43	4.22	3.70

MATRIZ DE DISIMILARIDAD. (Cont.)

Cuadro 7. (Cont.)
Matriz F.

		Municipios									
Municipios	32	33	34	35	36	37	38	39	40		
1	4.59	3.53	5.12	7.29	2.48	9.17	3.24	6.70	4.06	4.62	
2	3.31	4.91	6.25	5.24	4.63	7.44	4.43	3.94	4.48	6.77	
3	5.66	4.35	4.87	7.19	5.35	10.21	4.38	7.66	5.86	6.84	
4	4.81	3.74	5.99	8.10	3.62	7.65	4.19	5.84	4.10	5.39	
5	4.22	4.43	6.21	7.63	4.68	7.41	3.85	5.03	1.94	5.54	
6	7.44	7.76	8.37	7.47	6.40	11.24	6.67	7.86	7.11	6.50	
7	5.00	6.23	8.23	8.05	6.69	9.77	5.89	7.19	6.23	8.82	
8	3.99	4.37	5.52	5.50	4.56	7.35	4.78	4.84	4.03	5.47	
9	3.69	3.79	3.96	6.37	2.79	8.82	2.16	6.03	4.06	4.16	
10	5.26	5.11	7.08	4.79	5.06	7.20	6.06	6.60	4.92	6.89	
11	2.79	4.40	5.73	6.74	3.92	7.33	3.22	4.90	4.10	6.26	
12	4.76	4.71	4.95	5.49	3.61	8.63	3.83	5.57	5.05	4.49	
13	4.93	4.08	4.83	7.45	3.51	9.55	3.91	7.00	5.34	2.21	
14	4.12	3.48	3.34	7.00	2.55	9.37	2.89	6.96	5.20	2.82	
15	4.22	5.09	6.81	7.46	5.09	10.14	4.38	7.25	6.21	7.27	
16	5.03	5.16	6.89	7.37	4.02	7.57	4.33	4.83	2.79	6.02	
17	3.60	5.57	6.79	7.24	5.11	9.71	4.22	6.94	6.03	7.25	
18	4.54	4.91	7.17	6.59	4.81	7.31	4.47	3.77	2.89	6.83	
19	5.60	4.52	6.39	7.33	4.61	8.60	5.01	5.76	3.66	5.60	
20	6.20	7.38	9.34	9.70	7.75	10.70	7.04	8.67	8.13	9.79	
21	3.65	5.73	7.56	6.64	5.64	9.92	5.28	6.63	5.98	8.18	
22	4.91	6.38	6.41	6.59	6.56	6.19	6.34	4.68	5.99	6.37	
23	3.85	3.71	4.87	6.12	2.58	7.67	3.15	5.15	3.54	4.69	
24	4.47	5.28	6.74	6.20	4.72	5.97	5.23	4.41	4.26	6.62	
25	3.52	5.35	6.72	5.97	5.79	6.64	5.20	3.46	4.13	6.61	
26	3.94	4.25	4.56	6.63	2.53	8.43	3.00	5.78	4.25	4.42	
27	3.34	5.42	6.77	7.64	4.66	8.25	3.83	5.89	5.47	7.05	
28	5.35	6.31	8.22	8.02	5.98	6.61	5.79	4.61	3.46	8.14	
29	5.55	4.34	4.83	6.71	4.01	7.19	4.51	5.33	4.86	5.02	
30	4.40	4.36	4.24	6.71	3.30	8.39	3.55	6.02	4.79	3.39	
31	0.00	5.14	5.36	5.95	4.55	8.23	3.51	5.58	5.17	5.64	
32	5.14	0.00	5.07	6.78	4.30	9.38	4.51	6.99	4.68	5.02	
33	5.36	5.07	0.00	7.34	5.29	10.01	4.24	8.39	6.84	4.24	
34	5.95	6.78	7.34	0.00	7.58	9.86	7.29	6.54	7.54	8.19	
35	4.55	4.30	5.29	7.58	0.00	8.89	3.05	6.65	5.02	4.48	
36	8.23	9.38	10.01	7.86	8.89	0.00	9.13	5.79	7.44	10.32	
37	3.51	4.51	4.24	7.29	3.05	9.13	0.00	6.57	4.95	4.06	
38	5.58	6.99	8.39	6.54	6.65	5.70	6.57	0.00	5.68	8.26	
39	5.17	4.68	6.84	7.54	5.02	7.44	4.95	5.88	0.00	6.49	
40	5.64	5.02	4.24	8.19	4.48	10.32	4.06	8.26	6.49	0.00	
41	3.87	4.61	6.33	7.07	3.89	9.71	3.25	6.70	4.75	6.42	
42	3.84	3.98	5.97	6.84	3.99	7.39	3.42	5.12	3.43	5.99	
43	3.74	4.21	5.46	4.32	4.77	8.43	4.56	5.12	5.04	5.00	
44	3.73	5.86	5.35	6.65	5.73	9.24	3.94	6.34	6.08	6.81	
45	5.10	5.17	5.30	7.18	4.88	7.13	4.58	4.88	4.95	5.41	
46	4.53	4.15	6.05	7.02	3.08	8.41	3.31	5.36	2.92	5.62	

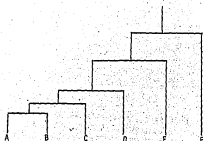
MATRIZ DE DISIMILARIDAD. (Cont.)

Cuadro 7. (Cont.)
Matriz F.

Municipios	Municipios					
	42	43	44	45	46	
1	3.40	2.84	4.18	5.38	4.14	2.30
2	4.38	3.24	4.10	4.42	4.88	3.94
3	4.34	4.70	5.54	4.82	5.64	4.64
4	4.24	3.07	4.85	5.66	4.17	3.36
5	4.28	3.16	4.50	5.24	4.41	2.92
6	6.84	7.15	5.72	8.35	6.91	6.03
7	4.33	4.90	7.05	4.99	7.80	5.76
8	5.13	3.77	2.45	5.29	3.66	3.88
9	3.56	2.98	3.88	4.58	3.84	2.88
10	6.11	4.34	3.75	7.04	4.92	4.87
11	3.08	1.94	6.47	3.83	4.41	3.21
12	5.09	3.93	5.88	5.21	4.20	3.61
13	5.52	1.80	4.04	6.28	4.57	4.46
14	4.41	3.98	3.93	5.13	3.90	3.77
15	3.46	4.02	5.91	4.86	4.45	4.65
16	4.32	2.99	4.16	5.73	4.25	3.17
17	3.10	4.56	5.98	3.70	6.81	4.79
18	4.18	2.82	4.27	5.39	4.38	2.51
19	4.88	4.26	6.29	6.19	4.29	3.23
20	5.36	6.36	8.18	5.87	8.90	7.37
21	3.39	4.27	5.80	4.55	7.21	5.15
22	7.50	5.92	4.00	6.42	4.55	6.43
23	3.87	2.09	3.17	4.88	3.71	2.12
24	5.70	3.39	4.02	5.19	4.25	4.46
25	5.45	4.40	3.51	4.89	6.58	4.73
26	3.79	3.03	3.54	4.89	4.38	2.63
27	3.41	3.10	5.57	3.94	5.76	4.26
28	5.41	3.78	6.24	6.41	6.67	4.42
29	5.90	4.11	3.95	4.12	2.86	4.22
30	5.02	4.08	3.33	5.49	1.39	3.70
31	3.07	3.84	3.74	3.73	5.10	4.53
32	4.61	3.90	4.21	5.86	5.17	4.15
33	6.33	5.97	5.16	5.35	5.30	4.05
34	7.07	6.81	4.52	6.60	7.18	7.02
35	3.89	2.99	4.77	5.73	4.49	3.08
36	9.71	7.39	9.43	9.24	7.13	8.11
37	3.25	3.42	4.56	3.94	4.58	3.33
38	4.70	5.12	5.12	6.34	4.98	5.36
39	4.75	3.43	3.04	6.08	4.95	2.92
40	6.42	5.99	5.09	6.01	5.41	5.62
41	6.06	3.01	5.09	4.19	5.97	2.97
42	3.01	0.00	4.29	4.87	4.14	3.00
43	5.09	4.29	0.00	5.45	4.16	4.42
44	4.19	4.87	5.45	0.00	5.96	5.08
45	5.97	6.14	4.16	5.96	0.00	4.25
46	2.97	2.00	4.42	5.08	4.25	0.00

asemeja. La idea resulta adecuada cuando el propósito es determinar regiones homogéneas, pues es necesario que cada grupo de municipios unidos muestre entre sí las menores diferencias. No obstante existe un obstáculo, es frecuente que este método no forme grupos sino líneas o encadenamientos, en los cuales, si bien, las diferencias entre los municipios adyacentes son mínimas, las diferencias entre los municipios de los extremos de la cadena son demasiado grandes y entonces no se puede considerar como un conjunto homogéneo.

Un ejemplo puede aclarar lo antes dicho. En un conjunto de observaciones (A, B, C...F) que se quieran clasificar la unidad A y la B muestran la mayor semejanza (menor distancia o índice de disimilaridad) por lo que constituyen un grupo AB; la siguiente mayor semejanza se da entre C y D por lo que D se integra a ABC para formar el nuevo grupo ABCD y así sucesivamente hasta integrar la observación F. Como se podrá ver más que un conjunto se formó un encadenamiento en donde la semejanza entre A y F muy probablemente sea mínima, además si se quisieran dividir en subgrupos buscando el máximo de homogeneidad, o sea, separarlos a partir de su máxima distancia (que es la de F respecto a todos los demás) se obtendrían dos conjuntos totalmente asimétricos: ABCD por un lado, y F por el otro (ver gráfica 7). Esto precisamente es lo que sucedía al aplicar el método de conexión simple a la regionalización de Guanajuato. Para obtener 8 regiones se tendría 7 constituidos por un solo municipio y 1 con el resto de la entidad.



Gráfica 7.

Se desechó de esta manera el método de conexión simple (menor unión) por la deformación que provocaba. Se aplicaron entonces otros métodos entre ellos el de conexión completa o de unión mayor y el de unión media (promedios intergrupales). Mientras el de menor unión conecta una observación X con el grupo en donde se da la menor distancia entre X y uno de los elementos del grupo (en el riesgo del encadenamiento), la unión mayor une a X al grupo en el cual se da la menor distancia entre X y el elemento menos semejante del grupo (esto resulta muy atractivo pues evita el alargamiento de grupos y tiende a homogenizarlos), por último, el método de conexión media une a X con el grupo cuya media se asemeja más a X. Además se probaron otros que son una serie de variaciones al método de unión media.

En resumen los métodos aplicados fueron: conexión simple, conexión completa, promedios intergrupales (conexión media), promedios intergrupales sin la diagonal, promedios intergrupales, promedios intergrupales ponderados e incremento de los promedios intergrupales ponderados.¹⁷

Espinoza y López proponen utilizar varios métodos, ya que todos deforman un poco, pero también cada método puede resultar algo, por lo que todos pueden tener algún sentido. "Si los métodos de conexión simple y conexión completa producen dendrogramas semejantes, se tendrá cierta seguridad de que el dendrograma no depende excesivamente del método. Cuando esto no sucede, y los métodos promedios produzcan dendrogramas semejantes al producto por el de conexión simple o el de conexión completa, se tendrá cierta seguridad de que uno u otro de estos últimos representa razonablemente a los datos... si todos los métodos difieren es que la información no se presta para describirla en estos términos".¹⁸

Para el caso de la regionalización de Guanajuato no hubo coincidencia entre el método de conexión simple y el de conexión completa, debido al encadenamiento de aquel, sin embargo, los métodos promedios sí producen dendrogramas, y por tanto, regionalizaciones muy semejantes al de conexión completa, en especial, los promedios intragrupalos mostraron muy pocas variaciones y una gran claridad especial. De aquí que se optó por estudiar con mayor detalle la regionalización obtenida por conexión completa y por promedios intergrupales, para que de alguna manera de las dos alternativas se diera la división definitiva.

Es necesario hacer una revisión de los resultados de las dos alternativas planteadas para que se establezcan bases para la decisión sobre la regionalización que se adopta.

Antes cabe mencionar que los dendrogramas permiten diferentes niveles de regionalización, esto quiere decir que se puede obtener desde una región, lo que supone el grado máximo de generalización y el mínimo de detalle, hasta el número de observaciones originales (para Guanajuato son 46) lo que implica que no se constituyó ninguna región por la fusión de municipios, sino que se conserva la situación original, con un detalle máximo y sin ganar en generalidad. Lo anterior resulta muy útil pues permite obtener el grado de generalidad-detalle deseado. Lo que determina el nivel dentro del continuo generalización-detalle y por lo tanto el número de regiones o grupos, depende por un lado, de la conveniencia u objetivos de la regionalización, y por otro, de cierta claridad en la constitución de los grupos, esto quiere decir que es conveniente obtener las regiones cuando a lo largo de un amplio rango en el continuo de generalización-detalle se conserva un tipo de clasificación, o sea, los mismos grupos, a diferencia de cuando en rangos pequeños las variaciones de la clasificación son notables, en otras palabras, al aumentar en el dendrograma hacia una mayor generalización (mayor unión de regiones) las fusiones se hacen en intervalos muy breves.

Para el caso de Guanajuato era conveniente obtener un número pequeño de regiones (quizá menos de 8) para que realmente se simplificara la información. La segunda condición (la claridad en la clasificación) se presentó para el método de conexión

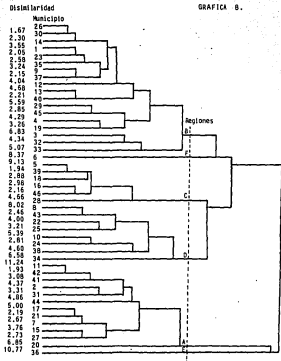
completa en el rango entre 6.85 y 8.2 (ver gráfica 8) y para el de promedio intragrupal entre 8.88 y 4.11 (ver gráfica 9). Tales números indican el nivel al que se da la unión inmediata interior y la inmediata superior. De aquí que la división del dendrograma se haga en esos rangos trazando una línea perpendicular a las líneas de la gráfica, todas las unidades que se habían fusionado o conectado hasta el nivel de la línea perpendicular constituyen grupos o regiones, por lo mismo, el número de líneas intersectadas representa el número de regiones. Todo lo aquí explicado quedará más claro al analizar los dendrogramas (ver gráfica 8 y 9). Como se podrá ver el método de conexión completa ofrece 6 regiones, mientras que el de promedios intragrupal 5.

Es tiempo de continuar con el análisis comparativo de los resultados de ambas formas de agrupamiento para decidir la regionalización definitiva.

Las dos alternativas determinan claramente una región que se extiende del oeste de la entidad hacia el centro sur además de 3 municipios del extremo sur del estado que están separados de la primera zona. En total son doce municipios; de ahora en adelante se le llamará región A.

Una segunda zona (región B) es la que incluye mayor número de municipios se extiende en todo el centro norte de Guanajuato, además otra porción hacia el suroeste. El método de conexión completa incluye también 2 municipios del sureste (Apaseo el Alto y Jerécuaro) que no considera el método de promedios. Esta es la diferencia más significativa entre ambas técnicas de agrupamiento. Desde el punto de vista espacial la alternativa de

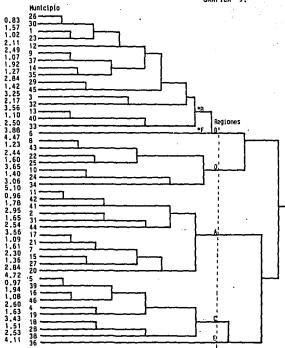
Aplicación del método de conexión completa.



Aplicación del método de promedios intragrupales.

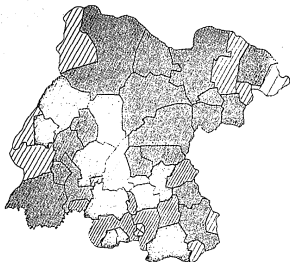
Disimilitud

GRAFICA 9.



MAPA 8

Conexión completa (unión mayor)



Escala aproximada 1 : 1 650 000

Región A 

Región B 

Región C 

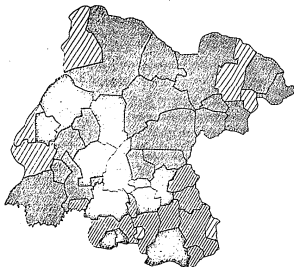
Región D 

Región E 

Región F 

MAPA 9

Promedios Intragrupales



Escala aproximada 1 : 1 650 000

Región A 
Región B 
Región C 

Región D 
Región E 

promedios intragrupal es más atractiva, pues se divide menos a la región B al no incluir estos dos municipios en ella, y da mayor continuidad a la región C al sumarle dichos municipios.

De los métodos de apoyo el de promedios intergrupales une a las dos regiones por lo que no es útil para ubicar a los municipios que se tratan; el método de promedios ponderados muestra variaciones que tampoco permiten dar una decisión; por último el incremento a los promedios ponderados y los promedios intragrupal sin diagonal, si pueden servir de apoyo; el primero integra a los municipios a la región C, mientras el segundo incluye a Apaseo el Alto en la región B y a Jerécuaro en la C. Como se podrá ver hay una ligera tendencia a respaldar los resultados de promedios intragrupal.

Es necesario buscar más apoyo para tomar la decisión. Si se estudian los dendrogramas se verá que en promedios intragrupal se unen a los municipios 5, 16, 39 y 46 (de la región C) algunos de los cuales muestran evidente semejanza a los municipios 4 y 19 (las distancias o disimilaridades d_{4-5} , 3.51; d_{4-46} , 3.36; d_{19-16} , 2.81; y d_{19-46} , 3.23). Por su parte el método de conexión completa los une a los municipios 29 y 45, (las menores distancias son d_{4-29} , 3.87; y, d_{19-29} , 4.12) como se podrá ver es más conveniente, en el análisis de los dendrogramas, los promedios intragrupal.

De todo lo anterior, resulta que los municipios 4 y 19 se encuentran desde el punto de vista de sus características socio-demográficas en una situación intermedia entre las regiones B y C, aunque ciertos indicios los aproximen a esta última. De

la revisión hecha y por la perspectiva espacial que ofrece los promedios intragrupal parece más conveniente esta opción, sin embargo, la aceptación de la inclusión de Apaseo el Alto y Jerécuaro a dicha región no significa olvidar su situación. Es un hecho de que en algunas de las variables tratadas se deben observar ciertas diferencias respecto a la región a la que se integran, de no ser así su inclusión debió darse desde el primer momento.

Las principales diferencias para Apaseo el Alto son: en el tamaño medio de localidad rural, la tendencia del grupo es hacia valores por arriba de la media (medios-altos y altos) ¹⁹ y la de Apaseo el Alto es por abajo de ella (medio-bajo); el coeficiente de masculinidad de la PEA, para el grupo es medio-bajo, para el municipio es alta.

Existen dos variables en que los dos municipios se diferencian de la misma manera: mientras el coeficiente de masculinidad para el grupo se da alrededor de la media para Jerécuaro y Apaseo el Alto son altos; y la asistencia a primaria que es media para el conjunto y baja para esos municipios.

Por último, Jerécuaro muestra dos diferencias más: para el grupo el porcentaje de niños jóvenes y el porcentaje de población con primaria, se dan alrededor de la media y para Jerécuaro son alto y bajo respectivamente.

Hay una diferencia mas dentro de la región B. Se trata de Atarjea, ya que para la conexión completa aparece aislado y para los promedios se integra a esta región. De los métodos de apoyo dos lo consideran separado y dos lo integran pero no a la

región B, sino a otras no definidas claramente. En cuanto a sus valores muestra variaciones respecto al grupo B en las variables V4, V8, V10, V12 y V14, en algunas de las cuales las diferencias son muy significativas. Por lo anterior, y por dos razones más se va a considerar como región única: si en el método de promedios se cortara el dendrograma más hacia abajo para obtener una región más aparecería precisamente este (ver gráfica 9); y las condiciones no sólo socio-demográficas sino también físicas y económicas de Atarjea plantean la necesidad de un estudio aparte. Aunque se considere una región específica no se olvida su semejanza al grupo B.

La región C se extiende al sur de la entidad, es una franja que divide a la región A. La principal diferencia que se presenta entre ambas técnicas de agrupamiento respecto a esta región, ya se trataron (Jerécuaro y Apaseo el Alto), sin embargo, resta estudiar una variación más.

La conexión completa al igual que los promedios intragrupal ponderados, lo incluyen en la región D; los promedios intragrupal y los promedios intragrupal sin la diagonal lo mantienen en el grupo C.

En el dendrograma de conexión completa se une al 10 y al 24 de la región D, con el Gtino tiene una disimilaridad de 4.41; en el de promedios se une al 28 y 19 de la región C, en este caso la disimilaridad menor es con 18 y es de 3.77. Al igual que Jerécuaro y Apaseo el Alto, Tarandácuo posee valores intermedios, sin embargo, la única diferencia significativa respecto al grupo C, se da en la variable 6 o sea, el porcentaje de ancianos.

Para el grupo la tendencia es medio-baja y para Tarandácuao muy alta. con respecto al grupo D las diferencias son 3 aunque de menor magnitud. Para fines de este trabajo se incluye en la región C, aceptando como en los demás casos la variación particular.

La región D queda de esta manera constituido por 7 municipios que muestran una gran dispersión en el estado.

La región E esta integrada únicamente por Santiago Maravatío al sur, que en los 2 métodos básicos y en la mayoría de los de apoyo s encuentra aparte, lo que significa que posee características socio-demográficas singulares. Si se analizan sus valores se verá que Santiago Maravatío podría en algún momento considerarse un caso especial de la región C, debido a que muestra cierta semejanza con ellas excepto en las tres últimas variables, y principalmente en el coeficiente de masculinidad de la PEA que se dispara y se comporta muy diferente al resto de la región.

Por último se tiene a la región F constituida exclusivamente por Atarjea; más atrás se explicó porque se considera en forma aislada y no dentro del grupo B, del cual sería un caso muy especial.

LAS REGIONES SOCIO-DEMOGRAFICAS DE GUANAJUATO

Es tiempo de estudiar las características socio-demográficas de cada una de las regiones que resultaron de la aplicación de las técnicas vistas en el capítulo anterior. Con esto se logrará el tercer fin del trabajo, a saber, probar en la realidad mexicana el marco teórico y la metodología propuesta. Al mismo tiempo se tratará de explicar las causas de la situación socio-demográfica de cada una de las áreas así como las consecuencias que podrían tener.

Antes es necesario hacer una revisión de los mismos rasgos socio-demográficos pero a nivel estatal, con el fin de tener un marco de referencia.

El estado de Guanajuato contaba en 1980 con 3 006 110 habitantes,²⁰ con una superficie de 30 491 Km²,²¹ lo que arroja una densidad de 98.5 habitantes por Km². (ver cuadro 8). Si se considera que la densidad nacional para ese año fue de alrededor de 35 habitantes por Km² resulta que el estado de Guanajuato es un estado muy poblado, de hecho se encuentra entre las 5 entidades más densas. Esto implica una mayor demanda y una mayor

REGIONES CONTRA VALORES MEDIOS DE LAS VARIABLES.

Cuadro 8.
Matriz G.

Regiones	Variables							
	V1	V2	V3	V4	V5	V6	V7	V8
A	243.1	70.9	354.3	96.6	45.0	3.8	19.1	37.6
B	46.6	24.9	183.5	99.6	46.2	4.6	55.6	19.6
C	100.6	15.5	569.4	98.9	46.0	4.6	62.0	23.4
D	29.5	0.0	176.0	95.9	48.0	5.4	54.0	17.3
E	110.8	0.0	643.3	94.2	48.1	5.2	85.3	20.5
F	13.0	0.0	221.0	104.1	46.3	5.6	76.2	5.2
Estado	98.5	52.8	275.0	97.6	45.5	4.1	32.3	30.9

Regiones	Variables						
	V9	V10	V11	V12	V13	V14	V15
A	24.5	7.2	3.5	1.1	245.6	33.1	59.4
B	39.7	8.9	2.5	1.6	287.9	32.2	54.0
C	30.7	6.6	2.7	0.8	308.2	31.2	57.1
D	36.4	7.6	3.7	0.8	278.2	30.7	60.4
E	27.7	7.1	4.1	0.3	845.1	23.5	67.8
F	51.4	7.7	1.7	0.2	192.7	45.5	60.9
Estado	37.0	7.8	3.2	1.2	263.0	32.5	58.0

presión por los recursos, así como un rico potencial humano.

Esta primera característica hace interesante el estudio de Guanajuato desde el punto de vista demográfico, pues sin lugar a dudas la población juega un papel fundamental, y quizá más importante que en la mayoría de las entidades, en el desarrollo socio-económico de la región.

En lo que respecta a la dispersión-concentración, Guanajuato posee el 52.8% de población urbana²², repartido en 25 localidades, no obstante, tan sólo 4 de ellas (León, Irapuato, Celaya y Salamanca) concentran 1/3 de toda la población estatal. Por su parte la población rural ocupa 5 375 localidades con un tamaño medio de 275 habitantes. De todo esto resulta que en Guanajuato, al mismo tiempo que se presenta una gran concentración existe una alta dispersión. Si tal tendencia se continúa es probable que las 4 ciudades citadas muestren problemas de sobrepoblación y de diseconomías de aglomeración, por otro lado, la dispersión también supone un alto costo económico, o bien social cuando aquél no se realiza; esto como consecuencia de que los niveles de inversión mínimos necesarios son mayores que la demanda existente tanto de servicios como de infraestructura. (ver capítulo 2).

Para el análisis de la composición por edad y sexo se utilizaron 3 variables, en primer lugar el coeficiente de masculinidad que para Guanajuato es de 97.6 (hombres por cada 100 mujeres). En segundo lugar el porcentaje de niños y jóvenes que es de 45.5%, y por último el porcentaje de ancianos que alcanza 4.1%. Como se podrá ver es una estructura joven ya que casi la mitad de la población tiene 14 años o menos, lo cual supone

entre otras cosas : alta demanda de servicios educativos y médico-infantiles en el presente, y si la fecundidad se conserva, también en el futuro; así como una creciente demanda de empleo en los años subsiguientes.

En el segundo capítulo se mencionó que en los primeros años la proporción de hombres es superior que la de mujeres, y Guanajuato no es la excepción pues su coeficiente de masculinidad entre 0 y 14 años es de 101.3, lo que hace suponer que hay expulsión de población masculina adulta (o bien, mortalidad) ya que el coeficiente general es de 97.6%. En otras palabras, los niños y jóvenes que representan casi la mitad de población estatal poseen una mayor proporción de hombres que de mujeres; si en la proporción general es mayor el número de mujeres, entonces se implica que en edades adultas el número de mujeres debe ser lo suficientemente grande para contrarrestar al mayor número de hombres de edades jóvenes e infantiles, lo cual sólo puede darse por: inmigración adulta femenina (muy poco probable como se verá más adelante); emigración adulta masculina y mayor mortalidad de hombres que de mujeres en edades adultas.

El porcentaje de ancianos es de 4.1% que si bien no es alto en términos relativos, representa 125 083 personas, que ya generan una demanda considerable de servicios especializados.

El estado de Guanajuato tiene 978 013 personas activas económicamente, o sea, el 32.5% de la población; de ellas el 32.3% están ocupadas en agricultura. Si se tiene en cuenta que a nivel nacional los porcentajes respectivos aproximados para ese

año (1980) son: 34.1 y 40.3,²³ se verá que sólo hay cierta diferencia en el segundo dato y muy probablemente la reducción relativa de PEA agrícola se deba al desarrollo industrial y urbano de algunos municipios del bajo guanajuatense.

El coeficiente de masculinidad de la PEA es de 263.0, que aunque no refleja una participación femenina en el trabajo semejante a la participación del hombre, sí es muy significativa pues de cada 5 hombres que laboran lo hacen aproximadamente 2 mujeres.

La situación educativa de Guanajuato es alarmante, ya que sólo el 30.9% de la población de 12 años y más tiene primaria; la asistencia a primaria de niños entre 6 y 14 años es únicamente del 58%. Lo anterior se traduce en que los niveles de instrucción, y por lo tanto, la calidad de los recursos humanos actuales es muy deficiente, y seguramente continuará siéndolo en el futuro debido a que apenas se satisface el 58% de la demanda educativa.

En particular la entidad que se estudia no posee una cantidad significativa de población hablante de lengua indígena, ya que la cifra no representa ni el 1.2%.

Usando información de 1978 se podrá ver que la tasa de natalidad guanajuatense fue alta pues llegó a 37.0%, mientras que la nacional que también es alta fue de 36.4. En ese mismo año la mortalidad de la entidad alcanzó 7.77%, mientras que la nacional llegó a 6.5%.²⁴

En resumen Guanajuato tiene una natalidad alta que favorece el rejuvenecimiento de la estructura demográfica, causando el paso del tiempo una mayor demanda de servicios, infraestructura y empleo. Esto se agrava por la mortalidad relativamente baja que favorece un acelerado crecimiento natural.

El último proceso demográfico por analizar es el movimiento espacial de la población. A nivel municipal se decidió medir a través del porcentaje de población inmigrada en los últimos 5 años, ya que es la forma que permite una mayor aproximación al fenómeno. A nivel estatal la inmigración alcanza en 1980 el 3.17%, lo que significa que Guanajuato no es un estado receptor de población, lo que haría suponer, por el contrario, que expulsa población. En efecto, se trató de una de las principales entidades expulsoras de población, en 1980 recibió 66 899 personas y salieron 85 174, lo que arroja una pérdida de 18 275 habitantes.²⁵ Tal fenómeno es consecuencia de la diferencia entre el crecimiento natural de la población, muy alto, y el crecimiento demográfico real, que no es tan alto. Entre 1970 y 1980 Guanajuato mostró un crecimiento medio anual de 2.9 al tiempo que el nacional fue de 3.3.²⁶

R E G I O N A

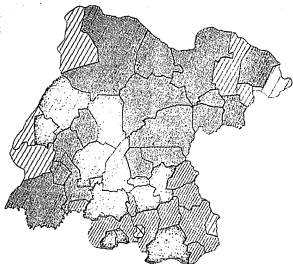
La primera región que se va a estudiar es probablemente la que se definió más claramente por los diversos métodos de agrupamiento. Lo cual significa que se trata de municipios que comparten una serie de características que los distingue del resto de la entidad.

Se encuentra constituida por 12 municipios:

- | | |
|----------------|------------------------------|
| 2. Acámbaro | 21. Moroleón |
| 7. Celaya | 27. Salamanca |
| 11. Cortazar | 31. San Francisco del Rincón |
| 15. Guanajuato | 41. Uriangat. |

HAPA 10

Regionalización socio-demográfica de Guanajuato.



Escala aproximada, 1 : 1 650 000

Región A 
Región B 
Región C 

Región D 
Región E 
Región F 

valores municipales para obtener la media de la región y así caracterizarla, sino que se puede calcular el valor real de la región; antes de la regionalización es imposible utilizar este valor real pues no se conoce la región y por tanto tampoco sus valores.

Esto supone una ventaja ya que si bien, los promedios reflejan hasta cierto punto los rasgos de la región, no están exentos de error, debido a que dan el mismo peso a los distintos municipios.

Un ejemplo puede aclarar el problema. Para conocer el nivel de población urbana de una región lo ideal es calcular el porcentaje que representa la población urbana de la región respecto al total de población en esa región. En cambio, si se hace un promedio de los porcentajes de población urbana de cada uno de los municipios que integran la región, el dato podrá reflejar la situación al respecto pero no es exacto ya que los municipios tienen una importancia relativa diferente; así un municipio con un alto porcentaje de población urbana podría tener un volumen de dicha población muy poco importante a nivel de la región y viceversa.

En conclusión es mejor calcular los valores reales para cada región y para la entidad y no usar el promedio de los municipios, con lo que se caracteriza a la región según su valor exacto.

Ahora es posible pasar al análisis de las características de la región A. Todos sus municipios poseen densidades arriba de la media estatal excepto Guanajuato con 82.7 habitantes por Km²;

se alcanza el mayor valor en el municipio de León (554.3 hab/Km²).²⁷

La variación que muestra el municipio de Guanajuato es sencilla de explicar, ya que a diferencia del resto de la región se extiende sobre una zona montañosa que no permite una ocupación intensiva del espacio. Por su parte el municipio de Acámbaro registra la segunda densidad más baja de la región lo que se explica en parte por su amplia superficie y por el relativo aislamiento que presenta respecto a la región A, razón por la cual no sufrió de la misma manera el proceso de redensificación del área (más adelante se tratará este aspecto); de cualquier manera la densidad de todos los municipios es alta no solo a nivel estatal sino también nacional. El valor medio de la región es de 243.1 hab/Km².

Todos los municipios tienen población urbana con porcentaje entre 37.3 para Valle de Santiago y 90.4 para León. Esta característica está muy ligada a la anterior pues el desarrollo urbano favorece la elevación de la densidad de población.

Las condiciones naturales en relación a la evolución histórica permiten explicar la razón del poblamiento de la región A. Dicha zona se extiende sobre el bajío, área plana con condiciones edáficas y climáticas muy convenientes para el desarrollo agrícola. Desde la época de la colonia se utilizó para abastecer de productos alimenticios a los centros mineros cercanos (como Guanajuato y San Felipe) y algunos otros del norte la República. Entre el siglo XVI y la primera mitad del XVII se fundan algunas

de las principales ciudades del área, como son: Acámbaro, Guanajuato, Real de Minas, Celaya, León, Salamanca y Valle de Santiago. Además de las condiciones propicias para la producción agrícola, el hecho de ser una planicie entre sistemas montañosos favoreció el transporte y el comercio. La construcción del ferrocarril México - Ciudad Juárez que cruza la región vendría a acentuar aún más la ya privilegiada ubicación. En el presente siglo se ha impulsado el desarrollo industrial y se ha convertido en una de las regiones estratégicas del país desde el punto de vista económico.

En cuanto al tamaño medio de la localidad rural se puede observar que a pesar de ser superior a la media estatal (275 habitantes por localidad rural) continúa siendo muy baja (354.3). Cabe mencionar que el menor valor lo registra el municipio de León con 216.6 hab/loc. el cual también registró el mayor porcentaje de población urbana, lo que hace suponer una polarización entre la concentración y la dispersión.

En resumen, en cuanto a la situación espacial de la población en esta región se tiene: alta densidad de población; dispersión rural baja a nivel estatal (menos dispersa que la media de la entidad) pero muy alta en términos absolutos; importante la proporción de población urbana (70.9); y por último, se puede observar una polarización en la distribución de la población, por un lado hacia grandes concentraciones urbanas, y por el otro, hacia la total dispersión rural, lo que es producto de la organización altamente centralizada del sistema político-administrativo mexicano, que a su vez favorece el ya grande distanciamiento

entre campo y ciudad y provoca un mayor desequilibrio y desintegración en la red de asentamientos humanos.

El coeficiente de masculinidad de la población es menor de 100 y en general menor que la media estatal, lo que significa que hay más mujeres que hombres. Esto es lógico por el desarrollo urbano de la región, debido a que las ciudades tienden a atraer más mujeres que hombres. Cuando se trataron las características a nivel estatal se explicó porqué debe suponerse que es consecuencia de atracción de mujeres adultas o expulsión de hombres también adultos. En este caso no consideramos la segunda alternativa, que si bien a nivel estatal parece la más convincente, a nivel de la región A es mejor la primera pues las zonas urbanas y con infraestructura, como es este el caso, generalmente no provocan expulsión.

Lo anterior queda reforzado porque casi todos los municipios poseen menor proporción de niños que la media estatal, al igual que el porcentaje de ancianos, o sea, la región A tiene bajos niveles de niños y jóvenes (45.0) y de viejos (3.8) en relación con los niveles del estado. Se implica entonces una atracción de población adulta (femenina) que reduce la importancia de aquellos grupos de edad. Parece obvio que no se trata de una mayor mortalidad de dichos sectores de edad pues en zonas urbanas es donde presentan menores problemas de mortalidad por la relativa abundancia de servicios médicos. En cuanto a la afirmación sobre la predominancia femenina de los flujos inmigratorios, además del apoyo del coeficiente de masculinidad se sabe que gran parte de las industrias de la región son alimenticias, y también

son significativas las textiles y las del calzado; las cuales tienden a ocupar mano de obra femenina.

Si bien la proporción de niños y jóvenes es baja a nivel estatal, es muy alta en términos de desarrollo social y económico de una sociedad (el municipio con menor porcentaje es Guanajuato con 43.4%). Ya se han mencionado los problemas que ésto causa.

La región A tiene un porcentaje de PEA de 33.1, lo que significa que la mayoría de los municipios que la integraron están un poco arriba del nivel estatal. El coeficiente de masculinidad de la PEA también esta por abajo de la media y a excepción de la región F es la que posee el menor valor, quiere decir que hay una fuerte participación (en términos del estado) de la mujer en el trabajo .

Las tasas de masculinidad de la PEA estan en relación al tipo de desarrollo económico (fundamentalmente de industria) e influye en la dependencia real. Por ejemplo el municipio de Moroleón que posee el segundo valor en cuanto a porcentaje de PEA (menor dependencia real) tiene también el más bajo coeficiente de masculinidad de la PEA en la región (mayor participación de la mujer); mientras que Salamanca con el menor porcentaje de PEA (mayor dependencia) tiene el tercer mayor coeficiente de masculinidad, reafirmando así la relación inversa entre estas dos variables. Para esta región la explicación se basa en el tipo de industria, mientras en Moroleón se ha desarrollado la manufactura de tejidos y textiles, en Salamanca se trata básicamente de industria pesada como la petroquímica (fertilizantes, refinación, hules, fibras sintéticas, etc.); el primer tipo de industria utiliza mano de obra femenina y el segundo masculina.

En relación al porcentaje de PEA en el sector agropecuario se ve que a pesar de que algunos municipios muestran valores arriba de la media estatal, es la región con el menor valor. Hay una clara tendencia hacia una baja participación en el sector agropecuario. La explicación se basa, en primer lugar, en el carácter urbano de los municipios, y en segundo lugar, por el hecho de que gran parte de las zonas agrícolas son arrendadas por compañías transnacionales desplazando a los propietarios (muchos de ellos ejidatarios) hacia otras actividades, además de la gran mecanización que supone la agricultura comercial que no permite absorber mano de obra agrícola mas que en forma limitada. Estos fenómenos están ligados a la sobreurbanización de la región que se detecta, en parte, por el desarrollo de cinturones de miseria en las ciudades.

La situación educativa de la región A es también altamente negativa, a pesar de tener la mayor proporción de personas mayores de 12 años que poseen estudios completos de primaria (37.6%). El mayor valor es para Guanajuato y apenas alcanza el 46.5%. De aquí resulta que los recursos humanos actuales, si bien, son abundantes al mismo tiempo son de mala calidad. La situación es crítica; no tiene primaria ni siquiera la mitad de la población que por edad (y por derecho constitucional) debería de tenerla.

Los futuros recursos humanos no prometen en cuanto a calidad. De los niños entre 6 y 14 años sólo asiste a la primaria en la región A el 59.4%. Si a todo esto se agrega que muchos de los que asisten no la van a terminar y que la región que se trata

es quizá la que más facilidades e infraestructura tiene, en parte como consecuencia del desarrollo urbano, se llega a la conclusión de que es difícil ser optimista respecto a la situación educativa.

La composición étnica de la región A en términos de porcentaje de población hablante de lengua indígena es tan poco significativa como la media estatal, pues en la región apenas se llega al 1.1%. Además, no se trata en sí de grupos indígenas que se conservan sino de la atracción que provoca las ciudades.

La tasa de nacimientos es la más baja de todas las regiones e incluso es baja a nivel nacional (34.4%)²⁸ ya que es apenas de 24.5%. Es muy probable que dicho valor este ligado a la relativamente mayor información sobre el control natal y a la mayor cantidad de servicios médicos en las ciudades. Los 2 municipios dentro de la región A que muestran mayores tasas de fecundidad, incluso mayores a 40%, son San Francisco del Rincón y Villagrán que se caracterizan por cierto aislamiento a nivel de región; para llegar a San Francisco del Rincón es necesario recorrer carreteras secundarias, mientras que Villagrán, aunque se encuentra cercana a la autopista entre Celaya y Salamanca no recibe un gran impacto, además de tratarse de un pequeño poblado que hasta hace algunos años obtuvo la calidad de urbano.

A diferencia de las tasas de fecundidad, la tasa de mortalidad no muestra grandes variaciones entre regiones. La región A registra 7.2% que si bien es menor a la media estatal es superada por otras 2 zonas. En México es común que se den más servicios médicos en las áreas urbanas, sin embargo, existen al mismo

tiempo serias carencias de infraestructura (agua potable, drenaje, etc.) en zonas urbanas marginadas que junto con las altas densidades de población favorecen la morbilidad, y por lo tanto, la mortalidad, de aquí que no se presenten grandes diferencias entre regiones urbanas y rurales. No se niega tampoco que esta aparente semejanza entre las tasas de defunciones de ambas áreas esté influenciada por subregistro en el campo.

El crecimiento natural de la región A debe ser moderado, como consecuencia de una fecundidad relativamente baja y una mortalidad media. Sin embargo posee el segundo valor más alto de inmigración en los últimos 5 años (3.5% de inmigrantes respecto a la población total), lo cual favorece el aumento demográfico.

Es necesario aclarar que la forma en que se evalúa la migración no permite conocer la migración entre campo y ciudad al interior de la entidad, por lo que debe suponerse que la región A y en especial las ciudades atraen a volúmenes considerables de población de áreas rurales del mismo Guanajuato, fenómeno que se refleja en parte en el proceso de polarización de la distribución de la población.

Para concluir con la región A cabe rescatar la información que ofrecían los factores, únicamente para reforzar lo antes dicho.

El factor 1 definía claramente a la región A. Ese factor se asocia a una alta densidad, alto porcentaje de población urbana, bajo porcentaje de ancianos, baja proporción de personas en el sector primario, y una alta proporción de personas mayores de 12 años con primaria. El tercer factor también muestra la

región A, aunque no en forma tan clara como el anterior. Sus características son coeficiente de masculinidad alto, baja inmigración y bajo índice de asistencia a primaria, pero como los valores de los municipios que se tratan son negativos en dicho factor las características son inversas. De lo que se desprende que la información que ofrece el análisis de factores viene a reforzar las características de la región A.

R E G I O N B

La región B se encuentra dividida en tres zonas: la primera, constituida por 10 municipios ocupa el norte de la entidad; la segunda, son 5 municipios al suroeste; y la última representada únicamente por Xichú al noreste.

En total son 16 municipios:

- | | |
|---------------------|-----------------------------------|
| 1. Abasolo | 29. San Diego de la Unión |
| 3. Allende | 30. San Felipe |
| 9. Comonfort | 32. San José Iturbide |
| 12. Cuernavaca | 33. San Luis de la Paz |
| 13. Doctor Mora | 35. Santa Cruz de Juventino Rosas |
| 14. Dolores Hidalgo | 37. Silao |
| 23. Pénjamo | 40. Tierrablanca |
| 26. Romita | 45. Xichú |

Características de la región B.

La densidad de población es baja, la media regional es de 46.6 hab/Km², o sea, es muy inferior a la media estatal, no obstante, supera al promedio nacional. De todo esto se desprende

que el estado de Guanajuato está densamente poblado en relación al país.

El porcentaje de población urbana también es bajo pues sólo alcanza 24.9%. De los 16 municipios 5 ni siquiera poseen localidades urbanas; del resto ninguna es importante por su valor absoluto. Silao con la mayor localidad urbana apenas llega a los 32 248 habitantes.

La región B, al igual que la región A fue ocupada desde la época colonial. Varias ciudades se fundaron entonces e incluso antes, como son: San Miguel el Grande, Pénjamo, Silao, San Felipe, Xichú, San Luis de la Paz y otras. Sin embargo, las condiciones no parecieron tan propicias para el desarrollo económico y no se tuvo una ocupación tan intensiva como en la región A. Esto explica el hecho que a pesar de ser una zona con una larga historia no se haya desarrollado, sino que ha permanecido en una especie de estancamiento. La mayoría de las ciudades, a pesar de tener más de 400 años desde su fundación en la actualidad no alcanzan ni siquiera los 20 000 habitantes. A lo anterior también se asocia el tipo de función que desempeñaron esos centros y gran parte de la región. Por un lado estaban los centros mineros, y por el otro, aquellos poblados que tenían como fin proteger a los convoyes cargados de mineral que se dirigían hacia la ciudad de México. En fin, se trata de una región cuya economía se ha basado en gran parte en la actividad minera, y en la medida que ésta no se desarrolla o incluso decae, no permite el crecimiento ni económico, ni demográfico de la región.

En la actualidad se depende todavía de la minería y de otras actividades primarias (agricultura y ganadería) que se caracterizan por el bajo grado de tecnificación y de productividad, a excepción de algunas áreas de la porción suroeste, cerca de Abasólo y Silao, y en el norte, en el municipio de San Luis de la Paz. También tiene alguna importancia el turismo en el municipio de Allende.

El tamaño medio de la localidad rural también habla de la poca consolidación del área y de la gran dependencia que existe de las actividades primarias, pues el tamaño medio apenas llega a los 183.5 habitantes por localidad.

En cuanto a la composición por sexo y edad se tienen cifras altas tanto para la proporción de niños y jóvenes como para la de ancianos (46.2 y 4.6% respectivamente), aunque las diferencias con la media estatal no son muy significativas, lo que haría pensar en una probable y moderada expulsión de adultos.

El coeficiente de masculinidad es de 99.6, lo que significa que el número de hombres y mujeres es virtualmente el mismo.

El 55.6% de la PEA se ocupa en actividades agropecuarias, una proporción muy alta tanto a nivel estatal como nacional. Esto viene a reforzar las ideas expuestas acerca de la economía poco diversificada de la región. El porcentaje de PEA es muy semejante a la media estatal y nacional, por lo que se puede afirmar que se tiene una relación de dependencia alta pero nada fuera de lo común dentro de México.

Algo semejante sucede con el coeficiente de masculinidad (287.9) que está próximo al valor de la entidad; de igual forma se

puede decir que la participación de la mujer es relativamente baja aunque superior a los valores nacionales.

La situación educativa de la región B es bastante mala, como en el resto del estado. La proporción de población mayor de 12 años o más que posee al menos estudios de primaria sólo representa el 19.6%; ni siquiera 1/5 parte. Si se analizan los datos para cada municipio se podrá observar que los mayores problemas se dan en el norte, coincidiendo con la zona de mayor dispersión de población.

La región B posee el menor índice de asistencia a primaria, lo que desgraciadamente indica que no habrá un mejoramiento sustancial de la calidad de los recursos humanos en los siguientes años. Respecto a esta variable también se puede observar que las mayores deficiencias se tienen hacia el norte, de lo que se puede implicar que la deficiencia en educación no es exclusivamente problema de oferta del servicio, sino que se relaciona a la gran dispersión de la población que resulta en problemas de acceso (hablando en términos espaciales) a la educación.

El porcentaje de población indígena es de 1.6, que a pesar de ser poco significativo es el más alto del estado. Se concentra en los municipios de Allende y San Luis de la Paz. Se trata fundamentalmente de grupos chichimecas; incluso la fundación del poblado San Luis de la Paz se dió para festejar la paz entre españoles y dichos indígenas.

En lo que respecta a los procesos demográficos se tiene una alta tasa de natalidad (39.7%) tanto a nivel estatal como nacional, y una tasa también alta de mortalidad (8.9%). Debe

quedar claro que la mortalidad es "alta" en relación a los datos nacionales, pero en realidad se trata de un valor bajo, de lo que resulta un acelerado crecimiento de población, que a excepción de la región F es el mayor de la entidad.

La migración está por debajo de la media estatal. Si se sabe que Guanajuato es un estado expulsor de población; conociendo además las características económicas de la región; y sabiendo que la región B posee un índice de inmigración mínimo (2.5% de inmigrantes en los últimos 5 años), es posible suponer que esta región es fundamentalmente área de salida de migrantes. Lo que en parte ayuda a reducir el crecimiento de la población.

En resumen se puede afirmar que la región B es la que más se asemeja a las características socio-demográficas medias del estado de Guanajuato; es la más importante por su extensión; y es una zona que a pesar de tener un nacimiento lejano en el tiempo se ha mantenido muy estática, no ha sido capaz de desarrollar una economía dinámica, sino que ha permanecido dependiente de actividades primarias lo que se refleja en forma negativa sobre aspectos demográficos como los bajos niveles educativos y expulsión de población.

R E G I O N C

La región C se localiza al sureste de la entidad y se encuentra constituida por 9 municipios. Ocho de ellos se encuentran unidos en una línea que divide a la región A; el que resta es muy pequeño y se localiza al occidente del grupo principal sólo separado por Valle de Santiago de la región A.

El nombre de los municipios es:

- | | |
|------------------------|-----------------|
| 4. Apaseo el Alto | 28. Salvatierra |
| 5. Apaseo el Grande | 38. Tarandácuao |
| 16. Huanímaro | 39. Tarímoro |
| 18. Jaral del Progreso | 46. Yuriria |
| 19. Jerécuaro | |

Características de la región C.

Posee una densidad de 100.6 hab/Km² que resulta bastante alta. Se trata de una región que estuvo ocupada por población indígena desde la época prehispánica. Durante la colonia se fundaron ciudades como Apaseo y Yuriria en el siglo XVI; y Valle de Santiago y Salvatierra en el XVII. A pesar de la antigüedad de los asentamientos y de la cercanía a la región A, no se benefició igual que ésta, en parte por las condiciones naturales, ya que no es un relieve plano como en el bajo (región A) y la calidad de los suelos es inferior (fundamentalmente por pedregosidad y por la cercanía del lecho rocoso); y en parte, porque si bien es adyacente a la región A su comunicación es mucho más pobre.

De aquí que es una región que se densifica en forma significativa (aunque le falta mucho para llegar al nivel de la región A), al mismo tiempo que no desarrolla un sistema urbano; el porcentaje de población en ciudades es de 15.5, dato muy inferior a la media estatal. Además, sólo 3 municipios poseen localidades urbanas, y a excepción de Salvatierra cuya cabecera registra 28 878 habitantes ninguna tiene relevancia en términos absolutos.

El tamaño medio de la localidad rural es alto (569.4) en relación a la media estatal. Esto se debe a que algunos municipios, sobre todo aquellos que carecen de ciudades, poseen alguna localidad mayor de 9 000 habitantes y menor de 10 000; que no se consideran como urbanas pero que elevan el tamaño promedio de las rurales, como por ejemplo: Apaseo el Grande, Jaral del Progreso, San Nicolás de los Agustinos (en Salvatierra) y Tarímoro. Hay que recordar que Apaseo el Alto muestra un tamaño medio de localidad rural bajo; se trata de una de las variaciones que presentó respecto a la región C (ver capítulo de metodología).

El coeficiente de masculinidad es de 98.9, un poco mayor que el estatal. Apaseo el Alto y Jerécuaro muestran cierta variación, ambos registran valores mayores a 100 (101.9 y 102.2 respectivamente); pero la diferencia es poco significativa.

También posee un porcentaje de niños y jóvenes (46.0) y de ancianos (4.6%) muy poco mayores a la media, excepto Jerécuaro con 48.1%.

De todo lo anterior se desprende que en cuanto a estructura por edad y sexo la región C no supone características específicas; se podría hablar de una tendencia muy ligera hacia rasgos rurales, sobre todo por la proporción de niños, jóvenes y viejos; pero menos acentuada que la región B. En conclusión, y en términos de estas tres variables, la región C se encuentra en una situación intermedia entre A y B.

No obstante la proporción de PEA en el sector agropecuario es de 62.0, mucho mayor que la media estatal e incluso que la

región B. Si a lo anterior se agrega un coeficiente de masculinidad de la PEA alto (308.2) se puede suponer que las características económico-demográficas están asociadas en forma importante a las actividades primarias.

La proporción de PEA, al igual que otras variables no muestra ningún rasgo significativo.

La cantidad de mayores de 12 años con primaria es muy baja (23.4%), incluso más que la media estatal. Por su parte la asistencia a primaria también es inferior a la situación media estatal; así resulta que como en todo el estado la situación educativa es muy mala.

Cabe resaltar que respecto a las variables educativas se presentan más problemas en la región B que en la C, lo que viene a reafirmar la idea de que la dispersión de población está asociada a menores niveles educativos. Aún más, dentro de la región C, los menores valores son para Apaseo el Alto y para Jerécuaro que tendían en algunas variables hacia la región B.

La población indígena no tiene importancia (0.8%) a pesar de ser una zona ocupada desde la época prehispánica.

La tasa de nacimiento es de 30.7% y la mortalidad de 6.6%. La primera es relativamente baja, y la segunda, es la menor del estado. Esto resulta en uno de los crecimientos naturales más bajos del estado. Se podría pensar que es una región que por su cercanía a la región A y que por alcanzar un mínimo de concentración de población se beneficia de la asistencia médica y de la difusión de información, hecho que favorece una reducción de la natalidad y de la mortalidad; al mismo tiempo no se tienen las

desventajas de las grandes ciudades en relación a la aparición de ciertas enfermedades y a la facilidad de transmisión de otras cuestiones que inciden negativamente sobre los niveles de defunciones.

Por último, la región C no se caracteriza por su poder de atracción, el hecho de que los inmigrados en los últimos 5 años representen el 2.7% hace suponer que se trata más de una zona de expulsión.

La región C queda determinada por el factor II que se caracteriza por un alto tamaño medio de localidad rural y por tasas de natalidad y mortalidad bajas. Aspectos que se habían mencionado.

R E G I O N D

La región D tiene una característica especial muy particular: la dispersión. Esta integrada por 9 municipios pero nunca se unen arriba de dos; además su localización tiende hacia la periferia del estado. Se pueden distinguir 5 áreas: al noreste (2 municipios), al sureste (1 municipio), al oeste-suroeste (2 municipios) y noroeste (1 municipio), y al centro sur (1 municipio).

Sus nombres son:

- | | |
|--------------------------|-------------------------|
| 8. Ciudad Manuel Doblado | 25. Purísima del Rincón |
| 10. Coroneo | 34. Santa Catarina |
| 22. Ocampo | 43. Victoria |
| 24. Pueblo Nuevo | |

Características de la región D.

La situación especial de la población es un buen reflejo de la situación regional: se tiene una gran dispersión (176 hab/loc. rural); no hay población urbana; y la densidad de población es muy baja (29.5 hab/km²) incluso menor que la nacional.

Se trata de los espacios "despoblados" del estado de Guanajuato. A diferencia de la región C, que si bien no tenía un desarrollo urbano significativo, sí poseía localidades rurales importantes cercanas al límite con lo rural; la región D, por el contrario, ni siquiera muestra un desarrollo de la población rural medianamente importante a excepción de Purísima del Rincón y Ciudad Manuel Doblado, ambos muy próximos a la región A.

En cuanto a las características de la población por sexo y edad, la región D tiene el más bajo coeficiente de masculinidad (95.9) y los segundos más altos porcentajes de niños y jóvenes por un lado, y ancianos por el otro. De esta combinación se puede proponer la existencia de flujos emigratorios de hombres adultos. No obstante, si se analizan los valores al interior de la región, se verá que los municipios cuyo coeficiente es menor, (Coroneo y Santa Catarina), muestran al mismo tiempo las menores proporciones de niños y jóvenes y las mayores de ancianos. De aquí que se debe modificar la proposición anterior y a manera de conjetura se podría decir que en dichos municipios hay emigración de hombres adultos casados (en edad fértil) que al salir provocan una disminución en la fecundidad, y por lo tanto, no aumenta la proporción de niños y jóvenes pero sí la de ancianos. En cuanto a la fecundidad de la región se podrá observar que registra valores

abajo de la media estatal, a diferencia de lo que se podría suponer (alta) según su condición rural.

Hay otro elemento que se puede considerar: la inmigración. Tiene el segundo valor más alto y está por arriba de la media estatal. Esto en principio parece contradecir las ideas anteriores, pues si una región recibe población, no hay muchas razones para pensar que también expulsa. Pero en este caso no sería difícil que los inmigrados sean nativos que residieron algún tiempo fuera de la región, lo cual es muy probable si se sabe que los porcentajes de población no nativa para Coroneo y Santa Catarina son 5.7 y 6.8% respectivamente ²⁹.

La composición económica se caracteriza por un porcentaje medio de PEA (30.7%), del cual más de la mitad se dedica a la agricultura (54.0%); y un coeficiente de masculinidad de la PEA de 278.2.

La situación educativa en relación a la proporción de población mayor de 12 años es la peor después de la región F (caso muy especial) pues únicamente alcanza el 17.3%. Sin embargo, se tiene una asistencia a primaria más elevada que en las 3 regiones precedentes, lo que probablemente signifique un impulso reciente al sector educativo.

La población indígena carece de importancia en términos de volumen.

Ya se han tratado algunas cuestiones de los procesos demográficos (fecundidad, mortalidad y migración), sólo resta decir que la mortalidad en la región D es regular en relación a la situación estatal.

REGION E

Está constituida exclusivamente por el municipio de Santiago Maravatío, al sur de la entidad.

Características de la región E.

Por sus características es muy semejante a la región C.

Desde el punto de vista de la situación espacial de la población se trata de una región densa, sin población urbana, pero con un desarrollo significativo de localidades rurales, que la llevan a tener el mayor tamaño medio del estado 643.3.

La composición por edad y sexo también es semejante pero varía en que la región E registra el coeficiente de masculinidad más bajo del estado (94.2); mientras que las proporciones de niños, jóvenes y viejos son altas. Así se puede establecer la misma conjetura que para la región D: emigración de hombres adultos. También reafirmada por la tasa de fecundidad que es la menor (27.7%) después de la región A, y por la mayor proporción de inmigrados en los últimos 5 años (4.1%) en toda la entidad, al mismo tiempo que la proporción de no nativos es de 3.2%³⁰. En este caso no existe duda de que gran parte de la inmigración es de nativos.

La mortalidad es un poco baja; en combinación con la natalidad (que en proporción es más baja) se tiene un crecimiento natural moderado; y si se agrega la emigración el crecimiento total se reduce aún más que el natural.

Las tres variables acerca de la composición económica resultan muy significativas: se tiene la mayor dependencia (menor porcentaje de PEA); la mayor proporción de PEA en el sector agropecuario (85.3%); y el mayor coeficiente de masculinidad de la PEA (845.1).

De lo que se desprende que se trata de una estructura económica fundamentalmente agrícola, muy estrecha, en el sentido que da cabida a un bajo porcentaje de habitantes causando una gran dependencia. La baja participación femenina probablemente se deba a lo estrecho del mercado de trabajo que resulta ocupado en gran medida por hombres, quedando las mujeres desocupadas y otros hombres en la necesidad de emigrar.

La proporción de población con educación primaria es baja (20.5%); pero la asistencia de niños entre 6 y 14 años es la más alta del estado 67.8%. Esto aunque en principio resulte alentador (a pesar de no ser muy alto) es al mismo tiempo un probable indicador de la estrechez del mercado de trabajo y por lo tanto de la economía regional. No hay que olvidar que en áreas rurales y fundamentalmente en las zonas agrícolas los niños tienen una importante participación en las labores del campo, que comúnmente les impide asistir al colegio. También se puede asociar a la alta asistencia escolar la baja dispersión de población de la región.

La población indígena tampoco tiene importancia en términos cuantitativos.

Según el factor IV la región E que posee el menor valor (es negativo) se caracteriza por un bajo porcentaje de PEA y un alto coeficiente de masculinidad.

REGION F

También está constituida por un solo municipio, el de Atarjea que se localiza en el extremo noreste del estado.

Características de la región F.

Su densidad es únicamente de 13 habitantes por kilómetro cuadrado; no posee población urbana, ni siquiera localidades rurales medias, ninguna de sus 22 localidades pasa de los 500 habitantes. Como es lógico se da una gran dispersión de población aunque menor que en las regiones B y D.

Es la única región con un coeficiente de masculinidad mayor a 100 (104.1) lo que significa que el número de mujeres es mayor que el de hombres; el porcentaje de niños y jóvenes es alto y el de ancianos es muy alto. En forma análoga a las regiones anteriores estos datos parecen indicar emigración de mujeres adultas y solteras. Esto último se cree porque existe una tasa de natalidad muy alta (51.4%). La mortalidad es media dando lugar a un fuerte crecimiento natural.

La inmigración es la menor de todas las regiones (1.7%) y la proporción de no nativos también es pequeña (3.8%). Se puede afirmar que es una región de expulsión.

La composición económica es muy particular. De igual forma que la región anterior, la mayor parte de la PEA se dedica a actividades primarias (76.2%), pero resulta todo lo contrario en cuanto a la proporción de PEA y el coeficiente de masculinidad, en lo que la región F registra 45.5% y 192.7. Esto significa que

casí la mitad de la población trabaja (mayor valor en la entidad) y que existe una participación muy importante de la mujer en el trabajo (también la mayor del estado). Así se deduce una organización económica básicamente de participación familiar.

La composición educativa también resulta muy particular, ya que sólo el 5.2% de los mayores de 12 años cuentan con primaria; mientras que la asistencia de niños a este nivel llega al 60.9%, mayor que la media estatal. Quizá se trata de un fuerte impulso a la oferta de educación como una respuesta a la crítica situación que existía en el pasado.

La proporción de población indígena es la menos importante de toda la entidad (0.2%).

Esta región quedaba claramente definida en los factores IV y VI con los valores más altos. El primero de éstos establece la alta participación de la mujer con el trabajo, y la baja relación de dependencia; el segundo habla de la proporción de indígenas, como la relación es inversa y la región posee el mayor valor, quiere decir que se tiene la menor proporción.

CONCLUSIONES.

Las conclusiones deberán ser planteadas en tres partes, obedeciendo a cada uno de los tres grandes objetivos que persigue la investigación y que fueron descritos en la introducción.

En primer lugar se buscó la creación de un marco teórico, a partir del cual se pudieran obtener una serie de variables socio-demográficas relevantes a la realidad y necesidades de México. Esto se logró, ya que las variables seleccionadas describen en forma bastante completa la situación socio-demográfica, sin embargo, se acepta que además es una aproximación general. Ya se había mencionado que se necesitarían aproximaciones subsecuentes para tratar fenómenos demográficos específicos, los cuales no se pretendieron alcanzar en este trabajo, pues el objetivo de la parte teórica fue obtener variables a partir de las cuales se pudiera desarrollar una regionalización, que a su vez serviría como marco general demográfico-espacial para la planificación en México.

En la medida que esto se halla logrado el trabajo se

puede considerar aplicable (no aplicado), cumpliéndose así la función práctica de la regionalización.

Se habló en los primeros capítulos de una función teórica de la regionalización. A partir de lo desarrollado aquí se puede llegar a la conclusión de que la regionalización no supone en sí un aporte teórico, o sea, la región y su delimitación no son teoría. Sin embargo, hay un aporte teórico indirecto en la medida que se conoce el comportamiento de algunos fenómenos en el espacio, así como su interrelación con otros fenómenos y elementos de la realidad.

En fin, la obtención de regiones tiene un objetivo fundamentalmente práctico, aunque del conocimiento y comprensión de éstas se puedan obtener elementos que pueden servir al enriquecimiento teórico.

Este aspecto (enriquecimiento teórico) no ha sido tratado en éste trabajo por no formar parte de los objetivos. Se cree que si se persigue como fin, el enfoque y escala del análisis deben de ser radicalmente distintos. No obstante, se pudo notar que la condición urbano rural de la población es el elemento de mayor incidencia sobre las características demográficas (esto para el espacio y el tiempo que comprendió la investigación).

En segundo lugar se tienen las conclusiones relacionadas a los aspectos metodológicos.

Se puede afirmar que la técnica seleccionada resultó altamente satisfactoria, pero al mismo tiempo, en futuras investigaciones deben probarse alternativas que probablemente resulten aún mejores.

Se dijo que las variables son adecuadas en cuanto al fenómeno que describen, no obstante, algunas de ellas no cumplieron la condición de normalidad lo que planteó ciertas limitantes desde el punto de vista técnico. Sería recomendable buscar variables equivalentes que cumplan dicha condición, lo que supone un mayor potencial en cuanto al manejo que se haga de ellas.

Existieron ciertos problemas de evaluación de los procesos, fundamentalmente el de crecimiento real y el de migración, aunque el origen de ambos es la imposibilidad de medir la emigración a nivel municipal. Se recomienda utilizar indicadores alternativos.

Es claramente necesario una mayor profundización de las técnicas. No basta el poder aplicarlas, sino que se deben conocer sus implicaciones teóricas y conceptuales.

Sólo resta concluir acerca del caso de estudio. Se había mencionado que el fin de la aplicación a Guanajuato no era penetrar en la realidad de éste para hacer un análisis profundo, sino utilizarlo en forma cuasiexperimental para probar la eficacia de variables y de técnicas. Desde este punto de vista se puede afirmar que los resultados fueron satisfactorios.

No obstante, es posible ofrecer algunas conclusiones respecto al análisis de caso.

La condición urbano rural, las características de la estructura económica y el grado de aislamiento de la región resultaron elementos básicos para la determinación de las características socio-demográficas en el estado de Guanajuato.

En la región A existen recursos y una economía relativa

mente fuerte, al mismo tiempo se ha tenido un impacto significativo sobre el medio y probablemente se esté llegando al límite de su capacidad demográfica, tanto en relación con la economía como con los recursos; no se recomienda como base del desarrollo del país y ni siquiera como polo de atracción. Es una región productiva que puede seguir siéndolo, pero lleva el riesgo de enfrentarse a serios problemas si se piensa que puede sostener un mayor impacto. Sería más recomendable el impulso de las regiones adyacentes, quizá con apoyo en la región A, pero sin considerar a esta como el fin de ese desarrollo.

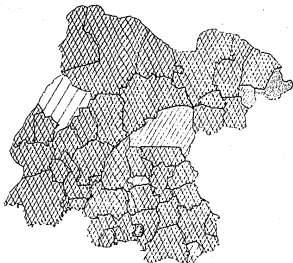
En relación a lo anterior, la región C muestra posibilidades de desarrollo y se puede beneficiar de la cercanía a la región A. Se tienen centros de población con la concentración suficiente para ofrecer los beneficios de las aglomeraciones, pero están al mismo tiempo, lejos de los límites en los cuales la ventajas se convierten en problemas, lo que ya sucede en algunas de la ciudades de la región A.

En especial las regiones B, D, E y F, y en general toda la entidad, muestran serios problemas de atraso, lo que se pudo detectar en términos demográficos. Particularmente la cuestión de la educación demanda una solución urgente.

Para el ataque de problemas como el educativo, las altas tasas de fecundidad, y otros, la regionalización socio-demográfica es una buena base que no sólo responde al ¿cuánto hace falta? sino también al ¿dónde hace falta?

MAPA 11 APENDICE CARTOGRAFICO.

Conexión simple.



Escala aproximada 1 : 1 650 000

Región A 

Región B 

Región C 

Región D 

Región E 

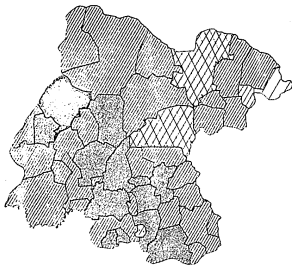
Región F 

Región G 

Región H 

MAPA 12

Promedios intergrupales.



Escala aproximada 1 : 1 650 000

Región A 

Región B 

Región C 

Región D 

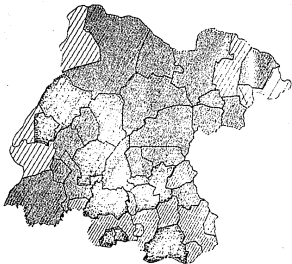
Región E 

Región F 

Región G 

MAPA 13

Promedios intragrupalés sin la diagonal.



Escala aproximada 1 : 1 650 000

Región A 

Región B 

Región C 

Región D 

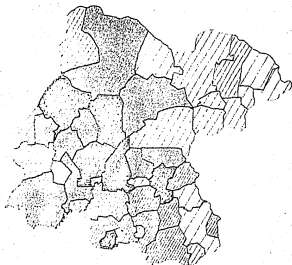
Región E 

Región F 

Región G 

MAPA 14

Promedios intragrupal ponderados.



Escala aproximada 1 : 1 650 000

Región A 

Región B 

Región C 

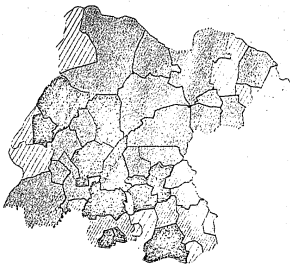
Región D 

Región E 

Región F 

MAPA 15

Incremento a los promedios intragrupalos ponderados.



Escala aproximada 1 : 1 650 000

Región A 
Región B 
Región C 

Región D 
Región E 

NOTAS DE LA SEGUNDA PARTE

1. La información fue obtenida del X Censo General...op., cit. excepto los datos sobre nacimientos y muertes, que se obtuvieron de la Secretaría de Salubridad y Asistencia, "Estadísticas Vitales", SSA, México, 1970 y 1972. Mimeo-grafos.
2. Berry, Brian J.L. "A method for deriving multifactor re-gions". Przegląd Geograficzny, 33, Warszawa, Pol. p. 263.
3. Para información detallada sobre la técnica y la forma de aplicarse ver a Davis, John C. Statics and data analysis in Geology. Wiley, New York, 1973, 1973. pp. 475-533.
4. Berry. op., cit., p. 263.
5. Para ampliar información sobre álgebra matricial se puede ver a Wilson, A.G. y M.J. Kirby. Mathematics for geogra- phers and planners. 2ª edición. Clarendon, Oxford, 1980. pp. 110-129.
6. Cole, John P. Una introducción al estudio de los métodos cuantitativos aplicables en Geografía. UNAM, México, 1975. pp. 53-54.
7. El método lo que hace es conjuntar la información redun-dante en eigenvectores; algunos de ellos incluyen altos porcentajes de información, mientras que otros sólo inclu- yen una mínima cantidad. Es posible trabajar con todos y contar con toda la información, pero también puede resul- tar conveniente eliminar algunos que poseen porcentajes bajos y reducir el número de dimensiones facilitando así el análisis.

Se han usado los términos de cantidad de información, por ciento de información, etc., porque resultan sencillos de comprender en cuanto a la idea que se trata de comunicar, aunque desde el punto de vista estadístico se debería de hablar de la cantidad de varianza explicada por el factor.

8. Cortina, Mario. Comunicación hablada. México, 1985.
9. El concepto de valores o índices altos en la matriz se refiere a las correlaciones que se aproximan a 1 ó -1 ; ahora bien, si es alto y positivo (se aproxima a 1) la variable (por ciento o tasa) será alta, pero si es negativo (se aproxima a -1) aunque la correlación es alta, es también inversa, y por tanto, la variable (por ciento o tasa) será baja. Para el análisis se seleccionaron los índices de la matriz más altos sean positivos y negativos, ya que son las variables que se asocian al factor y luego se analiza el comportamiento de la variable que puede tender a un valor bajo cuando el índice es inverso o negativo (hacia -1) o bien, a un valor alto cuando el índice es positivo o directo (hacia 1).
10. Los términos alto y bajo se refieren a valores positivos y negativos respectivamente. Los primeros están por arriba de la media que es cero y los segundos por debajo de ella.
11. Para calcular la media no se utilizó el valor de los elementos del grupo sino de los extremos, ya que se considera que es el rango y su ubicación lo que define al conjunto.

12. Los datos que se citan se pueden ver en la matriz A.
13. Lewinski, Stanislaw. "Taxonomic Methods in Regional Studies". Geographia Polonica, Vol. 15, 1968, pp. 189-198.
14. Para la estandarización se usó la siguiente fórmula:

$$\hat{c}_{ij} = \frac{c_{ij} - \bar{c}_j}{s_j}$$

donde j es una columna o variable (1 al 15 para el caso que se estudia; mientras que i es un renglón o unidad de observación (1 a 46 para el caso que se estudia).

15. Para calcular la distancia o disimilaridad entre los municipios se usó la métrica de Minkowski:

Al usar $p=2$ es

análogo a la métrica

$$d_{ik} = \left[\sum_{j=1}^n (\hat{c}_{ij} - \hat{c}_{kj})^p \right]^{1/p}$$

euclidiana

Para mayor información ver Reyes, Lilia, et. al., "Análisis/Cómulos. Un programa para el análisis de cómulos", pp. 8-9, y Espinoza, Guillermo y López, Arturo "Introducción a los métodos jerárquicos de análisis de cómulos" pp. 22-25.

16. Para mayor información sobre el concepto y utilidad del dendrograma ver a Espinoza, Guillermo y Arturo López op. cit.
17. Para mayor información sobre los métodos ver: Reyes, Lilia et. al. op. cit., y Espinoza, Guillermo y López Arturo op. cit.

Las regionalizaciones que resultan de los distintos métodos se pueden ver en el apéndice. Excepto conexión comple-

ta y promedios intragrupal que se manejaron a lo largo del capítulo.

18. Espinoza, Guillermo y Arturo López op., cit., pp. 61-62.
19. El criterio de los adjetivos altos, medios altos, bajos, etc. se basa en la siguiente equivalencia: muy altos: más de dos desviaciones estándar por arriba de la media estatal; alto: entre 1 y 2 desviaciones; medio alto: de la media a 1 desviación estándar por arriba; medio bajo: de la media a 1 desviación estándar por abajo; bajo: de 1 a 2 desviaciones por abajo de la media; y muy bajo: más de 2 desviaciones.
20. Según el: X Censo General de Población y Vivienda 1980. op., cit., Vol. 1, p. 6. Por su parte el Consejo Nacional de Población estima para el 30 de junio del mismo año 3 135 000 habitantes, citado en la "Agenda estadística 1983", p. 78.
21. SPP, Agenda Estadística 1983, op., cit., p. 82.
22. La información estadística sin referencia en este capítulo fue calculada por el autor a partir de la información censal.
23. Calculado por el autor según datos de CONAPO, México Demográfico 1980-81, op., cit., el segundo dato (porcentaje de PEA en agricultura) es para el año de 1977, tomado de la misma fuente, p. 72.
24. Los datos nacionales se tomaron de CONAPO, ibidem, p. 47. y los datos de Guanajuato se calcularon de la información de las Estadísticas Vitales de la Secretaría de Salubridad

- y Asistencia, op., cit. Es necesario recordar que para calcular las tasas de nacimiento y defunciones a nivel municipal para la regionalización se usó el promedio de la información de los años 1978 y 1980, para evitar un probable sesgo causado por un año atípico.
25. Gutiérrez de MacGregor, Ma. Teresa y otros. Atlas de migración interna de México, op., cit.
 26. CONAPO, México Demográfico..., op., cit., p. 45.
 27. Para información sobre las medias regionales y estatal ver cuadro 8.
 28. SPP, 10 años de..., op., cit., p. 22.
 29. SPP, X Censo General..., op., cit., vol. 1, pp. 111-112.
 30. Ibid

BIBLIOGRAFIA

1. Aguilar Sánchez, Genaro y Pablo E. Muench Navarro. "Regiones Agrícolas de Guanajuato. El Marco Geográfico Natural de la Agricultura" en X Congreso Nacional de Geografía. Memoria Tomo II. Sociedad Mexicana de Geografía y Estadística. Morelia, México, marzo, 1985. pp. 38-50.
2. Avila Sánchez, Héctor. La Industria como Factor de Integración Regional en el Bajío-Guanajuato. (Tesis licenciatura) UNAM, México, 1983.
3. Banco Nacional Hipotecario y Obras Públicas. Estado de Guanajuato, obras y servicios públicos. México, 1959.
4. Bassols Batalla, Angel. La división económica regional de México. UNAM, 1967.
5. Bassols Batalla, Angel. "La planeación regional de México" en Comercio Exterior, núm. 5, 1963.
6. Bassols Batalla, Angel. México: Formación de Regiones Económicas. Instituto de Investigaciones Económicas. UNAM, México, 1979.
7. Bataillon, Claude. "Poblamiento y Población en la regionalización de México" en el Seminario sobre regiones y desarrollo en México. Instituto de Investigaciones Sociales. UNAM, México, 1973. pp. 45-70.
8. Berry, Brian J.L. "A method for deriving multifactor regions". Przegląd Geograficzny, 33. Warszawa, Pol. pp. 263-282.

9. Broek, Jan O.M. Geografía, su ámbito y su trascendencia. UTEHA, México, 1967.
10. Castells, Manuel. Problemas de investigación en sociología urbana. 10a. edición. Siglo XXI editores, México, 1983.
11. Cole, John P. Una introducción al estudio de los métodos cuantitativos aplicables en Geografía. Instituto de Geografía. UNAM, México, 1975.
12. Consejo Nacional de Población. El Consejo Nacional de Población. Conferencia Internacional de Población, México, 1984.
13. Consejo Nacional de Población. México Demográfico. Breviario 1980-1981. CONAPO, México, 1982.
14. Davis, John C. Statics and Data Analysis in Geology. John Wiley and Sons, New York, 1973.
15. Diario Oficial de la Federación, 7 de enero de 1974.
16. El-badry, M.A. "Perspectiva de la Población Latinoamericana en los próximos quince años" en Conferencia Regional Latinoamericana de Población. México, agosto, 1970.
17. Enciclopedia de México. Tomo IV 3a. edición. Enciclopedia de México, S.A. México, 1978.
18. Espinoza, Guillermo y Arturo López. "Introducción a los métodos jerárquicos de análisis de cúmulos" en Comunicaciones técnicas. Serie verde: notas. 1977 No. 9. Instituto de Investigaciones en Matemáticas Aplicadas y en Sistemas. UNAM, México, 1980.

19. Frejka, Tomas. "La estructura de la población adulta de América Latina según su nivel de educación en base a los censos de 1960" en Conferencia Regional Latinoamericana de Población. México, agosto, 1970.
20. González Salazar, Gloria. Aspectos recientes del desarrollo social en México. UNAM, México, 1983.
21. Gutiérrez de MacGregor, Ma. Teresa. et. al. Atlas de Migración Interna de México. Inédito. Instituto de Geografía, UNAM, México.
22. Hauley, Anos H. "Population composition" en The study of population, ed. por Philip Hauser y Otis Dudley Duncan, The University of Chicago Press. Chicago, 1959.
23. Hazas, Alejandro. "La política de recursos humanos, la seguridad social y los mecanismos de protección, conservación y desarrollo de las poblaciones" en Conferencia Regional Latinoamericana de Población. México, agosto, 1970.
24. Instituto de Estudios Políticos, Económicos y Sociales. Estado de Guanajuato. s/l., s/f.
25. Isbister, John. "Control de la Fecundidad, Redistribución del Ingreso y Tasa de Ahorro en Países de Ingreso Bajo" en Conferencia Regional Latinoamericana de Población. México, agosto, 1970.
26. Johnson, James. Geografía Urbana. Oikos-tau S.A. Barcelona, 1974.
27. Lacoste, Yves. Geografía del Subdesarrollo. Ariel, Barcelona, 1971.

28. Lacoste, Yves. La Geografía: un arma para la guerra. Colecc. Elementos Críticos No. 9 Anagrama, Barcelona, 1977.
29. Lewinski, Stanislaw. "Taxonomic Methods in Regional Studies", Geographia Polonica, Vol. 15, 1968. pp. 189-198.
30. López Toro, Alvaro. "Temas sobre Población y Desarrollo Económico en América Latina" en Conferencia Regional Latinoamericana de Población. México, agosto, 1970.
31. Methods of Measuring Internal Migration, preparada para el uso en la Latin-American Regional Population Conference. México, agosto, 1970.
32. Morales Vergara, Julio. "Unidades Equivalentes y Necesidades de Consumo en América Latina y Crítica a la Relación de Dependencia Convencional" en Conferencia Regional Latinoamericana de Población. México, agosto, 1970.
33. Naciones Unidas. Factores determinantes y consecuencias de las tendencias demográficas. Vol. I ONU, Nueva York, 1978.
34. Ocampo López, Efrén. "Consideraciones sobre la política de migración interna" en Migraciones y la Política Demográfica Regional en México. AMEP, México, 1981. pp. 15-40.
35. Ocaranza Sainz, Ignacio. Estudio Geográfico y Económico del Bajío. (Tesis Maestría) UNAM, México, 1963.
36. Olivos, Luis. "Factores demográficos y análisis de sectores sociales" en Conferencia Regional Latinoamericana de Población. México, agosto, 1970.
37. Poder Ejecutivo Federal. Plan Nacional de Desarrollo 1983-1988. Secretaría de Programación y Presupuesto, México, 1983.

38. Pozas Ricardo e Isabel H. de Pozas. Los indios en las clases sociales de México. 6a. edición. Siglo XXI, México, 1977.
39. Pressat, Roland. Demografía Estadística. Ariel, Barcelona, 1979.
40. Quintero T., Rigoberto y Carlos Guerrero E. "Regionalización Censal" en Memorias del VIII Congreso Nacional de Geografía. Tomo II. México, 1981, pp. 193-203.
41. Reyes, Lilia. et. al. "Análisis / Cónulos. Un programa para el análisis de cónulos" en Comunicaciones técnicas. Serie amarilla: desarrollo. 1978 Vol. 1 No. 6 Instituto de Investigaciones en Matemáticas Aplicadas y en Sistemas, UNAM, México, 1980.
42. Robirosa, Mario C. "Un aspecto descuidado en la consideración de políticas de población: el modelamiento de las migraciones internas" en Conferencia Regional Latinoamericana de Población. México, agosto, 1970.
43. Secretaría de Educación Pública. Microplaneación regional educativa. Planeación estatal, Guanajuato, 1982.
44. Secretaría de Industria y Comercio. Dirección General de Estadística. IX Censo General de Población, 1970. México, 1971.
45. Secretaría de Programación y Presupuesto. Coordinación General de los Servicios Nacionales de Estadística, Geografía e Informática. 10 Años de indicadores económicos y sociales en México. México, 1982.

46. Secretaría de Programación y Presupuesto. Coordinación General de los Servicios Nacionales de Estadística, Geografía e Informática. Síntesis Geográfica de Guanajuato. México, 198 .
47. Secretaría de Programación y Presupuesto. Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática. Agenda Estadística 1983. México, 1984.
48. Secretaría de Programación y Presupuesto. Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática. X Censo General de Población y Vivienda, 1980. Estado de Guanajuato Vol. I y II, tomo II, México, 1984.
49. Secretaría de Salubridad y Asistencia. Bioestadística. "Estadísticas Vitales". Minioografiados. Años 1978 y 1980.
50. Singer, Paul. "Cambios de población y producción" en Conferencia Latinoamericana de Población. México, agosto, 1970.
51. Sistema Bancos de Comercio. La Economía del Estado de Guanajuato. Bancomer, México, 1976.
52. Smith, T. Lynn. "Políticas de Población en América Latina" en Conferencia Regional Latinoamericana de Población. México, agosto, 1970.
53. Stern, Claudio. Las regiones de México y sus niveles de desarrollo socio-económico. (Tesis licenciatura) UNAM, México, 1966.
54. Thompson, W.S. y David T.-Lewis. Problemas de Población. La Prensa Médica Mexicana, México, 1969.

55. Volpi, Alberto E. "La Población en las Políticas de Desarrollo" en Conferencia Regional Latinoamericana de Población. México, agosto, 1970.
56. Voyer, Liliané y Jean Remy. La ciudad y la Urbanización. Instituto de Estudios de Administración Local. Madrid, 1976.
57. Wilson, A.G. y M.J. Kirkby. Mathematics for Geographers and Planners. 2a. edición. Clarendon Press, Oxford, 1962.
58. Wirth, Louis. "El Urbanismo como Modo de Vida" en Los Grupos Sociales de Jorge Montaño. ANUIES, México, 1977. pp. 45-73.