



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA  
DE MEXICO

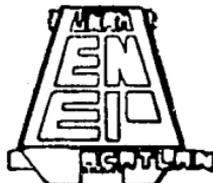
ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS PROFESIONALES  
ACATLAN

DESARROLLO SOCIOECONOMICO Y DESIGUALDAD  
INTERREGIONAL EN MEXICO. 1960 - 1980.

**T E S I S**

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:  
LICENCIADO EN ECONOMIA  
P R E S E N T A :  
ANSELMO MOCTEZUMA MARTINEZ

ASESOR: ACT. CARLOS MOCTEZUMA HERNANDEZ



ACATLAN, EDO. DE MEX.

1993

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.

# INDICE

## INDICES

### INTRODUCCION.

#### CAPITULO I.

#### TEORIA DE LA DIVISION REGIONAL Y LAS REGIONES SOCIOECONOMICAS EN MEXICO

1. CONCEPTO DE REGION.	2
2. CRITERIOS DE REGIONALIZACION.	4
2.1. CRITERIO DE HOMOGENEIDAD.	5
2.2. CRITERIO DE NODALIDAD.	7
2.3. CRITERIO DE PROGRAMACION O ADMINISTRATIVO.	9
3. REGION SOCIOECONOMICA Y REGION SOCIOECONOMICO-ADMINISTRATIVA.	10
4. LAS REGIONES SOCIOECONOMICO-ADMINISTRATIVAS DE MEXICO.	14
5. ALGUNOS ASPECTOS HISTORICOS RELEVANTES EN LA FORMACION DE LAS REGIONES EN MEXICO.	20
5.1. ANTECEDENTES.	20
5.2. LA HISTORIA RECIENTE.	25

#### CAPITULO II.

#### TEORIAS DEL CRECIMIENTO Y DE LA DESIGUALDAD REGIONAL.

1. EL ENFOQUE ESTATICO.	41
1.1. LA VIEJA TEORIA DE LAS AGLOMERACIONES.	42
1.2. LA TEORIA DE LOS COSTOS SOCIALES.	44
2. EL ENFOQUE DINAMICO.	45
2.1. LA TEORIA NEOCLASICA DEL CRECIMIENTO REGIONAL.	46
2.2. LA TEORIA DE LA CAUSACION ACUMULATIVA.	49
2.2.1. EL ENFOQUE DE MYRDAL.	49
2.2.2. EL ENFOQUE DE KALDOR.	53
2.3. LA TEORIA DUALISTA DEL CRECIMIENTO REGIONAL.	58

**CAPITULO III.**  
**MEDICION DE ALGUNOS ASPECTOS DEL DESARROLLO SOCIOECONOMICO A NIVEL REGIONAL Y ESTATAL.**

1. DE LOS CONCEPTOS A LOS INDICES (ALGUNOS PRINCIPIOS METODOLOGICOS RELEVANTES) . . . . .	64
2. DESARROLLO Y CRECIMIENTO . . . . .	67
3. DIMENSIONES E INDICADORES UTILIZADOS PARA REPRESENTAR EL DESARROLLO SOCIOECONOMICO. . . . .	70
4. DETERMINACION DE INDICES DE DESARROLLO A NIVEL REGIONAL Y ESTATAL. . . . .	76
4.1. EL METODO DE LOS COMPONENTES PRINCIPALES. . . . .	76
4.2. ANALISIS DE LOS PONDERADORES . . . . .	79
4.3. INDICES DE DESARROLLO. . . . .	86
5. COMPARACION DE LOS INDICES DE DESARROLLO OBTENIDOS CON LOS DE OTRAS INVESTIGACIONES SEMEJANTES. . . . .	88

**CAPITULO IV.**  
**DINAMICA DE LA DESIGUALDAD REGIONAL EN MEXICO. 1960-1980.**

1. NIVELES DE DESARROLLO SOCIOECONOMICO DE LAS ENTIDADES FEDERATIVAS Y CAMBIOS EN SU POSICION RELATIVA. . . . .	94
2. DIFERENCIAS EN LAS TASAS DE DESARROLLO REGIONAL Y ESTATAL. . . . .	98
3. MEDICION DE LOS NIVELES DE DESIGUALDAD INTERREGIONAL. . . . .	103

**CONCLUSIONES Y PERSPECTIVAS. . . . .** 110

**ANEXOS**

ANEXO 1. REGIONALIZACIONES DE MEXICO. . . . .	117
ANEXO 2. LISTADO DE INDICADORES UTILIZADOS PARA REPRESENTAR EL DESARROLLO SOCIOECONOMICO Y SU FORMA DE OBTENCION. . . . .	126
ANEXO 3. EL METODO DE LOS COMPONENTES PRINCIPALES. . . . .	129
ANEXO 4. DETERMINACION DE LOS COMPONENTES PRINCIPALES MEDIANTE EL PAQUETE ECONOMETRICO ESP. . . . .	146
ANEXO 5. TECNICAS ESTADISTICAS EMPLEADAS EN EL ESTUDIO DE LA DESIGUALDAD SOCIOECONOMICA INTERREGIONAL. . . . .	149

**APENDICE ESTADISTICO.**

**BIBLIOGRAFIA.**

## INDICE DE CUADROS

- CUADRO 1. COMPARACION DE LAS REGIONES COPLAMAR CON OTRAS REGIONALIZACIONES EN EL NIVEL REGIONAL.
- CUADRO 2. ALGUNOS INDICADORES ECONOMICOS DE LA INDUSTRIA MAQUILADORA DE EXPORTACION DE LA FRONTERA NORTE DE MEXICO.
- CUADRO 3. TABASCO. ALGUNOS INDICADORES ECONOMICOS. 1960. 1970. Y 1980.
- CUADRO 4. ESTRUCTURA DEL PIB EN AGUASCALIENTES. 1970 - 1988. (PORCENTAJES).
- CUADRO 5. EVOLUCION DE LA PEA OCUPADA EN EL ESTADO DE AGUASCALIENTES POR SECTOR DE ACTIVIDAD. 1960 - 1988. (PORCENTAJES).
- CUADRO 6. DIMENSIONES E INDICADORES DEL DESARROLLO SOCIOECONOMICO.
- CUADRO 7. INDICADORES DEL DESARROLLO SOCIOECONOMICO. NIVEL REGIONAL. 1960.
- CUADRO 8. INDICADORES DEL DESARROLLO SOCIOECONOMICO. NIVEL REGIONAL. 1970.
- CUADRO 9. INDICADORES DEL DESARROLLO SOCIOECONOMICO. NIVEL REGIONAL. 1980.
- CUADRO 10. INDICADORES DEL DESARROLLO SOCIOECONOMICO. NIVEL ESTATAL. 1960.
- CUADRO 11. INDICADORES DEL DESARROLLO SOCIOECONOMICO. NIVEL ESTATAL. 1970.
- CUADRO 12. INDICADORES DEL DESARROLLO SOCIOECONOMICO. NIVEL ESTATAL. 1980.

- CUADRO 13. PONDERADORES O CARGAS FACTORIALES. NIVELES REGIONAL Y ESTATAL.
- CUADRO 14. CARGAS FACTORIALES DOMINANTES.
- CUADRO 15. INDICES DE DESARROLLO REGIONAL. 1960. 1970 Y 1980.
- CUADRO 16. INDICES DE DESARROLLO ESTATAL. 1960. 1970 Y 1980.
- CUADRO 17. RANGO DE LAS ENTIDADES FEDERATIVAS SEGUN SU NIVEL DE DESARROLLO. VARIAS INVESTIGACIONES.
- CUADRO 18. MATRIZ DE CORRELACIONES ENTRE LA JERARQUIZACION DE LAS ENTIDADES FEDERATIVAS SEGUN SU NIVEL DE DESARROLLO DE ESTA INVESTIGACION Y LAS ELABORADAS EN OTROS ESTUDIOS.
- CUADRO 19. RANGO DE LAS REGIONES SEGUN SU NIVEL DE DESARROLLO.
- CUADRO 20. ENTIDADES SEGUN NIVELES DE DESARROLLO SOCIOECONOMICO Y CAMBIO EN SU POSICION RELATIVA. 1960. 1970 Y 1980.
- CUADRO 21. POBLACION SEGUN GRUPOS DE ESTADOS DE DISTINTO NIVEL DE DESARROLLO. 1960. 1970 Y 1980. (PORCENTAJES).
- CUADRO 22. RITMO DE DESARROLLO REGIONAL. 1960-1980.
- CUADRO 23. RITMO DE DESARROLLO DE LAS ENTIDADES FEDERATIVAS. 1960-1980.
- CUADRO 24. RITMO DE DESARROLLO DE LAS REGIONES Y LOS ESTADOS QUE LAS CONFORMAN. 1960-1980.
- CUADRO 25. MEDIDAS DE DESIGUALDAD SOCIOECONOMICA INTERREGIONAL E INTERESTATAL. 1960. 1970 Y 1980.

## INDICE DE GRAFICAS

- GRAFICA 1. INDUSTRIA MAQUILADORA DE EXPORTACION.
- GRAFICA 2. TABASCO INDICADORES ECONOMICOS.
- GRAFICA 3. AGUASCALIENTES. EVOLUCION DE LA PEA. 1960 - 1988.
- GRAFICA 4. CAUSACION ACUMULATIVA.
- GRAFICA 5. LA DESIGUALDAD REGIONAL EN EL TIEMPO SEGUN LA TEORIA DUALISTA.
- GRAFICA 6. INDICES DE DESARROLLO REGIONAL. 1960, 1970 Y 1980.
- GRAFICA 7. INDICES DE DESARROLLO ESTATAL. 1960, 1970 Y 1980.
- GRAFICA 8. POBLACION SEGUN ESTADOS DE DISTINTO NIVEL DE DESARROLLO. 1960, 1970 Y 1980.
- GRAFICA 9. CURVAS DE LORENZ. NIVEL REGIONAL. 1960, 1970 Y 1980.
- GRAFICA 10. CURVAS DE LORENZ. NIVEL ESTATAL. 1960, 1970 Y 1980.

## INDICE DE MAPAS

- MAPA 1. REGIONES HOMOGENEAS.
- MAPA 2. REGION NODAL.
- MAPA 3. REGIONES DE MEXICO.
- MAPA 4. ENTIDADES FEDERATIVAS SEGUN NIVEL DE DESARROLLO. 1980.

## INTRODUCCION

México es un país marcado históricamente por la desigualdad. Las manifestaciones de ésta, por lo demás, son variadas y evidentes: existe por ejemplo una enorme desigualdad en la forma de distribuirse el ingreso y la riqueza entre los habitantes, es desigual el nivel de vida que prevalece en el campo y la ciudad, así como el acceso a la alimentación y a los servicios educativos y de salud. Es desigual también el nivel de desarrollo alcanzado por cada una de las regiones que conforman al país.

Respecto a esto último, existe un absoluto consenso en el sentido de que las diferencias sociales y económicas existentes entre las regiones del país han prevalecido a lo largo de toda nuestra historia. Es generalizada también, la idea según la cual dichas desigualdades han crecido durante la mayor parte del siglo XX. No obstante, no existe un acuerdo sobre si dichas desigualdades han seguido creciendo o no en las últimas décadas.

Algunos autores como Enrique Hernández Laos sostienen que en los últimos años se ha percibido cierta tendencia que apunta hacia una disminución de las desigualdades socioeconómicas interregionales e incluso intrarregionales. Estos planteamientos sin embargo no son aceptadas por otros autores como por ejemplo

Maria Delfina Ramirez del Colegio de México.

El propósito de este trabajo es estudiar el comportamiento de las desigualdades socioeconómicas interregionales en México en las últimas décadas, con la idea de aportar elementos de juicio - cualitativos y cuantitativos - sobre el posible inicio de una convergencia en el desarrollo regional mexicano o determinar si las desigualdades han seguido creciendo como ha sido la característica en el pasado.

Uno de los principales problemas a los que se enfrentan las investigaciones de este estilo, es el de encontrar una medida del desarrollo. Sin esta medida se hace difícil la diferenciación entre regiones de mejor o peor posición y el análisis del comportamiento de la desigualdad en el tiempo.

Una de las medidas del desarrollo que más se ha utilizado en este tipo de estudios, es el PIB PER CAPITA. Esto resulta congruente si es que se identifica al desarrollo con crecimiento económico. En este trabajo, sin embargo, partimos del supuesto de que el desarrollo es un fenómeno más complejo que el de crecimiento. El mero crecimiento de la producción y del ingreso por sí solos, no son relevantes si no van acompañados de un mejoramiento en el bienestar social de la población. Al afirmar esto, tratamos de recuperar la dimensión social del desarrollo.

No obstante, al ampliar nuestra concepción sobre el desarrollo se dificulta la búsqueda de una medida que lo represente. Esta, como es de esperarse, no podrá ser producto de un sólo indicador, sino de un conjunto de éstos. Buena parte de esta investigación se dedicará a la construcción de esta medida

del desarrollo.

Al respecto podemos afirmar que no existe una sola forma de medir el desarrollo, ya que éste puede tener diferentes acepciones y se puede observar desde distintos puntos de vista. Algunos estudios por ejemplo, subrayan exclusivamente los aspectos económicos del desarrollo mientras que otros dan más importancia a los sociales. Tampoco existe una única manera de "combinar" los indicadores para obtener una sola expresión del grado de desarrollo, ni acuerdo en cuanto al tipo de indicadores que deban utilizarse. A esto se debe sumar la necesidad de que la información utilizada en la construcción de los indicadores, exista a nivel regional.

Ante este panorama, tres serán las necesidades metodológicas para la determinación de nuestras medidas del desarrollo:

i) Adoptar un concepto de región, para el cual pueda encontrarse información estadística acerca del fenómeno de desarrollo:

ii) Determinar un sistema de indicadores adecuado a la definición de desarrollo que se adopte y:

iii) Seleccionar un método estadístico capaz de "sintetizar" el comportamiento de los indicadores en un índice de desarrollo socioeconómico y jerarquizar las unidades geográficas estudiadas de acuerdo con su nivel de desarrollo.

Además de la construcción de los índices de desarrollo, el análisis sobre el comportamiento de las desigualdades socioeconómicas interregionales en México en las últimas décadas, requerirá el desarrollo de los siguientes aspectos generales:

a) Revisión de las diversas definiciones de región existentes, con miras a escoger aquella que resulte mas adecuada para esta investigación.

b) Estructuración de un marco histórico general que sirva de base para estudiar las desigualdades socioeconómicas interregionales en México.

c) Distinción de los principales aportes de las teorías del desarrollo regional (neoclásica, de la causación acumulativa y la dualista) en torno a la explicación del comportamiento de las desigualdades interregionales en el tiempo.

d) Análisis de las tendencias de la desigualdad socioeconómica interregional en México a partir de algunos criterios y técnicas estadísticas.

e) Interpretación de las tendencias a partir de algunos elementos planteados por las teorías del desarrollo y la desigualdad regional.

El desarrollo de estos aspectos y su articulación se presentan a lo largo de la presente investigación.

En el capítulo I. se analizan las diversas clases de regiones existentes, a saber: las regiones homogéneas, las nodales y las político-administrativas. Se estudia a su vez, un tipo particular de región, la socioeconómico-administrativa, que fusiona los criterios de homogeneidad económica y social con el criterio administrativo. Asimismo, se presenta una regionalización de este estilo y se compara con otras similares para el caso mexicano. Por último se estructura un pequeño marco histórico en torno a la problemática regional.

En el capítulo II, se analizan los principales planteamientos de las teorías que estudian el fenómeno del desarrollo y de la desigualdad regional. Al respecto se identifican dos enfoques: los que estudian la existencia de desigualdades entre regiones, sin hacer alusión a sus cambios en el tiempo, ni a las relaciones económicas interregionales; y los que prefieren estudiar la trayectoria temporal de dichas desigualdades y las relaciones interregionales que podrían hacerlas disminuir o aumentar. Al primer enfoque se le conoce como estático y al segundo como dinámico. Dentro del primero destacan la vieja teoría de las Aglomeraciones y la teoría de los Costos Sociales. Dentro del segundo podemos mencionar a la teoría neoclásica del Crecimiento Regional, la teoría de la Causación Acumulativa y la teoría Dualista de Williamson.

El capítulo III tiene como finalidad construir un índice de desarrollo que sirva de base para estudiar las desigualdades socioeconómicas interregionales en México. Dicho índice se obtendrá como un resumen de 16 indicadores socioeconómicos, que representan a su vez, el nivel de industrialización, la modernización agrícola, la capacidad productiva de la población, la existencia de infraestructura física o capital social y el nivel de bienestar de la población (educación, salud, vivienda, alimentación y dotación de servicios públicos).

La selección de estos indicadores se hizo con arreglo a la definición de desarrollo que se retoma en la investigación -presentada en el capítulo III-, dentro de las limitaciones que impuso la falta de información estadística. Al respecto, cabe

hacer dos comentarios.

Primero. La información estadística más antigua de que se pudo disponer se refiere al año de 1960, y la más reciente al año de 1980. Correr la investigación hacia atrás, por ejemplo al año de 1950, hubiera significado dejar de lado un gran número de indicadores que son importantes y que en aquella época no se manejaban en los diversos censos.

Correr, por otro lado, la investigación hacia adelante fue prácticamente imposible dado que a la fecha de su terminación aún no se disponía de la información del Censo agrícola, ejidal y ganadero, del Censo Industrial y de algunos Anuarios Estadísticos. Estamos conscientes, sin embargo, de que la economía y la sociedad mexicana han cambiado considerablemente a lo largo de la década de los ochenta y principios de los noventa, por lo que se hará necesaria una actualización de esta investigación en el corto plazo.

Segundo. Debido a que el mayor grado de desagregación con el que se pudo trabajar la información estadística fue el estatal (la información a nivel municipal no está fácilmente disponible), los índices calculados a nivel regional representarán la situación promedio de los habitantes de los estados que conforman la región. De esta manera podrán existir regiones con un bajo nivel de desarrollo, en donde existan estados de alto desarrollo relativo o viceversa regiones de bajo desarrollo en donde existan estados de alto desarrollo.

Para calcular los índices de desarrollo se utilizara la técnica de estadística multivariada conocida como de los

componentes principales. El uso de esta técnica se recomienda cuando se quiere analizar un fenómeno que está asociado a un buen número de indicadores y se desea obtener una sola variable que represente el comportamiento de los indicadores. En nuestro caso, el método sintetizó el comportamiento de los 16 indicadores mencionados en una sola variable denominada "índice de desarrollo".

Dado que esta técnica estandariza los valores de los indicadores con respecto a sus medias y desviaciones estándar, no presenta problema para manejar diferentes unidades de medida, como pueden ser porcentajes, dinero, personas, etc. Esto es especialmente útil si se toma en cuenta que los indicadores con los que pueden representar las dimensiones del desarrollo son muy diversos.

A su vez, la técnica de los componentes principales nos permitirá identificar a aquellos indicadores que poseen un comportamiento estadístico un tanto distinto respecto al resto del conjunto inicial. Esto se expresará, como veremos en el capítulo III, en una ponderación baja para estos indicadores.

Podemos comentar también, que gracias a la existencia de una gran cantidad de paquetes de cómputo que incluyen el método de componentes principales, la actualización de esta investigación se podrá hacer en cuanto se publique información estadística más reciente (esto pese a la gran cantidad de operaciones que incluye la técnica).

En el capítulo IV, se pretende responder a la pregunta acerca de si las desigualdades socioeconómicas interregionales en

México han crecido o han disminuido en las últimas décadas. Para esto los índices de desarrollo construidos en el capítulo III se someten a varios criterios y técnicas estadísticas, entre las que destacan el coeficiente de Gini, la varianza relativa y el índice de Theil.

El análisis sobre las desigualdades socioeconómicas existentes entre las diversas áreas geográficas que conforman el país y su comportamiento en el tiempo, se realiza a dos niveles: el nivel regional y el nivel estatal. Esto se hace necesario ya que los resultados que se puedan obtener sobre el nivel de desigualdad y su tendencia pueden variar dependiendo del nivel de agregación que se maneje al conformar las unidades geográficas. Los resultados se volverán más consistentes si coinciden al realizar el análisis tanto a nivel regional (más agregación) como estatal (menos agregación).

Una vez hecho lo anterior, se presentan nuestras conclusiones y se interpretan las tendencias a partir de algunos planteamientos de las teorías de la desigualdad regional. Asimismo se destina un breve espacio para discutir las posibles implicaciones del cambio en el modelo de desarrollo en nuestro país en el ámbito regional.

El documento incluye a su vez, 5 anexos con información complementaria y metodológica, un apéndice estadístico y la bibliografía.

Por último, es necesario mencionar que entre las posibles aplicaciones del trabajo se encuentran las siguientes:

- a) Para la definición de prioridades de asignación de

recursos financieros hacia las entidades federativas y regiones, fundamentalmente en materia de bienestar social y crecimiento económico,

b) En el diseño de nuevas regionalizaciones en función de objetivos más específicos, considerando sólo alguno o algunos de los indicadores utilizados en este trabajo. Para esto resulta especialmente útil la información estadística presentada en el apéndice.

c) Como marco de referencia en la realización de nuevos estudios y encuestas económicas y sociales.

## CAPITULO I.

### TEORIA DE LA DIVISION REGIONAL Y LAS REGIONES SOCIOECONOMICAS EN MEXICO.

Explicar el comportamiento de la desigualdad regional en México en las últimas décadas requiere inicialmente de la estructuración de un marco conceptual que nos permita definir el tipo de región al que se hará referencia en toda la investigación. Se requiere también, por otro lado, la realización de un análisis -así sea somero- de los principales aspectos históricos que han condicionado y modificado en cierta medida las características del desarrollo regional en nuestro país. La estructuración de dichos marcos conceptual e histórico constituye el objetivo del presente capítulo.

A lo largo de los apartados 1 y 2, se analizarán las características de los principales tipos de región existentes, a saber la región homogénea, la región polar y la región administrativa. En el apartado 3, analizaremos un tipo particular de región, la región socioeconómico-administrativa, la cual fusiona los criterios de homogeneidad económica y social con el criterio de coherencia administrativa. En el apartado 4, presentaremos una regionalización socioeconómico-administrativa

para el caso de México que hemos considerado conveniente para estudiar las desigualdades socioeconómicas interregionales. Asimismo, en este apartado realizamos una comparación de dicha regionalización con otras realizadas para el contexto mexicano. Por último, presentamos en el apartado 5 una breve exposición acerca del desarrollo regional en nuestro país a lo largo de la historia. Esta exposición servirá como marco histórico de referencia para el estudio de las desigualdades regionales en México.

## **1. CONCEPTO DE REGION.**

Dado que las sociedades humanas surgen y se desarrollan sobre el medio geográfico, los diversos factores naturales (características de los suelos, vegetación, fauna, clima, las condiciones hidrológicas, orográficas, geológicas, etc.) y los fenómenos socioeconómicos (la manera en como los individuos producen los bienes que les permiten satisfacer sus necesidades, el modo en como se distribuyen los frutos del trabajo, las migraciones humanas, etc.) se interrelacionan y determinan mutuamente en un espacio compartido. Por ejemplo, la naturaleza influye en el hombre al determinar en cierta medida sus hábitos de alimentación, su clase de vestido, su tipo de habitación, etc. o sobre sus actividades económicas al condicionar de alguna forma las características de su agricultura, su industria, su ganadería, su minería, etc. No queremos decir con esto que los factores naturales sean los únicos determinantes en la vida del

hombre y su economía, pero sí que ejercen cierta influencia. En general, se puede decir que el grado de influencia que tiene la naturaleza sobre el hombre y viceversa, depende en último momento del grado de desarrollo de la sociedad misma, de su organización, su ciencia y su tecnología.

Como consecuencia de que las comunidades humanas desarrollan sus diversas actividades económicas, sociales, políticas, etc. en el medio físico, las regiones se conformarán necesariamente bajo la influencia e interacción de un sin número de elementos tomados en su conjunto. De esta manera podemos afirmar que una región es:

UNA PARTE DE UN TERRITORIO ESTRUCTURADO COMO UN TODO POR LA ACCIÓN CONJUNTA DE FENÓMENOS NATURALES Y FENÓMENOS ECONÓMICOS, POLÍTICOS, CULTURALES, ETC. DERIVADOS DE LAS DIVERSAS ACTIVIDADES DE LAS COMUNIDADES SOCIALES.

Queda asentado de esta manera que en las regiones se expresan una complejidad de fenómenos. Para que nosotros podamos analizarlas es necesario seleccionar del complejo de fenómenos (naturales, socioeconómicos, etc.) los que nos sean de mayor interés. La división de un territorio en regiones puede llevarse a cabo con diversos fines, de tal manera que de ellas, se resalten los elementos de mayor interés desechando los secundarios. Podemos hablar así de regiones administrativas, económicas, naturales, etc, según sea la finalidad del estudio, pero de ningún modo debe pensarse que las regiones son producto de un solo elemento constitutivo. Se puede variar el objetivo primordial de la división regional, pero en última instancia todos las regiones serán partes de un territorio estructurado

como un todo por la acción conjunta tanto de fenómenos naturales, económicos, sociales, etc. En las regiones ...

...se combinan los sistemas de orden físico con los de índole social, estructurando sistemas natural-sociales, donde intervienen al unísono y a toda hora las reglas y leyes de ambas categorías. Esta acción conjunta no impide que existan, y puedan estudiarse por separado, las regiones de la naturaleza (desde las orográficas a las de clima y a las de conjunto, llamadas en ocasiones paisajes, modificado o no por el hombre) y que las de orden social se vean determinadas por factores de este carácter (aunque siempre exista una influencia natural, e incluso cierto grado de determinismo, llamado geográfico, en la vida humana y en muchas de las actividades primarias).

## 2. CRITERIOS DE REGIONALIZACION

En economía regional a la subdivisión de la economía nacional en un número limitado de regiones contiguas de regular extensión se le conoce como Sistema Interregional o regionalización. Dentro del marco de las políticas que los países pretenden aplicar en respuesta a las desigualdades regionales que limitan su desarrollo, la división regional o regionalización surge como un instrumento que permite aplicar bajo criterios de prioridad, los recursos naturales, humanos o financieros disponibles, a la satisfacción de las necesidades de la población..

Al respecto de los sistemas interregionales podemos afirmar lo siguiente:

a) No existe un sistema único de regiones: pueden existir tantos como objetivos y proyectos se tengan en este contexto. Se pueden especificar, por ejemplo, regionalizaciones netamente económicas (agrícolas, industriales, terciarias), regionalizaciones

políticas (según sean las inclinaciones de la población por tal o cual partido), naturales, demográficas, etc. Así mismo, dos regionalizaciones del mismo estilo pueden variar entre sí, si es que en su delimitación se utilizaron indicadores y criterios diferentes.

b) Las regionalizaciones no necesariamente deben cubrir el espacio nacional en su totalidad. Por ejemplo, si se realiza una regionalización en función de un recurso específico, digamos el petróleo, su ámbito de localización será restringido.

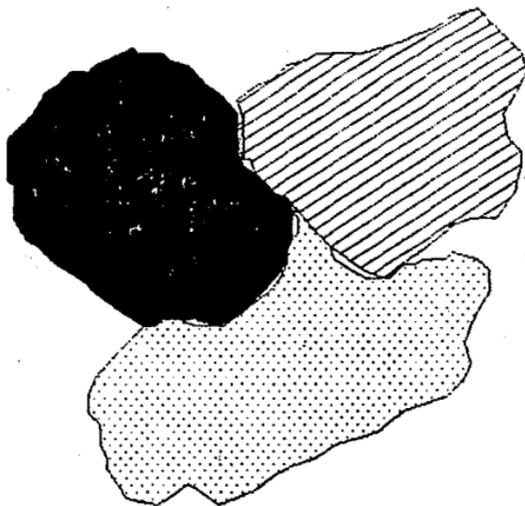
c) Las regionalizaciones no son estáticas, pueden tener ajustes, modificaciones o incluso desaparecer, si cambian sustancialmente los elementos constitutivos con que se formó. Existen tres criterios para delimitar las fronteras de una región: el criterio de homogeneidad; el de nodalidad y : el de programación.

## 2.1. Criterio de Homogeneidad.

Mediante este criterio se realiza una diferenciación espacial de un territorio determinado a partir de una o varias características escogidas de antemano. Dicho territorio quedará estructurado con regiones continuas y diferentes unas de otras, las cuales a su vez, presentarán en su interior un fuerte grado de homogeneidad (véase MAPA 1).

Con respecto al criterio de homogeneidad, las áreas se agrupan para formar una región, si estas son consideradas homogéneas con relación a algún elemento básico, que puede ser económico (niveles de renta per cápita similares, una industria dominante común a todas las subáreas), una situación de desempleo relativamente uniforme) o social y político (delimitación con arreglo a la identidad

**MAPA 1. REGIONES HOMOGENEAS.**



regional, áreas tratadas conjuntamente por cuestiones históricas, etc.<sup>2</sup>

Para la delimitación de estas regiones se parte de la selección de uno o varios factores o indicadores que sean cuantificables a fin de poder establecer índices que nos midan el nivel de homogeneidad al interior de las regiones y el nivel de heterogeneidad respecto al resto de las regiones que conformaran el sistema interregional. Cuando se emplea un sólo factor o indicador, es más o menos sencillo agrupar áreas geográficas según su grado de semejanza. No obstante, cuando se emplean varios o muchos factores, es imposible identificar con precisión grupos homogéneos según distintos niveles de semejanza, sin la ayuda de instrumentos estadísticos.<sup>3</sup>

Entre los métodos más comúnmente utilizados para regionalizar se encuentra el de los Componentes Principales. Este método se utiliza para "compactar" un gran número de indicadores en unos cuantos componentes o nuevas variables que expliquen el comportamiento de los primeros (vease anexo 3).

En el caso particular de las regiones que se intentan definir en función de características socioeconómicas y naturales (regiones geo-socioeconómicas) es frecuente la utilización de las siguientes variables:

ECONOMICAS. Ingreso per cápita, superficie de tierras de labor, valor y volumen de la producción agrícola y ganadera.

<sup>2</sup> RICHARDSON H. W. Teoría del Crecimiento Regional. España, Ed. Piramide, 1977, P.17.

<sup>3</sup> véase. KUNZ, IGNACIO. El uso de la estadística para la construcción de clasificaciones y regionalizaciones. México, UNAM, IG, Serie Varja T, Núm. 11, 1988, 34p.

tipos de población ganadera, valor y volumen de la producción minera, capacidad instalada de energía eléctrica, valor y volumen de la producción industrial, número de establecimientos industriales y comerciales, kilometrajes de carreteras, vías ferreas, productividad del trabajo, recaudación fiscal per cápita, etc.

**BIENESTAR SOCIAL.** Coeficiente de alfabetización, condiciones habitacionales, número de personas por habitación, índices de consumo de alimentos, niveles nutricionales, índices de mortalidad, uso de calzado, disponibilidad de radio y T.V., hacinamiento, desarrollo urbano, existencia de medios de comunicación, etc.

**ASPECTOS DEMOGRAFICOS.** Estructura rural y urbana de la población, composición de la población económicamente activa, movimientos migratorios, densidad de población, componentes etnológicos.

**ASPECTOS NATURALES.** Recursos naturales, clima, suelo y subsuelo, flora y fauna, hidrología, orografía, etc.

Una regionalización de este estilo es la más conveniente para distinguir regiones según diversos niveles de desarrollo socioeconómico.

## **2.2. Criterio de Nodalidad.**

Mediante este criterio se determinan regiones en función a la interdependencia y jerarquía que guardan las diferentes áreas que la componen respecto uno o varios centros (nodos o polos)

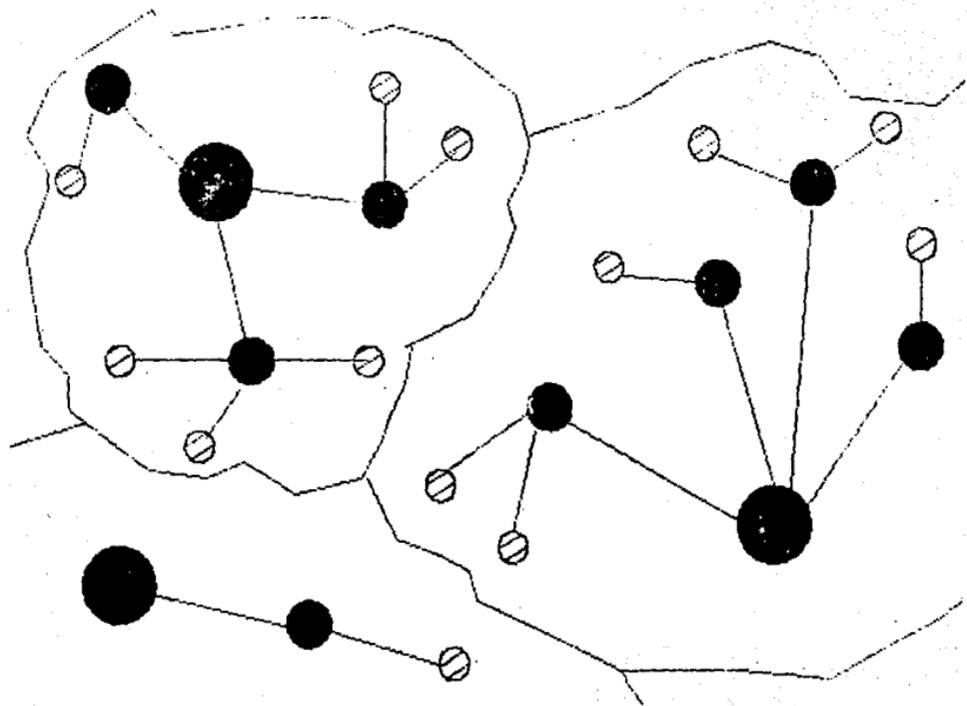
economicos, sociales, culturales y/o politicos. Este concepto de region está intimamente relacionado con las ideas de F. Perroux sobre el espacio concebido como un campo de fuerza: las unidades que integran esta region, siendo heterogéneas, son complementarias al tener intercambios más o menos intensos entre sí. Dichos intertercambios se presentan de una manera más marcada con un nodo o foco central en donde se dan las principales actividades motrices (Véase MAPA 2).

Cada región posee así, un nodo o polo de desarrollo (generalmente ciudades) en el que se centran las actividades económicas, sociales, etc. Es decir, los conceptos nodales de regiones admiten que la población y las actividades económicas, no están dispersas uniformemente en la región, sino concentrados en focos específicos de actividad o en sus alrededores. A su vez, la región posee áreas pequeñas (ciudades menores, pueblos, etc.) que tienen vínculos de interdependencia fuertes con los centros mayores de la región.

En este sentido, el criterio de nodalidad da más atención al impacto de las fuerzas producidas por el núcleo central sobre sus satélites que al problema de la delimitación de fronteras entre regiones que tienen características diferentes.

Para determinar la interdependencia y la jerarquía de las diferentes partes que componen una región, se analizan y se cuantifican las corrientes de población, factores, mercancías y servicios, comunicaciones, etc. que tienen lugar entre dichas partes. Entre los principales variables que se utilizan para

## MAPA 2. REGIONES NODALES



delimitar las fronteras de una región nodal (también conocida como región funcional y polarizada) tenemos:

- a) La intensidad de flujos comerciales;
- b) La densidad y la orientación de comunicaciones, carreteras, vías férreas, redes telefónicas, etc.;
- c) El desplazamiento de la población, tanto para efectuar una actividad productiva o comercial, como para frecuentar un centro de enseñanza y;
- d) La zona de difusión de periódicos y radioprogramas regionales.

Un modelo que se utiliza comúnmente para delimitar regiones polares es el de GRAVITACION. Sin entrar en detalles, dicho modelo considera la atracción ejercida por el polo y el contapeso (fricción) producido por la distancia. Para esto aplican las "ley de la gravitación" según las cuales la fuerza de atracción entre dos centros o núcleos es directamente proporcional al producto de las masas (volumen de ventas, circulación de periódicos, desplazamientos de la fuerza de trabajo a sus empleos, etc.) e inversa al cuadrado de la distancia que las separa.

### **2.3. Criterio de Programación o administrativo.**

Mediante este criterio se definen las regiones en función de ciertos objetivos y metas que se tengan para un espacio territorial determinado. Las regiones, para este criterio, quedan definidas como áreas administrativas (que poseen instancias de

gobierno) en las que se implementan ciertas medidas de política económica y social (de ahí su nombre de regiones administrativas, políticas, programadas o planificadas).

La ventaja de este método reside en que el analista trabaja con datos e su alcance que se ajustan a las fronteras administrativas, pudiendo así medir más fácilmente los efectos de cualquier instrumento político que se ponga en funcionamiento a nivel regional. El inconveniente puede estar en que los límites administrativos sean incompatibles con los límites regionales derivados de criterios económicos, lo cual determinaría que las decisiones políticas tomadas para la región resultaran infructuosas e ineficaces.<sup>4</sup>

Una solución que se le ha dado a esta clase de problemas es la de efectuar cambios a los límites de las regiones administrativas, para ajustarlos lo más posible a una región homogénea o a una nodal. Tal es el caso de la India, donde la división administrativa del país se modifica en el tiempo con la finalidad de igualarla a la división regional que resulta de consideraciones de homogeneidad étnica. De esta manera, las regiones sirven de base al Plan de Desarrollo Económico y Social del país.

### **3. REGION SOCIOECONOMICA Y REGION SOCIOECONOMICA ADMINISTRATIVA .**

En la sección anterior, describimos tres criterios comunmente utilizados para dividir un país en regiones. En este apartado desarrollaremos el concepto de región socioeconómica la cual resulta de aplicar el criterio de homogeneidad a las características económicas y sociales de los diversos espacios geográficos de un país, y el concepto de región socioeconómica-

<sup>4</sup> RICHARDSON. Op. cit. P.18.

administrativa el cual se alcanza al "combinar" el concepto de región homogénea socioeconómica con un criterio administrativo o de programación.

POR REGION SOCIOECONOMICA SE ENTIENDE UN AREA GEOGRAFICA QUE SE IDENTIFICA POR SU ALTO GRADO DE HOMOGENEIDAD EN LO QUE SE REFIERE A SUS CARACTERISTICAS ECONOMICAS Y SOCIALES (PRINCIPALES ACTIVIDADES ECONOMICAS, NIVELES DE PRODUCTIVIDAD, EMPLEO E INGRESO, EDUCACION, SALUD, VIVIENDA, ALIMENTACION, ETC.) A LA CUAL SE LE ASOCIA A SU VEZ CIERTAS CARACTERISTICAS DE TIPO NATURAL.

Ya en el primer apartado de este capítulo se mencionaba que al surgir y desarrollarse las sociedades humanas en el medio físico, los aspectos naturales de una región tendrán cierta influencia sobre las actividades del hombre dependiendo del grado de desarrollo en que se encuentre la sociedad en un momento dado. De ahí la necesidad de incluir "en mayor o menor medida" las características de la naturaleza. Sin embargo, debe quedar claro que

..las regiones naturales no pueden servir sino indirectamente -a través de la influencia sobre la agricultura, la ganadería, industria, población, etc.- como base para la división en regiones geoeconómicas, ya que éstas son un resultado social, que tiene relación principal con el grado de adelanto, el modo de producción y los factores de organización y distribución de las mercancías...el medio natural puede ayudar a entorpecer el desarrollo de un país o región, pero el motor del progreso es siempre la acción del hombre sobre la naturaleza...<sup>5</sup>

Un inconveniente de las regionalizaciones socioeconómicas planteadas anteriormente es que en la realidad difícilmente coinciden con las divisiones administrativas y por ende las instancias de gobierno, que tienen limitadas sus áreas de

<sup>5</sup> BASSOLS BATALLA ANGEL, "La teoría. El conocimiento de las regiones." En: DELGADILLO, NACIAS Y TORRES, FELIPE, 30 años de investigación económica regional en México. El pensamiento y la obra del geógrafo Angel Bassois Batalla, México, UNAM-IEE, 1990, P.45.

<sup>6</sup> Bassols utiliza indistintamente los conceptos de región socioeconómica, región económica, región geosocioeconómica o región geoeconómica, para definir sustancialmente el mismo fenómeno. Los geógrafos agregan la partícula "geo" para insistir en la importancia de los factores geográfico-naturales y socioeconómicos en una región.

influencia por las fronteras administrativas, no ejercen plenamente su voluntad sobre toda una región e incluso en algunas ocasiones, se ven en la necesidad de enfrentar los problemas de dos o más regiones socioeconómicas que estén dentro de sus jurisdicciones.

En este sentido, existe el consenso de que lo ideal sería que las regiones administrativas y socioeconómicas coincidieran. Al coincidir, las diversas zonas que conformen la región tendrán problemas o conjunto de problemas semejantes y por ende su conducción y solución se facilita. Para hacer coincidir ambos tipos de regiones algunos autores han propuesto la modificación de las fronteras administrativas para ajustarlas a las regiones socioeconómicas. Sin embargo, en la práctica difícilmente tal recomendación puede llevarse a cabo. Las divisiones administrativas, acordadas generalmente mediante un pacto federal, son difíciles de modificar, ya por factores históricos, ya por políticos o de otra índole. Otros autores han recomendado partir del supuesto de que "las divisiones administrativas están dadas" y a partir de ellas tratar de establecer regiones socioeconómicas conformadas por varios estados que tengan características y problemas más o menos comunes. A las regiones de este estilo se les conoce generalmente como regiones socioeconómico-administrativas, regiones socioeconómicas de intervención política o regiones pro-planificación. Al respecto Ricardo Carrillo Arronte nos dice lo siguiente.

Es un hecho común en casi todos los países del mundo, que las fronteras de la división

político-administrativa interna, no coinciden ni están basadas en consideraciones de índole socioeconómica o geográfica. A pesar de lo discutible de esta situación, y de lo polémico de sus consecuencias, el hecho es que para el caso mexicano, la división política del país, por el momento constituye un elemento inamovible cuyas unidades especiales integrantes o "entidades federativas" deben constituir irremediablemente los bloques irrompibles de construcción que todo programa de desarrollo regional debe tomar en cuenta en un principio, si tal programa quiere llevarse exitosamente a la práctica.<sup>6</sup>

Partiendo de estas premisas podemos plantear la siguiente definición:

REGION SOCIOECONOMICO-ADMINISTRATIVA ES UN ESPACIO GEOGRAFICO INTEGRADO POR UNA O MAS ENTIDADES FEDERATIVAS CONTIGUAS CUYA HOMOGENEIDAD O SIMILITUD INTERNA (ECONOMICA, SOCIAL, NATURAL, ETC.) SEA MAYOR ENTRE SI, QUE LA OBSERVADA EN CUALQUIER OTRO ESTADO COLINDANTE.<sup>7</sup>

REGION viene de regire (en latín "gobernar") y es posible que en ningún caso como el de las regiones socioeconómico-administrativas sea más correcto usar esta palabra, ya que su principal finalidad es "tipificar zonas" para conocer sus problemáticas y actuar mejor. Este tipo de regiones son de gran importancia para los gobiernos federales, estatales y municipales, ya que permiten ubicar en el espacio geográfico, los objetivos, metas y acciones de la planeación y la política económica. En el siguiente apartado presentaremos una regionalización de este estilo elaborada recientemente para el caso de México. Esta regionalización nos servirá más adelante para analizar el comportamiento de la desigualdad socioeconómica interregional en México en las últimas décadas. Tal y como es el objetivo de esta investigación.

<sup>6</sup> Carrillo Arronte Ricardo. Ensayo analítico metodológico de planificación interregional en México. México, P.C.E., 1985, P.80.

<sup>7</sup> IBID. P.79

#### 4. LAS REGIONALIZACIONES SOCIOECONOMICO-ADMINISTRATIVAS DE MEXICO.

La historia de la división regional en México se remonta a 1807 cuando Alejandro de Humboldt realiza la primer regionalización de nuestro país (aún no independiente). Humboldt parte de la división administrativa existente en aquella época (provincias e intendencias) y a partir de ella establece una división territorial tomando como principal indicador la densidad de población por leguas cuadradas. A partir de entonces muchas otras regionalizaciones se han hecho. Entre las más importantes podemos mencionar las de:

Manuel Orozco y Berra	(1866)
Max Sorre	(1928)
Narciso Bassols	(1930)
R. Villarreal	(1936)
Emilio Alaniz Patiño	(1937)
G. Mashbitz	(1962)
James Wilkie	(1965)
David Barkin	(1970)
Angel Bassols Batalla	(1970)
Ricardo Carrillo Arronte	(1973)
Conader	(1975)
Luis Unikel	(1976)
Julio Boltvinik	(1981)
COPLAMAR	(1982)

Cabe mencionar además que la mayoría de las secretarías de Estado, empresas paraestatales, y organismos descentralizados, tienen sus propias regionalizaciones las cuales utilizan con fines muy particulares. Tal es el caso de la regionalización por zonas de ingreso de la Comisión Nacional de Salarios Mínimos; la regionalización geoeconómica-fiscal de la SHCP, o las regionalizaciones de PEMEX o CFE.

Para los fines de esta investigación hemos escogido una

regionalización que se elaboró con criterios económicos, sociales y naturales, nos referimos a la que elaboró la Coordinadora General del Plan Nacional de Zonas y Grupos Marginados (COPLAMAR).

Dicha regionalización tuvo su origen en una serie de investigaciones que coordinó Julio Boltvinik sobre el tema de las necesidades esenciales de la población, las cuales se enmarcaron a su vez dentro de los trabajos de la COPLAMAR. Dicha regionalización pone especial énfasis en las condiciones de vida de la población (para esto se elaboraron índices de bienestar social para todos los estados y municipios del país) y en las características de tipo económico. Además, en su elaboración se estudiaron en detalle las principales cartas geofísicas y mapas naturales del país con la finalidad de tomar en cuenta factores de tipo natural y se analizaron también las principales regionalizaciones socioeconómicas existentes para hacer más consistentes los límites de las regiones.

En general, la regionalización del COPLAMAR presenta las siguientes características :

a) establece regiones con el mayor nivel de homogeneidad posible en cuanto a las características físico-geográficas y económicas de los estados que la integran.

b) establece regiones que poseen un alto grado de homogeneidad en lo que se refiere a los niveles de bienestar social de sus habitantes.

c) establece regiones geográficamente continuas tomando en

cuenta las restricciones de corte político-administrativo que existen en nuestro país.

d)establece un sistema regional conformado por 12 regiones que representan una cantidad mayor a la manejada por otros estudios (en su mayoría 9) pero que garantizan una mayor homogeneidad de sus características socioeconómicas (véase anexo 1).

Las regiones de la COPLAMAR son las siguientes <sup>8</sup> :

<u>REGIONES</u>	<u>ESTADOS QUE LA CONFORMAN</u>
I. PACIFICO SUR	CHIAPAS, GUERRERO, OAXACA.
II. CENTRO ESTE	HIDALGO, PUEBLA, TLAXCALA.
III.CENTRO NORTE	SAN LUIS POTOSI, ZACATECAS.
IV. CENTRO OCCIDENTE	GUANAJUATO, MICHOACAN, QUERETARO.
V. GOLFO CENTRO	TABASCO, VERACRUZ.
VI. SURESTE	CAMPECHE, QUINTANNA ROO, YUCATAN.
VII.PACIFICO CENTRO	DURANGO, NAYARIT, SINALOA, MEXICO, MORELOS.
VIII.CENTRO.	MEXICO, MORELOS.
IX. OCCIDENTE	AGUASCALIENTES, COLIMA, JALISCO.
X. NORTE	COAHUILA, CHIHUAHUA, NUEVO LEON, TAMAULIPAS.
XI. PACIFICO NORTE	BAJA CALIFORNIA, BAJA CALIFORNIA SUR, SONORA.
XII.DISTRITO FEDERAL	DISTRITO FEDERAL.

<sup>8</sup> COPLAMAR Geografía de la Margioación. México, Ed. Siglo XXI, 1987, p.38.

### MAPA 3. REGIONES DE MEXICO.



Estas regionalizaciones se presentan en el Mapa número 3.

En el Cuadro 1 presentamos a su vez, una comparación de esta regionalización con otras de relevancia que han aparecido en los últimos treinta años. Estas son las de Angel Bassols Batalla, Ricardo Carrillo Arronte, David Barkin, Julio Boltvinik, Conader, James Wilkie y G. Mashbitz

**CUADRO 1. COMPARACIONN DE LAS REGIONES COPLAMAR CON OTRAS REGIONALIZACIONES EN EL NIVEL ESTATAL.**

REGIONES COPLAMAR	COINCIDENCIA CON OTRAS REGIONALIZACIONES SOCIOECONOMICAS		OBSERVACIONES
	EN TODOS LOS ESTADOS	EN 2 O MAS ESTADOS	
I. PACIFICO SUR: CHIAPAS. GUERRERO, OAXACA	BASSOLS, CARRILLO, BARKIN, CONADER, WILATZ, MASHBITZ	BOLTVINIK	
II. CENTRO ESTE: HIDALGO, PUEBLA, TLAXCALA		BASSOLS, CARRILLO, BARKIN,	LA MAYORIA INCLUYE A HIDALGO, PUEBLA Y TLAXCALA, PERO AMEXM ADENAS A MORELOS, MEXICO Y QUERETARO Y EN ALGUNOS CASOS A GUANAJUATO Y DISTRITO FEDERAL, CREANDO UNA REGION CON DESARROLLO MUY HETEROGENEO COMPUESTA DE 6 O MAS ESTADOS DENSAMENTE POBLADOS.
III. CENTRO NORTE: SAN LUIS POTOSI, ZACATECAS		BASSOLS, CARRILLO, BARKIN, CONADER, BOLTVINIK, WILKIE, MASHBITZ.	TODOS INCLUYEN A SAN LUIS POTOSI Y ZACATECAS COMO UNA PARTE DE UNA MISMA REGION, PERO ALGUNOS ANCIAN A AGUASCALIENTES O A DURANGO, CHIHUAHUA Y COAHUILA CUYO DESARROLLO ES SUPERIOR AL DE LOS 2 PRIMEROS ESTADOS.
IV. CENTRO OCCIDENTE: GUANAJUATO, MICHOACAN, QUERETARO		BASSOLS, CARRILLO, BARKIN, BOLTVINIK, WILKIE, MASHBITZ	ALGUNOS INCLUYEN A MICHOACAN Y GUANAJUATO COMO PARTE DE LA REGION QUE COMPRENDE AL ESTADO DE JALISCO, CUYA SITUACION DE DESARROLLO ES SENSIBLEMENTE SUPERIOR A LA DE AQUELLOS

V. GOLFO CENTRO: TABASCO Y VERACRUZ.	BASSOLS, CARRILLO, BARKIN	CONADER, BOLTVINIK, WILKIE, NASHBITZ	
VI. SURESTE: CAMPECHE, QUINTANA ROO, YUCATAN.	BASSOLS, CARRILLO, BARKIN, BOLTVINIK, NASHBITZ	CONADER, WILKIE	CONADER INCLUYE TAMBIEN TABASCO Y WILKIE A TABASCO Y VERACRUZ.
VII. PACIFICO CENTRO: DURANGO, NAYARIT, SINALOA.		BASSOLS, CARRILLO, CONADER, WILKIE, NASHBITZ	CON EXCEPCION DE BARKIN Y BOLTVINIK, TODOS CONSIDERAN A SINALOA Y NAYARIT COMO PARTE DE UNA MISMA REGION.
VIII. CENTRO: MEXICO, MORELOS		BASSOLS, CARRILLO, BARKIN CONADER, WILKIE, NASHBITZ.	CON EXCEPCION DE BOLTVINIK, TODOS CONSIDERAN A MEXICO Y MORELOS DENTRO DE UNA REGION, PERO, O INCLUYEN AL DISTRITO FEDERAL CUYO DESARROLLO ES SUPERIOR, O A ESTADOS COMO MIDALGO, PUEBLA Y TLAXCALA QUE PRESENTAN CONICIONES SOCIOECONOMICAS DIFERENTES A LAS PRIMERAS.
IX. OCCIDENTE: AGUASCALIENTES, COLIMA, JALISCO.		BASSOLS, CARRILLO, BARKIN, CONADER, BOLTVINIK, WILKIE, NASHBITZ	ALGUNOS EXCLUYEN A AGUASCALIENTES E INCLUYEN A MICHOACAN.
X. NORTE: COAHUILA, CHIHUAHUA, NUEVO LEON, TAMAULIPAS.	BOLTVINIK	BASSOLS, CARRILLO, BARKIN, CONADER, WILKIE, NASHBITZ.	WILKIE INCLUYE A SONORA Y A LOS ESTADOS DE LA PENINSULA DE BAJA CALIFORNIA COMO LA REGION NORTE.
XI. PACIFICO NORTE: BAJA CALIFORNIA, BAJA CALIFORNIA SUR, SONORA.		BASSOLS, CARRILLO, BARKIN, CONADER, BOLTVINIK, WILKIE, NASHBITZ.	CINCO DE ELLOS INCLUYEN A NAYARIT DENTRO DE LA REGION CUYO GRADO DE DESARROLLO DISTA MUCHO DEL RESTO DE LOS ESTADOS.
XII. DISTRITO FEDERAL	CONADER, CARRILLO, WILKIE.		

ESTE CUADRO FUE TOMADO DE COPLANAR, GEOGRAFIA DE LA MARGINACION, MEXICO, SIGLO XII, 1982, PP. 46-47.

Las regionalizaciones de Bassols, Carrillo, Barkin y el Conader, pueden ser denominadas como geo-socioeconomicas, ya que utilizan en sus delimitaciones variables economicas, sociales,

las presentadas por los estados como Hidalgo, Puebla y Tlaxcala, y aun de las que guardan estados como Querétaro y Guanajuato.

Al disminuir internamente el tamaño de las regiones, la COPLAMAR obtuvo un sistema de regiones nacional mayor al del resto de las regionalizaciones estudiadas pero que garantizan una mayor homogeneidad de las condiciones socioeconómicas y de vida de sus pobladores.

## 5. ALGUNOS ASPECTOS HISTORICOS RELEVANTES EN LA FORMACION DE LAS REGIONES EN MEXICO.

En este apartado presentamos una visión general sobre el comportamiento de la estructura económica regional a la largo de la historia de nuestro país. No pretendemos de ninguna manera agotar el tema <sup>10</sup> por el contrario solamente prestaremos atención a algunos aspectos económicos relevantes en la determinación de la distribución regional de las actividades productivas. Esto se hace con el objeto de brindar un marco histórico general para el análisis de las desigualdades regionales.

### 5.1. ANTECEDENTES.

A raíz de la conquista en 1521, los españoles aprovecharon los asentamientos urbanos existentes, principalmente Tenochtitlan, para fundar la ciudad de México que serviría de residencia a las autoridades gubernamentales y eclesiásticas

<sup>10</sup> Al respecto puede verse Bussola Betalía Angel, México, formación de regiones económicas: influencias, factores y sistemas, México, UNAM-ITEC, 1983, 625 p.

españolas. A partir de entonces, y durante los tres siglos de la colonia, el virreinato de la Nueva España configuraría un patrón regional de las actividades económicas basado en la explotación de los metales preciosos para la exportación. Así, la Ciudad de México se constituyó en el centro político-administrativo más importante del país y ciudades como Guanajuato, Taxco, Pachuca, Saltillo, Zacatecas, San Luis Potosí y Durango en los principales centros mineros.

No obstante que estas ciudades surgieron a lo largo de territorio nacional, no se llevó a cabo una integración entre ellas. Por el contrario, las áreas urbanas constituían enclaves autónomos de población con muy poca interdependencia económica.

La estructura económica regional sufrió cambios a raíz de la Independencia. Al respecto Enrique Hernández Laos, nos dice lo siguiente:

A partir de la independencia cambió la orientación de la economía (de una orientación hacia la exportación, a una hacia el interior), lo que provocó alteraciones en la configuración espacial del país. Algunas de las antiguas ciudades mineras perdieron dinamismo con el agotamiento de su riqueza mineral. Los primeros intentos de industrialización trajeron nuevas empresas, principalmente textiles, en ciudades como Puebla, Querétaro, Orizaba, Guadalajara y México. El puerto de Veracruz, funcionaba como punto de entrada para las importaciones de algodón, lana y maquinaria textil de Europa.<sup>11</sup>

No obstante este cambio, no se pudo integrar a todo el país a la vida económica. Los caminos existentes eran tan primitivos como los medios de transporte. La abrupta topografía, a su vez, ocasionaba que la población estuviera dispersa en numerosas y pequeñas comunidades aisladas entre sí. El primer ferrocarril.

<sup>11</sup> Hernández Laos, Enrique. La productividad y el desarrollo industrial en México. México, Ed. F.C.E., 1985, P. 62

que pretendía unir las ciudades de México y Veracruz, se diseñó en 1837 y en 1870 aun no se acababa. El servicio de diligencias no se estableció hasta 1849.

Durante la etapa porfirista se generaron cambios que tendrían largo alcance en la estructura económica regional.

La política gubernamental instrumentada por la dictadura porfirista modificó el patrón espacial de la actividad económica, principalmente por el crecimiento de las industrias de exportación y el crecimiento paralelo de la red ferroviaria entre 1875 y 1910. La distribución espacial de la industria estuvo asociada al patrón de urbanización surgido durante el porfiriato. El grupo de las veintiocho mayores ciudades al principio y al final de ese periodo cambió significativamente. En contraste, puede señalarse que el grupo de las veintiocho ciudades más grandes en 1900 mantienen una marcada similitud con el que prevalecía en 1970. Por lo tanto puede argumentarse que los efectos sobre la estructura espacial introducidos durante este periodo tuvieron un efecto de largo alcance en la estructura espacial de la economía.<sup>12</sup>

Se puede decir que la construcción del ferrocarril tenía la intención de comunicar a la ciudad de México con las áreas del Norte del país colindantes con Estados Unidos, comunicando a su vez algunas ciudades intermedias. De esta manera se incrementó la importancia de algunas ciudades y se fomentó la integración del Norte del país.

Para 1884 estaba en operación el servicio de ferrocarril entre la ciudad de México y Paso del Norte en la frontera con los Estados Unidos, vía Aguascalientes y Chihuahua. Este ferrocarril conectaba la capital con algunas de las ricas zonas mineras y agrícolas que producían básicamente con propósito de exportación. Otra línea, concluida en 1886, comunicó a la ciudad de México con Nuevo Laredo en la frontera norte, vía Celaya, San Luis Potosí, Saltillo y Monterrey y cubrió una distancia de 1300 km. Se construyeron otras vías férreas en el norte del país, como que comunicaba a Eagle Pass (Estados Unidos) con Durango, vía terminada en 1884 y extendida hasta Torrea en 1888. La conexión Monterrey y Tampico se completó en 1891 y se extendió hasta Matamoros en 1905.

En el Pacífico también ocurrieron desarrollos importantes. En 1903, los ricos campos mineros de Coahuila (Sonora) fueron conectados con Arizona en los Estados Unidos y la construcción del ferrocarril entre Guaymas (Sonora) y Guadalajara (Jalisco) aunque no se terminó hasta 1921, había sido construida hasta Mazatlán en 1909 y hasta Tepic en 1911. En 1888 se concluyó la conexión entre la ciudad de México, Morelia (Michoacán) e Pátzcuaro, y se hizo una adición hasta Colima y Manzanillo en 1902.<sup>13</sup>

<sup>12</sup> Ibid. P. 63

<sup>13</sup> Iden

El sur sin embargo, no tuvo el mismo interés. Dos obras de importancia se iniciaron en ese período. El vínculo entre la ciudad de México y Oaxaca vía Puebla y la construcción del ferrocarril en Yucatán para unir las plantaciones henequeneras con la costa.

Para 1875 se contaba en el país con 578 km. de vías férreas. Al terminar la etapa porfirista, México contaba con un total de 19770 km. de los cuales 14789 eran de vía ancha y el resto de vía angosta. Es decir, en 35 años aproximadamente, la longitud total de vías ferreas se incrementó en un 3320 %. Para 1980 se tenían 25510 km. de vías ferreas, lo cual representaba un incremento del 29 % respecto a 1910.<sup>14</sup>

La construcción del ferrocarril durante la etapa porfirista, tuvo gran impacto en la vida económica del país. Dicha construcción, aunada al auge de las exportaciones de minerales industriales (acero, carbón, plomo y cobre) favoreció el crecimiento económico de los estados nortefíos, principalmente Nuevo León y Sonora (CANANEA). Algunas ciudades fueron fuertemente favorecidas: tal es el caso de Monterrey, que al estar vinculada con las principales ciudades productoras de carbón (Monclova y Durango) se convirtió en el principal abastecedor de acero a la ciudad de México y al mismo tiempo sentó las bases para su posterior crecimiento manufacturero.

En 1892 se estableció una fundición de plomo en Monterrey y en 1903 se abrió una planta de acero. Mediante adiciones sucesivas y por la articulación de vínculos entre la industria minera y

---

<sup>14</sup> BASSOLS Batalla Angel, Geografía Económica de México, México, Ed. Trillas, 1986, Pp. 307-317.

Las manufacturas, esta ciudad había logrado para 1910 tener la mayor concentración de industria pesada en el país. Aún antes del final del siglo XIX, Nuevo León había alcanzado importancia relativa en la producción de algodón, textiles y cerveza. Otras interacciones industriales, a su vez, estimularon el crecimiento de las industrias de vidrio, del metal y del papel. La importancia de Monterrey como centro manufacturero continúa hasta el presente.<sup>15</sup>

La primacía del D.F. como centro manufacturero tiene también fuertes raíces en este periodo. El crecimiento del sistema ferroviario le facilitó a la Ciudad de México el suministro de productos mineros de otras regiones para procesarlos en la capital. Al mismo tiempo, el acceso a las extensas y productivas zonas agrícolas del bajío (Guadalajara) y del norte del país que se propició con la construcción del ferrocarril, le permitió al centro urbano más grande del país el suministro de los alimentos necesarios para mantener el número relativamente alto de su población.

A su vez, el fácil acceso a las fuentes de energía, así como a la utilización de la infraestructura urbana y medios de comunicación, convirtió a la ciudad de México en una zona con amplias ventajas para un florecimiento manufacturero.

Gracias a esto, en el periodo inmediato posterior a la revolución, la ciudad de México se caracterizaría por una fuerte centralización de las actividades económicas. Dicha centralización se extendería también al ámbito político y social. En lo económico, la centralización implicó inicialmente una reducción de costos al ubicarse las actividades productivas cerca del principal mercado nacional y al generarse ahorros en la

---

<sup>15</sup> HERNÁNDEZ LAOS, Enrique, Op. Cit. P. 64.

producción por la existencia de una infraestructura económica mínima. En lo político, los gobernantes buscaron la centralización del poder para "estabilizar" socialmente al país y terminar con las facciones que aún quedaban dispersas. Se consideró que estas dos centralizaciones ayudarían a construir un Estado fuerte capaz de reconstruir y ampliar las instituciones básicas para la economía y el bienestar, así como afianzar la Contitución Política surgida de la revolución mexicana.

## **5.2. LA HISTORIA ECONOMICA REGIONAL RECIENTE.**

En términos generales, podemos caracterizar la historia económica regional reciente de nuestro país, por:

- a) El desarrollo industrial y la concentración de los servicios en la ciudad de México, Nuevo León y Jalisco.
- b) La agricultura empresarial en las regiones norte y pacífico norte y la agricultura tradicional en el pacífico sur.
- c) El crecimiento de la industria maquiladora de exportación en la franja fronteriza del norte del país.
- d) La petrolización de la economía de Tabasco y del istmo.
- e) El desarrollo industrial reciente en Aguascalientes.

Analícemos un poco más, aunque no de manera exhaustiva, cada uno de estos puntos.

El desarrollo industrial y la concentración de los servicios en la Ciudad de México, Nuevo León y Jalisco.

La crisis de 1929 y sobre todo la segunda guerra mundial, provocaron la existencia de circunstancias especiales que

favorecieron el desarrollo industrial en algunos estados del país, particularmente el Distrito Federal, Nuevo León y Jalisco. Entre estas circunstancias podemos mencionar, por un lado, la disminución de las importaciones de productos industriales y, por otro, el crecimiento de las exportaciones de productos manufacturados (como el calzado y los textiles).

Una vez terminada la guerra y por ende las condiciones que favorecieron la industrialización de nuestro país, el gobierno procedió a instrumentar políticas que protegieran y fomentaran el crecimiento de la incipiente industria doméstica en expansión. Destacaron entre éstas, la ampliación del sistema arancelario y el control cuantitativo de las importaciones.

Esta vía de industrialización, conocida como "sustitución de importaciones" provocó una desarticulación del sistema de precios internos en relación a los existentes a nivel internacional, lo que ocasionó a su vez, una estructura de costos internos sustancialmente por encima de la prevaleciente en otros países. De esta manera, los productos manufacturados nacionales perdieron competitividad en relación a los comercializados a nivel mundial, por lo cual la industria nacional centró sus ojos en el mercado interno y en particular en aquellas regiones que tuvieran mayor capacidad de demanda.

El proceso de sustitución de importaciones se dirigió en una primera instancia, hacia la sustitución de bienes de consumo, para la mayoría de los cuales la presencia de mercados finales es un importante factor de localización. La existencia de una gran concentración urbana (y poblacional) en la ciudad de México hizo de esta región el mayor mercado del país, atrayendo con ello una gran proporción de nuevas empresas industriales. Posteriormente, el desarrollo de vínculos industriales en esta región determinó también la magnitud del mercado para bienes de consumo durables y de capital que se

elaboraron en las siguientes etapas del proceso de sustitución de importaciones.<sup>16</sup>

De esta manera, la existencia de un gran mercado en la Ciudad de México jugó un papel importante en la localización de las industrias en ese lugar, lo mismo que en Monterrey (Nuevo León), Guadalajara (Jalisco) y otras ciudades menores.

Otros factores jugaron también un papel importante en dicha localización. Tal es el caso de las inversiones públicas en obras de infraestructura realizadas por el gobierno federal y en menor medida por los gobiernos estatales en dichos lugares y la política de tarifas ferroviarias. En cuanto al primer factor, podemos decir que las inversiones públicas en obras de infraestructura pusieron a disposición de las industrias que se ubicaran en esos lugares, energía eléctrica, combustibles y agua subsidiadaos, así como carreteras y medios de comunicación y transporte. Al mismo tiempo, se subsidiaron algunos bienes salarios lo que permitió bajar el costo unitario de la mano de obra.

Por otro lado, la política de tarifas ferroviarios se manejo de tal forma que prácticamente subsidio el transporte de materias primas a los estados de mayor dinamismo industrial. El costo unitario de transporte de insumos por Km. recorrido se estableció muy por debajo del que se cobraba para transportar productos terminados. Esto no sólo abarató el costo de los insumos, sino que también limitó la ubicación de las empresas fuera de las

---

<sup>16</sup> Ibid. P. 78.

El Estado mexicano ha tenido un papel importante en la determinación de esta estructura regional agraria heterogénea a través de las políticas de apoyo a la modernización de la agricultura y de las diferentes modalidades del reparto agrario.

Por un lado, las políticas de apoyo a la modernización de la agricultura, centradas sobre todo en el norte del país, lograron un alto nivel de productividad y de capitalización en dicha región. Por otro, las políticas de reparto agrario, principal política de apoyo dirigida hacia el campesinado, nunca implicaron una transformación de las condiciones de producción en el sur del país, sobre todo en la región Pacífico Sur (Oaxaca, Chiapas y Guerrero).

De esta manera, la agricultura y la ganadería de las regiones norte y pacífico norte (conformadas por los estados de Baja California, Baja California Sur, Sonora, Coahuila, Chihuahua, Nuevo León y Tamaulipas) además del estado de Sinaloa, se vieron privilegiadas a través de grandes obras de riego, de creación de infraestructura, de políticas de crédito, extensión agrícola y de precios de garantía, mientras permanecían olvidadas otras zonas del país.

La construcción de obras de infraestructura y sistemas de riego en los ríos Tijuana, Colorado, Conchos, San Juan y Bravo, dieron origen a las zonas agrícolas-comerciales del valle de Mexicali, Juárez, Ojinaba, Acuña, Anahuac, Bajo Bravo y Bajo San Juan. Estas zonas se especializaron en la producción de cultivos de exportación, principalmente algodón, hortalizas, frutales

diversos y caña de azúcar, enfocados sobre todo al mercado norteamericano.

Por otro lado, las difíciles condiciones naturales y de relieve existentes en grandes zonas del sur del país, aunadas a la falta de recursos limitaron en mucho su expansión agrícola.

Esta heterogeneidad geográfica de la agricultura mexicana se evidencia si se toma en cuenta que en 1970, casi el 50 % de la producción agrícola nacional se originaba en el 23 % de la superficie de labor con sólo el 19 % de la población ocupada en la agricultura. En contraste con las zonas capitalistas, las vastas zonas campesinas que abarcaron casi la mitad de la superficie de labor y más de la mitad de la población ocupada en la agricultura, apenas aportaron un tercio de la producción agrícola total.<sup>18</sup>

La ampliación de las áreas irrigadas desde principios de la década de los cuarenta fue un poderoso factor dinámico que provocó el crecimiento de la agricultura en el norte del país y el ensanchamiento del mercado interno necesario para el proceso de industrialización que viviría el país. Al mismo tiempo, el atraso relativo de las regiones campesinas ocasionó fuertes migraciones rurales-urbanas que proporcionaron una gran parte de la fuerza de trabajo a la industria y a la agricultura empresarial.

En este sentido, podemos decir que la desigualdad regional

---

<sup>18</sup> APPENDINI, Kristou. *Ibid.* P. 195.

en el campo y la heterogeneidad de la agricultura mexicana, pueden entenderse en el contexto del modelo de desarrollo basado en la sustitución de importaciones.

El crecimiento de la industria maquiladora de exportación en la franja fronteriza del norte del país.

El crecimiento de la industria maquiladora de exportación (IME) <sup>19</sup> en México, ha sido rápido: entre 1975 y 1989, el número de empresas establecidas en nuestro país, creció de 454 a 1606 y el personas ocupado de 67,214 a 422,466 <sup>20</sup>. Lo más relevante de este fenómeno, es que más del 90 % de las plantas maquiladoras están localizadas en los estados fronterizos con los Estados Unidos (Baja California, Sonora, Chihuahua, Coahuila, Nuevo León y Tamaulipas) lo cual hace de las regiones Pacífico Norte y Norte los territorios privilegiados por los capitales foráneos en este rubro.

En la localización de estas empresas ha jugado un papel importante la cercanía con los Estados Unidos, la existencia de una mano de obra barata y abundante y la disponibilidad de una infraestructura física y económica mínima.

<sup>19</sup> El término "maquiladora de exportación" según Ernesto Quintanilla

"...se utiliza para distinguir a la unidad de producción que importa, en forma temporal y libre de aranceles, materias primas, componentes y bienes de capital, y termina y ensambla productos, los cuales se deben reexportar al país de origen o a un tercero...esta modalidad de planta productiva es el resultado de la evolución técnica de la industria manufacturera de los países industrializados, que permitió abandonar la concentración geográfica de la producción y dispersar el proceso productivo en establecimientos cada vez más distantes de la planta principal."

QUINTANILLA E. Ernesto. "Tendencias recientes de la localización en la industria maquiladora de exportación" En: REVISTA DE COMERCIO EXTERIOR, México, Banco Nacional de Comercio Exterior, Vol. 41, núm. 9, sep. de 1991, P. 862.

<sup>20</sup> Datos del INEGI citados por PRADILLA Cobon, Emilio y CASTRO García, Cecilia. "Las fronteras de la maquila". En: REVISTA CIUDADES, México, Red Nacional de Investigación Urbana, enero-marzo de 1990, número 5, P.9.

Para los municipios y regiones de la frontera norte, la expansión de la maquila ha constituido un evidente proceso de industrialización que ha transformado la estructura económica y social de dichos territorios. El cuadro 2 y la gráfica 1, muestran el comportamiento de algunos indicadores básicos de la industria maquiladora de exportación en los estados fronterizos para los años de 1975 a 1988. En la gráfica se puede observar una tendencia de crecimiento positiva (aunque con algunas fluctuaciones en el periodo 79-82) de todos los indicadores utilizados: número de empresas, personal ocupado, valor agregado y sueldos y salarios.

No obstante estos efectos favorables en los rubros de empleo, salarios, número de establecimientos y valor agregado, el desarrollo de la industria maquiladora de exportación en la franja fronteriza del norte del país ha tenido sus consecuencias en el ámbito social, ya que las condiciones de trabajo de la mano de obra de la maquila (generalmente femenina y joven) son por lo general precarias. Además hay que mencionar que dada la poca integración de la IME a la producción nacional, su impacto económico está restringido geográficamente y sus efectos multiplicadores son mínimos a nivel nacional.<sup>21</sup>

---

<sup>21</sup> Otros problemas con la IME son: a) la fuerte dependencia de los insumos exteriores, lo cual contrarresta los ingresos derivados del pago de sueldos y salarios; b) el cambio tecnológico en los procesos productivos en las ramas de aparatos y accesorios eléctricos y electrónicos y de transporte (automotriz y de autopartes) disminuye los efectos favorables de la IME en el empleo y; c) las migraciones campesinas atraídas hacia las ciudades maquiladoras son más que proporcionales al empleo real generado y los ingresos fiscales, presionando más que proporcionalmente la demanda de infraestructura y servicios públicos.

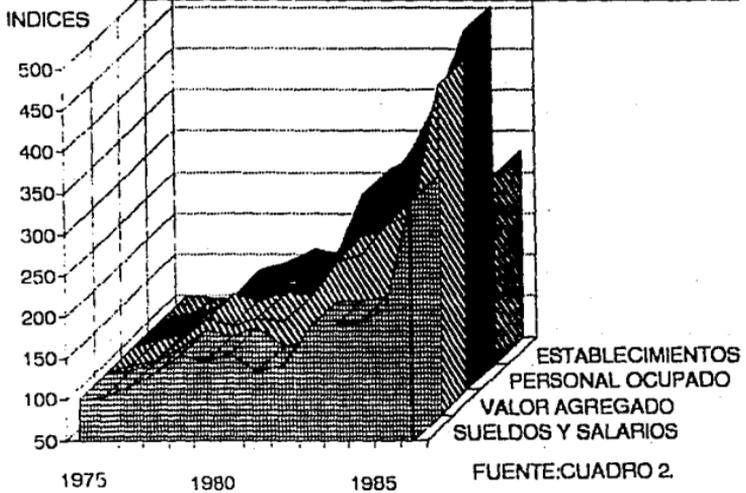
Para un análisis detallado sobre la IME véase PRADILLA Y CASTRO. Op. cit. Pp. 9-18.

CUADRO 2. ALGUNOS INDICADORES ECONOMICOS DE LA INDUSTRIA MAQUILADORA  
DE EXPORTACIONN DE LA FRONTERA NORTE DE MEXICO.  
(INDICE 1975=100, PRECIOS CONSTANTES 1975) MILLONES DE PESOS.

A?O	NUMERO DE EMPRE		PERSONAL OCUPAD		VALOR AGREGADO		SUELDOS Y SALARIO	
	NUM.	INDICE	NUM.	INDICE	VALOR	INDICE	SALARIOS	INDICE
1975	413	100	61912	100	3098.3	100	2096.4	100
1976	401	97.1	67258	108.6	3388.7	108.4	2154.3	102.8
1977	386	95.9	70484	113.9	3622.9	116.9	2408.6	114.8
1978	418	101.2	82130	132.7	4400	142	2752.1	131.3
1979	478	115.7	100138	161.7	5118.1	165.1	3216.5	153.4
1980	549	132.9	108288	171.7	4873.1	157.3	3047.8	145.4
1981	530	128.3	118142	187.6	5167.3	168.8	3277.7	158.3
1982	510	123.5	112875	182.3	5060.2	163.3	2777.2.9	132.3
1983	527	127.6	134108	216.6	5999.1	193.6	2941.5	140.3
1984	594	143.8	175778	283.9	7323.8	236.4	3943.8	188.1
1985	671	162.5	184684	298.3	7510.1	242.4	3957.5	188.8
1986	771	186.7	210835	340.2	8678.1	280.1	4053.2	183.3
1987	928	224.2	251403	406.1	9046	292	4423.5	211
1988	1140	278	298883	482.7	13904.8	448.8	7124.8	339.8

FUENTE: DATOS DEL INEGI CITADOS POR PRADILLA, EMILIO Y CASTRO, CECILIA  
LAS FRONTERAS DE LA MAQUILA\* EN: REV. CIUDADES, MEXICO, N. 5,  
ENERO - FEBRERO DE 1990, P.11

GRAFICA 1. INDUSTRIA MAQUILADORA DE EXPORTACION



### La petrolización de la economía de Tabasco y del istmo

A partir de la década de 1970, aparecieron en la economía mexicana los síntomas de una crisis económica vinculada con el agotamiento en el modelo de sustitución de importaciones: disminución del ritmo de crecimiento de la producción, inflación, devaluación, deterioro de las finanzas públicas, estancamiento del sector primario, etc. Las condiciones económicas que se generarían posteriormente (a finales de la década de los setenta), sobre todo por el alza internacional de los precios del petróleo y el descubrimiento de nuevos yacimientos petrolíferos en el sureste y golfo de México, abrirían para nuestro país la posibilidad de una recuperación (vía la exportación de hidrocarburos) que aunque sustentada sobre bases muy inestables, representaba una salida a la crisis económica.

Ayudado en gran medida en el endeudamiento externo, el crecimiento del sector petrolero no sólo implicó una reorientación sectorial de la economía, sino también un cambio en el destino geográfico de la inversión productiva. No obstante el beneficio que por este cambio obtendrían algunos estados como Chiapas, la verdad es que ninguna entidad federativa sufrió modificaciones tan relevantes en su economía como Tabasco.

El cuadro 3 y la gráfica 2 nos muestran el comportamiento de algunos indicadores económicos del estado de Tabasco para los años de 1960, 1970 y 1980.

Como consecuencia de la petrolización de su economía, Tabasco se convirtió en uno de los estados más altamente

industrializados del país. Para 1980 ningún estado tenía una participación tan alta del sector industrial en el producto total como Tabasco (83.35%); la mayor parte de ésta, desde luego, atribuida al rubro de petróleo y petroquímicos. Además, en lo que se refiere a PIB PER CAPITA, solamente el Distrito Federal pudo superar a Tabasco con \$ 114.700 por persona contra \$ 109.100.

CUADRO 3. TABASCO: ALGUNOS INDICADORES ECONOMICOS.  
1960, 1970 Y 1980.

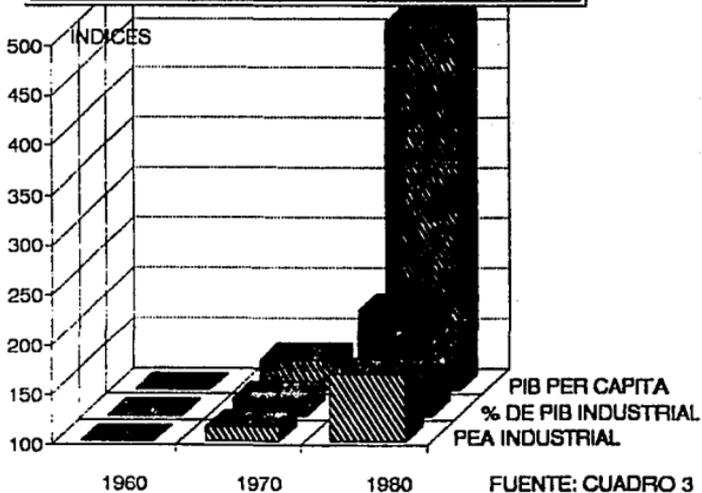
INDICADOR	1960	1970	1980
PIB PER CAPITA	\$ 23.3	\$ 30.1	\$ 109.1 *
INDICE	100.0	129.2	468.2
PARTICIPACION RELATIVA DEL SECTOR INDUSTRIAL EN EL PIB TOTAL DEL ESTADO	40.6 %	47.5 %	83.4 %
INDICE	100.0	116.9	205.3
POBLACION ECONOMICAMENTE ACTIVA OCUPADA EN EL SECTOR INDUSTRIAL	11.1 %	12.7 %	18.6 %
INDICE	100.0	114.4	167.6

\* MILES DE PESOS DE 1980.  
FUENTE. APENDICE ESTADISTICO.

El crecimiento de la actividad petrolera, trajo consigo ciertos efectos en el estado de Tabasco. Entre los efectos más comúnmente criticados se encuentra el hecho de que esta actividad ocasionara en la región un fuerte deterioro ecológico y la extremada dependencia de la economía tabasqueña hacia la producción de un sólo producto que por si fuera poco es de carácter no renovable.

No obstante lo anterior, la economía del estado de Tabasco

GRAFICA 2. TABASCO: INDICADORES ECONOMICOS



se ha visto también beneficiada. Entre los efectos favorable se encuentran los siguientes:

a) un incremento considerable en los ingresos estatales y municipales que sumados a las inversiones federales, se han destinado a la realización de obras públicas y de infraestructura.

b) un mayor desarrollo urbano, sobre todo en Villahermosa y Cárdenas, derivado del incremento en la demanda de servicios y del comercio. Estas últimas a su vez impulsadas por el desarrollo petrolero.

c) un incremento en los ingresos de los trabajadores vinculados con el sector petrolero ya que las remuneraciones de PEMEX son superiores a las que se perciben en otras actividades.

d) un aumento en la inmigración de trabajadores de otros estados, principalmente Oaxaca, Chiapas, Campeche y Veracruz, que ha mejorado la estructura de edades de la población trabajadora.<sup>22</sup>

#### El desarrollo industrial reciente en Aguascalientes

Una de las novedades económicas mas importantes en los últimos veinte años, ha sido el fuerte impulso industrial que ha vivido Aguascalientes. Hemos decidido dedicar un espacio aquí para comentar este suceso, no sólo por las grandes modificaciones que

---

<sup>22</sup> Para un análisis más detallado del impacto de las actividades petroleras en la economía tabasqueña véase:

NEGRETE Salas, María Eugenia. " Petróleo y Desarrollo Regional: El caso de Tabasco." En: DEMOGRAFIA Y ECONOMIA, México, El Colegio de México, Vol. XVIII, Núm. 1 (37), 1984, Pp. 86-111.

este desarrollo industrial ha implicado en la estructura económica sectorial del estado, sino también porque dicho desarrollo ha venido acompañado con un mejoramiento en el nivel de bienestar social de sus habitantes.<sup>23</sup>

Entre las transformaciones económicas más sobresalientes que ha experimentado el estado de Aguascalientes podemos resaltar las siguientes:

a) un cambio radical en su estructura productiva sectorial al pasar de ser un estado tradicionalmente agrícola a un estado fuertemente industrializado. Las cifras del cuadro 4 nos muestran dicha transformación. Mientras que la producción agropecuaria, silvícola y pesquera fue perdiendo participación en la producción estatal total al pasar del 19.3% en 1970 al 10.5% en 1988, la producción manufacturera <sup>24</sup> ganó terreno al pasar del 12% del total de la producción estatal en 1970, al 20% en 1988.

b) una transformación fuerte en su estructura laboral. El cuadro 5 y la gráfica 3 nos muestran la evolución de la Población Económicamente Activa ocupada en Aguascalientes. Se puede observar que mientras la población ocupada en el sector agropecuario pasa del 49.2% en 1960 al 10.8% en 1988, la población ocupada en el sector industrial pasa del 22.1% en 1960

---

<sup>23</sup> Más adelante, en el capítulo IV, veremos que el estado de Aguascalientes después de ocupar el séptimo lugar en 1960 en cuanto a nivel de desarrollo, pasa a ocupar el tercero en 1980, siendo superado solamente por el Distrito Federal y el estado de Nuevo León. Los indicadores económicos y de bienestar social (educación, salud, vivienda, servicios públicos y alimentación) para este estado pueden consultarse en el apéndice estadístico.

<sup>24</sup> Principalmente textiles, bebidas alcohólicas, tabaco, madera, papel y caucho.

CUADRO 4. ESTRUCTURA DEL PIB EN AGUASCALIENTES  
1970-1988. (PORCENTAJES)

SECTOR DE ACTIVIDAD	1970	1980	1985	1988
AGROPECUARIO SILVICOLA Y PESCA	19.3	18.1	11.0	10.5
MINERIA	0.8	1.0	0.9	0.9
MANUFACTURA	12.0	15.2	18.0	20.0
CONSTRUCCION	5.6	8.4	7.0	7.0
ELECTRICIDAD	0.7	0.6	0.7	0.7
COMERCIO, HOTELES Y RESTAURANTES	33.0	29.4	29.0	29.0
SERVICIOS	28.6	32.3	33.4	31.9
TOTAL	100.0	100.0	100.0	100.0

FUENTE: ROJAS NIETO, JOSE ANTONIO. "El desarrollo industrial reciente: el caso de Aguascalientes" En: EL COTIDIANO, México, UAM-azcapotzalco, enero-febrero de 1990, año 7, P.4.

CUADRO 5. EVOLUCION DE LA POBLACION ECONOMICAMENTE ACTIVA  
OCUPADA EN EL ESTADO DE AGUASCALIENTES POR  
SECTOR DE ACTIVIDAD. 1960 - 1988. PORCENTAJES.

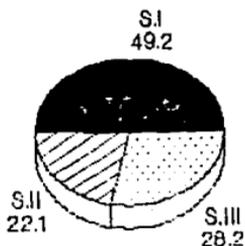
SECTOR DE ACTIVIDAD	1960	1970	1980	1984	1988
AGROPECUARIO	49.2	36.9	17.9	15.2	10.8
INDUSTRIAL	22.1	21.3	21.7	39.7	43.7
SERVICIOS	28.7	34.1	29.4	33.44	39.5
OTROS *	-	7.7	31.0	11.7	6.0
PEA OCUPADA	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

FUENTE: ROJAS NIETO, JOSE ANTONIO. "El desarrollo industrial reciente: el caso de Aguascalientes" En: EL COTIDIANO, México, UAM-azcapotzalco, enero-febrero de 1990, año 7, P.4.

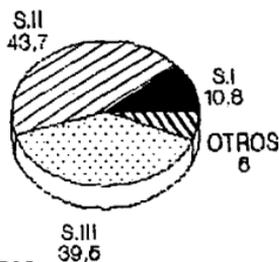
\* El autor comenta que en este rubro se incluyó a la población ocupada en actividades insuficientemente especificadas, aunque no menciona cuales son éstas. En el caso de 1980 se incluye también a los desocupados que buscaban trabajo por primera vez.

# GRAFICA 3. AGUASCALIENTES EVOLUCION DE LA PEA. 1960 Y 1988.

1960



1988



S.I. AGROPECUARIO  
S.II. INDUSTRIA  
S.III. SERVICIOS

FUENTE: CUADRO 6

al 43.7% en 1988.

c) La sustitución de la agricultura tradicional por una agricultura dirigida a los productos de exportación (legumbres, hortalizas y frutales -guayaba, durazno y vid-) así como productos forrajeros. A tono con lo anterior, se ha dado una sustitución de las pequeñas unidades agrícolas por unidades de producción modernas, tecnificadas encaminadas a la agroexportación y a la producción de leche.

d) se puede observar también un impresionante crecimiento de la población en edad de trabajar y una fuerte corriente migratoria hacia el estado.

Si las transformaciones intersectoriales (nuevo predominio de la industria) e intrasectoriales (nuevo predominio de la agricultura moderna) sumamos el mejoramiento en el nivel de vida de la población, que se expresa en mejores niveles de educación, salud, vivienda, servicios públicos, etc. <sup>25</sup> podemos decir con justicia que Aguascalientes es actualmente -comparativamente hablando- uno de los estados más altamente desarrollados del país. <sup>26</sup>

---

<sup>25</sup> Los indicadores de bienestar social del estado de Aguascalientes pueden consultarse en el apéndice estadístico.

<sup>26</sup> Para un análisis completo sobre la economía del estado de Aguascalientes puede consultarse: ROJAS Nieto, José Antonio. "El desarrollo industrial reciente: el caso de Aguascalientes". En: EL COTIDIANO, México, UAM - Azcapotzalco, enero - febrero de 1990, año 7, núm 33, Pp. 3-14.

A lo largo de este capítulo hemos analizado las diversas clases de regiones existentes y hemos concluido que cuando la finalidad es diferenciar regiones según diversos niveles de desarrollo socioeconómico lo más aconsejable es estructurar los sistemas interregionales a partir del criterio de homogeneidad. Se pudo plantear a su vez que si a las regiones socioeconómicas (homogéneas) se les restringe con el criterio administrativo, se obtiene un tipo muy particular de región que tiene la ventaja de suponer la existencia de instancias de gobierno capaces en un momento dado de afrontar los problemas de sus comunidades. A estas regiones se les conoce como regiones socioeconómico-administrativas o de intervención política. Hemos presentado una regionalización de este estilo y la hemos comparado con otras similares para el caso mexicano. Por último hemos estructurado un pequeño marco histórico que nos permite identificar a grandes rasgos los cambios que ha sufrido la economía interregional a lo largo de la historia de nuestro país.

En este capítulo, analizaremos los principales planteamientos de estas teorías con la finalidad de tener una base teórica mínima para el estudio de las desigualdades socioeconómicas interregionales en México. Dicho análisis es importante porque si bien es cierto, estas teorías no analizan el fenómeno del desarrollo en su conjunto ( véase Capítulo III, apartado 1.2), sí resaltan algunas de sus características fundamentales. En general, estas teorías abordan la dimensión económica del desarrollo, prestando especial atención a las desigualdades interregionales de los niveles de producción y del PIB per capita.

## 1. EL ENFOQUE ESTÁTICO

Las teorías estáticas de la desigualdad regional, se caracterizan por dos aspectos fundamentales: el primero, porque analizan las desigualdades económicas regionales desde el punto de vista de los costos ( privados y sociales), y el segundo porque dan mayor énfasis al estudio de las regiones prosperas (que identifican con regiones urbano - industriales que se caracterizan por su capacidad para sostener y mejorar su crecimiento) que al estudio de las regiones atrasadas y tributarias ( aquellas que dado su nivel de atraso económico se caracterizan por la emigración de mano de obra, capital y recursos naturales). Dentro de este enfoque, tenemos básicamente dos teorías: la vieja teoría de la Aglomeraciones y la teoría de los Costos Sociales.

### 1.1. LA TEORIA DE LAS AGLOMERACIONES

Esta teoría nos dice que las desigualdades económicas existentes entre las diversas regiones de un país, las cuales se expresan en diferentes niveles de industrialización, productividad e ingreso, son algo ineludible y que constituyen una expresión del racionalismo económico. Tomando en cuenta los planteamientos de Marshall en relación a las economías internas y externas, esta teoría nos plantea que las regiones prósperas, las cuales son identificadas como regiones urbano - industriales o de aglomeración, se originan por la migración de las empresas hacia lugares con "ubicación óptima", en donde dichas empresas pueden obtener una disminución en los costos de producción.

Se considera que las empresas no sólo buscan la disminución de sus costos a partir de las economías internas (aquellas que dependen propiamente de la empresa), sino también de economías externas (aquellas que dependen del entorno).

En el caso de las economías internas, las empresas buscan una disminución de sus costos mediante el incremento en el nivel de producción y el tamaño de las plantas, proceso que viene aparejado no sólo con una mayor y mejor utilización de la maquinaria y el equipo, sino con una mayor y mejor utilización de la mano de obra (esto último se logra mediante la implementación de la división del trabajo y la especialización de las actividades).<sup>27</sup> De esta manera, podemos afirmar que las economías

---

<sup>27</sup> Las economías internas no son sino una explicación de la típica forma U que tienen las curvas de costos medio en el largo plazo.

internas están asociadas sobre todo con la organización y eficiencia de la dirección en las empresas individuales. Sin embargo, las empresas buscan también el ahorro de recursos mediante la elección del mejor "entorno" para su ubicación. Es decir, se buscan menores costos no sólo a partir de las economías internas, sino también con la búsqueda de economías externas. Estas últimas son las que determinan la localización de las plantas. Las economías externas podemos dividirías en dos clases: las que se obtienen mediante economías de localización y las obtenidas por economías de urbanización.

Las economías de localización se atribuyen a la concentración de las plantas industriales en una misma región. El ahorro de recursos se presenta en este caso, pues las empresas subsidiarias al especializarse en una rama del proceso de producción, disminuyen el costo de los bienes intermedios de las empresas principales, además de que al ubicarse ambos tipos de empresas cercanamente, disminuyen también los costos de transporte.

Otro aspecto comunmente considerado como generador de economías de localización, es la creación de instituciones de provecho para todas las empresas concentradas en un área geográfica, tales como instituciones crediticias, educativas, de salud, recreativas, de investigación etc.

Por otro lado, las economías de urbanización se generan por la existencia de una infraestructura económica y social mínima, es decir, por la existencia de sistemas de vialidad, medios de

comunicación y transporte, sistemas de agua y drenaje, fuentes de energía, hospitales, vigilancia, alumbrado público, etc.

El aprovechamiento de las economías externas e internas por parte de las empresas y en general de la inversión privada, es lo que provoca que los niveles de producción (total y per cápita) sean muy distintos entre las regiones de un país.

Estos planteamientos, elaborados principalmente por Alfred Weber, serían fuertemente criticados por Willian Kapp en lo que se denominaría la teoría de los Costos Sociales.

### 1.2. LA TEORIA DE LOS COSTOS SOCIALES.

Esta teoría demuestra que la vieja teoría de las Aglomeraciones considera exclusivamente a los costos del sector privado de la economía, ignorando los costos adicionales que recaen en la colectividad, es decir, los costos sociales.

Se plantea que si bien es cierto las regiones urbano - industriales resultan más redituables para la inversión privada que otras regiones, también son muy costosas para las corporaciones públicas. Esto es así porque "Los gastos para el suministro de servicios públicos, como son los de transporte, de aprovechamiento de agua, de sanidad, de seguridad pública y otros más, aumentan rápida y más que proporcionalmente con la creciente concentración de establecimientos y personas" <sup>28</sup> Además de que son frecuentes en estas regiones los problemas de contaminación

---

<sup>28</sup> EGNER Erich, Política Regional y Desarrollo Económico, España, Ed. Deusto, 1967, p. 33.

ambiental, ruido, insalubridad, delincuencia, etc.

En este sentido, la teoría de los Costos Sociales viene a restringir (aunque no a invalidar) los planteamientos de la vieja teoría de las Aglomeraciones, ya que a los ahorros generados en regiones prósperas hay que descontar los costos sociales para poder evaluar sus verdaderos logros.

## **2. EL ENFOQUE DINAMICO.**

Hasta ahora las dos teorías sobre las desigualdades regionales analizadas, han resaltado el estudio de las regiones prósperas, descuidando las relaciones que se presentan en la estructura económica regional y los fenómenos que se gestan en las regiones atrasadas (tributarias, de emigración o de dispersión). Además, dichas teorías solo resaltan el análisis estático y de corto plazo descuidando la dinámica regional y el largo plazo.

Las teorías que revisaremos a continuación intentan dinamizar el análisis regional; ellas son: la teoría neoclásica del Crecimiento Regional, la teoría de la Causación Acumulativa y la teoría Dualista.

La primera de estas teorías, o sea, la teoría neoclásica del Crecimiento Regional, predice con base en supuestos demasiado restrictivos la convergencia del ingreso per cápita interregional, igualdad que se producirá por la dirección que toma la movilidad de los factores de la producción entre regiones.

Por su parte la teoría de la Causación Acumulativa y Circular, predice el distanciamiento en el ingreso per cápita interregional, divergencia que surge como resultado de los efectos impulsores y de estancamiento que produce el crecimiento regional desequilibrado.

Por último la teoría Dualista nos dice que el crecimiento nacional en sus primeras etapas produce una mayor desigualdad en el ingreso per capita interregional, diferencia que irá atenuándose conforme se llega a etapas posteriores del crecimiento nacional. A continuación presentamos los principales planteamientos de estas teorías.

## 2.1. LA TEORIA NEOCLASICA DEL CRECIMIENTO REGIONAL.

Esta teoría nos dice que, si se supone la existencia de competencia perfecta en todas las actividades económicas y las regiones del país, que se opera a un nivel de pleno empleo, que existe perfecta movilidad de trabajadores y de capital entre y dentro de las regiones, que éstas utilizan las mismas técnicas de producción y que poseen las mismas funciones de producción con rendimientos constantes a escala entre otros supuestos<sup>29</sup>, entonces las remuneraciones de los factores de la producción (salarios y ganancias) tenderán a igualarse entre las diversas regiones que conforman un país. Se considera que a medida que se vayan eliminando los desequilibrios regionales entre la oferta y

---

<sup>29</sup> Costos de transporte igual a cero, la existencia de un bien homogéneo, una oferta constante de trabajo y capital, y la ausencia de progreso técnico.

demanda de factores, gracias a la movilización de la mano de obra, el capital y la tecnología, desaparecerán también las diferencias en los ingresos que corresponden a cada factor.

Así:

"...la mano de obra fluirá desde las regiones de salarios bajos a las regiones de salarios altos y el capital lo hará en dirección contraria, ya que los bajos rendimientos de capital son una manifestación de los salarios elevados, en tanto los rendimientos altos se consiguen en las regiones de salarios bajos. Esta movilización de factores continuará hasta que los rendimientos de los factores se igualen en cada región".<sup>30</sup>

Condición básica para que esto suceda es la integración del territorio nacional mediante el mejoramiento de la red de transporte y los sistemas de comunicación, integración que fomentará a su vez la movilidad de los factores productivos y los bienes. Los principales representantes de esta teoría son: Borts, Stein, Hanna y Easterlin.

El problema que presenta este modelo neoclásico sencillo, es la rigidez de sus supuestos. Por ejemplo, la competencia perfecta no puede darse como un supuesto en el análisis económico regional porque el espacio y la distancia en sí, así como la existencia de costos de transporte limitan la competencia.

"El supuesto de la competencia perfecta no es sostenible en una economía espacial porque la distancia y el espacio limitan la competencia y proporcionan un cierto nivel de protección monopolística; de aquí que el monopolio puro, el oligopolio y la competencia monopolística representen estructuras de mercado más útiles. El suponer costes de transporte altos y la ausencia de fricciones espaciales permite considerar la competencia perfecta como un caso espacial, pero sólo tiene un interés trivial para los economistas regionales".<sup>31</sup>

Así, al empezar a violentar los supuestos básicos del modelo

<sup>30</sup> RICHARDSON Harry W. Teoría del Crecimiento Regional. Madrid, Ed. Pirámide, 1977. p. 29.

<sup>31</sup> RICHARDSON, Harry W. Economía Regional y Urbana. Madrid, Ed. Alianza, 1978. P. 107.

neoclásico, se podría incluso obtener tendencias hacia la divergencia. Si suponemos, por ejemplo, que las funciones de producción no son idénticas en todas las regiones y que una región próspera muestra rendimientos crecientes a escala ( que pueden ser producto de las economías de aglomeración ; economías internas, urbanas y de localización) es posible encontrar en ella rendimientos marginales más elevados tanto del capital como del trabajador, lo que permitirá a su vez salarios más elevados. Los efectos favorables de los rendimientos crecientes sobre los salarios en este caso, pueden compensar con creces las tendencias igualadoras de los ingresos que propicia la inmigración. En este caso si coinciden los salarios elevados con rendimientos altos de capital en una región, la posibilidad de un proceso hacia el acrecentamiento de las desigualdades, tal como lo describe la teoría de la Causación Acumulativa, es una probabilidad.

La violación del supuesto según el cual se produce un único bien homogéneo en todas las regiones, nos permitiría también obtener resultados totalmente opuestos a los planteados por los neoclásicos.

\*Supóngase, alternativamente, la existencia de múltiples bienes. En un modelo multisectorial las variaciones en la composición de la demanda nacional (o mundial) pueden favorecer a los productos de exportación de una región con renta alta, con lo que ésta crecería más rápidamente debido al incremento de las exportaciones y a la mejora de la relación de intercambio. Tanto los salarios como la tasa de acumulación de capital crecerán más rápidamente en las regiones que se especializan en estos bienes dirigidos a la exportación".<sup>32</sup>

Además, es muy cuestionable, en el modelo neoclásico, el argumento según el cual los factores de la producción se mueven

<sup>32</sup> RICHARDSON, *Ibid.* p. 108.

en función de la rentabilidad regional que pueden obtener. La posibilidad de una elevación en el ingreso es una condición necesaria, más no suficiente para la migración. Los costos de traslado, las resistencias no económicas a la migración (tradiciones, raíces familiares, etc.) las oportunidades de empleo y otras consideraciones, pueden jugar un papel importante para retener a los trabajadores en sus lugares de origen, más que las diferencias salariales y de ganancia.

## 2.2. LA TEORIA DE LA CAUSACION ACUMULATIVA.

### 2.2.1. EL ENFOQUE DE MYRDAL.

Esta teoría desarrollada por Gunnar Myrdal, plantea que las desigualdades económicas regionales, más que desaparecer, tienden a acrecentarse en el tiempo. Su principal hipótesis es que el libre juego de las fuerzas del mercado ocasiona un proceso hacia la divergencia en el ingreso per cápita regional, más que un proceso de convergencia como plantea la teoría neoclásica.

Las fuerzas del mercado, nos dice Myrdal, conducen al agrupamiento de las actividades económicas en determinadas regiones, gracias a las economías externas (de localización y urbanización) y a las economías internas, tal y como plantea la teoría de las aglomeraciones.<sup>33</sup> Sin tener en cuenta las ventajas iniciales de estas regiones (medios de transporte, existencia de mano de obra concentrada, recursos naturales, etc.), ellas

<sup>33</sup> De aquí que se le llame a éstas, economías de aglomeración.

tomarán una gran fuerza económica que tendrá su impacto en las regiones atrasadas. Así, la teoría de la Causación Acumulativa plantea que las regiones de progreso y las regiones atrasadas, no existen en forma desconectada, sino que más bien están supeditadas a un proceso de desarrollo común; de este modo, se argumenta que al crecer las regiones prósperas se presentan dos tipos de efectos sobre las regiones atrasadas: los spread effects (efectos favorables) y los backwash effects (efectos desfavorables).

En el caso de los spread effects, el crecimiento de las regiones prósperas no empobrece a las regiones atrasadas, sino a la inversa, estimulan su desarrollo. Este efecto se presenta debido a la gran demanda de productos agrícolas y materias primas por parte de las regiones prósperas las cuales tienen una actividad económica muy dinámica.<sup>4</sup> Demanda que ocasiona cierto crecimiento en la producción y el empleo en las regiones atrasadas. Estas últimas, se ven a su vez beneficiadas por la difusión de las innovaciones tecnológicas.

En el caso de los backwash effects, al crecer las regiones prósperas se generan corrientes desequilibradoras al fluir hacia ellas los factores móviles de la producción, contribuyendo a estimular su desarrollo, mientras que las regiones atrasadas se empobrecen aún más. Esta fuga de los factores móviles de la

---

<sup>4</sup> Myrdal plantea que la actividad económica predominante en las regiones prósperas es la industrial, al respecto explica " como la industrialización es la fuerza dinámica en este desarrollo (regional), resulta casi una tautología afirmar que las regiones más pobres continúan siendo principalmente regiones agrícolas". MYRDAL, Gunnar. Teoría Económica y Regiones Subdesarrolladas. México, FCE, 1979, P. 41.

producción concierne a la mano de obra y el capital, principalmente, pero también a los productos y a los servicios, por ejemplo los bancarios. Al respecto nos dice Myrdal.

"Es fácil observar cómo la expansión de una localidad conduce al estancamiento de otras. En forma específica, los movimientos de mano de obra, capital y bienes y servicios no contrarrestan por sí mismos la tendencia natural hacia la desigualdad regional. Por sí mismos, la migración, los movimientos de capital y el comercio son los medios a través de los cuales evoluciona el proceso acumulativo en forma ascendente en las regiones con suerte y en forma descendente en las desafortunadas. Por lo general, si tienen resultados positivos para las primeras, sus efectos son negativos para las últimas".<sup>35</sup>

La migración de la mano de obra beneficia a las regiones prósperas porque dicha migración es la mayoría de las veces selectiva, es decir, las regiones prósperas se ven beneficiadas porque atraen hacia sí, la mano de obra más calificada, emprendedora, de mejor edad para trabajar y mayor nivel de educación, mientras que las regiones atrasadas se ven perjudicadas por la salida de este tipo de fuerza de trabajo.

Los movimientos de capital muestran una tendencia semejante al incrementar la desigualdad. En las regiones prósperas se expande el empleo, el cual incrementa la demanda y esta última la inversión. Esta, a su vez, aumenta los ingresos y la demanda dando lugar a una segunda fase de inversión y así sucesivamente. La existencia de estos efectos multiplicadores-aceleradores en las regiones prósperas atrae hacia ellas el capital de las regiones atrasadas, descapitalizándolas y reprimiendo su desarrollo. El sistema bancario, nos dice Myrdal, tiende a transformarse -sino se regula para que actúe de forma diferente-

---

<sup>35</sup> Ibid., p. 39.

en un instrumento que absorbe los ahorros de las regiones pobres hacia las más ricas y progresistas, en donde los rendimientos de capital son altos y seguros.

Ahora bien, dado que esta teoría considera que los efectos desfavorables son generalmente mayores que los favorables, nos encontramos con el hecho de que las regiones prósperas se expanden en gran medida a expensas de las regiones atrasadas, de las cuales extraen sus recursos económicos. La riqueza en unas es causa de la pobreza en otras y viceversa. Pero aquí no se acaba el problema, lo más dramático es que las desigualdades regionales tenderán a acrecentarse en el tiempo al generarse una especie de círculo vicioso, en donde las regiones prósperas atraen hacia sí los recursos económicos, fortaleciendo más su expansión, mientras en las regiones atrasadas sucede lo contrario.<sup>36</sup> Este proceso es a su vez reforzado por la acción del Estado el cual tiende a beneficiar (cuando menos en las etapas iniciales de desarrollo), a las regiones prósperas mediante la inversión en sistemas de transporte y comunicaciones, el subsidio de agua y energía, etc.<sup>37</sup>

---

<sup>36</sup> Al respecto nos dice Myrdal: "La idea que quiero explicar en este libro es que...no existe normalmente una tendencia hacia la autoestabilización automática del sistema social. El sistema no se mueve por sí mismo hacia ningún tipo de equilibrio entre fuerzas, sino que se está alejando constantemente de tal posición. Normalmente un cambio no da lugar a cambios compensadores, sino que, por el contrario da lugar a cambios coadyuvantes que mueven al sistema en la misma dirección que el cambio original, impulsándolo más lejos. Esta causalidad circular hace que un proceso social tienda a convertirse en acumulativo y que a menudo adquiera velocidad a un ritmo acelerado." Ibid., p. 24.

<sup>37</sup> En general podemos decir que las ideas de Myrdal coinciden con las de Hirschman en todo, salvo en este punto. Para Hirschman el Estado juega un papel importante en la reducción de las desigualdades regionales vía los programas de inversión progresiva y subsidios. En Myrdal, la acción de Estado acentúa dichas desigualdades. Otros argumentos que no son muy distintos a los de estos autores, son los de J. Friedman, el cual

### 2.2.2. EL ENFOQUE DE KALDOR.

Recientemente Kaldor ha propuesto algunas variantes a las ideas de Myrdal, con el objeto de trasladar la hipótesis de la Divergencia de la Teoría de la Causación Acumulativa a un modelo formal.<sup>38</sup>

Kaldor sostiene que el principio de causalidad acumulativa según el cual las desigualdades económicas regionales tienden a crecer en el tiempo, tiene que ver con la existencia de rendimientos crecientes a escala en la industria manufacturera, producto de las economías internas y externas existentes en las regiones prósperas. Veamos con detalle su modelo.

Kaldor plantea que la tasa de crecimiento de la productividad regional ( $r$ ) es una función directa de la tasa de crecimiento del producto regional ( $y$ ). Esto es atribuido, según Kaldor, a la existencia de economías internas y externas en las regiones de mayor expansión económica. En este sentido las regiones prósperas, generalmente especializadas en la producción manufacturera, se caracterizan no solo por sus altos niveles de producción, sino también por sus altos niveles relativos de productividad.

---

desarrolló las ideas anteriores en el contexto de la relación campo - ciudad en su modelo centro - periferia. Friedman divide el espacio económico en una región central de rápido crecimiento y su periferia.

En una expresión sociológica la teoría de la Causación Acumulativa encuentra similitudes con el fenómeno del colonialismo interno (GONZALEZ CASANOVA), el cual es un sistema de dominación y dependencia interno en el cual una o algunas regiones centrales se desarrollan a expensas de otras, gracias a las relaciones asimétricas de poder derivadas de la concentración de la tierra y la propiedad en manos de una élite que controle las instituciones y provoca la escasa participación política.

<sup>38</sup> KALDOR, Nicholas. "The Case for Regional Policies". En: Studies in Economic Planning over Space and Time. North - Holland, Amsterdam, 1970. Cit. por. RICHARDSON, Harry. Economía Regional y Urbana, op. cit. p. 114.

La función descrita arriba se puede expresar en forma lineal de la siguiente manera:

$$r = a + by \quad (1)$$

donde:

r = tasa de crecimiento de la productividad.

y = tasa de crecimiento de la producción regional.

a = constante.

b > 0 y representa al coeficiente de Verdoorn.

Por otro lado, se plantea que la tasa de crecimiento de la producción regional (y) es una función inversa de la tasa de crecimiento de los salarios de eficiencia (w). Estos últimos se obtienen al dividir un índice de salarios por un índice de productividad del trabajo. De esta manera, si en alguna región se presenta una tasa de crecimiento de los salarios por encima de la tasa de crecimiento de la productividad del trabajo (lo cual implica un aumento en la tasa de crecimiento de los salarios de eficiencia), la inversión reaccionará negativamente ocasionando una disminución en el ritmo de crecimiento de la producción regional.

En forma matemática tenemos:

$$y = a - fw \quad (2)$$

donde:

e = constante

f < 0 y representa la pendiente de la función.

w = tasa de crecimiento de los salarios de eficiencia.

y = tasa de crecimiento de la producción.

A su vez, se plantea que la tasa de crecimiento de los salarios de eficiencia (o relación salarios / productividad del trabajo), son una función inversa de la tasa de crecimiento de la productividad (r) o tasa de progreso técnico, es decir, mientras más grande sea esta última más productivo será el trabajo y por ende menores los salarios de eficiencia.

$$w = c + dr \quad (3)$$

donde:

c = constante.

d < 0 y representa la pendiente de la función.

w = tasa de crecimiento de los salarios de eficiencia.

r = tasa de crecimiento de la productividad.

Ahora bien, dado que los salarios y su índice de incremento son similares en todas las regiones (lo cual se explica por diversos factores: el entorno institucional, los convenios colectivos de trabajo, la existencia de organismos sindicales nacionales, los efectos de la movilidad interregional de mano de obra, etc.), la tasa de crecimiento de los salarios de eficiencia será mayor en las regiones atrasadas que en las prósperas, debido

a que en éstas últimas se presentan mayores niveles de productividad del trabajo.

Bajo este contexto, la tasa de crecimiento de la producción (Veáse ecuación número 2) será mayor en las regiones prósperas que en las atrasadas. Del mismo modo, las regiones prósperas, dadas las economías internas y externas asociadas a volúmenes mayores de producción, presentarán también las mayores tasas de crecimiento de la productividad, repitiéndose nuevamente el proceso. Es decir, se presentará un círculo vicioso en el que las mayores tasas de crecimiento en las regiones prósperas inducirán una mayor productividad, lo que ocasionara a su vez una disminución de los salarios de eficiencia y por lo tanto se estimulará un crecimiento más rápido y así sucesivamente.

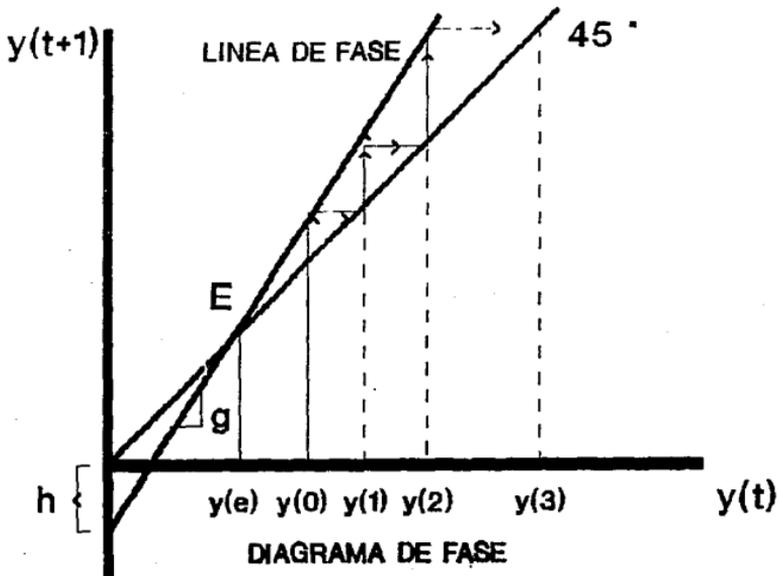
En estas regiones, pues, se espera que la tasa de crecimiento "y" se haga cada vez más grande conforme se pasa de un período de tiempo a otro.

El que la tasa de crecimiento de una región en un período determinado ( $y_{t+1}$ ) sea una función de la tasa de crecimiento de esa misma región en el período inmediato anterior ( $y_t$ ), se puede representar genéricamente de la siguiente manera:

$$y_{t+1} = f(y_t) \quad (4)$$

Cuando las dos variables " $y_{t+1}$ " y " $y_t$ " se dibujan una enfrente de la otra en un plano de coordenadas cartesianas, el diagrama resultante constituye un *diagrama de fase* y la curva correspondiente a "f" es una línea de fase. A partir de éstas, es posible analizar la trayectoria temporal de la variable "y" (tasa

### GRAFICA 4. CAUSACION ACUMULATIVA



de crecimiento) mediante un proceso de iteración. Para esto, es de gran utilidad introducir una recta de 45 grados en el diagrama de fase, tal y como se muestra en la gráfica 4.

Dado que hemos representado en el eje de las "X" a la variable " $y_t$ " y en el eje de las "Y" a la variable " $y_{t+1}$ ", la recta de 45 grados, con pendiente igual a 1, nos dice que la tasa de crecimiento "y" permanece constante a lo largo del tiempo.

Si con afán de simplificar nuestra exposición, representamos la función número 4 de una manera lineal, obtenemos:

$$Y_{t+1} = h + g(y_t)$$

donde:

$h$  = intercepto      y       $g$  = pendiente.

Según el modelo de Kaldor, se espera que, para el caso de las regiones prósperas, la tasa de crecimiento "y" se vaya haciendo cada vez más grande conforme pasa el tiempo. Esto, según él, implicaría que:

$$h < 0 \quad \text{y} \quad g > 1.$$

Y que la tasa de crecimiento inicial ( $y_0$ ) de la región próspera, estuviera por encima de la tasa de crecimiento de equilibrio intertemporal ( $y_e$ ), que es aquella que se obtiene donde se interceptan la línea de fase y la recta de 45 grados. Es decir que:

$$y_0 > y_e$$

De cumplirse estos requisitos, dice Kaldor, la tasa de crecimiento de la región próspera aumentaría en forma acumulativa, siguiendo la senda  $y_0, y_1, y_2, y_3, \dots, y_n$ .

Algunos estudios empíricos se han hecho para verificar los supuestos del modelo kaldoriano en torno al crecimiento acumulativo de la producción en las regiones prosperas. Entre estos destacan los de Kumar y Misir, los cuales pudieron verificar que cuatro provincias canadienses ( Terranova, Nueva Brunswick, Ontario y Manitoba), satisfacian el modelo, en el sentido de que los signos de los coeficientes planteados por Kaldor, eran todos correctos. Al respecto, véase el libro de Richardson citado en la nota 38.

### **2.3. LA TEORIA DUALISTA DEL CRECIMIENTO REGIONAL.**

Esta teoría considera que las etapas tempranas de desarrollo nacional se caracterizan por la existencia regional de dos tipos de sociedades distintas. Una que es precapitalista, tradicional, y rural; y otra llamada capitalista, que es moderna, urbanizada e industrializada. En el ámbito económico estas sociedades se caracterizan por su diferente capacidad de crecimiento, lo cual propicia (en esta etapa del desarrollo nacional) el surgimiento de ciertas corrientes desequilibradoras que impulsan a una desigualdad cada vez mayor de los niveles de producción y de ingreso per capita interregional. Esta tendencia -predice la teoría- se revierte a medida que las corrientes desequilibradoras se eliminan como consecuencia de la absorción de las sociedades, regiones y sectores tradicionales por parte de la sociedad capitalista. Fenómeno que se alcanza en las etapas superiores del

desarrollo nacional. Analicemos con más detalle las etapas arriba mencionadas.

Según plantea esta teoría, durante las primeras etapas del desarrollo, los flujos interregionales de mano de obra y de capital, así como las políticas del gobierno central, tienden a generar mayores desigualdades regionales en lugar de reducirlas. En esta etapa, la mano de obra mayor calificada y de mejor edad para trabajar que habita en las regiones pobres, emigra a las regiones prosperas en busca de mejores oportunidades económicas. Una migración selectiva de este tipo, acentúa la tendencia hacia la divergencia regional de los ingresos, al incrementar la productividad del trabajo en las actividades productivas de las regiones prosperas y al disminuirla en las regiones atrasadas.

Por su parte, los flujos interregionales de capital tambien son adversos a las regiones atrasadas, ya que tanto la inversión directa como la realizada vía el sistema bancario y financiero se ubican en las regiones prosperas donde los beneficios son más seguros y rentables.

Las economías externas y los beneficios generales que se derivan de la concentración de capital en las regiones ricas del NORTE<sup>39</sup> puede ser la causa de que el capital del SUR emigre al NORTE, tendiendo a acelerar la desigualdad regional y a hacer más profundo el cisma entre NORTE y SUR. La falta de espíritu emprendedor, los cerrados mercados de capitales y la alta posibilidad de riesgo, hacen que descienda aún más la inversión y acumulación de capital en el SUR.<sup>40</sup>

Además, es muy probable que en esta etapa temprana del

---

<sup>39</sup> Esta teoría utiliza las nociones de regiones del norte y regiones del sur para representar el progreso y el atraso respectivamente.

<sup>40</sup> WILLIAMSON, J. G. "Desigualdad regional y el proceso de desarrollo nacional: Descripción de los modelos". En: NEEDLEMAN, L. (compilador) Análisis Regional. Textos Escogidos. Madrid, Ed. Tecnos, 1972, P. 95.

desarrollo nacional. el gobierno federal dirija abiertamente la mayor parte de la inversión pública hacia las regiones prosperas con la finalidad de "satisfacer las demandas urgentes" de infraestructura y servicios generadas por las aglomeraciones humanas e industriales. Al mismo tiempo:

El gobierno central puede manipular de una manera no tan abierta, pero igualmente importante, el comercio exterior para favorecer la industria del Norte. Una política nacional de tarifas manipulada con la intención de proteger y cuidar el desarrollo industrial y que ha sido común a la mayoría de las naciones subdesarrolladas tanto en el pasado como actualmente, implica claramente una transferencia geográfica a las regiones ricas de recursos.<sup>41</sup>

Por último, en esta etapa es común enfrentarse a una escasa interdependencia regional, lo cual minimiza los efectos expansivos del cambio tecnológico, del cambio social y de los multiplicadores de la renta.

Sin embargo, plantea esta teoría, la divergencia interregional en los niveles de ingreso y producción no continuará indefinidamente. Por el contrario, a medida que pase el tiempo y se alcancen etapas más maduras del desarrollo nacional (lo cual implica la absorción de la sociedad tradicional por parte de la capitalista), la tendencia se revertirá hacia un proceso de convergencia. Esto es así, porque ahora los flujos interregionales de mano de obra y capital, así como las políticas públicas de gasto, jugaran un nuevo papel.<sup>42</sup>

---

<sup>41</sup> Ibid., P. 96.

<sup>42</sup> El análisis que realizamos anteriormente no difiere mucho del elaborado por MYRDAL salvo en este punto. Al respecto el propio WILLIAMSON nos dice lo siguiente:

"El análisis de Myrdal me choca (sic) por su pesimismo excesivo. En primer lugar, no reconoce que la aparición de las zonas de crecimiento y, por lo tanto, de diferencias en el desarrollo de las regiones ... es inevitable y al mismo tiempo es una condición para que se pueda dar un posterior desarrollo en cualquier otra parte. En segundo lugar, su preocupación por el mecanismo de la conexión acumulativa, le oculta la aparición de

Para esta teoría, a medida que las regiones tradicionales se van transformando en regiones capitalistas, urbanizadas e industrializadas, la emigración de mano de obra se hará menos selectiva. Estas regiones, podrán ahora retener a su gente educada y especializada e incluso es muy probable que el grupo primitivo de individuos que emigró, regrese a sus lugares de origen. Esto ocasionará una mejoría en los niveles de productividad y afectará beneficiosamente al ingreso.

Por otro lado, la transformación de estas regiones tradicionales en regiones capitalistas, provocará una expansión de los mercados de capitales, de tal suerte que es muy probable que las inversiones privadas empiecen a poner sus ojos en estas regiones. Así mismo, es muy probable que después de cierto tiempo de beneficiar un desarrollo regional desigual, el gobierno federal empiece a preocuparse por transferir recursos públicos a las regiones pobres vía un impuesto progresivo sobre la renta o inversiones sociales federales.

El surgimiento de estos factores, así como el mayor intercambio de tecnología entre las regiones, pueden ser suficientes para revertir el proceso de divergencia regional. Al respecto nos dice Williamson:

La hipótesis inicial de este estudio es, como se ve, que las primeras etapas del desarrollo nacional generan crecientes y profundas diferencias de renta entre Norte y Sur. En alguna parte, durante el proceso de desarrollo, disminuyen algunas o todas las tendencias desequilibradoras, originando un cambio en el modelo de desigualdad interregional. En vez de la divergencia en los niveles interregionales, la convergencia se convierte en la regla, a medida que las regiones atrasadas van

cerrando el sesgo de desarrollo que existe entre ellas y áreas ya industrializadas.<sup>43</sup>

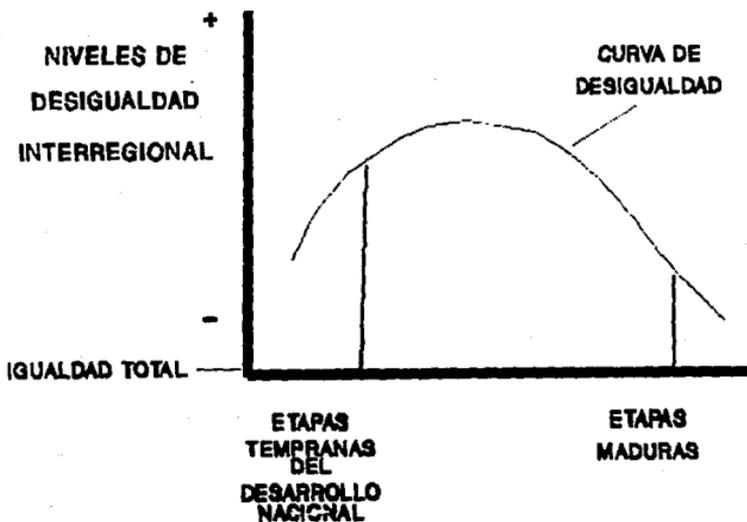
De este modo, el resultado esperado por esta teoría es que tarde o temprano (el periodo es indeterminado y variará de lugar a lugar) la tendencia se revierta de tal manera que la desigualdad regional presente un comportamiento que describa en el tiempo una "U" invertida parecida a la de la gráfica 5.

A lo largo de este capítulo hemos analizado los principales planteamientos de las teorías que estudian el fenómeno del crecimiento y de la desigualdad interregional. Se planteo que al interior de las teorías dinámicas no existe un consenso respecto al rumbo que toman las desigualdades económicas entre regiones en el largo plazo. Mientras que la teoría neoclásica considera que las desigualdades interregionales tienden a disminuir en el tiempo, la teoría de la causación acumulativa plantea que sucede lo contrario. Por su parte, la teoría dualista de Williamson desarrolla el planteamiento según el cual dichas desigualdades tienden a crecer en un primer momento y en un segundo a disminuir. La exposición de estas teorías y de sus diferencias tuvo la finalidad de brindar un marco teórico mínimo que sirva de base para el análisis del caso mexicano.

---

<sup>43</sup> Ibid. p. 99

**GRAFICA 5. LA DESIGUALDAD REGIONAL EN EL TIEMPO  
SEGUN LA TEORIA DUALISTA.**



## CAPITULO III

### MEDICION DE ALGUNOS ASPECTOS DEL DESARROLLO SOCIOECONOMICO A NIVEL REGIONAL Y ESTATAL.

La finalidad del presente capítulo es construir un índice de desarrollo que nos permita determinar más adelante la forma en como se han comportado las desigualdades socioeconómicas interregionales en México en las últimas décadas. Al respecto cabe mencionar que es un postulado ampliamente aceptado en ciencias sociales que todo estudio cuantitativo sobre el desarrollo, debe ser precedido por cierta conceptualización de dicho fenómeno y por la formulación de las categorías en términos de las cuales se elegirán los indicadores y se realizarán las mediciones <sup>44</sup>. Por tal motivo, hemos considerado pertinente presentar en un primer momento una breve exposición acerca de la metodología que se utilizará para la construcción de los índices de desarrollo. En un segundo momento, se exponen las principales características que definen el fenómeno del desarrollo y se hace su diferenciación respecto al crecimiento. En un tercer momento

---

<sup>44</sup> véase González Casanova, Pablo. Las categorías del Desarrollo Económico y la Investigación en Ciencias Sociales. México, UNAM, II Soc., 1970, 108p.

se presentan los indicadores que se consideraron representativos de dicho fenómeno. Finalmente se procede a la construcción del índice de desarrollo socioeconómico mediante la utilización del método estadístico de los componentes principales y se realiza su comparación respecto a los índices obtenidos en otras investigaciones.

### 1. DE LOS CONCEPTOS A LOS INDICES (ALGUNOS PRINCIPIOS METODOLÓGICOS RELEVANTES).

En este apartado describiremos el proceso típico mediante el cual algunos conceptos se pueden expresar en términos de índices. Las fases a seguir en este proceso son: la representación literaria del concepto; la especificación de sus dimensiones o categorías; la elección de los indicadores observables y; la síntesis de los indicadores o elaboración de índices<sup>45</sup>.

a) Representación literaria del concepto o conceptualización. En esta fase se realiza una "construcción abstracta" o una "imagen" de nuestro objeto de estudio. Se trata, aquí, de enunciar en términos generales las principales cualidades y características de nuestro objeto de estudio, es decir se trata de definirlo. La conceptualización del fenómeno del desarrollo la realizaremos en el apartado 2 de este capítulo.

b) Especificación del concepto. La segunda fase comprende el análisis de esta primera noción con la finalidad de determinar

---

<sup>45</sup> véase Lazarsfeld, Paul. "De los conceptos a los índices empíricos" En: Metodología de las Ciencias Sociales. México, CINEP-ACATLAN, 1968. Pp.117-123.

sus principales <<dimensiones>>. Mediante las dimensiones se organiza una gran cantidad de "items" o características en un pequeño número de clases, a fin de que la situación estudiada sea más fácilmente entendida. Esto se hace, porque casi siempre un concepto corresponde a un conjunto complejo de fenómenos y no a un fenómeno simple. El análisis del concepto puede llegar a ser muy refinado. Sin embargo, en la práctica, un análisis tan elaborado no es frecuente. Esto se debe a que muchas veces un concepto puede quedar bien representado mediante unas cuantas dimensiones o componentes. Acerca de las dimensiones con que se expresa el Desarrollo, podemos decir que son innumerables. Por ejemplo, Pablo González Casanova en su excelente estudio sobre las categorías del desarrollo<sup>46</sup> nos presenta un anexo con una clasificación de 13 categorías y casi un ciento de variables para representarlas. En nuestro caso trataremos de representar el fenómeno desarrollo mediante las dimensiones que hemos considerado más representativas, es decir la dimensión social y económica. Las dimensiones del desarrollo las presentamos en el apartado 3 de este capítulo.

c) Elección de los indicadores. La tercera fase consiste en seleccionar los indicadores que representen las dimensiones anteriormente especificadas.. Esto se hace porque la mayoría de las veces las dimensiones no son directamente observables. Por ejemplo, la dimensión <<bienestar social>> no se puede "medir"

---

<sup>46</sup> González Casanova, Pablo. Op. Cit. véase el anexo de dicho libro.

directamente, por lo que es necesario buscar algunos indicadores para representarla, por ejemplo el nivel de educación de la población. Por supuesto, este indicador no representa en su totalidad la dimensión bienestar social, por lo que se hace necesario utilizar a su vez otros indicadores tratando de "abarcarse" sus principales aspectos, por ejemplo habría que incluir también indicadores acerca de los niveles de alimentación y salud de la población. En el apartado número 3 de este capítulo presentamos la relación de los indicadores utilizados para representar el desarrollo socioeconómico y en el anexo número 2 su forma de obtención.

Hay que mencionar aquí que los indicadores utilizados para representar una categoría, pueden variar radicalmente de un lugar a otro y también variar en el tiempo. Por ejemplo, en lo que a vestido se refiere, seguramente para una persona del continente africano no sea tan importante utilizar mucha ropa de abrigo como para una de Alaska, o que hace 50 años no fuera tan relevante poseer una televisión como en la actualidad. Es por eso necesario que al seleccionar los indicadores se evalúe el lugar y el tiempo donde se lleve a cabo el estudio.

d) Formulación de los Índices. La cuarta fase consiste en la síntesis de la información obtenida para los diversos indicadores. Después de especificar las principales dimensiones de un concepto y sus indicadores, debemos construir una medida única a partir de los diversos datos. La elaboración de números índices es de vital importancia, ya que reducen el conjunto de

magnitudes a una sola, con la cual se facilita la interpretación de los resultados y otras inspecciones con la información. En nuestro caso la información se "sintetizó" mediante un índice obtenido a partir del método de los Componentes Principales. En el apartado 4 del presente capítulo y en el anexo número 3 se detalla este método.

## 2. DESARROLLO Y CRECIMIENTO.

En el campo de las ciencias sociales, el desarrollo a sido identificado a lo largo de los años con un sin número de conceptos similares, entre estos podemos mencionar los de riqueza, evolución, progreso e incluso industrialización. En lo que se refiere al campo de la economía, ningún concepto se ha vinculado tanto al de desarrollo como el de crecimiento. De hecho es común definir el nivel de desarrollo en términos del ingreso por habitante y el proceso de desarrollo en términos de la tasa de crecimiento del PIB. La estrecha relación entre estos dos conceptos se ha justificado de la siguiente manera:

...el incremento del producto per cápita tiene gran importancia por sus derivaciones, que consisten en cambios estructurales que lo acompañan necesariamente, con todo lo que estos cambios llevan a su vez consigo, dado que son producto de las innovaciones tecnológicas y también porque requieren de la sociedad una cierta capacidad para adaptarse a ellos...el crecimiento económico moderno supone grandes cambios estructurales y modificaciones consiguientemente importantes de las condiciones sociales e institucionales en las que se logra el marcado incremento del producto per cápita.<sup>47</sup>

El ingreso por habitante se considerará así el indicador o medida más adecuado para definir el nivel y ritmo de desarrollo. No negamos aquí que los fenómenos crecimiento económico y

<sup>47</sup> Kuznets, Simon. Aspectos cuantitativos del Desarrollo Económico. México, CENEA, 1980, P.13.

desarrollo estén relacionados, de hecho creemos que el proceso de desarrollo debe implicar la existencia de mejores niveles de producción e ingreso. Lo que no es fácil afirmar es que todo crecimiento económico derive necesariamente en "modificaciones consiguientemente importantes de las condiciones sociales e institucionales". En este sentido, el término desarrollo deberá definir el avance de una comunidad en un sentido más amplio que el de abundancia de bienes y servicios, es decir como algo más que crecimiento económico. Al respecto Meghnad Desai nos dice lo siguiente:

...la idea de lo que debería ser el proceso de desarrollo está cambiando. El despliegue numérico o estadístico sobre el ingreso en el nivel agregado ya no es satisfactorio. Actualmente hay conciencia de que la mejoría de la calidad de vida y el desarrollo humano es más importante que el crecimiento económico. Las dimensiones género sexual y ambientales han cobrado importancia en la vida económica. En general, ahora se considera que el verdadero propósito de las actividades económicas es ampliar las oportunidades para que cada individuo desarrolle su propio estilo de vida; que las personas son los fines, no los medios de la economía<sup>49</sup>.

Reconocemos, en este sentido, que el desarrollo tiene su expresión estrictamente económica, que el desarrollo deberá suponer una mejoría en el ingreso por habitante y en general una mejoría en la estructura productiva y en la capacidad para generar riqueza y un crecimiento económico constante y sostenido. No obstante, reconocemos también que a esto último deberá incorporarse la satisfacción de las aspiraciones y necesidades de la sociedad y un mejoramiento permanente de sus condiciones de vida.

---

<sup>49</sup> Desai, Meghnad. "Bienes y privación vitales: propuesta para un índice de progreso social." En : COMERCIO EXTERIOR, Vol. 42, número 4, México, abril de 1992, pp. 327-339.

Por otro lado, la idea de desarrollo deberá considerar también un avance hacia una sociedad en donde las oportunidades sociales y económicas se distribuyan de una manera más equitativa. Esto supone no sólo la incorporación de la mayoría de los miembros activos de la población a las actividades económicas (y por ende a la generación de renta), sino también su incorporación a los diferentes aspectos de la vida social, política, cultural, etc.

No obstante, hay que aclarar, una disminución en las desigualdades socioeconómicas no es suficiente para considerar que estamos en el camino del desarrollo. La equidad es una condición necesaria más no suficiente para alcanzar el desarrollo. Una sociedad pobre en donde no existan desigualdades considerables (es decir en donde todos sean pobres) de ninguna manera puede considerarse desarrollada. El desarrollo debe implicar un avance paralelo de las condiciones sociales y económicas de las comunidades al mismo tiempo que debe buscar una disminución de las desigualdades. Lo anterior también es válido en el ámbito regional, ya que no podremos hablar de un país desarrollado si en su interior persisten fuertes diferencias socioeconómicas entre los pobladores de las diversas áreas geográficas del país, es decir si coexisten regiones marginadas con regiones desarrolladas.

### 3. DIMENSIONES E INDICADORES UTILIZADOS PARA REPRESENTAR EL DESARROLLO SOCIOECONOMICO.

En la idea sobre el desarrollo planteada anteriormente, queda claro que dicho fenómeno es multidimensional. Es decir abarca la dimensión económica, social, cultural, ambiental, política, etc. En este trabajo no se pretende hacer un análisis detallado de las diversas dimensiones que conforman dicho fenómeno, sino más bien retomar aquellas dimensiones que hemos considerado primordiales, es decir la económica y la social. Del lado económico, mencionamos que el desarrollo estará vinculado a una mejoría en la estructura económica y en la capacidad para generar riqueza y crecimiento económico constante y sostenido. Del lado social, resaltamos la necesidad de un mejoramiento en las condiciones de vida de la población. En este sentido, hemos considerado que el desarrollo es un fenómeno vinculado de manera primordial con el bienestar social de la población (determinado por sus condiciones de salud, alimentación, vivienda, educación, así como por la dotación de servicios públicos); la modernización de la agricultura; el nivel de industrialización; la capacidad productiva de la población y por último ; la existencia de infraestructura física o capital social.

Para medir estos elementos característicos del desarrollo se construyeron 16 indicadores, tratando de representar los aspectos más significativos de los cinco componentes descritos. Hay que hacer notar que por tratarse de un fenómeno tan complejo, los indicadores seleccionados de ninguna manera son exhaustivos.

Estos se seleccionaron con base en criterios dados por la conceptualizacion expuesta, dentro de las limitaciones de la disponibilidad de informacion. Estos indicadores se presentan en el Cuadro 6.

**CUADRO 6. INDICADORES DEL DESARROLLO SOCIOECONOMICO.**

DIMENSIONES	INDICADORES
A. BIENESTAR SOCIAL.	
* EDUCACION	11. NIVEL DE ALFABETIZACION.
* VIVIENDA	12. PORCENTAJE DE VIVIENDAS CON AGUA ENTUBADA.
	13. PORCENTAJE DE VIVIENDAS CON MUROS DE TABIQUE.
	14. PORCENTAJE DE VIVIENDAS CON DOS O MAS CUARTOS.
* SERVICIOS PUBLICOS	15. GASTO PER CAPITA EN OBRAS PUBLICAS Y FOMENTO DE LOS GOBIERNOS ESTATALES.
	16. GASTO PER CAPITA EN OBRAS PUBLICAS Y FOMENTO DE LOS GOBIERNOS MUNICIPALES.
* SALUD	17. INDICE DE MORTALIDAD INFANTIL INVERSO.
* ALIMENTACION	18. CONSUMO DE AZUCAR POR HABITANTE.
B. MODERNIZACION AGRICOLA.	19. PORCENTAJE DE SUPERFICIE DE LABOR CON SISTEMAS DE AGUA DE RIEGO.
	110. INDICE DE MECANIZACION AGRICOLA.
	111. PRODUCCION AGRICOLA PER CAPITA.
C. INDUSTRIALIZACION.	112. PARTICIPACION RELATIVA DEL SECTOR INDUSTRIAL EN EL PRODUCTO INTERNO BRUTO.
	113. PORCENTAJE DE LA POBLACION ECONOMICAMENTE ACTIVA OCUPADA EN EL SECTOR INDUSTRIAL.
D. CAPACIDAD PRODUCTIVA DE LA POBLACION.	114. PIB PER CAPITA.
E. INFRAESTRUCTURA FISICA O CAPITAL SOCIAL.	115. PORCENTAJE DE CAMINOS PAVIMENTADOS.
	116. KILOMETROS DE VIAS FERREAS POR CADA MIL KILOMETROS DE SUPERFICIE TERRITORIAL.

La relación detallada de los indicadores, así como la forma de construirlos, puede ser consultada en el anexo 2.

Cabe mencionar que los indicadores enumerados son muy similares a los recomendados por las Naciones Unidas y la CEPAL para representar el desarrollo socioeconómico<sup>49</sup>. Asimismo, muchos de estos indicadores han sido utilizados por otras investigaciones que sobre el desarrollo y el bienestar regional se han realizado en México. Entre las más relevantes podemos mencionar las de UNIKEL, COPLAMAR, APPENDINI, BOLTVINIK, y CASIMIR.<sup>50</sup>

Por otro lado, es necesario mencionar que como consecuencia de la escasez de información al nivel estatal, regional y municipal (sobre todo cuando se trata de estudios de largo

<sup>49</sup> véase CEPAL-ONU, Indicadores de desarrollo económico y social en América Latina, Chile, cuadernos de la CEPAL, 1976, 175p.

<sup>50</sup> UNIKEL, Luis y VICTORIA, Edmundo, "Medición de algunos aspectos del desarrollo socioeconómico de las entidades federativas de México, 1940-1960." En: DEMOGRAFIA Y ECONOMIA, México, El Colegio de México, año. 3, vol. IV, 1970, P. 292-316.

APPENDINI, Kristes, "Desarrollo desigual en México, 1900-1960". En: DEMOGRAFIA Y ECONOMIA, Año. 1, vol. VI, México, El Colegio de México, 1972.

APPENDINI, Kristes, "La polarización de la agricultura mexicana. Un análisis a nivel de zonas agrícolas en 1970."

En: ECONOMIA MEXICANA, México, Centro de Investigación y Docencia Económica (CIDE), (serie temática, Sector Agropecuario), 1983, Pp. 181-196.

COPLAMAR GEOGRAFIA DE LA MARGINALIDAD, México, Siglo XXI, 1962, 304 p.

COMISION NACIONAL DE SALARIOS MINIMOS (CNSM), Niveles de desarrollo económico de los municipios y entidades federativas de México, 1970, México, CNSM, 1973, inédito.

BOLTVINIK, J. Y R. PESSAN, La asignación de recursos públicos a la agricultura en México, 1959-1976, México, CEPAL, 1981, mimeografiado.

BOLTVINIK, Julio, "Satisfacción desigual de las necesidades esenciales en México" En: CODERA, SOLANDO Y TELLO, CARLOS, La desigualdad en México, México, ed. siglo XXI, 1986, Pp.17-64.

CASIMIR, J. Aspectos sociales de las desigualdades regionales Plan Lerma, Asistencia Técnica, Guadalajara, 1973.

plazo). algunas variables que pudieron haber sido relevantes se dejaron de lado, o se tuvieron que representar indirectamente. Tal es el caso de la variable alimentación, la cual hemos representado mediante el consumo de azúcar por habitante. No se pudo representar dicha variable mediante otro indicador, ya que no existen estadísticas sobre niveles nutricionales de la población a nivel estatal para todas las décadas que aquí estudiamos. A su vez, los datos sobre consumo de alimentos que manejan los Censos de Población y Vivienda, varían considerablemente de década a década. Así, el Censo General de Población y Vivienda de 1960, incluía datos sobre el "porcentaje de hogares en los que por costumbre se consumía leche, carne, huevo y pescado", sin hacer alguna referencia respecto a cuantos días a la semana se consumían estos alimentos. El Censo de 1970 presenta la información sobre alimentación en forma de matriz, de tal suerte que se puede conocer, por ejemplo, en que porcentajes de viviendas, además de consumir carne de 1 a 3 veces a la semana, se consumía también leche de 4 a 7 días, o huevo de 1 a 3, y así sucesivamente. El Censo de 1980 va más allá y presenta la información por grupos de edad y tamaño de las localidades. Estos avances en cuanto a la información hacen muy difícil la comparación de datos de una década a otra.

Consideramos que un buen indicador de alimentación hubiera sido el porcentaje de habitantes de 1 a 5 años de edad que consumieran leche más de 3 días a la semana, sin embargo no existe información para 1960. Estas dificultades nos obligaron a

tomar como indicador de alimentación el consumo de azúcar por habitante. La obtención de este último dato a nivel estatal no representó mayor problema ya que existe información acerca de ellos para varias décadas en los Anuarios Estadísticos. Al respecto cabe mencionar que otras investigaciones <sup>51</sup> han utilizado este indicador para sustituir el consumo de leche, carne, huevo o pescado dada su alta correlación estadística con estos últimos.

En cuanto a las condiciones de salud, se consideró como un buen indicador el índice de mortalidad infantil inverso (IMII). Hablamos de inverso, porque el índice de mortalidad infantil (IMI) por sí sólo, no es un indicador de desarrollo sino de atraso. Es decir, a mayor IMI mayor atraso. Sin embargo, es de todos reconocido que una tasa de mortalidad infantil relativamente pequeña es un indicador de mejores condiciones de salud y por ende de desarrollo. Así, se consideró pertinente determinar el inverso del índice de mortalidad infantil mediante la siguiente fórmula:

$$IMII = (1 - IMI) \times 100$$

\* donde el IMI es medido en decimales.

Al observar la fórmula se puede deducir fácilmente que mientras más grande sea el IMI, menor será el IMII y por ende menor el desarrollo. Por el contrario, a menores IMI, mayores

---

<sup>51</sup> véase UNIKEL, Luis, "Medición de algunos aspectos del desarrollo..." Op. Cit. P. 293.

IMII y por ende mayor desarrollo.

El uso de esta clase de indicadores inversos ha sido planteado ya con anterioridad en otras investigaciones sobre bienestar social en México<sup>52</sup>. Además, otras investigaciones han reconocido la viabilidad de representar las condiciones de salud mediante las tasas de mortalidad, sobre todo infantil, dado que en este periodo de la vida del ser humano es cuando más servicios médicos se requieren.<sup>53</sup>

Por otro lado, debemos señalar la importancia que en esta investigación damos a la variable dotación de servicios públicos como una de las determinantes del nivel de bienestar social de la población. Dicha variable la hemos representado mediante el gasto en obras públicas y fomento de los gobiernos estatales y municipales (medido en términos per cápita para poder realizar comparaciones entre unidades geográficas), el cual abarca los siguientes rubros: pavimentación, tubería para agua potable, drenaje, alcantarillado, caminos, hospitales, parques y ecología. Todos, gastos que impactan en las condiciones de vida y bienestar de las familias.

El resto de nuestros indicadores son ampliamente reconocidos como convenientes para representar el nivel de desarrollo de las

---

<sup>52</sup> véase TIJERINA GARZA, Elózer. "Hacia un análisis multivariado del bienestar social en México 1960-1991." En: CARTA DEL ECONOMISTA. Año 2, núm. 2, marzo-abril de 1992, Revista del Colegio Nacional de Economistas, P.17.

<sup>53</sup> COPLAMAR, Geografía de la Marginación. Op. cit. p.30.

comunidades.<sup>54</sup>

Los siguientes seis cuadros nos muestran las estadísticas de los 16 indicadores mencionados anteriormente para el caso de México durante las décadas de 1960, 1970 y 1980. Los primeros tres presentan los datos a nivel regional y los últimos tres los datos a nivel estatal.

#### **4. DETERMINACION DE LOS INDICES DE DESARROLLO A NIVEL REGIONAL Y ESTATAL.**

##### **4.1. EL METODO DE LOS COMPONENTES PRINCIPALES.**

El desarrollo socioeconómico es un fenómeno multidimensional. En consecuencia, la determinación del nivel de desarrollo socioeconómico de las entidades federativas y de las regiones, a partir de los indicadores descritos en el apartado anterior, deberá hacerse mediante una técnica de Estadística Multivariada. Para determinar los índices de desarrollo de las unidades geográficas aquí estudiadas (estados y regiones) hemos utilizado el método de los Componentes Principales. Dicho método está basado en los trabajos de Pearson (1901) y Hotelling (1933) sobre los "ejes" y "factores" principales.

Este método se recomienda cuando se quiere analizar un fenómeno que está asociado a un buen número de indicadores, y se desea obtener una sola variable que represente el "comportamiento" de los indicadores. Es decir, el método de los componentes principales es útil para reducir una masa de

---

<sup>54</sup> véase nota número 50.

CUADRO 7.

INDICADORES DEL DESARROLLO SOCIOECONÓMICO. NIVEL REGIONAL. 1980.

I1	I2	I3	I4	I5	I6	I7	I8	I9	I10	I11	I12	I13	I14	I15
44.43	7.83	10.17	21.17	56.73	9.63	93.63	14.80	2.67	0.60	26.69	8.37	7.10	11.20	46.67
53.00	10.67	13.93	27.93	44.37	9.47	90.97	16.30	10.40	3.83	11.11	29.67	14.87	11.77	69.40
62.80	10.16	9.10	36.46	66.90	9.70	92.98	18.66	6.46	1.90	60.14	21.70	10.96	17.26	63.91
51.17	17.00	16.07	36.77	86.97	23.97	92.43	22.23	19.17	3.67	21.48	23.43	13.83	13.10	51.21
61.86	13.16	26.60	39.16	80.96	29.36	94.69	24.20	0.96	1.66	23.66	41.06	13.06	29.16	16.46
67.63	12.67	20.63	21.03	249.70	48.37	94.12	19.27	0.20	0.17	66.27	14.70	16.00	21.80	61.61
72.67	17.03	19.17	36.10	20.60	33.73	94.60	29.67	17.60	6.43	72.96	17.43	11.23	23.61	67.37
140.90	17.76	22.96	32.70	82.90	23.20	92.16	20.06	21.26	3.46	20.67	47.66	17.00	22.46	67.96
78.43	38.63	22.63	39.03	69.73	38.37	91.70	34.60	11.07	6.00	66.74	21.93	19.43	16.63	63.97
83.46	31.70	17.26	34.36	112.66	102.60	93.16	43.70	30.30	10.00	79.32	34.60	24.00	44.00	61.63
103.67	27.10	19.10	44.80	291.93	68.63	93.39	38.20	63.37	9.70	73.82	19.13	17.00	44.37	60.17
116.80	64.80	66.60	36.10	949.90	0.00	91.49	63.60	6.60	4.10	9.19	35.20	39.40	86.20	100.10

FUENTE: ESTADÍSTICO

CUADRO 8.

INDICADORES DEL DESARROLLO SOCIOECONÓMICO. NIVEL REGIONAL. 1970.

I1	I2	I3	I4	I5	I6	I7	I8	I9	I10	I11	I12	I13	I14	I15
63.80	26.97	20.67	31.67	80.27	29.10	94.74	23.80	6.00	0.82	9.23	20.67	9.97	13.27	39.20
66.00	48.63	33.17	42.20	69.30	17.83	91.80	21.63	10.90	3.09	8.16	37.83	18.13	14.67	61.47
73.80	44.40	21.30	41.46	169.80	39.26	92.96	23.10	9.06	2.90	8.49	27.40	16.91	16.90	60.80
61.60	63.23	39.63	44.27	121.03	27.67	92.66	31.83	26.67	4.30	16.39	36.60	19.63	19.23	61.00
71.10	42.60	38.20	39.66	42.26	81.16	94.67	32.66	31.46	1.08	13.62	46.60	14.76	31.96	46.76
73.70	43.80	36.07	37.40	667.20	61.77	16.66	32.10	1.83	0.26	9.06	23.40	14.73	29.73	66.67
76.80	60.47	34.27	43.93	209.80	41.83	95.63	32.33	27.17	4.90	26.04	24.13	13.20	30.60	64.80
72.06	67.26	47.86	43.30	88.86	46.70	92.16	30.26	22.46	6.03	10.13	60.86	26.40	32.16	62.30
80.80	74.13	38.07	46.51	176.17	84.20	92.67	69.43	30.70	4.99	29.20	24.40	21.00	31.43	64.90
86.13	71.68	38.98	46.28	216.30	106.33	93.76	43.88	60.40	7.00	29.07	38.20	27.26	61.40	71.28
86.37	66.37	42.03	60.17	686.10	86.67	94.00	49.70	96.43	11.69	7.14	20.13	20.10	60.17	73.77
90.00	96.70	89.30	42.10	1163.20	0.00	12.63	69.00	100.00	6.69	7.62	27.80	36.30	109.60	110.00

FUENTE: ESTADÍSTICO

CUADRO 9

INDICADORES DEL DESARROLLO SOCIOECONÓMICO NIVEL REGIONAL 1990

I	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
54.00	45.10	22.67	34.77	635.30	2929.37	98.00	28.43	6.47	0.12	14.60	33.14	9.63	35.70	61.80
63.23	60.37	60.17	43.20	300.60	3095.23	93.32	28.26	32.73	1.39	13.76	38.86	21.20	31.10	71.01
63.85	63.80	27.60	61.30	209.65	3299.65	95.26	31.14	26.00	0.08	19.07	30.32	16.30	30.11	64.25
62.20	66.90	67.60	50.73	339.00	2524.63	93.86	40.05	31.20	1.65	27.60	32.16	29.73	44.20	67.70
61.10	46.15	46.15	44.40	2128.15	3403.60	94.70	42.80	7.30	0.16	22.82	60.63	18.40	7.111	61.40
76.73	66.90	61.60	44.50	1853.30	6401.67	96.42	39.26	2.37	0.02	72.11	19.36	19.00	69.27	147.33
75.60	70.47	43.20	61.73	466.37	4675.80	97.62	30.94	25.57	3.37	44.63	26.76	18.73	49.80	64.80
74.66	73.40	67.15	46.20	806.60	3590.15	93.94	30.07	36.15	6.79	16.64	41.65	30.65	65.65	76.65
73.47	60.47	67.90	61.37	620.27	6548.60	96.64	71.91	41.23	1.31	66.63	28.21	27.63	61.70	71.00
12.05	80.48	60.10	46.69	656.60	6028.30	95.71	44.62	46.43	0.77	41.91	36.14	33.13	60.63	76.48
83.90	79.30	62.27	63.37	466.43	6923.20	95.88	31.11	77.47	2.98	133.44	26.70	26.73	76.60	84.23
86.10	60.20	93.70	46.60	3146.60	0.00	96.12	99.93	1.00	0.00	7.31	33.73	36.40	114.70	110.01

FUENTE: APENDICE ESTADÍSTICO

CUADRO 10

INDICADORES DEL DESARROLLO SOCIOECONOMICO NIVEL ESTATAL 1990

I1	I2	I3	I4	I5	I6	I7	I8	I9	I10	I11	I12	I13	I14	I15
78.50	47.40	22.90	44.20	80.00	20.00	92.67	42.20	14.00	6.00	73.81	19.80	22.20	16.70	61.00
16.40	32.80	14.30	48.70	327.20	48.40	50.10	36.20	60.80	14.40	140.48	18.90	20.20	69.10	87.20
84.40	21.20	20.10	41.10	262.20	87.20	94.23	39.40	67.60	6.00	26.98	26.00	14.80	29.60	16.20
76.00	21.20	15.20	30.90	89.00	46.80	94.33	16.80	0.10	0.20	67.96	23.80	19.00	24.80	74.00
94.20	31.70	11.00	34.00	71.90	80.00	92.67	43.40	42.80	6.70	62.17	40.10	24.40	39.60	63.10
71.60	36.00	26.80	26.30	33.00	69.10	91.80	31.10	10.10	7.60	73.73	16.50	14.80	19.90	76.80
43.10	11.30	14.00	26.00	122.80	12.80	30.60	17.60	2.20	1.10	40.14	3.60	7.00	12.40	39.90
87.10	27.40	14.10	36.20	68.20	266.40	91.88	36.60	19.30	11.30	44.16	30.80	20.10	39.60	81.30
86.80	54.80	69.00	36.10	849.90	ND	91.49	63.60	6.60	4.10	9.19	36.20	30.40	86.20	100.00
80.00	16.30	5.00	43.10	16.70	28.70	94.11	22.70	17.70	6.80	33.80	20.10	11.60	19.20	91.10
12.10	20.40	20.90	40.70	180.20	39.60	80.83	20.60	18.20	4.70	16.20	31.80	17.80	18.20	61.70
48.70	8.00	6.70	19.10	3.80	9.50	84.91	13.30	2.00	0.20	30.04	6.70	6.40	13.00	38.10
44.80	11.30	16.60	29.10	46.80	7.70	93.10	10.60	12.80	6.00	14.18	32.30	12.90	12.90	64.30
83.40	16.80	16.70	44.60	86.40	38.00	80.94	29.80	8.80	2.30	22.69	29.60	21.00	20.90	70.40
71.10	10.70	16.10	34.70	94.00	32.20	88.21	16.20	18.70	6.60	7.24	67.80	20.60	22.60	40.00
56.40	17.80	10.60	34.00	21.00	16.30	94.80	21.70	21.00	2.80	29.62	16.20	10.00	10.20	44.00
61.90	24.10	29.40	30.70	30.80	14.20	96.11	24.60	26.80	1.30	34.10	27.30	14.70	22.00	76.90
69.10	18.30	23.30	28.40	1.10	16.90	94.01	28.00	2.60	4.70	106.26	7.90	10.40	11.20	66.60
82.40	40.70	27.90	38.70	94.80	41.40	94.02	44.00	14.20	6.00	19.06	41.60	32.00	66.00	71.80
41.90	4.20	10.00	19.40	43.50	6.60	82.29	12.70	3.00	0.20	9.90	12.90	7.90	7.90	61.60
62.20	11.80	19.60	24.60	34.70	10.70	30.80	22.60	16.30	1.80	8.70	27.80	14.70	13.10	64.10
46.00	12.60	13.70	32.60	88.20	17.80	91.84	26.20	16.30	3.70	19.83	22.60	12.30	12.90	66.60
67.40	3.00	17.40	21.80	887.40	66.30	94.10	14.40	0.20	0.10	24.99	1.10	9.60	16.70	28.60
56.40	12.60	14.40	29.60	74.20	10.30	90.47	24.00	6.80	2.20	29.03	24.70	12.80	14.40	61.60
69.90	17.80	29.20	33.60	43.70	86.80	97.37	38.30	32.30	6.10	78.41	24.30	12.10	33.10	66.40
80.80	27.30	22.90	46.70	26.40	40.30	92.86	40.00	71.70	9.70	80.99	12.90	16.00	44.20	76.10
66.40	9.60	26.30	48.20	180.70	37.20	94.21	19.60	0.80	0.80	18.62	40.60	11.10	23.20	41.00
80.10	24.20	21.30	33.10	176.70	63.70	80.82	39.80	40.00	17.10	34.31	23.90	19.90	30.40	70.30
62.10	8.80	6.50	30.20	52.80	10.00	80.60	12.70	3.30	4.40	10.37	29.60	17.00	9.00	69.80
67.30	16.80	26.70	33.10	11.60	19.70	94.97	28.80	1.30	2.70	28.70	42.70	16.00	36.90	71.90
68.70	10.60	29.70	26.40	69.70	30.30	33.24	24.60	0.70	11.20	76.26	19.20	16.90	26.20	12.30
68.80	7.60	1.80	41.40	68.90	9.10	92.40	13.10	6.30	1.80	91.24	19.10	9.00	12.10	46.30

DEPENDENCIA ESTADISTICA

CUADRO 11

INDICADORES DEL DESARROLLO SOCIOECONOMICO NIVEL ESTATAL (MIL)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
80.40	70.60	36.70	49.00	279.00	117.80	92.00	91.10	70.60	5.42	23.14	24.70	21.30	26.00	62.10	62.10
87.40	66.80	44.20	61.70	210.21	41.70	93.21	40.30	86.11	16.38	70.92	19.80	24.80	57.00	85.70	85.70
86.80	64.00	36.41	49.00	1010.71	96.21	95.00	40.30	100.00	9.16	66.39	23.90	17.90	17.90	48.10	50.80
74.60	48.00	38.40	40.30	319.40	72.30	45.21	39.60	3.80	0.66	11.23	17.90	18.00	38.10	74.80	74.80
86.20	73.80	34.10	44.00	165.70	89.30	92.64	49.00	80.20	6.08	26.74	37.90	28.00	60.70	67.81	67.81
77.90	77.80	43.00	37.90	232.20	69.90	93.66	41.80	62.20	5.21	37.38	16.30	14.80	37.40	69.20	69.20
14.60	37.90	21.90	31.37	52.90	23.40	94.13	23.70	1.80	0.67	11.23	20.00	7.80	16.00	19.61	19.61
86.00	66.90	20.00	46.60	211.00	102.60	92.66	37.70	26.30	7.60	23.92	27.60	20.80	42.20	67.61	67.61
90.00	95.70	98.70	42.10	1160.20	ND	92.63	66.00	100.00	6.69	2.62	77.80	36.30	108.80	103.00	103.00
14.40	63.20	19.60	48.80	129.40	16.60	95.19	29.20	7.10	6.99	13.49	32.40	16.30	23.70	79.60	79.60
62.60	69.20	44.30	48.40	68.70	39.90	91.06	31.60	26.60	4.97	22.96	38.60	22.70	20.70	67.61	67.61
11.90	38.30	21.30	30.80	31.90	61.90	96.37	29.90	4.30	0.72	7.26	13.90	11.80	16.60	41.31	41.31
14.40	46.00	40.90	41.90	132.00	14.40	94.00	16.60	16.10	3.74	8.71	44.80	16.80	14.20	40.10	40.10
79.00	69.00	39.90	60.80	46.60	74.90	92.41	42.70	6.30	3.16	18.16	32.40	27.30	30.90	64.61	64.61
72.60	62.90	63.40	44.10	16.30	89.80	89.04	17.60	16.30	4.69	4.69	74.80	32.60	37.90	42.30	42.30
83.70	62.60	27.30	44.10	128.00	17.30	95.10	38.20	34.80	3.21	14.38	28.60	14.20	14.31	61.30	61.30
71.60	67.80	42.30	42.60	161.40	32.60	95.26	42.60	38.60	6.67	16.66	32.90	18.30	26.40	62.30	62.30
76.70	46.70	39.60	40.60	24.40	24.40	95.18	38.40	4.60	4.64	19.91	17.60	11.00	23.40	66.70	66.70
87.90	81.30	60.40	43.00	327.60	214.40	94.78	46.60	46.60	7.66	26.72	44.80	37.60	60.60	76.30	76.30
54.30	34.70	19.60	30.60	69.00	12.00	10.71	17.60	9.80	0.88	6.21	28.10	10.80	9.20	36.60	36.60
63.60	46.30	37.70	36.00	41.90	38.60	91.28	28.40	14.30	1.86	4.36	40.80	17.60	17.70	71.30	71.30
69.20	61.00	47.00	40.30	176.60	26.90	92.63	34.60	29.30	4.72	11.80	41.20	21.70	23.00	74.10	74.10
73.90	41.70	19.80	33.10	1612.60	79.60	97.34	10.60	0.20	0.49	9.64	19.40	11.60	24.60	60.10	60.10
68.00	46.70	26.30	42.00	126.10	37.60	93.47	28.60	8.70	1.86	7.74	31.70	17.40	19.60	71.30	71.30
76.70	61.40	44.40	42.60	476.60	84.60	96.62	38.30	69.60	4.49	41.71	22.60	13.30	44.70	61.10	61.10
85.20	68.30	46.00	61.30	434.40	113.60	90.67	39.60	98.30	9.66	79.11	16.70	17.60	74.40	84.60	84.60
74.11	34.20	38.60	38.60	66.90	66.90	94.72	30.00	66.10	0.44	11.62	47.60	12.70	30.10	39.30	39.30
84.40	69.80	41.40	43.00	161.00	49.00	94.74	41.60	49.20	10.67	37.91	43.20	22.70	66.90	80.40	80.40
73.00	49.30	21.60	46.70	34.00	11.80	89.60	19.70	3.30	3.67	6.34	27.90	21.10	12.10	43.10	43.10
67.40	61.00	37.60	40.60	18.60	86.40	94.42	36.10	7.80	1.67	16.61	44.20	16.80	30.60	69.21	69.21
72.40	41.70	80.60	38.60	96.70	34.20	94.41	46.00	1.60	0.09	6.60	32.90	14.40	26.60	72.11	72.11
79.20	43.10	14.30	40.60	187.80	39.00	92.63	16.40	7.40	3.94	9.20	23.10	13.00	14.00	41.60	41.60

INDIC ESTADISTICO

CUADRO 12  
INDICADORES DEL DESARROLLO SOCIOECONOMICO NIVEL ESTATAL 1990

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
74.90	87.70	60.60	89.10	1242.81	621.90	95.43	105.00	71.60	1.24	28.61	25.21	31.40	51.71	64.10	
69.00	78.00	60.40	62.10	3.76.00	3716.10	95.43	43.41	43.60	6.21	113.69	28.40	30.60	78.20	90.70	
63.70	77.10	65.10	64.10	4.84.30	12267.60	95.41	ND	94.90	0.99	191.27	24.00	22.20	81.00	72.20	
76.30	59.70	48.30	45.90	2816.30	7827.80	95.13	62.36	0.00	0.02	33.00	19.75	19.70	61.10	63.80	
61.80	64.80	46.90	60.10	300.70	0463.80	95.67	60.12	62.90	0.94	23.00	40.10	30.00	81.10	73.40	
75.00	64.30	69.10	48.10	620.10	8792.40	95.77	68.34	44.10	2.12	61.34	27.60	20.70	69.10	60.40	
63.00	43.60	21.61	33.10	1462.70	2138.10	95.51	30.74	1.90	0.14	20.90	60.34	8.20	63.90	63.00	
60.21	70.00	25.20	47.00	300.60	6385.60	94.77	36.25	37.60	0.76	29.13	30.24	28.41	62.00	64.21	
66.10	93.20	90.70	46.70	3146.80	ND	95.12	99.90	1.00	0.00	7.31	33.73	36.40	114.70	100.00	
77.40	73.21	23.21	62.60	69.90	4171.90	97.00	19.40	6.60	0.67	25.11	28.90	20.10	61.40	69.10	
62.90	61.40	64.70	62.90	195.60	2216.20	91.88	38.10	45.90	2.30	23.96	23.21	39.61	43.90	61.90	
69.10	47.60	24.60	30.80	324.00	3873.60	95.73	29.69	3.70	0.19	10.98	16.68	11.61	33.10	70.70	
69.30	60.80	66.20	26.00	138.40	3370.00	94.61	21.08	25.70	2.65	13.69	40.34	18.60	45.40	63.60	
70.60	73.40	64.20	64.90	7.90	2342.20	95.42	64.36	7.80	0.67	69.75	32.13	31.40	65.00	70.60	
76.20	81.60	74.30	46.00	1378.30	2120.60	91.80	9.39	11.60	1.10	11.46	47.90	37.60	66.60	65.10	
61.10	66.60	39.10	62.60	177.90	2663.20	95.99	33.27	36.40	1.84	37.14	22.30	17.40	34.40	49.20	
72.90	77.30	60.00	47.40	234.70	6069.70	95.08	60.76	60.70	10.45	21.60	36.40	24.20	66.20	60.00	
71.60	71.30	60.60	60.60	143.10	4666.00	97.61	36.41	28.80	1.02	37.10	26.72	17.00	43.10	67.21	
63.90	87.40	77.70	44.40	862.70	4344.40	95.64	64.66	30.10	0.16	22.96	43.00	42.80	101.80	81.61	
63.60	44.10	21.70	36.70	169.20	2776.40	95.76	26.00	10.80	0.14	12.01	22.21	9.40	23.70	61.70	
61.60	60.10	61.60	42.20	94.90	2667.60	83.16	38.94	16.30	0.26	12.69	34.60	19.60	36.60	73.01	
62.70	66.70	69.60	46.80	638.40	2995.60	93.71	48.92	12.30	0.47	21.39	44.64	32.20	64.70	72.67	
76.70	67.90	41.60	42.60	2726.10	12407.90	97.06	16.22	0.00	0.00	7.63	10.86	16.60	67.80	82.40	
66.60	60.60	36.60	47.20	46.10	3189.70	95.38	40.38	42.60	0.02	18.00	34.60	20.60	33.40	77.60	
77.60	66.50	66.90	62.20	1134.10	4688.60	97.60	37.97	41.30	0.61	71.39	21.66	19.10	64.90	66.10	
61.00	82.60	61.30	63.30	623.60	4795.90	95.79	49.91	63.90	1.46	95.46	27.60	24.60	70.00	66.61	
69.30	41.70	46.60	46.00	3679.00	4186.60	94.72	48.40	6.70	0.21	28.66	60.36	18.60	109.10	60.91	
62.30	71.70	60.60	44.70	609.00	4323.40	95.78	38.36	60.90	1.82	92.61	27.20	26.30	77.00	77.60	
69.80	71.20	42.70	62.40	957.20	6097.90	92.19	23.76	67.20	1.08	14.79	32.60	26.30	36.60	76.60	
67.30	60.60	44.80	42.60	377.30	2620.70	84.69	39.11	8.90	0.11	17.09	39.31	18.20	49.60	61.60	
74.20	60.10	66.60	46.00	328.60	4699.90	96.07	48.61	7.10	0.03	176.81	27.44	21.60	49.20	80.30	
62.10	67.10	19.20	66.40	373.20	3329.60	95.13	21.60	9.40	0.13	20.13	26.14	16.10	27.80	60.90	

información a una descripción más simple. Por ejemplo, los datos de 50 indicadores para 200 naciones (individuos o elementos) no se prestan para una manipulación descriptiva a menos que se incurra en un sin número de comparaciones la mayoría de las veces irrelevantes. El manejo, análisis y comprensión de tales datos se hace más fácil si se les reduce en unos cuantos componentes que expliquen el comportamiento general de aquellos. Estos componentes concentran la información dispensada de los datos originales y pueden así reemplazar los 50 indicadores sin que pierda mucha información.

En nuestro caso el Método de los Componentes Principales se uso para "sintetizar" el comportamiento de los 16 indicadores señalados en el apartado anterior en una sola variable denominada "Índice de Desarrollo"<sup>55</sup>

La fórmula para determinar el índice de desarrollo es la siguiente:

$$ID_j = \sum a_i E_{i,j}$$

j=1,....N

en donde:

$ID_j$  = Índice de desarrollo de la Unidad Geográfica j.

$a_i$  = ponderación del indicador i

$E_{i,j}$  = valor estandarizado del indicador i, para la

---

<sup>55</sup> Para un desarrollo detallado del método véase el Anexo 3.

unidad geográfica j (región o estado).<sup>56</sup>

N= 96 en el caso de las entidades federativas (dado que se trata de tres décadas), 36 en el caso de regiones.

Es necesario aclarar que los índices de desarrollo sólo son comparables entre unidades que pertenecen al mismo nivel geográfico. Es decir, el índice de desarrollo del estado "x" es comparable con el del estado "y", pero no es comparable con el de las regiones. Lo mismo ocurre con las regiones que sólo son comparables entre sí, pero no con los estados. Esto se debe a que al calcularse los índices de desarrollo regional y estatal por separado se utilizaron ponderadores distintos, óptimos para cada nivel <sup>57</sup>.

Del mismo modo, con la finalidad de comparar los índices de desarrollo (de las regiones o de los estados) en las décadas de 1960, 1970 y 1980, los ponderadores se determinaron de manera conjunta para cada uno de los niveles geográficos estudiados. De lo contrario no se podrían hacer comparaciones en el tiempo puesto que los ponderadores (de las regiones o de los estados) variarían de década a década. Al determinarse los ponderadores de

<sup>56</sup> Los valores de los indicadores se estandarizaron según sus medias y desviaciones estándar, con arreglo a la siguiente fórmula:

$$E_{i,j} = (X_{i,j} - \bar{X}_i) / d_i$$

en donde:

$X_{i,j}$  = valor del indicador i, para la unidad geográfica j.

$\bar{X}_i$  = valor promedio del indicador i.

$d_i$  = desviación estándar del indicador i.

<sup>57</sup> Hablamos de ponderadores óptimos ya que son los que maximizan lo más posible en una sólo componente la variación total de los datos.

manera conjunta los índices de desarrollo de, por ejemplo, una región pueden compararse a través del tiempo, lo cual es particularmente importante en nuestra investigación ya que se puede determinar si dicha región mejoró o empeoró y cómo varió su situación respecto al resto de las regiones.

Así mismo, es importante destacar que los índices representan el valor promedio de desarrollo de cada una de las unidades geográficas. Por lo tanto, al interior de cada una de ellas podrán existir diferencias en el nivel de desarrollo de las diversas áreas que la conformen. Por ejemplo, podrán existir regiones con un desarrollo socioeconómico relativamente alto, en donde existan estados con un nivel de desarrollo bajo. O también estados con un nivel de desarrollo relativo bajo en donde existan municipios con un nivel de desarrollo alto.

#### 4.2. ANALISIS DE LOS PONDERADORES.

Una vez sometidos nuestros indicadores a la subrutina PRINCOM (PRINCIPAL COMPONENT) del paquete econométrico ESP<sup>58</sup>, obtuvimos los valores de los ponderadores (o cargas factoriales) para cada indicador tanto a nivel regional como estatal.

En el cuadro 13 se muestran las ponderaciones obtenidas para cada indicador a partir del método de los componentes principales en los dos niveles geográficos estudiados. En el mismo cuadro se presenta el rango de importancia para cada indicador y su

---

<sup>58</sup> En el anexo cuatro se especifican los principales comandos utilizados en esta subrutina.

**ESTA TESIS NO DEBE  
SALIR DE LA BIBLIOTECA**

CUADRO 13. PONDERADORES O CARGAS FACTORIALES.  
NIVEL REGIONAL Y ESTATAL.

	FACTOR LOADINGS Q1 REGIONAL			FACTOR LOADINGS Q1 ESTATAL			
	RANGO	t		RANGO	t		
11	0.76	(7)	6.86	0.70	(6)	9.56	
12	0.88	(4)	10.80	0.87	(2)	17.40	
13	0.93	(2)	14.79	0.83	(3)	14.70	
14	0.66	(9)	5.06	0.71	(5)	9.78	
15	0.70	(8)	5.73	0.51	(10)	5.71	
16	0.39	(12)	2.44	no sig.	0.50	(11)	5.63
17	0.24	(14)	1.42	no sig.	0.28	(13)	2.87
18	0.85	(6)	9.43	0.70	(7)	9.50	
19	0.50	(11)	3.38	0.55	(9)	8.36	
110	0.14	(15)	0.83	no sig.	0.14	(16)	1.39
111	0.08	(16)	0.46	no sig.	0.23	(15)	2.29
112	0.24	(13)	1.45	no sig.	0.26	(14)	2.65
113	0.88	(3)	10.91	0.79	(4)	12.66	
114	0.94	(1)	16.59	0.80	(1)	19.97	
115	0.87	(5)	10.31	0.68	(8)	8.42	
116	0.64	(10)	4.91	0.39	(12)	4.12	

FUENTE: ANEXO 4.

significancia estadística. Más adelante presentaremos los índices de desarrollo obtenidos con base en dichas ponderaciones y en la fórmula descrita con anterioridad. Por el momento nos centraremos en el análisis de los ponderadores. Varios aspectos pueden resaltarse del cuadro 13.

En primer lugar, puede destacarse que las ponderaciones o cargas factoriales que expresan el grado de asociación (digase correlación) entre las variables originales y la variable obtenida a partir del método de los componentes principales ( es decir entre cada indicador y el índice de desarrollo) resultaron, tanto a nivel regional como estatal, todas con signo positivo (lo cual implica una asociación directa de todos y cada uno de los indicadores respecto a la nueva variable desarrollo socioeconómico) y en su mayoría con valores altos y estadísticamente significativos.

En el caso regional, las excepciones fueron las ponderaciones de los indicadores 11, 10, 7, 12 y 6 que no resultaron estadísticamente significativos a un nivel de confianza del 99 %<sup>59</sup> y además al ocupar los valores más bajos implicaron correlaciones débiles respecto a la variable desarrollo. Estos indicadores fueron: producción agrícola per cápita, índice de mecanización agrícola, el índice de mortalidad infantil inverso, la participación relativa del sector industrial

---

<sup>59</sup> Acerca de la significación estadística de los coeficientes de correlación véase YAMANE, Taro. ESTADÍSTICA, México, Ed. Harla, 1990, Pp. 251-277. Los valores críticos para t, con N-2 grados de libertad (34 para las regiones) y un nivel de significancia de 1 por ciento fueron:  $\pm 2.704$

en el PIB total, y el gasto per cápita en obras públicas y fomento de los municipios. En el caso estatal, solamente los indicadores 10 y 11 resultaron estadísticamente no significativos a un nivel de confianza del 99 %<sup>60</sup> ocupando a su vez los dos valores más bajos de las correlaciones. Estos indicadores fueron: la producción agrícola per cápita y el índice de mecanización agrícola.

Cabe destacar que en los dos niveles geográficos estudiados los indicadores 10 y 11, que se incluyen dentro de la subdimensión modernización de la agricultura, presentaron las correlaciones más bajas respecto a la variable desarrollo. Esto significa que durante los años de estudio las dispersiones en los valores observados en estos indicadores tuvieron un comportamiento diferente respecto al resto de los indicadores. Dado que el método de los componentes principales intenta maximizar la variación total de los datos en una sola variable (en nuestro caso la variable desarrollo) presta mayor atención a aquellos indicadores cuyas observaciones tienen un comportamiento similar y da menos importancia a aquellos indicadores cuyas observaciones se muevan de una manera distinta.<sup>61</sup>

Esta diferenciación en cuanto al grado de importancia de los diversos indicadores, se ve reflejada en los ponderadores asignados a cada una de ellos. En el caso de los indicadores 10 y

---

<sup>60</sup> Los valores críticos para  $t$ , con 94 grados de libertad y en nivel de significancia del 1 % fueron: 2.617

<sup>61</sup> véase anexo tres.

11. que representan como dijimos anteriormente, la producción agrícola per capita y el índice de mecanización agrícola. tuvieron las ponderaciones más pequeñas porque su comportamiento fue distinto respecto al de la mayoría de los indicadores. Esto significa que el grado de asociación entre estos indicadores y los otros (sobre todo los que representan el bienestar social) es débil, lo cual habla de la poca importancia de las variables agrícolas aquí escogidas en el desarrollo de las regiones y estados e implica a su vez un olvido del sector agrícola como factor de desarrollo en nuestro país.

En el mismo orden de ideas, es necesario destacar la situación similar que presenta el ponderador del indicador gasto per cápita en obras públicas y fomento de los gobiernos municipales. Estos últimos, pese a la incipiente recuperación de sus finanzas en años recientes, siguen teniendo poca capacidad para satisfacer las necesidades de la población de servicios públicos. A este fenómeno se le ha conocido con el nombre de Dependencia Municipal, dada la necesidad de los gobiernos municipales de recurrir a los niveles gubernamentales superiores para satisfacer la demanda de servicios públicos.<sup>62</sup>

No obstante lo anterior, el hecho de que once ponderadores al nivel regional y catorce al nivel estatal se encontraran estadísticamente significativos y además en su mayoría con

---

<sup>62</sup> Acerca del tema de la Dependencia Municipal se recomienda el libro de ALMAZAN, Raúl, Las finanzas del Sistema Federal Mexicano, México, Textos del INAP, 1968, 359 p. y el libro del Centro Nacional de Estudios Municipales (CENEM), El Municipio Mexicano, México, CENEM, Secretaría de Gobernación, 1963, 622p.

correlaciones altas respecto a la variable desarrollo. es una muestra de la bondad del sistema de indicadores utilizados para representar el nivel socioeconómico de nuestras unidades geográficas. A continuación se presentan los seis indicadores que presentan el nivel de correlación más alto con la variable desarrollo.

**AL NIVEL REGIONAL:**

1. PIB PER CAPITA (I14)
2. PORCENTAJE DE VIVIENDAS CON MUROS DE TABIQUE (I3)
3. POBLACION ECONOMICAMENTE ACTIVA UBICADA EN EL SECTOR INDUSTRIAL (I13)
4. PORCENTAJE DE VIVIENDAS CON AGUA ENTUBADA (I2)
5. PORCENTAJE DE CAMINOS PAVIMENTADOS (I15)
6. CONSUMO DE AZUCAR POR HABITANTE (I8)

**AL NIVEL ESTATAL:**

1. PIB PER CAPITA (I14)
2. PORCENTAJE DE VIVIENDAS CON AGUA ENTUBADA (I2)
3. PORCENTAJE DE VIVIENDAS CON MUROS DE TABIQUE (I3)
4. POBLACION ECONOMICAMENTE ACTIVA OCUPADA EN EL SECTOR INDUSTRIAL (I13)
5. PORCENTAJE DE VIVIENDAS CON DOS O MAS CUARTOS (I4)
6. PORCENTAJE DE CAMINOS PAVIMENTADOS (I15)

Dada la gran similitud que existe entre los indicadores con mayor correlación respecto a la variable desarrollo en los niveles regional y estatal. hemos considerado que nuestra variable desarrollo estuvo determinada fundamentalmente en nuestro periodo de estudio por los siguientes indicadores:

**PRINCIPALES INDICADORES DEL DESARROLLO.**

1. PIB PER CAPITA (CAPACIDAD PRODUCTIVA DE LA POBLACION)
2. CONDICIONES GENERALES DE VIVIENDA (VIVIENDA)
3. POBLACION ECONOMICAMENTE ACTIVA UBICADA EN EL SECTOR INDUSTRIAL (INDUSTRIALIZACION)
4. PORCENTAJE DE CAMINOS PAVIMENTADOS (INFRAESTRUCTURA)
5. CONSUMO DE AZUCAR POR HABITANTES (ALIMENTACION)

Al respecto y como segundo aspecto a resaltar del cuadro 13.

tenemos el hecho de que tanto a nivel regional como estatal, destaque el PIB PER CAPITA como el indicador más correlacionado con la variable desarrollo (su coeficiente de correlación respecto a esta última fue de 0.94 en el ámbito regional y 0.90 en el estatal, ambos significativos al nivel de confianza del 99%) Este hecho resalta la importancia que tuvo dicho indicador en el proceso de desarrollo, lo cual como vimos en el apartado 2 de este capítulo no significa que el desarrollo sea exclusivamente incremento en el ingreso.

El último comentario que podemos hacer sobre el cuadro 13, es el hecho de que las cargas factoriales o ponderadores sean mayores en el ámbito regional que en el estatal. Esto es válido para 12 de los 16 indicadores, lo cual indica que al regionalizar el país, los indicadores cobran mayor fuerza discriminatória. Esto es consecuencia de que la región, al ser una unidad geográfica conformada por estados, presta mayor atención a los valores promedios que a los extremos. Esto ocasiona que las diferencias entre regiones sean más evidentes que al nivel estatal (nivel al que existen más datos).

El análisis de las cargas factoriales y de su nivel de significancia realizado anteriormente comprueba que la nueva variable obtenida a partir del método de los componentes principales y que hemos nombrado como desarrollo socioeconómico, encuentra una interpretación lógica y consistente a partir de los indicadores utilizados.

Otra manera de comprobar la consistencia de la variable

desarrollo socioeconómico, es a partir del criterio de las "cargas dominantes". Se dice que una componente<sup>63</sup> contiene una carga dominante, cuando el valor absoluto de uno de sus ponderadores, es mayor en dicha componente que en otra. Es decir, una componente contiene una carga dominante cuando el grado de asociación que guarda un indicador con dicha componente es mayor que el que guarda el indicador con otras componentes. Dado que hemos utilizado la primer componente para representar el desarrollo socioeconómico (ya que es la que maximiza la variancia de los datos), esperamos que la mayoría de sus cargas factoriales o ponderadores sean dominantes. El cuadro 14 presenta los ponderadores obtenidos para las primeras componentes tanto a nivel regional como estatal.

En el caso de la componente uno (Q1) al nivel regional encontramos que muchos ponderadores ( 11 de 16) son dominantes. Lo mismo sucede a nivel estatal. Los indicadores cuyos ponderadores resultaron dominantes son los siguientes: Al nivel regional: índice de alfabetismo, porcentaje de viviendas con agua entubada, porcentaje de viviendas con muros de tabique, porcentaje de viviendas con dos o mas cuartos, gasto per cápita en obras públicas y fomento de los gobiernos estatales, consumo de azucar por habitante, porcentaje de hectáreas de labor con agua de riego, índice de mecanización agrícola, población económicamente activa ocupada en el sector industrial, pib per

---

<sup>63</sup> Recuerdese que el método de los componentes principales genera varias componentes y que la primera de éstas es la que maximiza la variación total de los datos.

CUADRO 14. CARGAS FACTORIALES DOMINANTES.

	FACTOR LOADING Q1 REGIONA	FACTOR LOADING Q2 REGIONA	INDIC. DOM.	FACTOR LOADING Q1 ESTATAL	FACTOR LOADING Q2 ESTATAL	INDIC. DOM.
I1	0.76	0.12	*	0.70	0.33	*
I2	0.88	0.12	*	0.87	-0.03	*
I3	0.93	-0.15	*	0.83	-0.28	*
I4	0.66	0.47	*	0.71	0.20	*
I5	0.70	-0.11	*	0.51	-0.32	*
I6	0.39	0.69		0.50	0.16	*
I7	0.24	0.69		0.28	0.31	
I8	0.85	-0.17	*	0.70	-0.10	*
I9	0.50	0.30	*	0.55	0.50	*
I10	0.14	-0.03	*	0.14	0.47	
I11	0.08	0.78		0.23	0.73	
I12	0.24	-0.33		0.26	-0.53	
I13	0.88	-0.22	*	0.79	-0.24	*
I14	0.94	-0.01	*	0.90	-0.05	*
I15	0.87	-0.07	*	0.66	0.07	*
I16	0.64	-0.65		0.39	-0.56	

FUENTE: ANEXO 4.

cápita y el porcentaje de caminos pavimentados; Al nivel estatal: índice de alfabetismo, porcentaje de viviendas con agua entubada, porcentaje de viviendas con muros de tabique, porcentaje de viviendas con dos o más cuartos, gasto per cápita en obras públicas y fomento de los gobiernos estatales, gasto per cápita en obras públicas y fomento de los gobiernos municipales, consumo de azúcar por habitante, porcentaje de hectáreas de labor con agua de riego, población económicamente activa ocupada en el sector industrial, pib per cápita y el porcentaje de caminos pavimentados. El hecho de que tanto a nivel regional como estatal la mayoría de los ponderadores fueran dominantes comprueba la consistencia de nuestro sistema de indicadores.

#### 4.3. INDICES DE DESARROLLO.

Una vez obtenidos los ponderadores, se sometieron los valores estandarizados de nuestros indicadores <sup>64</sup>, a la fórmula presentada en el Apartado 4.1. y se obtuvieron los índices de desarrollo regional y estatal que se presentan en los Cuadros 15 y 16 y en las gráficas 6 y 7.<sup>65</sup>

<sup>64</sup> En el anexo 3 se explica la importancia de manejar los valores estandarizados de las variables.

<sup>65</sup> Estos resultados se obtuvieron con el paquete Econometrico ESP. Para evitar el manejo de números negativos, producto de la estandarización de los indicadores, se recomendó hacer una traslación de los índices mediante la siguiente fórmula:

$$IT_i = IO_i - (IO_{\text{MÁXIMO}}) + 0.5$$

donde:

$IT_i$  = Valor del índice trasladado del estado o región i-ésimo.  
 $IO_i$  = Valor del índice original del estado o región i-ésimo.  
 $IO_{\text{MÁXIMO}}$  = máximo de los valores de los índices originales.

CUADRO 15.

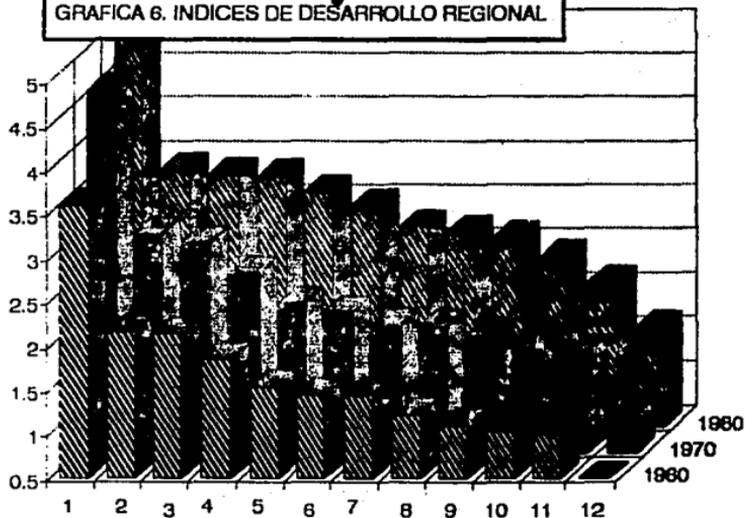
INDICES DE DESARROLLO REGIONAL

1960, 1970 Y 1980.

	1960		1970		1980
1 DISTRITO FEDERAL	3.6	1 DISTRITO FEDERAL	4.61	1 DISTRITO FEDERAL	4.94
2 NORITE	2.16	2 PACIFICO NORTE	2.98	2 PACIFICO NORTE	3.42
3 PACIFICO NORTE	2.14	3 NORTE	2.88	3 NORTE	3.36
4 OCCIDENTE	1.85	4 OCCIDENTE	2.53	4 OCCIDENTE	3.34
5 PACIFICO CENTRO	1.54	5 CENTRO	2.19	5 CENTRO	3.16
6 CENTRO	1.45	6 PACIFICO CENTRO	2.09	6 SURESTE	3.01
7 GOLFO CENTRO	1.44	7 CENTRO OCCIDENTE	1.95	7 GOLFO CENTRO	2.77
8 SURESTE	1.22	8 SURESTE	1.93	8 CENTRO OCCIDENTE	2.71
9 CENTRO OCCIDENTE	1.11	9 GOLFO CENTRO	1.83	9 PACIFICO CENTRO	2.68
10 CENTRO NORTE	1.04	10 CENTRO ESTE	1.68	10 CENTRO ESTE	2.43
11 CENTRO ESTE	1	11 CENTRO NORTE	1.65	11 CENTRO NORTE	2.13
12 PACIFICO SUR	0.5	12 PACIFICO SUR	1.01	12 PACIFICO SUR	1.63

ANEXO 4.

GRAFICA 6. INDICES DE DESARROLLO REGIONAL



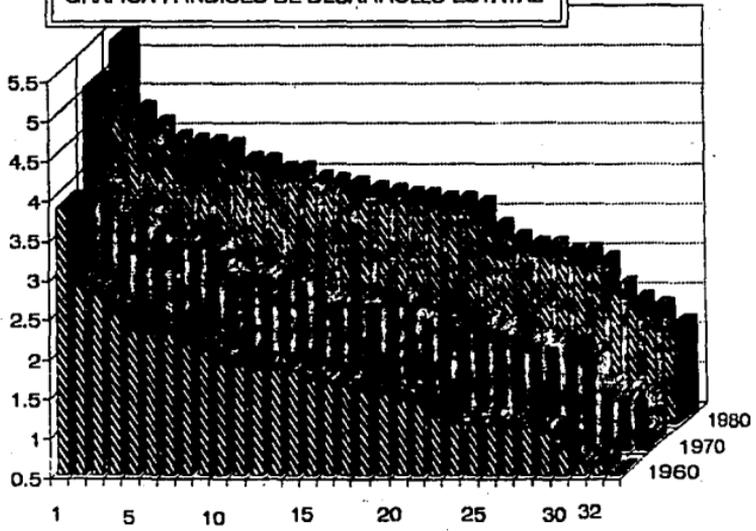
CUADRO 16.

INDICES DE DESARROLLO ESTATAL 1960, 1970 Y 1980.

	1960		1970		1980
1 DF	3.88	1 DF	5.06	1 DF	5.31
2 BCN	2.88	2 NVO LEO	3.83	2 NVO LEO	4.37
3 NVO LEO	2.77	3 SONORA	3.49	3 AGUASC	4.18
4 SONORA	2.62	4 BCN	3.45	4 SONORA	3.99
5 CHIHUAH	2.33	5 COAHUIL	3.25	5 COAHUIL	3.94
6 COAHUIL	2.28	6 TAMAULI	3.15	6 BCN	3.93
7 AGUASC	2.27	7 BCS	3.12	7 BCS	3.89
8 TAMAULI	2.17	8 AGUASC	3.05	8 COLIMA	3.72
9 JALISCO	2.06	9 MORELO	2.74	9 MORELO	3.7
10 SINALOA	1.91	10 COLIMA	2.7	10 TAMAULI	3.6
11 BCS	1.88	11 JALISCO	2.7	11 TABASCO	3.6
12 MORELO	1.83	12 SINALOA	2.67	12 CAMPEC	3.48
13 DURANG	1.83	13 CHIHUAH	2.63	13 SINALOA	3.44
14 COLIMA	1.81	14 MEXICO	2.56	14 JALISCO	3.42
15 VERACRU	1.7	15 CAMPEC	2.36	15 MEXICO	3.35
16 YUCATAN	1.68	16 DURANG	2.36	16 YUCATAN	3.31
17 CAMPEC	1.61	17 QUERETA	2.34	17 QUERETA	3.28
18 TABASCO	1.55	18 GUANAJU	2.31	18 CHUHUA	3.27
19 GUANAJU	1.53	19 YUCATAN	2.26	19 GUANAJU	3.22
20 NAYARIT	1.44	20 VERACRU	2.16	20 QUIN RO	3.21
21 MEXICO	1.42	21 TABASCO	2.05	21 TLAXCAL	3.16
22 SLP	1.23	22 SLP	2.02	22 NAYARIT	2.89
23 ZACATEC	1.15	23 PUEBLA	2.02	23 DURANG	2.73
24 PUEBLA	1.14	24 NAYARIT	1.99	24 SLP	2.66
25 MICHOAC	1.14	25 MICHOAC	1.92	25 MICHOAC	2.65
26 TLAXCAL	1.11	26 TLAXCAL	1.83	26 VERACRU	2.56
27 QUERETA	1.11	27 HIDALGO	1.79	27 PUEBLA	2.55
28 HIDALGO	1.04	28 QUIN RO	1.73	28 HIDALGO	2.46
29 QUINT.RO	0.84	29 ZACATEC	1.64	29 ZACATEC	2.15
30 CHIAPAS	0.65	30 QUERRE	1.27	30 CHIAPAS	1.97
31 OAXACA	0.64	31 CHIAPAS	1.16	31 GUERRE	1.88
32 GUERRE	0.6	32 OAXACA	1.14	32 OAXACA	1.66

FUENTE: ANEXO 4.

GRAFICA 7. INDICES DE DESARROLLO ESTATAL



En el ámbito regional la componente número 1 (Q1), explicó por sí sola el 45% de la variación de los datos, la segunda componente (Q2) el 16%, y el resto cantidades sucesivamente menores. A nivel estatal la variación explicada por la primera componente (Q1) fue del 38%, la segunda explicó tan sólo el 12% y así sucesivamente cantidades cada vez menores (véase anexo 4)<sup>66</sup>.

Como vemos, la componente uno, que hemos denominado desarrollo, en ambos niveles geográficos es la que explica la mayor variancia de los datos. A su vez, es la que posee el mayor número de cargas dominantes y la que posee el mayor número de ponderadores significativos. Ahora bien, dado que todos los ponderadores resultaron positivos, la componente uno posee excelentes posibilidades de interpretación.

Debido al tipo de indicadores utilizados (en los que un mayor valor indica mejores condiciones económicas y sociales), el valor del índice de desarrollo se movera en sentido directo al nivel de desarrollo: esto es, a mayor valor del índice mayor desarrollo y viceversa, a menor valor del índice menor nivel de desarrollo.

---

\*\*\* Los índices producto de esta translación tienen la particularidad de presentar una correlación del 100% con los índices originales y expresan el mismo nivel de variación en los datos, es decir, poseen la misma variancia.

En esta investigación manejamos los índices trasladados.

Véase:

SANCHEZ FLORES, JAVIER. Uso de los componentes principales en el análisis del desarrollo regional. México, UNAM, FACULTAD DE ECONOMÍA, 1988, (tesis de licenciatura), P.17.

<sup>66</sup> Los componentes principales individuales no explican el 100% de la variación de los datos. La parte de la variación que explican los componentes es aquella que presenta regularidades y la parte que queda sin explicación es la que se debe a variaciones exclusivas (ónicas) de cada una de las variables.

El valor del índice, no obstante, no mide el nivel absoluto de desarrollo socioeconómico de las regiones y los estados; sólo expresa la posición relativa de éstos con respecto a los demás.<sup>67</sup>

##### 5. COMPARACION DE LOS INDICES DE DESARROLLO OBTENIDOS CON EL DE OTRAS INVESTIGACIONES SEMEJANTES.

Diversas investigaciones se han realizado en México para determinar el nivel relativo de desarrollo socioeconómico de las entidades federativas y de las regiones. Entre las más importantes están las de Luis Unikel, Kristen Appendini, La COPLAMAR y la Comisión Nacional de Salarios Mínimos (CNSM).<sup>68</sup>

La de nosotros (AMM), se parece a éstas en que todas utilizan variables de tipo sociales y económicas para determinar el nivel de desarrollo<sup>69</sup> y en que todas utilizan el método de los

<sup>67</sup> Algunos economistas han elaborado índices que expresan las condiciones de vida de la población mediante métodos más acabados. Entre éstos destacan el método de la línea de pobreza, el de las necesidades básicas insatisfechas, y el método de medición integrada de la pobreza. Al respecto pueden consultarse los artículos de AMARTIYA SEN, HIRSHAD DESAI y JULIO BOLTVINIK, publicados en:

COMERCIO EXTERIOR, México, Banco de Comercio Exterior, vol. 42, núm. 4, abril de 1992.

<sup>68</sup> véase nota de pie de página número 50

<sup>69</sup> Los indicadores que utiliza Appendini para representar el desarrollo socioeconómico de las entidades federativas son los siguientes: producto interno bruto por habitante, porcentaje de la fuerza de trabajo en el sector primario, participación del valor de los cultivos de maíz y frijol en el total agropecuario, productividad en el sector primario, participación del producto interno bruto del sector secundario en el pib total, porcentaje de la fuerza de trabajo en el sector secundario, participación de la fuerza de trabajo de alto nivel, porcentaje de la población migrante respecto a la nativa, porcentaje de población urbana, porcentaje de la fuerza de trabajo no manual, mortalidad juvenil, porcentaje de la población monolingüe, habitantes por médico, porcentaje de alfabetos, población de 6 a 14 años inscritas en escuelas primarias.

Los indicadores del COPLAMAR son: bajos ingresos de la PEA, subempleo, población rural, ocupación agrícola, incommuniación rural, subconsumo de leche, subconsumo de carne, subconsumo de huevo, analfabetismo, población sin primaria, mortalidad general, mortalidad preescolar, habitantes por médico, viviendas sin agua entubada, hacinamiento, viviendas sin electricidad, viviendas sin drenaje, no disponibilidad de radio ni T.V., población que no es calzado. Con estos indicadores la COPLAMAR determina índices de marginación que con fines de comparación nosotros suponemos que se comportan en sentido inverso al de los de desarrollo.

componentes principales para elaborar sus índices. Por tal motivo consideramos que algún patrón de semejanza debe existir entre los índices de desarrollo obtenidos por estas investigaciones y los nuestros.

Con la finalidad de determinar en que medida la jerarquización de los estados planteada en esta investigación y elaborada con base en los índices de desarrollo, se asemeja a las planteadas por otros estudios, hemos elaborado el Cuadro 17. En este cuadro asignamos cierto rango a las entidades federativas según su nivel de desarrollo. Es decir, a las entidades federativas que presentaron el mayor nivel de desarrollo relativo se les asignó el número uno y a las que presentaron el menor nivel de desarrollo relativo el treinta y dos.

Los resultados de todas las investigaciones, son consistentes. Todos coinciden en considerar al Distrito Federal en el rango número uno de desarrollo. Para el caso de 1960, las tres investigaciones que se presentan (incluyendo la nuestra) concuerdan en considerar a Baja California Norte y Nuevo León

---

La CNSM utilizó los siguientes indicadores: porcentaje de la PEA ocupada en el sector industrial, porcentaje de la PEA ocupada en el sector servicios, analfabetismo, asistencia a escuelas primarias, índices de satisfacción educativa mínima, productividad media del trabajador industrial, productividad media del trabajador agrícola, ingresos municipales por habitante, tasa de desempleo, porcentaje de viviendas propias, porcentaje de viviendas con drenaje, porcentaje de viviendas con energía eléctrica, porcentaje de viviendas con radio y televisión.

Luis Unikel utiliza los siguientes indicadores: consumo de energía eléctrica por habitante, consumo de gasolina por habitante, porcentaje de áreas de riego respecto a la superficie total de labor, índices de capitalización agrícola, participación del sector industrial en el PIB, participación de la PEA en el sector secundario de la PEA total, Producto bruto por habitante, porcentaje de la población escolar que sabe leer y escribir, consumo de azúcar por habitante, mortalidad por cada mil habitantes, porcentaje de viviendas con servicios de agua potable y porcentaje de la población que usa calzado.

Tomados de COPLANAR Geografía de la marginación. Op. cit. Pp. 43-44

CUADRO 17.  
RANGO DE LAS ENTIDADES FEDERATIVAS SEGUN  
NIVELES RELATIVOS DE DESARROLLO

	AMM 1960	APPENDI 1960	UNIKEL 1960	AMM 1970	CNSM 1970	COPLAM 1970	UNIKEL 1970
AGUASC.	7	9	8	8	9	10	9
B C N	2	2	2	4	2	2	3
B C S	11	8	9	7	8	7	8
CAMPEC	17	13	16	15	16	16	19
COAHUIL	6	4	5	5	5	5	5
COLIMA	14	11	13	10	15	11	12
CHIAPAS	30	31	30	31	31	31	31
CHIHUAH	5	6	7	13	7	8	6
D.F.	1	1	1	1	1	1	1
DURANG	13	17	17	16	14	15	17
GUANAJ.	19	22	18	18	18	19	18
GUERRE	32	30	31	30	30	30	30
HIDALGO	28	28	26	27	28	29	24
JALISCO	9	16	11	11	10	9	11
MEXICO	21	21	12	14	11	14	10
MICHOAC	25	27	24	25	24	20	25
MORELO	12	10	14	9	13	12	14
NAYARIT	20	20	20	24	17	17	27
NVO LEO	3	3	3	2	3	3	4
OAXACA	31	32	32	32	32	32	32
PUEBLA	24	26	22	23	26	26	23
QUERET.	27	28	21	17	22	27	16
QUINT.RO	29	25	29	28	21	22	29
S.L.P.	22	24	23	22	23	23	22
SINALOA	10	12	10	12	12	13	13
SONORA	4	5	4	3	4	4	2
TABASCO	18	19	27	21	27	28	21
TAMAUL.	8	7	6	6	6	6	7
TLAXCAL	26	23	25	26	25	25	26
VERACRU	15	18	15	20	19	18	15
YUCATAN	16	15	19	19	20	31	20
ZACATEC	23	29	28	29	29	24	28

como los estados de segundo y tercer nivel de desarrollo respectivamente. Para el caso de 1970, nuestra investigación concuerda con la de Unikel en el sentido de que Baja California Norte disminuye un poco su posición para dejar lugar a Sonora. En general, todas las investigaciones coinciden en considerar a los estados del norte como los de mejor desarrollo relativo. De igual manera es notoria la concordancia de las investigaciones al ubicar a Oaxaca, Chiapas y Guerrero, es decir, la región pacífico sur, como las entidades de menor desarrollo.

En el Cuadro 18 se presenta la correlación de rango de nuestra jerarquización respecto a las realizadas para las otras investigaciones.

**Cuadro 18**

**MATRIZ DE CORRELACION ENTRE LA JERARQUIZACION DE LAS ENTIDADES FEDERATIVAS SEGUN SU NIVEL DE DESARROLLO DE ESTA INVESTIGACION Y LA ELABORADA POR OTROS ESTUDIOS.**

		AMM 1960	t
APPENDINI	1960	0.96	16.14
UNIKEL	1960	0.95	16.10
		AMM 1970	t
CNSM	1970	0.95	16.10
COPLAMAR	1970	0.91	11.61
UNIKEL	1970	0.97	21.11

ELABORACION PROPIA CON BASE EN EL CUADRO 17.

Todas las correlaciones presentadas en el Cuadro 18 tuvieron

valores positivos, muy altos y significancia estadística a un nivel de confianza del 99%.<sup>70</sup> Destacan las altas correlaciones existentes entre nuestra jerarquización según los niveles de desarrollo estatal y la de Unikel en ambas décadas y la de Appendini en 1960. Esto se explica porque en estas investigaciones se usó el mismo método estadístico además de que en muchos casos coinciden las fuentes de información.

Dado que algunas de las investigaciones arriba planteadas no realizan su análisis al nivel regional, o las que si lo hacen las realizan con otras regionalizaciones, la jerarquización según niveles de desarrollo de nuestras regiones sólo se pudo comparar con la hecha por el COPLAMAR. En el cuadro 19, presentamos la comparación de estas dos jerarquizaciones para el año de 1970. Puede observarse que ambas investigaciones coinciden en señalar a las regiones Pacífico Sur, Centro Este y Centro Norte, como las regiones de menor nivel de desarrollo relativo. A su vez, existe una coincidencia total en las seis primeras regiones de desarrollo. Las discrepancias se encuentran en las regiones que ocupan los lugares séptimo, octavo y noveno. No obstante, la correlación mostrada entre ambas jerarquizaciones fue del 0.97 %, la cual fue significativa al nivel de confianza del 99%.

---

<sup>70</sup> Los valores críticos de  $t$ , con 30 grados de libertad y un nivel de significancia del 1% fueron  $\pm 2.75$

**CUADRO 19.**  
**RANGO DE LAS REGIONES SEGUN SU NIVEL DE DESARROLLO**

REGIONES	COPLAMAR 1970	AMM 1970
I.PACIFICO SUR	12	12
II.CENTRO ESTE	11	10
III.CENTRO NORTE	10	11
IV.CENTRO OCCIDE	9	7
V.GOLFO CENTRO	8	9
VI.SURESTE	7	8
VII.PACIFICO CENTR	6	6
VIII.CENTRO	5	5
IX.OCCIDENTE	4	4
X.NORTE	3	3
XI.PACIFICO NORTE	2	2
XII. D. F.	1	1

A lo largo de este capítulo nos hemos encargado de la construcción de un índice de desarrollo socioeconómico a partir de los datos recabados para dieciséis indicadores. Dicho índice será utilizado en el próximo capítulo a fin de determinar el comportamiento de la desigualdad socioeconómica para el periodo 1960-1980.

## CAPITULO IV.

### DINAMICA DE LA DESIGUALDAD REGIONAL EN MEXICO. 1960-1980.

En este capítulo, pretendemos responder la pregunta acerca de si las desigualdades socioeconómicas interregionales en México han crecido o han disminuido en las últimas décadas. Para esto utilizaremos los índices de desarrollo regionales y estatales obtenidos en el capítulo anterior. En un primer momento, en el apartado 1, realizamos una clasificación de los estados y las regiones según su nivel relativo de desarrollo para las décadas 1960, 1970 y 1980. Esta clasificación nos servirá para identificar a los estados y regiones con alto, medio y bajo desarrollo y sobre todo su movilidad al interior de estos estratos a lo largo del tiempo.

En un segundo momento, en el apartado 2, analizaremos el ritmo de desarrollo de las unidades geográficas estudiadas con la idea de poder derivar algunas conclusiones acerca de la tendencia de la desigualdad interregional en las últimas décadas. Finalmente en el apartado 3, se determinaran algunas medidas de desigualdad y se analizará su comportamiento intertemporal para concluir si en nuestro país se ha presentado un aumento o disminución de las desigualdades interregionales.

## 1. NIVELES DE DESARROLLO SOCIOECONOMICO DE LAS ENTIDADES FEDERATIVAS Y CAMBIOS EN SU POSICION RELATIVA.

Con la finalidad de clasificar las entidades federativas en grupos similares de desarrollo socioeconómico se procedió a ordenar y estratificar los estados de acuerdo con los índices de desarrollo obtenidos. El rango de variación de los índices corrió desde 0.50 en el caso de Guerrero en 1960 (menor desarrollo), hasta 5.31 en el caso del Distrito Federal en 1980 (mayor desarrollo). Este rango de variación de 4.81 fue dividido en tres estratos: el estrato de nivel alto de desarrollo, conformado por las entidades federativas cuyo índice tuvo valores por encima de 3.71; el estrato de nivel medio de desarrollo relativo, conformado por las entidades cuyo índice estuvo entre 2.10 y 3.70 y; el estrato de nivel bajo de desarrollo relativo conformado con las entidades cuyo índice estuvo por debajo de 2.09 <sup>71</sup>.

<sup>71</sup> El tamaño del intervalo de clase fue de 1.6 y se obtuvo mediante la fórmula tradicional:  

$$\text{INTERVALO DE CLASE} = \frac{\text{RANGO DE VARIACION}}{\text{NUMERO DESEADO DE CLASES}} = \frac{(5.31 - 0.51)/3}{1.6}$$

En la determinación de este intervalo no se utilizaron los rangos de variación de cada uno de los años en estudio (3.38 en 1960, 3.92 en 1970 y 3.65 en 1980), sino el rango de variación de toda la serie (4.81). Al hacer esto se garantiza la obtención de una sola estratificación de los niveles de desarrollo. De utilizarse los tres rangos de variación arriba mencionados, obtendríamos tres estratificaciones distintas, a saber:

NIV. DE DESARROLLO	1960	1970	1980
ALTO	2.75 Y MAS	3.75 Y MAS	4.09 Y MAS
MEDIO	1.61 - 2.74	2.43 - 3.74	2.86 - 4.08
BAJO	MEJOS - 1.60	MEJOS - 2.42	MEJOS - 2.85

Esto dificultaría grandemente la interpretación de los resultados. Observense, por ejemplo, los índices de desarrollo del estado de B.C.M. para los años de 1960 y 1970. Para el primer caso, el índice fue de 2.88 y para el segundo caso el índice fue de 3.75. En decir, se observó un incremento de 0.57. Ante tal incremento se esperaría que el estado de B.C.M. mejorará su nivel de desarrollo, o cuando menos que no lo empeorará. Sin embargo, desde el punto de vista de los tres estratificaciones enumeradas, el estado de B.C.M. pasó del nivel alto de desarrollo en 1960, al nivel medio en 1970. Los índices obtenidos a partir del método de los componentes principales, sin embargo, nos indican un mejor nivel de desarrollo mientras más grandes sean éstos. Al

En el cuadro 20 se muestran las entidades federativas que integran cada uno de estos estratos y el valor de sus índices. A su vez, se muestran también los cambios en la posición relativa de las entidades a lo largo de las tres décadas en estudio.

De acuerdo con la agrupación anterior, de 1960 a 1980 el número de entidades de bajo nivel disminuyó significativamente, aumentando consecuentemente los grupos de nivel alto y sobre todo el medio.

En todo el período hubo tres entidades típicas de nivel bajo de desarrollo: Oaxaca, Chiapas y Guerrero. Es decir, aquellas entidades que conforman la Región Pacífico Sur. En el lado contrario, a lo largo de las tres décadas sobresalió el Distrito Federal como la unidad geográfica (estado y región) con el nivel de desarrollo más alto. Cabe hacer notar además que los estados de la Región Pacífico Norte (Baja California, Baja California Sur y Sonora) presentaron a lo largo de todo el período una clara tendencia a pasar del nivel medio de desarrollo, al nivel alto. Nuevo León y Coahuila, de la Región Norte, presentaron una tendencia similar. Todos estos estados para el año de 1980, compartían la posición alta con el Distrito Federal. Aguascalientes y Colima, estos dos últimos de la Región

---

determinar una sola estratificación, se garantiza que un incremento en algún índice no representa un empeoramiento en el nivel de desarrollo. Una sola estratificación permite, a su vez, la posibilidad de que un incremento en el índice de desarrollo de algún estado, no necesariamente derive en el paso de este último a un estrato superior de desarrollo. Tal es el caso del estado de Chihuahua, el cual pasó de un índice de desarrollo de 2.33 en 1960, a 2.63 en 1970 y a 3.27 en 1980. Estos cambios no significaron que este estado pasara al estrato de desarrollo alto. Esto último sí puede ser aceptado, ya que los incrementos no fueron lo suficientemente grandes. Lo que no se puede aceptar es que los incrementos en los índices representen empeoramiento en el estrato de desarrollo.

CUADRO 20

ENTIDADES SEGUN NIVELES DE DESARROLLO SOCIOECONOMICO  
Y CAMBIO EN SU POSICION RELATIVA

NIVELES DE DESARROLLO	1960	1970	1980
ALTO	* DF 3.88	DF 5.06	DF 5.31
*****	*****	NVO LEO 3.83	NVO LEO 4.37
MEDIO	* BCN 2.68	*****	AGUIASCA 4.18
*****	* NVO LEO 2.77	SONORA 3.40	SONORA 3.99
*****	* SONORA 2.52	BCN 3.45	COAHUILA 3.94
*****	* CHIHUAH 2.33	COAHUILA 3.25	BCN 3.93
*****	* COAHUILA 2.28	TAMALUP 3.15	BCS 3.89
*****	* AGUIASCA 2.27	BCS 3.12	COLIMA 3.72
*****	* TAMALUP 2.17	AGUIASCA 3.05	*****
*****	*****	MORELOS 2.74	MORELOS 3.7
*****	*****	COLIMA 2.7	TAMALUP 3.6
BAJO	* JALISCO 2.06	JALISCO 2.7	TABASCO 3.6
*****	* SINALOA 1.01	SINALOA 2.67	CAMPECH 3.48
*****	* BCS 1.89	CHIHUAH 2.63	SINALOA 3.44
*****	* MORELOS 1.83	MEXICO 2.60	JALISCO 3.42
*****	* DURANGO 1.83	CAMPECH 2.36	MEXICO 3.35
*****	* COLIMA 1.81	DURANGO 2.36	YUCATAN 3.31
*****	* VERACRU 1.7	QUERETA 2.34	QUERETA 3.28
*****	* YUCATAN 1.66	GUANAJU 2.31	CHIHUAH 3.27
*****	* CAMPECH 1.61	YUCATAN 2.28	GUANAJU 3.22
*****	* TABASCO 1.55	VERACRU 2.16	QUIN ROO 3.21
*****	* GUANAJU 1.53	*****	TLAXCALA 3.16
*****	* NAYARIT 1.44	*****	NAYARIT 2.89
*****	* MEXICO 1.42	TABASCO 2.05	DURANGO 2.73
*****	* SLP 1.23	SLP 2.02	SLP 2.66
*****	* ZACATEC 1.15	PUEBLA 2.02	MICHOAC 2.65
*****	* PUEBLA 1.14	NAYARIT 1.99	VERACRU 2.55
*****	* MICHOAC 1.14	MICHOAC 1.92	PUEBLA 2.55
*****	* TLAXCALA 1.11	TLAXCALA 1.83	HIDALGO 2.46
*****	* QUERETA 1.11	HIDALGO 1.79	ZACATEC 2.15
*****	* HIDALGO 1.04	QUIN ROO 1.73	*****
*****	* QUINRO 0.84	ZACATEC 1.64	*****
*****	* CHAPAS 0.85	QUERRER 1.27	CHAPAS 1.67
*****	* OAXACA 0.84	CHAPAS 1.16	QUERRER 1.89
*****	* QUERRER 0.5	OAXACA 1.14	OAXACA 1.66

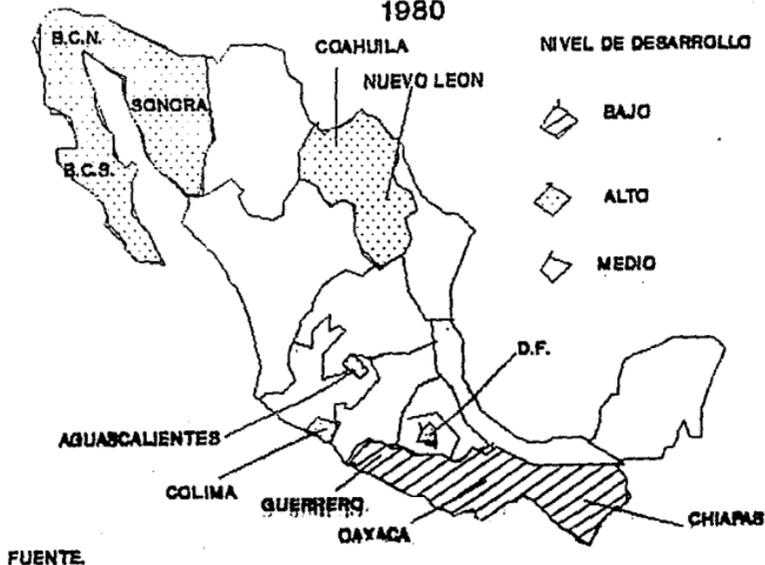
FUENTE: CUADRO 16.

Occidente. El resto de los estados y regiones se ubicaron para el año de 1980 en el nivel medio de desarrollo (véase mapa 4).

Sobre esto último que planteamos, cabe hacer un comentario. Para el año de 1960 el 21.9% de las entidades federativas se ubicaban en la posición intermedia de desarrollo. Para 1970 el porcentaje fue del 56.3% y para 1980 del 65.6%. Esta tendencia, que implica un predominio de las entidades y regiones de nivel intermedio de desarrollo, aunada a la tendencia a disminuir las entidades de bajo nivel de desarrollo y a incrementarse las de alto, podría implicar una disminución en las desigualdades socioeconómicas en las últimas décadas.

Para el año de 1960, el porcentaje de la población total del país, (tal como se muestra en el cuadro 21 y la gráfica 8), que se ubicaba en las entidades con nivel bajo de desarrollo era del 69.5 %. Para 1970 dichos estados representaban solo <sup>n</sup> al 29.2 % y en 1980 al 10.1 %. Lo contrario sucede con las entidades con nivel medio y alto de desarrollo. En 1960 el porcentaje de la población total ubicada en los estados de desarrollo relativo intermedio era de 16.6 %, en 1970 del 54.4 % y en 1980 del 64.4%. En el caso de los estados con mayor nivel de desarrollo relativo los porcentajes fueron del 13.9 % en 1960, 16.4 % en 1970 y 25.5 % en 1980.

**MAPA 4.**  
**ENTIDADES FEDERATIVAS SEGUN NIVEL DE DESARROLLO**  
**1980**



CUADRO 21. POBLACION SEGUN GRUPOS DE ESTADOS DE DISTINTO NIVEL DE DESARROLLO. 1960, 1970, Y 1980. (PORCENTAJES).

NIVEL DE DESARROLLO	1960	1970	1980
ALTO	13.9	16.4	25.5
MEDIO	16.6	54.4	64.4
BAJO	69.5	29.2	10.1

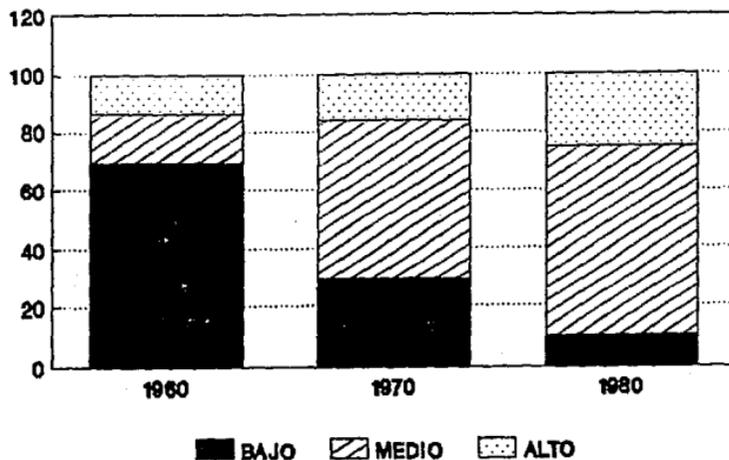
FUENTE: CENSOS GENERALES DE POBLACION Y VIVIENDA

Todo esto parece indicar que a lo largo de las tres décadas en estudio se presentó una tendencia a concentrar al mayor grueso de la población en las entidades con nivel medio de desarrollo relativo.

No obstante, la magnitud de las desigualdades socioeconómicas existentes entre las entidades más pobres y el resto no puede olvidarse, ya que a lo largo de todo el periodo de estudio Oaxaca, Chiapas y Guerrero (Región Pacífico Sur), pese al mejoramiento de sus indicadores de desarrollo (que se expresan en un incremento en el valor de su índices de década a década) permanecieron en los últimos lugares de desarrollo.

Con la idea de brindar mayores elementos de juicio y poder determinar de esta manera si la tendencia se ha dado en el sentido de disminuir las desigualdades, en los siguientes dos apartados analizaremos el ritmo de desarrollo de las entidades federativas y las regiones; asimismo se determinarán algunas medidas de desigualdad por década con la idea de hacer comparaciones en el tiempo.

## GRAFICA 8. POB. SEGUN EDOS DE DISTINTO NIVEL DE DESARROLLO



CUADRO. 21

## 2. DIFERENCIAS EN LAS TASAS DE DESARROLLO REGIONAL.

En este apartado realizaremos un análisis de la dinámica del desarrollo regional en México con el objeto de verificar si la tendencia predominante se ha dado en el sentido de que disminuyan las desigualdades socioeconómicas. El término dinámica, tal y como se aplica en el análisis económico, hace referencia a un tipo de análisis cuyo objetivo es trazar y estudiar las trayectorias temporales de ciertas variables, o bien determinar, para un tiempo dado, si esas variables tienden a converger o diverger de ciertos valores. El análisis dinámico, en ese sentido, nos servirá en este apartado para verificar si nuestra variable desarrollo socioeconómico ha presentado una tendencia hacia una menor desigualdad tal y como se afirmó en el apartado anterior. Para esto partiremos de los siguientes criterios:

a) Las unidades geográficas estudiadas (regiones y estados) mantendrán a través de los años, la misma distancia relativa entre sí, si la tasa de desarrollo para todas ellas es igual. En este caso, podremos afirmar que las desigualdades socioeconómicas se mantuvieron constantes, es decir, no crecieron ni disminuyeron.

No hay que confundir el término de tasa de desarrollo con el de tasa de crecimiento del PIB. El desarrollo, como vimos en el capítulo III, es un fenómeno más complejo que incluye todo un conjunto de variables económicas y sociales. En este sentido, las tasas de desarrollo planteadas en este apartado quedarán

representadas por el incremento porcentual de los índices de desarrollo que son producto de 16 indicadores socioeconómicos. Es decir:

$$TD = \left( \frac{ID_f - ID_i}{ID_i} \right) \times 100$$

DONDE: TD = TASA DE DESARROLLO  
 ID<sub>i</sub> = INDICE DE DESARROLLO INICIAL  
 ID<sub>f</sub> = INDICE DE DESARROLLO FINAL

b) Si las tasas de desarrollo son mayores para las unidades geográficas que inicialmente tenían una mejor posición y menores para las unidades geográficas con peor posición, la distancia relativa entre ellas tiende a crecer. En este caso, podremos afirmar que las desigualdades socioeconómicas han aumentado.

c) Si las tasas de desarrollo son menores para las unidades geográficas que inicialmente tenían una mejor posición y mayores para las unidades geográficas con peor posición, la distancia relativa entre ellas tiende a disminuir. En este caso, podremos afirmar que las desigualdades socioeconómicas han disminuido.

Los resultados de estos cálculos se presentan en el cuadro 22, para el nivel regional, y en el cuadro 23 para el nivel estatal. Las regiones y estados se ordenaron en forma descendente de tal forma que los primeros números representan a las unidades geográficas con mayor nivel de desarrollo relativo en 1960 (año que hemos tomado como base) y los últimos a las unidades geográficas con el menor nivel de desarrollo.

En el cuadro 22, puede observarse que las regiones que tenían la mejor posición relativa en 1960, presentaron las

CUADRO 22.

RITMO DE DESARROLLO REGIONAL. 1960-1980

	INDICES DE DESARROLLO			RITMO DE DESARROLLO		
	1960	1970	1980	1960-70	1970-80	1960-80
1 DISTRITO FEDERAL	3.6	4.61	4.94	28.08	7.18	37.22
2 NORTE	2.16	2.88	3.36	33.33	18.87	55.56
3 PACIFICO NORTE	2.14	2.98	3.42	39.25	14.77	59.81
4 OCCIDENTE	1.85	2.63	3.34	36.76	32.02	80.54
5 PACIFICO CENTRO	1.54	2.09	2.65	35.71	26.79	72.08
6 CENTRO	1.45	2.19	3.18	51.03	44.29	117.93
7 GOLFO CENTRO	1.44	1.83	2.77	27.08	51.37	82.36
8 SURESTE	1.22	1.93	3.01	58.20	55.96	148.72
9 CENTRO OCCIDENTE	1.11	1.95	2.71	75.68	38.97	144.14
10 CENTRO NORTE	1.04	1.65	2.13	58.85	29.09	104.81
11 CENTRO ESTE	1	1.66	2.43	66.00	46.39	143.00
12 PACIFICO SUR	0.5	1.01	1.83	102.00	61.39	226.00

FUENTE: CUADRO 15

	INDICES DE DESARROLLO			RITMO DE DESARROLLO		
	1960	1970	1980	1960-70	1970-80	1960-80
1 D.F.	3.88	5.00	5.31	30.41	4.94	36.80
2 B C N	2.88	3.45	3.93	18.70	13.91	36.48
3 NUEVO LEON	2.77	3.83	4.37	38.27	14.10	57.78
4 SONORA	2.82	3.49	3.99	38.40	14.33	58.33
5 CHIHUAHUA	2.33	2.63	3.27	12.88	24.33	40.34
6 COAHUILA	2.28	3.25	3.94	42.54	21.23	72.81
7 AGUASCALIENTES	2.27	3.05	4.18	34.36	37.05	84.14
8 TAMAILPAS	2.17	3.15	3.8	45.16	14.59	65.90
PROMEDIO	2.84	3.49	4.07	32.74	18.02	58.57
9 JALISCO	2.08	2.7	3.42	31.07	28.07	68.02
10 SINALOA	1.91	2.87	3.44	38.70	28.84	80.10
11 B C S	1.88	3.12	3.89	65.90	24.88	108.91
12 MORELOS	1.83	2.74	3.7	49.73	35.04	102.19
13 DURANGO	1.83	2.38	2.73	28.08	15.88	48.18
14 COLIMA	1.81	2.7	3.72	49.17	37.78	108.52
15 VERACRUZ	1.7	2.18	2.85	27.08	18.08	50.00
16 YUCATAN	1.88	2.28	3.31	36.14	48.48	86.40
PROMEDIO	1.84	2.58	3.35	40.88	28.15	82.42
17 CAMPECHE	1.81	2.38	3.48	48.58	47.48	118.15
18 TABASCO	1.85	2.05	3.6	32.28	75.61	132.28
19 GUANAJUATO	1.83	2.31	2.73	50.88	18.18	78.43
20 NAYARIT	1.44	1.98	2.89	38.19	45.23	100.60
21 MEXICO	1.42	2.88	3.35	80.28	30.88	138.92
22 S.L.P.	1.23	2.02	2.88	64.23	31.88	118.28
23 ZACATECAS	1.15	1.84	2.15	42.81	31.10	88.98
PROMEDIO	1.24	1.87	2.81	44.30	35.01	85.83
24 PUEBLA	1.14	2.02	2.55	77.19	28.24	123.88
25 MICHOACAN	1.14	1.82	2.85	68.42	38.02	132.48
26 TLAXCALA	1.11	1.83	3.18	84.88	72.88	184.88
27 QUERETARO	1.11	2.34	3.28	110.81	40.17	185.50
28 HIDALGO	1.04	1.79	2.48	72.12	37.43	138.54
29 QUINT. ROO	0.84	1.73	3.21	108.98	85.58	282.14
30 CHIAPAS	0.85	1.18	1.87	78.48	88.83	203.88
31 OAXACA	0.84	1.14	1.88	78.12	45.81	158.38
32 GUERRERO	0.5	1.27	1.88	154.00	48.03	278.00
PROMEDIO	1.02	1.80	2.85	101.24	57.84	211.88

menores tasas de desarrollo. Por el contrario, las regiones que tenían la peor posición relativa, presentaron las mayores tasas de desarrollo. Esto es válido para las tasas de desarrollo regional observadas en la década de 1960 - 1970, y de 1970 - 1980 y en el periodo de 1960 - 1980, lo cual indica una clara tendencia a que las desigualdades socioeconómicas interregionales disminuyan.

Esta tendencia sin embargo, no fue lo suficientemente grande como para que la región Pacífico Sur (Oaxaca, Guerrero y Chiapas) mejorara su posición absoluta respecto al resto de las regiones. En efecto a lo largo de los 20 años de estudio dicha región conservo su posición en el último lugar de desarrollo (véase apartado anterior). Esto es consecuencia de las grandes diferencias socioeconómicas existentes entre esta región y el resto en el año de 1960.

Las conclusiones obtenidas a nivel regional no son distintas respecto a las que se obtienen a nivel estatal. En el cuadro 23, puede observarse también que las entidades federativas que en 1960 tenían la mejor posición presentaron menores tasas de desarrollo que las entidades federativas con peor posición.

Con la finalidad de identificar a los estados más dinámicos de cada región hemos construido el cuadro 24. En dicho cuadro se presenta el ritmo de desarrollo de las regiones y de los estados que las conforman. Durante todo el periodo de estudio, los estados más dinámicos de cada región fueron: Guerrero (Región Pacífico Sur), Tlaxcala (Región Centro Este), San Luis Potosí

CUADRO 24.

RITMO DE DESARROLLO DE LAS REGIONES  
Y ESTADOS QUE LAS CONFORMAN

REGION Y ESTADO	1960-70	1970-80	1960-80
I PACIFICO SUR	102	61.39	226
CHIAPAS	78.46	69.83	203.08
GUERRERO	154.00	48.03	276.00
OAXACA	78.12	45.61	159.38
II CENTRO ESTE	66	46.39	143
HIDALGO	72.12	37.43	136.54
PUEBLA	77.19	26.24	123.68
TLAXCALA	64.86	72.68	164.68
III CENTRO NORTE	58.65	29.09	104.81
S.L.P.	64.23	31.68	116.26
ZACATECAS	42.61	31.10	86.96
IV CENTRO OCCIDENT	75.68	38.97	144.14
GUANAJUATO	50.98	18.18	78.43
MICHOACAN	68.42	38.02	132.46
QUERETARO	110.81	40.17	195.50
V GOLFO CENTRO	27.08	51.37	92.3
TABASCO	32.26	75.61	132.26
VERACRUZ	27.06	18.06	50.00
VI SURESTE	58.2	55.96	146.72
CAMPECHE	46.58	47.46	116.15
QUINT. ROO	105.95	85.55	282.14
YUCATAN	36.14	46.46	99.40
VII PACIFICO CENTRO	35.71	26.79	72.08
DURANGO	28.96	15.68	49.18
NAYARIT	38.19	45.23	100.69
SINALOA	39.79	28.84	80.10

VIII	CENTRO	51.03	44.29	117.93
	MEXICO	80.28	30.86	135.92
	MORELOS	49.73	35.04	102.19
IX	OCCIDENTE	36.76	32.02	80.54
	AGUASCALIENTES	34.36	37.05	84.14
	COLIMA	49.17	37.78	105.52
	JALISCO	31.07	26.67	66.02
X	NORTE	33.33	16.67	55.56
	COAHUILA	42.54	21.23	72.81
	CHIHUAHUA	12.88	24.33	40.34
	NUEVO LEON	38.27	14.10	57.76
	TAMAULIPAS	45.16	14.29	65.90
XI	PACIFICO NORTE	39.25	14.77	59.81
	B C N	19.79	13.91	36.46
	B C S	65.96	24.68	106.91
	SONORA	38.49	14.33	58.33
XII	DISTRITO FEDERAL	28.06	7.16	37.22
	D.F.	30.41	4.94	36.86

---

FUENTE: CUADROS 22 Y 23.

(Región Centro Norte), Queretaro (Región Centro Occidente), Tabasco (Región Golfo Centro), Quintana Roo (Región Sureste), Nayarit (Región Pacífico Centro), Estado de México (Región Centro) Colima (Región Occidente), Coahuila (Región Norte), y Baja California Sur (Región Pacífico Norte).

Ocho de estas once entidades se encontraban en el último lugar de desarrollo en cada una de sus regiones en el año de 1960. Otras dos (Tlaxcala y Coahuila) se encontraban en el penúltimo lugar y sólo San Luis Potosí tenía una mejor posición. De acuerdo con los principios establecidos en este apartado se puede afirmar que estas entidades federativas jugaron un papel muy importante no sólo en la disminución de las desigualdes socioeconómicas interregionales sino también en las intraregionales en el periodo de 1960 a 1980.

En el cuadro 24 puede observarse a su vez, una desaceleración general de las tasas de desarrollo regional y estatal durante la década de 1970 a 1980. Por ejemplo, la tasa de desarrollo de la Región Norte fue de 33.33% en la década de 1960 a 1970 y del 16.67% en la década de 1970 a 1980. Esta desaceleración en el ritmo de desarrollo es válida para la mayoría de las regiones y estados. En el caso regional, la única excepción fue la Región Golfo Centro (conformada por Tabasco y Veracruz), la cual cambió su ritmo de desarrollo de 27.08% en el periodo 1960-70 al 51.37% en el periodo 1970-80. En el caso estatal, sólo siete entidades de las treintaidos que conforman el país no presentaron una desaceleración en su ritmo de desarrollo

durante la década de los setenta. Estas siete entidades fueron: Tabasco, Campeche, Veracruz, Tlaxcala, Nayarit, Aguascalientes, y Chihuahua. Estos hechos pueden estar asociados con algunos fenómenos económicos sucedidos en las economías de esos estados durante este periodo, entre los que podemos mencionar: el crecimiento de la economía petrolera en Tabasco, el desarrollo industrial reciente en Aguascalientes y Tlaxcala, y el crecimiento de la industria maquiladora de exportación en Chihuahua.

Cabe destacar que las menores tasas de desarrollo en la década de los setenta, se presentaron en los estados con mejor posición relativa como el Distrito Federal, Baja California Norte, Nuevo León, Sonora, Tamaulipas y Jalisco. Esto último se explica porque al ser estos estados de los más industrializados hasta 1970, fueron también los más afectados por el agotamiento del modelo de sustitución de importaciones. <sup>72</sup>

---

<sup>72</sup> Estas afirmaciones son muy similares a la realizadas por Enrique Hernández Laos cuando analiza las desigualdades interregionales desde el punto de vista del PIB PER CAPITA:

"...en el periodo 1970-1980 dos entidades que tradicionalmente desempeñaron el papel de áreas tributarias del desarrollo -Tabasco y Chiapas- registraron tasas medias anuales de crecimiento real superiores al 13%, a consecuencia del reciente crecimiento petrolero... En contraste, las entidades centrales de mayor desarrollo relativo como el Distrito Federal, el Estado de México y Nuevo León, y las entidades agrícolas del Noroeste (Sonora, Baja California y, en menor medida, Sinaloa) acrecentaron su producto por habitante a tasas menores que los anteriores estados y, en el caso del Distrito Federal, a tasas menores que el promedio nacional.

HERNÁNDEZ LAOS, Enrique. "Las desigualdades regionales en México (1900-1980)" Op. cit. pp.169-170.

Páginas más adelante Hernández Laos sostiene que:

"Es precisamente al inicio de la década de los setenta que se hace evidente el agotamiento del modelo de acumulación preveiente, a consecuencia del estrechamiento del mercado interno y de las dificultades para abordar la sustitución de importaciones de bienes de capital y otros intermedios de alta tecnología"

Ibid. p.176.

En otro artículo, afirma respecto a la sustitución de importaciones:

"La sustitución de importaciones de bienes de consumo no duradero se agotó ya en 1950. La sustitución de importaciones de bienes intermedios llegó a una fase de estancamiento, probablemente muy cercana al agotamiento definitivo, alrededor de 1971. La sustitución de importaciones de bienes de capital prosigue, ya que

### 3. MEDICION DE LOS NIVELES DE DESIGUALDAD INTERREGIONAL PARA LOS AÑOS DE 1960, 1970 Y 1980.

Las conclusiones derivadas de los dos apartados anteriores parecen indicar la presencia de una disminución en las desigualdades interregionales a lo largo de los años que van de 1960 a 1980. En el primer apartado pudimos observar una tendencia a aglutinarse la mayoría de los estados y las regiones en los niveles intermedios de desarrollo socioeconómico. En el segundo apartado se pudo verificar por su parte, que los estados y regiones que en 1960 tenían las mejores posiciones de desarrollo relativo presentaron tasas de desarrollo inferiores a las de los estados y regiones con peor posición. En este apartado contruiremos algunas medidas de desigualdad para las tres décadas en estudio con el objeto de compararlas en el tiempo y concluir finalmente si la tendencia a menores niveles de desigualdad planteada anteriormente es consistente o no. Las medidas de desigualdad que utilizaremos son:

- a) Rango Relativo.
- b) Desviación Media Relativa.
- c) Varianza Relativa.
- d) Varianza de los Logaritmos.
- e) Coeficiente de Gini.
- f) Coeficiente de Theil.

Las fórmulas a partir de las cuales se determinan los

---

cuenta aún con un margen considerable. Así, desde el inicio de la década pasada la 'etapa fácil' del proceso sustitutivo de importaciones mostraba ya indicios evidentes de agotamiento como fuente dinámica del crecimiento industrial."

BOLTYNIK, JULIO Y HERNANDEZ LAOS, ENRIQUE. "Origen de la crisis industrial: el agotamiento del modelo de sustitución de importaciones. Un análisis preliminar." En: CORDERA, ROLANDO, Desarrollo y crisis de la economía mexicana. Ensayos de interpretación histórica, México, P.C.E., SERIE LECTURAS N. 39, 1985, P.529.

niveles de desigualdad para cada una de estas técnicas, así como la descripción de sus principales características y sus limitaciones, se presentan en el anexo cinco.

Salvo en el caso del Rango Relativo, el resto de las técnicas estadísticas antes planteadas intentan medir la desigualdad como un desvío respecto al criterio de igualdad democrática según el cual a todos y cada uno de los elementos en estudio les debe corresponder la misma cantidad de la variable. Es decir, todas estas técnicas reconocen la presencia de desigualdad cuando existe una diferenciación en el reparto o distribución de una variable.

Estas técnicas, a su vez, suelen enmarcarse dentro de los métodos estadísticos que intentan determinar la extensión de la desigualdad en cierto sentido objetivo (en tanto sólo interesa determinar si una distribución es más o menos desigual), dejando la evaluación ética sobre tal desigualdad al criterio y posición social del investigador<sup>73</sup>.

Ya en el capítulo III se planteó que una de las principales nociones que incorpora el término de desarrollo es la de equidad, entendiendo por esta última una mejor y más igualitaria distribución de las oportunidades económicas y sociales. Es aquí donde cobra relevancia el estudio de las desigualdades

---

<sup>73</sup> Existen técnicas estadísticas que pretenden medir la desigualdad en términos de alguna noción normativa del bienestar social. Estas técnicas suelen asociar un mayor grado de desigualdad en la distribución del ingreso a un menor nivel de bienestar social para una renta total dada. En decir, en este caso el problema de la medición de la desigualdad queda ligado al de su evaluación ética. Como ejemplo de las medidas normativas de la distribución del ingreso se encuentran las propuestas por Atkinson, Dalton, Champernowne y Tinbergen. Véase al respecto. SEN. Amestiz Sobre la Desigualdad Económica, México, Ed. Crítica, 1979, Cap. 2.

socioeconómicas (vistas a partir de nuestros índices de desarrollo), ya que, como se planteó, no se puede hablar de un desarrollo integral si persisten fuertes diferencias sociales y económicas entre las diversas regiones de un país.

Los resultados de la aplicación de las técnicas anteriormente expuestas a los índices de desarrollo regional y estatal obtenidos en el capítulo anterior, nos permiten confirmar el planteamiento hecho en los apartados 1 y 2 de este capítulo en el sentido de que las desigualdades socioeconómicas interregionales disminuyeron durante los años que van de 1960 a 1980.

En el cuadro 25 presentamos las medidas de desigualdad obtenidas para cada una de las técnicas mencionadas. Estas medidas (o índices) al estar estandarizadas, varían sus valores en un intervalo que va de cero a uno, indicando el cero un nivel de desigualdad nulo (que en nuestro caso representaría un nivel de desarrollo socioeconómico idéntico en todas y cada una de las regiones y estados) y el uno un nivel de desigualdad máximo (aquel en el que sólo una de nuestras unidades geográficas en estudio concentraría el desarrollo, manteniéndose el resto en un nivel de desarrollo nulo). Obviamente estos dos extremos son hipotéticos y su presencia sólo se logra en casos excepcionales. En la práctica la mayoría de las investigaciones que sobre desigualdad se realizan - sean éstas de tipo socioeconómico o no - obtienen mediante estas técnicas niveles de desigualdad que se ubican por encima de cero y por debajo de uno.

CUADRO 25. MEDIDAS DE LA DESIGUALDAD SOCIOECONOMICA REGIONAL Y ESTATAL, 1960, 1970 Y 1980.

	NIVEL REGIONAL			NIVEL ESTATAL		
	1960	1970	1980	1960	1970	1980
RANGO RELATIVO	0.163	0.132	0.093	0.063	0.05	0.035
DESVIACION MEDIA RELATIVA	0.195	0.156	0.106	0.17	0.13	0.095
VARIANZA RELATIVA (C. DE VARIACION)	0.021 (0.145)	0.013 (0.116)	0.006 (0.080)	0.006 (0.076)	0.004 (0.060)	0.002 (0.043)
VARIANZA DE LOS LOGARITMOS	0.223	0.13	0.068	0.205	0.108	0.064
COEFICIENTE DE GINI	0.23	0.182	0.128	0.226	0.173	0.128
INDICE DE THEIL	0.106	0.068	0.034	0.088	0.052	0.029

En general, los resultados que se presentan en el cuadro 25 son consistentes<sup>74</sup>. Todas las medidas de desigualdad presentaron, tanto a nivel regional como estatal, valores que disminuyen de década a década. Esto nos indica, sin lugar a dudas, que las desigualdades socioeconómicas interregionales e interestatales disminuyeron al transcurrir las décadas de los sesenta y setenta<sup>75</sup>.

Con la finalidad de ilustrar gráficamente estas tendencias hemos dibujado en las gráficas 9 y 10 las curvas de Lorenz, correspondientes a los años de 1960, 1970 y 1980, tanto a nivel regional como estatal. La curva de Lorenz nos dice en qué medida se aleja una distribución real (con cierto nivel de desigualdad) de una distribución teórica en la que no existen desigualdades.

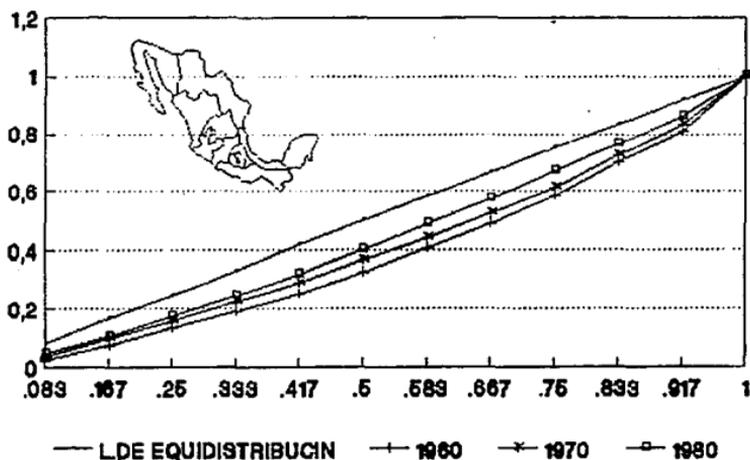
Cuando nosotros graficamos las frecuencias relativas acumuladas tanto de la variable (en el eje vertical) como de los casos (en el eje Horizontal), una vez que los datos se han acomodado en forma ascendente, obtenemos para el caso de la distribución teórica una línea de 45 grados y para el caso de la distribución real o empírica una curva (de Lorenz) en forma de "U" inclinada a la izquierda que se une con la línea de equidistribución en sus extremos. Al espacio existente entre la

---

<sup>74</sup> Las tablas de operaciones mediante las cuales se determinaron las medidas de desigualdad, pueden consultarse en el anexo 5.

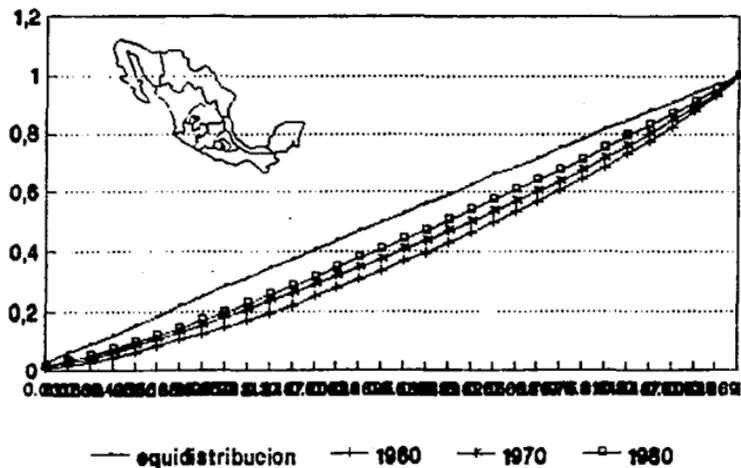
<sup>75</sup> Un aspecto importante a resaltar del cuadro 25 es cómo a nivel regional las técnicas estadísticas empleadas para medir la desigualdad cobran mayor fuerza de diferenciación que al nivel estatal. En los dos niveles geográficos, los índices tienen un valor decreciente, sin embargo a nivel regional son mayores que a nivel estatal. Esto no debe sorprendernos ya que en el caso regional sólo se utilizan 12 datos (regiones) y a nivel estatal 32, lo cual hace menos evidente las desigualdades en el segundo caso con respecto al primero.

## GRAF.9. CURVAS DE LORENZ. NIVEL REGIONAL. 1960-70-80.



FUENTE: ANEXO 5

# GRAF.10. CURVAS DE LORENZ NIVEL ESTATAL.1960-70-80



FUENTE: ANEXO 6

línea de equidistribución y la curva de Lorenz, se le conoce como área de concentración y nos indica el nivel de desigualdad existente entre ambas distribuciones. Mientras más grande sea esta área, más nivel de desigualdad indica y mientras más pequeña sea menor nivel de desigualdad representa. En las gráficas 9 y 10 puede observarse que, el área de concentración entre la línea de equidistribución y la curva de Lorenz para el año de 1960, es mayor que la existente en 1970 y 1980. A su vez, el área de concentración existente entre la línea de equidistribución y la curva de Lorenz de 1970, es mayor que la de 1980. Esto nos indica cierto acercamiento en el transcurso de los años de la curva de Lorenz a la línea de equidistribución, lo cual representa una disminución en las desigualdades interregionales e interestatales.

De esta manera, podemos afirmar que la dispersión interregional e interestatal en los niveles de desarrollo se redujo entre 1960 y 1980 y por lo tanto, puede afirmarse también que en los veinte años de estudio, se registró una tendencia hacia la disminución de las desigualdades socioeconómicas interregionales.

Con base en lo planteado en los tres apartados de este capítulo puede señalarse lo siguiente:

a) Las desigualdades socioeconómicas interregionales presentaron una clara tendencia a disminuir en el período que va de 1960 a 1980. En un primer momento se observó como al

transcurrir los años los estados y regiones se fueron aglutinando en el estrato de nivel de desarrollo intermedio. En un segundo momento, se pudo verificar que las regiones y estados que en 1960 tenían la peor posición relativa presentaron a lo largo de todo el período de estudio un ritmo de desarrollo mayor que las unidades geográficas con mejor posición en 1960. Por último, se pudo constatar que los 6 indicadores de desigualdad contruidos por medio de diversas técnicas estadísticas, disminuyeron de década a década durante todo el período.

b) La tendencia hacia la disminución de las desigualdades socioeconómicas interregionales no fue lo suficientemente significativa como para que en términos absolutos las entidades con menor nivel de desarrollo Oaxaca, Guerrero y Chiapas, que conforman la Región Pacífico Sur, mejoraran su posición relativa respecto al resto de las entidades y regiones. Esto se explica por el gran atraso que tenía esta región respecto al resto en el año de 1960.

c) Los estados de Guerrero, Tlaxcala, Querétaro, Tabasco, Quintana Roo, Nayarit, Estado de México, Colima, Coahuila y Baja California Sur jugaron un papel muy importante en la disminución de las desigualdades regionales pues, pese a ocupar los últimos lugares de desarrollo en cada una de sus regiones en el año de 1960, estos estados presentaron en cada una de sus regiones las más altas tasas de desarrollo en el período 1960 - 1980.

d) Para el periodo 1970 - 1980 se puede observar una desaceleración general en el ritmo de desarrollo de la mayoría de las regiones y estados. En el caso regional la única región que presentó un incremento en su ritmo de desarrollo fue la Golfo Centro. El desarrollo de esta región se explica en gran medida por el impulso que registró la economía de Tabasco a raíz del boom petrolero. El resto de las regiones disminuyeron su ritmo de desarrollo. En el caso estatal, sólo 7 estados incrementaron su ritmo de desarrollo, a saber, Tabasco, Campeche, Veracruz, Tlaxcala, Nayarit, Aguascalientes y Chihuahua. El desarrollo de dichos estados puede estar asociado con algunos fenómenos económicos, sucedidos en estos estados durante los setenta: el crecimiento de la economía petrolera en Tabasco, el desarrollo industrial reciente en Aguascalientes y Tlaxcala y el crecimiento de la industria maquiladora de exportación en Chihuahua.

e) El agotamiento del modelo de sustitución de importaciones afectó de manera fundamental a las economías de los estados más industrializados durante la etapa de "desarrollo hacia adentro". Estos estados fueron: Distrito Federal, Baja California Norte, Nuevo Leon, Sonora, Tamaulipas y Jalisco.

## CONCLUSIONES Y PERSPECTIVAS.

La magnitud de las desigualdades socioeconómicas interregionales difícilmente puede ignorarse. La Región Pacífico Sur pese a sus mejores tasas de desarrollo comparativo, sigue ubicándose en el último lugar de desarrollo. Sin embargo, tampoco puede ignorarse el hecho de que, quizás por primera vez en la historia del país, se registran evidencias que apuntan hacia su reducción o, en el peor de los casos, hacia su no agudización. Sea que se analice por regiones o por entidades federativas parece cierta la disminución de las desigualdades socioeconómicas. Esto último parece percibirse también a nivel intrarregional. Ante tales procesos parece posible que estemos ante el inicio de un proceso de convergencia regional, tal y como postula el modelo dualista de Williamson.

Según esta teoría en las etapas tempranas del desarrollo nacional, la coexistencia de una sociedad industrializada, urbanizada y moderna y una sociedad tradicional, rural y autóctona, generan -en su expresión regional- el surgimiento de ciertas corrientes desequilibradoras que tienden a hacer más

grandes las desigualdades socioeconómicas entre las regiones. Estas corrientes son: los flujos interregionales de mano de obra que deja a las regiones más pobres sin su fuerza laboral más apta, emprendedora y de mejor edad para trabajar; los flujos de capital, los cuales "emigran" hacia las regiones más prosperas en busca de mejores y más seguras ganancias y; las políticas del gobierno central, las cuales tienden a beneficiar en las etapas tempranas de desarrollo, a las regiones prosperas mediante la creación de infraestructura, instituciones, subsidios, etc. El escaso intercambio de tecnología entre regiones coadyuva también a este proceso.

La existencia de fuertes desigualdades regionales en México para el año de 1960, nos hace suponer que a raíz de la implementación del modelo de sustitución de importaciones basado en la industrialización del país, se generó un proceso parecido al descrito por la teoría dualista.

La tendencia a mayores niveles de desigualdad, no obstante, puede ser explicada también a la luz de la teoría de la Causación Acumulativa. Según Myrdal el libre juego de las fuerzas del mercado impulsa el agrupamiento de las actividades económicas hacia aquellas regiones que les permitan obtener economías externas y de escala. Al tomar fuerza estas regiones generan dos tipos de efectos sobre las regiones pobres. En primer lugar, se generan efectos favorables sobre ellas, gracias a la transferencia de tecnología y a la demanda de materias primas por parte de las regiones prosperas. En segundo lugar, se generan

efectos desfavorables inducidos por la migración de mano de obra y los movimientos de capital y comercio. Para Myrdal es evidente la mayor fuerza de los efectos desfavorables sobre las regiones menos desarrolladas, lo cual tiende a hacer más grande el distanciamiento regional.

Si bien es cierto que es posible que los efectos favorables sean mayores que los desfavorables, lo cual implicaría una reversión en la tendencia a una mayor desigualdad, este proceso no es autentico de la teoría de Myrdal. La teoría dualista, por el contrario explícitamente considera que el proceso de divergencia tarde o temprano se revertirá.

Para la teoría Dualista de Williamson a medida que se fomenta el cambio tecnológico y social de la sociedades tradicionales y se incorporan por ende a un desarrollo de tipo capitalista basado en la industrialización, las tendencias desequilibradoras desaparecen. Ahora la emigración de mano de obra es menos selectiva y las inversiones privadas empiezan a prestar atención a las nuevas regiones de desarrollo. A su vez, el gobierno central, empieza a dar mayores apoyos al desarrollo de estas comunidades, ya mediante la creación de infraestructura, ya mediante transferencia de recursos fiscales o programas de desarrollo social.

Para el caso mexicano, la incorporación paulatina de algunas de las entidades con peor posición al desarrollo socioeconómico, aunada a la desaceleración del ritmo de desarrollo en las regiones mas prosperas (que se puede explicar como vimos por el

agotamiento del modelo de sustitución de importaciones), han traído como consecuencia una disminución de las desigualdades interregionales, tal y como postula la teoría Dualista. También ha jugado un papel importante en este proceso el desarrollo socioeconómico observado recientemente en algunas entidades del país como Tabasco, Querétaro, Tlaxcala, Guerrero, Quintana Roo, Baja California Sur, Nayarit, Campeche y Chihuahua. Estas entidades mostraron las más altas tasas de desarrollo en sus correspondientes regiones pese a ocupar en ellas los últimos lugares de desarrollo relativo. Esto ha ayudado a disminuir las desigualdades intraregionales.

Las interrogantes ahora serían ¿Es posible que la tendencia hacia menores niveles de desigualdad regional haya permanecido durante la década de los ochenta? y ¿En que medida el cambio en el modelo de desarrollo de nuestro país, ahora más integrado a la economía internacional, afectará el proceso de convergencia percibido recientemente?

Las respuestas a estas preguntas ciertamente no son fáciles. Sin embargo, es posible que a consecuencia de la crisis económica vivida en nuestro país durante gran parte de la década de los ochenta, el ritmo de desarrollo de las diversas regiones y entidades federativas se haya desacelerado aún más que el observado en la década de los setenta. Asimismo, es posible que los problemas económicos de los ochenta, hayan tenido mayores implicaciones sobre los estados más industrializados y urbanos del país que sobre los estados menos desarrollados. De ser así,

estaríamos ante la presencia de una disminución de las desigualdades regionales con desaceleración del desarrollo socioeconómico, lo cual obviamente, no es lo mas recomendable.

En cuanto a la segunda pregunta, es obvio que las regiones se dinamizan y reorganizan en función de la reestructuración de la economía. La historia regional de Mexico nos ha dado bastantes pruebas de ello. No obstante, las regiones no responden de la misma manera y al mismo tiempo a un cambio en el modelo de desarrollo. Cada región dependiendo de sus particularidades, se adapta o responde al nuevo modelo y por ende, se insertan desigualmente a este.

En el caso mexicano, la integración de nuestra economía al mercado internacional que se expresa entre otras cosas, en un proceso de globalización de la producción y la intensificación de los movimientos de capitales e intercambio de mercancías, plantea nuevos retos a las regiones. Al respecto pueden observarse ya algunas tendencias.

Las regiones Norte y Pacifico Norte, parecen constituirse como el espacio de articulación inicial de nuestra economía con exterior. En esto, no sólo intervienen las relaciones comerciales de estas regiones con el mercado internacional, sino también la integración de sus procesos productivos a la economía norteamericana. Es esta la zona de "reindustrialización", ya que acepta la parte de los procesos productivos que se descentralizan de los países desarrollados.

El Distrito Federal y su zona metropolitana, caracterizadas

por su desarrollo industrial, parecen tender a renovar la planta productiva de algunas de sus empresas mediante la adopción de nuevas tecnologías que permitan ser competitivas e escala internacional, mientras que otras empresas sobre todo pequeñas y medianas tendrán que desaparecer. Al mismo tiempo, parecen dinamizarse las actividades de gestión, dirección, administrativas y financieras en esta región.

Ante esta aparente especialización financiera y administrativa, las regiones Centro Este, así como los estados de Queretaro y Aguascalientes parecen tomar dinamismo productivo en el Centro del país.

La región Golfo Centro parece continuar especializada en la producción petrolera y en el desarrollo secundario y de servicios que esta industria necesita.

Por último, no obstante la posibilidad de desarrollar la "industria sin chimeneas" (es decir el turismo) en el Pacífico Sur, esta región presenta los mayores problemas para integrarse a la economía internacional. Su escasa industrialización, su agricultura de tipo tradicional, su poca infraestructura y en general las precarias condiciones de vida de su población limitan su integración al nuevo modelo de desarrollo. Es en esta región donde el gobierno deberá tener sus principales compromisos sociales y económicos ante los cambios emprendidos.

De ser ciertos estos procesos, es posible que, cuando menos en el mediano plazo, se reinicie un proceso de divergencia en el que las regiones nortefías se vuelvan las más dinámicas en lo que

a desarrollo social y económico se refiere. mientras que el Pacífico Sur conservará su posición histórica en los últimos lugares de desarrollo.

## ANEXO 1

### REGIONALIZACIONES DE MEXICO

#### REGIONALIZACION DE BOLTVINIK.

I. NOROESTE.	B.C.N., B.C.S., SONORA, SINALOA.
II. NORTE.	CHIHUAHUA, COAHUILA, NUEVO LEON, TAMAULIPAS.
III. CENTRO NORTE.	DURANGO, ZACATECAS. S.L.P.
IV. CENTRO PACIFICO.	NAYARIT, JALISCO, COLIMA, AGUASCALIENTES, MICHOACAN, GUANAJUATO.
V. CENTRO.	QUERETARO, HIDALGO, MEXICO, MORELOS.
VI. GOLFO.	VERACRUZ, TABASCO.
VII. SUR.	GUERRERO, OAXACA, CHIAPAS, PUEBLA, TLAXCALA.
VIII. PENINSULAR.	YUCATAN, CAMPECHE, QUINTANA ROO.
IX. CENTRO SUR.	DISTRITO FEDERAL.

#### REGIONALIZACION DE CARRILLO ARRONTE.

I. CAPITAL.	DISTRITO FEDERAL, MEXICO.
II. GOLFO CENTRO.	NUEVO LEON, TAMAULIPAS.
III. NORTE.	CHIHUAHUA, COAHUILA.
IV. PACIFICO NORTE.	B.C.N., B.C.S., SINALOA, SONORA, NAYARIT.
V. GOLFO CENTRO.	VERACRUZ, TABASCO.

- |                      |  |
|----------------------|--|
| VI. PACIFICO CENTRO. | COLIMA, JALISCO, MICHOACAN.                                |
| VII. CENTRO.         | MORELOS, GUANAJUATO, PUEBLA, QUERETARO, TLAXCALA, HIDALGO. |
| VIII. CENTRO NORTE.  | AGUASCALIENTES, DURANGO, S.L.P., ZACATECAS.                |
| IX. PENINSULAR.      | CAMPECHE, YUCATAN, QUINTANA ROO.                           |
| X. PACIFICO SUR.     | CHIAPAS, GUERRERO, OAXACA.                                 |

**REGIONALIZACION DE MASHBITZ.**

- |                      |  |
|----------------------|--|
| I. CENTRAL           | DISTRITO FEDERAL, MEXICO, TLAXCALA, PUEBLA, HIDALGO, QUERETARO, GUANAJUATO.  |
| II. COSTA DEL        | TAMAULIPAS, VERACRUZ, TABASCO, GOLFO DE MEXICO.                              |
| III. NORTE.          | NUEVO LEON, COAHUILA, CHIHUAHUA, DURANGO, ZACATECAS, S.L.P., AGUASCALIENTES. |
| IV. PACIFICO NORTE.  | B.C.N., B.C.S., SONORA, SINALOA, NAYARIT.                                    |
| V. PACIFICO CENTRAL. | JALISCO, MICHOACAN, COLIMA.  |
| VI. PACIFICO SUR.    | GUERRERO, OAXACA, CHIAPAS.   |
| VII. YUCATAN.        | YUCATAN, CAMPECHE, QUINTANA ROO.   |

**REGIONALIZACION DEL CONADER.**

- |  |   |
|--|---|
| I. NOROESTE.                               | B.C.N., B.C.S., SONORA, SINALOA, NAYARIT, CHIHUAHUA, DURANGO. |
| II. NORTE.                                 | CHIHUAHUA, DURANGO.   |
| III. NORESTE.                              | NUEVO LEON, COAHUILA, TAMAULIPAS.                             |
| IV. CENTRO NORTE.                          | ZACATECAS, S.L.P., AGUASCALIENTES.                            |
| V. CENTRO PACIFICO.                        | JALISCO, MICHOACAN, COLIMA.                                   |
| VI. DISTRITO FEDERAL Y AREA METROPOLITANA. |   |
| VII. CENTRO.                               | GUANAJUATO, QUERETARO, OAXACA, CHIAPAS.                       |

- |                     |  |
|---------------------|--|
| VIII. PACIFICO SUR. | GUERRERO, OAXACA, CHIAPAS.                   |
| IX. CENTRO GOLFO.   | VERACRUZ.                                    |
| X. PENINSULAR.      | YUCATAN, CAMPECHE, QUINTANA ROO.<br>TABASCO. |

REGIONALIZACION DE WILKIE.

- |                        |  |
|------------------------|--|
| I. SUR.                | GUERRERO, OAXACA, GUERRERO.  |
| II. CENTRO ESTE.       | HIDALGO, PUEBLA, QUERETARO, S.L.P.,<br>TLAXCALA, ZACATECAS.            |
| III. CENTRO OESTE.     | GUANAJUATO, MEXICO, MICHOACAN, MORELOS.                                |
| IV. GOLFO.             | CAMPECHE, QUINTANA ROO, TABASCO,<br>VERACRUZ, YUCATAN.                 |
| V. OESTE.              | AGUASCALIENTES, B.C.S., COLIMA,<br>DURANGO, JALISCO, NAYARIT, SINALOA. |
| VI. NORTE.             | B.C.N., CHIHUAHUA, COAHUILA, NUEVO<br>LEON, SONORA, TAMAULIPAS.        |
| VII. DISTRITO FEDERAL. | DISTRITO FEDERAL.  |

REGIONALIZACION DE UNIKEL.

- |                       |   |
|-----------------------|---|
| I. NOROESTE.          | B.C.N., B.C.S., NAYARIT, SINALOA,<br>SONORA.      |
| II. NORTE.            | COAHUILA, CHIHUAHUA, DURANGO, NUEVO<br>LEON.      |
| III. GOLFO.           | TAMAULIPAS, VERACRUZ.                             |
| IV. CENTRO NORTE.     | AGUASCALIENTES, S.L.P., ZACATECAS.                |
| V. CENTRO OESTE.      | COLIMA, GUANAJUATO, JALISCO, MICHOACAN.           |
| VI. CENTRO.           | HIDALGO, MORELOS, PUEBLA, QUERETARO,<br>TLAXCALA. |
| VII. VALLE DE MEXICO. | DISTRITO FEDERAL, MEXICO.                         |
| VIII. SUR Y SURESTE.  | CAMPECHE, CHIAPAS, GUERRERO, OAXACA,              |

REGIONALIZACION DE BASSOLS.

I. NOROESTE.	B.C.N., B.C.S., SONORA, SINALOA, NAYARIT.
II. NORTE.	CHIHUAHUA, COAHUILA, DURANGO, ZACATECAS. S.L.P.
III. NORETE.	NUEVO LEON, TAMAULIPAS.
IV. CENTRO OCCIDENTE.	JALISCO, AGUASCALIENTES, GUANAJUATO, COLIMA, MICHOACAN.
V. CENTRO ESTE.	QUERETARO, ESTADO DE MEXICO, DISTRITO FEDERAL, HIDALGO, MORELOS, TLAXCALA, PUEBLA.
VI. SUR.	GUERRERO, OAXACA, CHIAPAS.
VII. ESTE (ORIENTE)	VERACRUZ, TABASCO.
VIII. PENINSULA DE YUCATAN.	CAMPECHE, YUCATAN, QUINTANA ROO, QUINTANA ROO, TABASCO, YUCATAN.

**REGIONALIZACION DETALLADA DE BASSOLS**

GRANDES MACRORREGIONES (TRES). UNIONES DE MACRORREGIONES.  
 MACRORREGIONES (OCHO). UNION DE ESTADOS.  
 MESORREGIONES (DIESEISEIS) GRUPOS DE ESTADOS DENTRO DE UNA REGION  
 ESTADOS (TREINTA Y UNO MAS UN DISTRITO FEDERAL)  
 REGIONES MEDIAS (CINCUENTA Y CUATRO). UNION DE MUNICIPIOS.  
 MUNICIPIOS (2394 INCLUYE 17 DELEGACIONES DEL DISTRITO FEDERAL)  
 A) GRAN MACRORREGION SEPTENTRIONAL.

a) MACRORREGION NOROESTE.

I) MESORREGION UNO.

1) BAJA CALIFORNIA

REGIONES MEDIAS DE BAJA CALIFORNIA:

TIJUANA-TEJATE.

VALE DE MEXICALI.

ENSENADA

2) SONORA.

REGIONES MEDIAS DE SONORA:

SAN LUIS RIO COLORADO.

CABORCA-ALTAR.  
 COSTA DE SONORA-HERMOSILLO.  
 NOGALES-CANANEA.  
 LA MONTANA DE SONORA.  
 GUAYMAS.  
 VALLE DEL YAQUI.  
 VALLE DEL MAYO

## 3) SINALOA

REGIONES MEDIAS DE SINALOA:  
 BAJO VALLE DEL FUERTE-LOS MOCHIS.  
 GUASAVE-GUAMUCHIL.  
 VALLES CENTRO DE SINALOA-CULIACAN.  
 VALLE SUR DE SINALOA-MAZATLAN

## II) MESORREGION DOS.

## 4) BAJA CALIFORNIA SUR.

REGIONES MEDIAS DE BAJA CALIFORNIA SUR:  
 DESIERTO DE VIZCAINO-SANTA ROSALIA.  
 VALLE DE SANTO DOMINGO-LA PAZ.  
 VALLE DEL EXTREMO SUR DE BAJA CALIFORNIA.

## 5) NAYARIT.

REGIONES MEDIAS DE NAYARIT:  
 NORTE DE NAYARIT.  
 SIERRA DE NAYARIT.  
 CENTRO DE NAYARIT-TEPIC.  
 SUR DE NAYARIT.

## b) MACRORREGION NORTE.

## III) MESORREGION TRES.

## 6) CHIHUAHUA.

REGIONES MEDIAS DE CHIHUAHUA:  
 CASAS GRANDES  
 VALLE DE JUAREZ  
 SIERRA TARAHUMARA.  
 VALLES CENTRO DE CHIHUAHUA.  
 VALLES BAJO CONCHOS-OJINAGA.  
 PARRAL.  
 VALLE DE DELICIAS.  
 ALLENDE-JIMENEZ.

## 7) COAHUILA.

REGIONES MEDIAS DE COAHUILA:  
 SIERRA MOJADA-CUATRO CIENAGAS  
 PIEDRAS NEGRAS-ACUNA  
 NUEVA ROSITA-MUZQUIZ.  
 MONCLOVA.  
 COMARCA LAGUNERA-TORREON.  
 PARRAS.  
 SALTILLO.

## 8) DURANGO.

REGIONES MEDIAS DE DURANGO:  
 SIERRA NORTE DE DURANGO.  
 LA LAGUNA-GOMEZ PALACIO

VALLES CENTRO DE DURANGO.  
SIERRA SUR DE DURANGO.

IV) MESORREGION CUATRO.

9) ZACATECAS.

REGIONES MEDIAS DE ZACATECAS:

FRESNILLO-SOMBRETE.

RIO GRANDE.

NORTE DE ZACATECAS.

CENTRO DE ZACATECAS.

VALLES DE JUCHIPILA-TLALTENANGO.

10) SAN LUIS POTOSI.

REGIONES MEDIAS DE SAN LUIS POTOSI:

CHARCAS.

SALADO DE SAN LUIS-MATEHUALA.

SUROESTE DE SAN LUIS.

RIOVERDE-CIUDAD DEL MAIZ.

HUASTECA POTOSINA-CIUDAD VALLES.

c) MACROREGION NORESTE.

V) MESORREGION CINCO.

11) NUEVO LEON.

REGIONES MEDIAS DE NUEVO LEON:

ANAHUAC-SABINAS HIDALGO.

MONTERREY.

CERRALVO.

CHINA.

LINARES-MONTEMORELOS.

SUR DE NUEVO LEON.

VI) MESORREGION SEIS.

12) TAMAULIPAS.

REGIONES MEDIAS DE TAMAULIPAS:

NUEVO LAREDO.

BAJO BRAVO-MATAMOROS.

CENTRO DE TAMAULIPAS-CIUDAD VICTORIA.

JAUMAVE-TULA.

EL MANTE.

HUASTECA TAMAULIPECA-TAMPICO.

B) GRAN MACROREGION CENTRAL.

d) MACROREGION CENTRO OCCIDENTE.

VII) MESORREGION SIETE.

13) JALISCO.

REGIONES MEDIAS DE JALISCO:

PUERTO VALLARTA.

COSTA SUR DE JALISCO-AUTLAN.

NORTE DE JALISCO.

AMECA.

GUADALAJARA.

SUR DE JALISCO.

OCOTLAN-LA BARCA.

- LOS ALTOS.
- 14) AGUASCALIENTES.  
 REGIONES MEDIAS DE AGUASCALIENTES:  
 CALVILLO.  
 PABELLON-TEPEZALA.  
 SUR DE AGUASCALIENTES.
- 15) GUANAJUATO.  
 REGIONES MEDIAS DE GUANAJUATO:  
 NORTE DE GUANAJUATO.  
 BAJIO DE GUANAJUATO-LEON.  
 BAJIO DE GUANAJUATO-CELAYA.
- VIII) MESORREGION OCHO.
- 16) COLIMA.  
 REGIONES MEDIAS DE COLIMA:  
 MANZANILLO.  
 NOROESTE DE COLIMA.  
 TECOMAN.
- 17) MICHOACAN.  
 REGIONES MEDIAS DE MICHOACAN:  
 COSTA DE MICHOACAN-LAZARO CARDENAS.  
 VALLE DE APATZINGAN.  
 CIENAGAS DE CHAPALA-ZAMORA.  
 MESETA PHOREPECHEO-URUAPAN.  
 BAJIO DE MICHOACAN.  
 MORELIA.  
 TIERRA CALIENTE-HUETAMO.  
 NOROESTE DE MICHOACAN.
- e) MACRORREGION CENTRO-ESTE.
- IX) MESORREGION NUEVE.
- 18) ESTADO DE MEXICO.  
 REGIONES MEDIAS DEL ESTADO DE MEXICO:  
 NOROESTE DEL ESTADO-ATLACOMULCO.  
 VALLE DE BRAVO.  
 SUR DEL ESTADO DE MEXICO.  
 TOLUCA-LERMA.  
 CUENCA DE MEXICO NORTE-TLALNEPANTLA.  
 CUENCA DE MEXICO ORIENTE-TEXCOCO.  
 CUENCA DE MEXICO SURESTE-AMECAMECA.
- 19) DISTRITO FEDERAL.  
 REGIONES MEDIAS DEL DISTRITO FEDERAL:  
 NORTE CENTRO DEL DISTRITO FEDERAL.  
 SUR DEL DISTRITO FEDERAL.
- X) MESORREGION DIEZ.
- 20) QUERETARO.  
 REGIONES MEDIAS DE QUERETARO:  
 SAN JUAN DEL RIO.  
 NORTE DE QUERETARO-CADEREYTA.  
 QUERETARO.
- 21) HIDALGO.  
 REGIONES MEDIAS DE HIDALGO:

VALLE DEL MEZQUITAL-TULA.  
 JACALA-NOLANGO.  
 HUASTECA HIDALGENCE.  
 PACHUCA.  
 CIUDAD SAHAGUN-APAN.  
 TULANCINGO.

## 22) MORELOS.

REGIONES MEDIAS DE MORELOS:  
 CUERNAVACA.  
 PUENTE DE IXTLA-ZACATEPEC.  
 CUATLA.

## 23) TLAXCALA.

REGIONES MEDIAS DE TLAXCALA:  
 CALPULALPAN.  
 TLAXCALA-APIZACO.  
 HUAMANTLA.

## 24) PUEBLA.

REGIONES MEDIAS DE PUEBLA:  
 SIERRA NORTE DE PUEBLA.  
 TEZIUTLAN.  
 PUEBLA-ATLIXCO.  
 IZUCAR DE MATAMOROS.  
 SUR DE PUEBLA.  
 ORIENTAL-CIUDAD SERDAN.

## f) MACRORREGION SUR.

## XI) MESORREGION ONCE.

## 25) GUERRERO.

REGIONES MEDIAS DE GUERRERO:  
 IXTAPA-ZIHUATANEJO.  
 ACAPULCO.  
 TIERRA CALIENTE-CIUDAD ALTAMIRANO.  
 CENTRO DE GUERRERO-CHILPANCINGO.  
 NORTE DE GUERRERO-IGUALA.  
 MONTANA-MIXTECA DE GUERRERO.

## 26) OAXACA.

REGIONES MEDIAS DE OAXACA:  
 MIXTECA OAXAQUERA.  
 VALLES CENTRALES DE OAXACA.  
 COSTA DE OAXACA.  
 LA CANADA.  
 SIERRA DE JUARES MIXE.  
 VALLE DEL PAPALOAPAN-TUXTEPEC.  
 ISTMO OAXAQUENO-SALINA CRUZ.

## XII) MESORREGION DOCE.

## 27) CHIAPAS.

REGIONES MEDIAS DE CHIAPAS:  
 CENTRO DE CHIAPAS-TUXTLA GUTIERREZ.  
 COSTA DE CHIAPAS-SOCONUSCO.  
 ALTOS DE CHIAPAS-SAN CRISTOBAL LAS CASAS.  
 NORTE DE CHIAPAS.

## COMITLAN-LACADONIA.

## C) GRAN MACRORREGION ORIENTAL.

## g) MACRORREGION ESTE U ORIENTE.

## XIII) MESORREGION TRECE.

## 28) VERACRUZ.

REGIONES MEDIAS DE VERACRUZ:

HUASTECA VERACRUZANA.

JALAPA-MARTINEZ DE LA TORRE.

ORIZABA-CORDOBA.

VERACRUZ.

BAJO PAPALOAPAN.

ISTMO VERACRUZANO-COATZACOALCOS.

## XIV) MESORREGION CATORCE.

## 29) TABASCO.

REGIONES MEDIAS DE TABASCO:

CHONTALPA-CARDENAS.

CENTRO-VILLAHERMOSA.

LOS RIOS.

## h) MACRORREGION PENINSULA DE YUCATAN.

## XV) MESORREGION CATORCE.

## 30) YUCATAN.

REGIONES MEDIAS DE YUCATAN:

REGION HENEQUENERA-MERIDA.

PETO.

VALLODOLID.

## XVI) MESORREGION QUINCE.

## 31) CAMPECHE.

REGIONES MEDIAS DE CAMPECHE:

CIUDAD DEL CARMEN.

CAMPECHE-CHAMPOTON.

LOS CHENES.

## 32) QUINTANNA ROO.

REGIONES MEDIAS DE QUINTANNA ROO:

CANCUN-COZUMEL.

CARRILLO PUERTO.

CHETUMAL.

## ANEXO 2

LISTADO DE INDICADORES UTILIZADOS PARA  
REPRESENTAR EL DESARROLLO  
SOCIOECONOMICO Y SU FORMA DE OBTENCION

## A. INDICADORES DE BIENESTAR SOCIAL.

EDUCACION

## 11. INDICE DE ALFABETISMO

$$I1 = \left( \frac{\text{POBLACION DE 15 AÑOS Y MAS  
SABE LEER Y ESCRIBIR}}{\text{POBLACION DE 15 AÑOS O MAS}} \right) 100$$

VIVIENDA

## 12. PORCENTAJE DE VIVIENDAS CON AGUA ENTUBADA.

$$I2 = \left( \frac{\text{NUMERO DE VIVIENDAS  
CON AGUA ENTUBADA}}{\text{NUMERO DE VIVIENDAS TOTALES}} \right) 100$$

## 13. PORCENTAJE DE VIVIENDAS CON MUROS DE TABIQUE

$$I3 = \left( \frac{\text{NUMERO DE VIVIENDAS CON  
MUROS DE TABIQUE}}{\text{NUMERO DE VIVIENDAS TOTALES}} \right) 100$$

## 14. PORCENTAJE DE VIVIENDAS CON DOS O MAS CUARTOS.

$$I4 = \left( \frac{\text{NUMERO DE VIVIENDAS CON 2  
O MAS CUARTOS}}{\text{NUMERO DE VIVIENDAS TOTALES}} \right) 100$$

SERVICIOS PUBLICOS

15. GASTO PER CAPITA EN OBRAS PUBLICAS Y FOMENTO DE LOS GOBIERNOS ESTATALES. PESOS DE 1980.

$$I5 = \frac{\text{GASTO EN OBRAS PUBLICAS Y FOMENTO DE LOS GOBIERNOS ESTATALES, 1980-100}}{\text{POBLACION TOTAL}}$$

\* INCLUYE: PAVIMENTACION, TUBERIA PARA AGUA POTABLE, SISTEMA DE DRENAJE, ALCANTARILLADO, OBRAS DE IRRIGACION, ESCUELAS, EDIFICIOS, HOSPITALES Y OBRAS MATERIALES.

16. GASTO PER CAPITA EN OBRAS PUBLICAS Y FOMENTO DE LOS GOBIERNOS MUNICIPALES. PESOS DE 1980.

$$I6 = \frac{\text{GASTO EN OBRAS PUBLICAS Y FOMENTO DE LOS GOBIERNOS MUNICIPALES, PESOS DE 1980}}{\text{POBLACION TOTAL}}$$

\*\* INCLUYE: PAVIMENTACION, TUBERIA PARA AGUA POTABLE, SISTEMA DE DRENAJE, ALCANTARILLADO, OBRAS DE IRRIGACION, ESCUELAS, EDIFICIOS, HOSPITALES Y OBRAS MATERIALES.

SALUD

17. INDICE DE MORTALIDAD INFANTIL INVERSO.

$$I7 = \left( 1 - \frac{\text{DEFUNCIONES DE MENORES DE UN AÑO}}{\text{NUMERO DE NACIMIENTOS}} \right) 100$$

ALIMENTACION

18. CONSUMO DE AZUCAR POR HABITANTE. KILOS.

$$I8 = \frac{\text{CONSUMO DE AZUCAR, KILOS}}{\text{POBLACION TOTAL}}$$

B. INDICADORES DE MODERNIZACION AGRICOLA.

19. PORCENTAJE DE SUPERFICIE DE LABOR CON AGUA DE RIEGO RESPECTO A LA SUPERFICIE TOTAL DE LABOR.

$$I9 = \left( \frac{\text{HECTAREAS DE LABOR CON AGUA DE RIEGO}}{\text{HECTAREAS DE LABOR TOTALES}} \right) 100$$

110. INDICE DE MECANIZACION AGRICOLA.

$$I10 = \frac{\text{NUMERO DE TRACTORES}}{\text{MILES DE HECTAREAS DE LABOR}}$$

I11. PRODUCCION AGRICOLA PER CAPITA. MILES DE PESOS DE 1980.

$$I11 = \frac{\text{VALOR DE LA PRODUCCION AGRICOLA} \\ \text{MILES DE PESOS DE 1980}}{\text{PEA OCUPADA EN EL SECTOR AGRICOLA}}$$

C. INDICADORES DE INDUSTRIALIZACION.

I12. PARTICIPACION RELATIVA DEL SECTOR INDUSTRIAL<sup>\*\*\*</sup> EN EL PRODUCTO INTERNO BRUTO. PORCENTAJE.

$$I12 = \left( \frac{\text{PIB DEL SECTOR INDUSTRIAL}}{\text{PRODUCTO INTERNO BRUTO TOTAL}} \right) 100$$

\*\*\* INCLUYE: PETROLEO Y PETROQUIMICA, MANUFACTURAS, CONSTRUCCION Y ELECTRICIDAD.

I13. PORCENTAJE DE LA POBLACION ECONOMICAMENTE ACTIVA OCUPADA EN EL SECTOR INDUSTRIAL<sup>\*\*\*\*</sup>.

$$I13 = \left( \frac{\text{PEA OCUPADA EN EL SECTOR INDUSTRIAL}}{\text{PEA TOTAL}} \right) 100$$

\*\*\*\* INCLUYE: PETROLEO Y PETROQUIMICA, MANUFACTURAS, CONSTRUCCION Y ELECTRICIDAD.

D. INDICADORES DE LA CAPACIDAD PRODUCTIVA DE LA POBLACION.

I14. PIB PER CAPITA. MILES DE PESOS DE 1980.

$$I14 = \frac{\text{PIB PER CAPITA. MILES DE PESOS DE 1980}}{\text{PEA TOTAL}}$$

E. INDICADORES DE LA INFRAESTRUCTURA FISICA DE LA SOCIEDAD O CAPITAL SOCIAL.

I15. PORCENTAJE DE CAMINOS PAVIMENTADOS RESPECTO AL TOTAL DE CAMINOS.

$$I15 = \left( \frac{\text{KILOMETROS DE CAMINOS PAVIMENTADOS}}{\text{KILOMETROS DE CAMINOS TOTALES}} \right) 100$$

VECINALES Y LOCALES.

\*\*\*\* INCLUYE: CARRETERAS PRINCIPALES, CARRETERAS SECUNDARIAS Y CAMINOS

I16. KILOMETROS DE VIAS FERREAS POR CADA MIL KILOMETROS CUADRADOS DE SUPERFICIE TERRITORIAL.

$$I16 = \frac{\text{KILOMETROS DE VIAS FERREAS}}{\text{SUPERFICIE TOTAL. MILES DE KMS. CUADRADOS.}}$$

### ANEXO 3

#### EL METODO DE LOS COMPONENTES PRINCIPALES

El método de los componentes principales<sup>1</sup> tiene por objeto "representar" un conjunto de variables "x", observadas en un grupo de individuos o elementos, con un pequeño número de nuevas variables "z" construidas mediante combinaciones lineales de las variables originales. Las características que tendrán las nuevas variables son:

a) Las variables "z" no estarán correlacionadas entre sí, es decir, serán ortogonales.

b) La primera nueva variable "z<sub>1</sub>" indicará la dirección más representativa del conjunto de variables "x", es decir la variable "z<sub>1</sub>" captará la "variación máxima posible" de las "x". A esta variable se le conoce con el nombre de COMPONENTE PRINCIPAL. La segunda nueva variable "z<sub>2</sub>" captará la variación máxima posible restante de entre todas las variables z<sub>1</sub>, que no están

---

<sup>1</sup> Véase WORNACOTT Y WORNACOTT, ECONOMETRIA, Madrid, Ed. Aguilar, 1982, Pp. 485-494.  
 JOHNSTON, Métodos de Econometría, Madrid, Ed. Vicens Vives, 1973, Pp. 342-352.  
 KOUTSOYIANNIS, Theory of Econometrics, London, Ed. Mc Millan, 1978, Pp. 424-436.

correlacionadas con la primera y así sucesivamente.

c) La variación total de todas las "z" será igual a la variación total de todas las "x", aunque la variable "z<sub>1</sub>" explicará la mayor parte de la variación de las "x".

Antes de seguir con la explicación del método de los componentes principales, haremos un parentesis para definir algunos conceptos de importancia.

VARIACION TOTAL. La variación total es matemáticamente definida como la suma de las varianzas muestrales de las k variables en estudio. Dado que en el análisis de componentes principales manejamos variables estandarizadas (lo que implica que cada variable tendrá media cero y varianza igual a uno), la variación total será simplemente igual al número de variables

$$\text{VARIACION TOTAL} = S_1^2 + S_2^2 + \dots + S_p^2 = p$$

El propósito del análisis de componentes principales es determinar nuevas variables (componentes principales) en tal forma que expliquen mucha variación total en los datos, con pocos de estos componentes como sea posible.

CARGAS FACTORIALES. Las cargas factoriales son ponderadores que surgen del análisis de componentes principales. En otros términos, las cargas factoriales describen la correlación entre los componentes y las variables originales.

PUNTAJES FACTORIALES. Es un valor específico de una componente principal calculado como la suma de los valores observados en las variables originales estandarizadas por sus

correspondientes cargas factoriales. La estandarización de las variables es muy importante a la hora de determinar los puntajes factoriales, ya que los valores que asumen las componentes principales no son invariables respecto a la escala. Por ejemplo, si las variables se midieran en centímetros en lugar de metros, los puntajes factoriales aumentarían cien veces. Así, como los puntajes factoriales dependerán de la escala con que se midan las variables, corrientemente se reduce esta arbitrariedad cambiando la escala de las "x", normalizándolas. Lo mismo, la normalización de las variables originales es de gran utilidad cuando las diferentes "x" se miden con magnitudes diversas, por ejemplo, dinero, porcentajes, número de objetos, etc.

Expongamos ahora el modelo matemático de las componentes principales.

Consideremos una matriz de datos "X" con "n" observaciones y "k" variables en donde las observaciones han sido expresadas en forma de desviaciones respecto a la media (ya que nos referiremos al estudio de la variación de datos)

$$X = \begin{bmatrix} x_{11} & \dots & x_{k1} \\ \cdot & \dots & \cdot \\ \cdot & \dots & \cdot \\ \cdot & \dots & \cdot \\ x_{1n} & \dots & x_{kn} \end{bmatrix}$$

Se trata entonces de "transformar" las variables "x" en un nuevo conjunto de variables "z" que sean combinaciones lineales

de las primeras, que no estén correlacionadas dos a dos, y tales que la primera  $z$  sea la que explique en mayor la medida posible, la variación total de las  $x$ .

La condición de que las nuevas variables " $z$ " sean una función lineal de las " $x$ " se puede representar de la siguiente manera para el caso de  $z_1$

$$z_{1j} = a_{11}x_{1j} + a_{21}x_{2j} + \dots + a_{k1}x_{kj} \quad j=1, \dots, n$$

$$z_{1,j} = \sum a_{i,1}x_{i,j} \quad (1)$$

en donde:

$z_{1,j}$  = valor de la primera nueva variable, correspondiente a la observación  $j$ .

$x_{i,j}$  = valor de la variable original  $i$ , correspondiente a la observación  $j$ .

$a_{i,1}$  = ponderador para la variable original  $i$ , utilizado en la determinación de la primera nueva variable.

en forma matricial

$$z_1 = Xa_1 \quad (2)$$

en donde  $z_1$  es un vector de  $n$  puntajes factoriales que corresponden a la componente principal uno. " $X$ " es la matriz de datos y  $a_1$  es un vector columna de  $k$  cargas factoriales correspondientes también a la componente uno.

Andógamente, tendremos para el componente dos

$$z_2 = Xa_2 \quad (3)$$

para el componente tres

$$z_3 = X a_3 \quad \text{etc.} \quad (4)$$

Reuniendo las columnas "z" en una matriz "Z" y las columnas "a" en una matriz "A", obtenemos

$$Z = X A \quad (5)$$

quedando como problema la selección adecuada de la matriz "A" (y sus correspondientes vectores  $a_1, a_2, \dots, a_k$ ).

Para el caso de la primer componente deseamos elegir el vector "a<sub>1</sub>" que maximice la variación total de "z", es decir maximizar  $z_1' z_1$

COMENTARIO 1. La variación de  $z_1$  viene dada por el cuadrado de la LONGITUD de  $z_1$ . La longitud de un vector no es más que la raíz cuadrada de la suma de los elementos del vector al cuadrado. Por ejemplo si

$$z_1 = \begin{bmatrix} 3 \\ 4 \end{bmatrix}$$

la longitud del vector  $z_1$  queda representada por

$$|z_1| = (z_1' z_1)^{1/2} \quad (6)$$

Esto es:

$$|z_1| = \left( \begin{bmatrix} 3 & 4 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 3 \\ 4 \end{bmatrix} \right)^{1/2} =$$

$$= (3^2 + 4^2)^{1/2} =$$

$$= (9 + 16)^{1/2} = (25)^{1/2} = 5$$

Si elevamos al cuadrado la longitud de  $z_1$ , obtendremos la variación de  $z_1$ . Es decir.

$$\text{Variación de } z_1 = \left( (z_1' z_1)^{1/2} \right)^2 =$$

$$= z_1' z_1 \quad (7)$$

Dado que  $z_1 = X a_1$ , entonces su transpuesta será  $z_1' = a_1' X$ . Y por tanto maximizar  $z_1' z_1$  equivale a

$$\text{Maximizar } z_1' z_1 = a_1' X' X a_1 \quad (8)$$

Ahora bien, esta variación puede hacerse arbitrariamente grande seleccionando un  $a_1$  elevado. Por ello hay que imponer una restricción a " $a_1$ " (en caso contrario  $z_1' z_1$  podría ser infinitamente grande). Exigimos que  $a_1$  sea de longitud 1, es decir NORMALICEMOS el vector  $a_1$ .

COMENTARIO 2. Un vector es normalizado si tiene longitud de uno. Cualquier vector puede ser normalizado dividiendo cada uno de sus elementos por la longitud del vector.

El vector  $a_1$  queda normalizado si:

$$a_1' a_1 = 1 \quad (9)$$

La normalización del vector  $a_1$  junto con la normalización del resto de las " $a_j$ " (como veremos más adelante) es necesaria para satisfacer la condición de que la variación total de las " $z$ " sea igual a la variación total de las " $x$ ".

El problema consiste ahora en maximizar (8) sujeta a la restricción (9). Lo cual implica la formación del lagrangiano:

$$\phi_1 = a_1' X' X a_1 - \lambda_1 (a_1' a_1 - 1) \quad (10)$$

en donde  $\lambda_1$  es un multiplicador de lagrange.

Iguálamos a cero las derivadas parciales con respecto a " $a_1$ "

$$\partial \phi_1 / \partial a_1 = 2X' X a_1 - 2\lambda_1 a_1 = 0 \quad (11)$$

se obtiene

$$(X' X) a_1 = \lambda_1 a_1 \quad (12)$$

Puesta la ecuación en esta forma, la solución exige encontrar una raíz característica " $\lambda_1$ " y su correspondiente vector característica " $a_1$ " de  $X' X$ ."

Ahora bien, son muchas las raíces características. La cuestión estriba en saber cual maximizará  $a_1' z_1$ . Sustituyendo (12) en (8) y tomando en cuenta (9) tenemos que

$$\text{Max}(z_1' z_1) = a_1' X' X a_1 = a_1' \lambda_1 a_1 = \lambda_1 a_1' a_1 = \lambda_1 \quad (13)$$

---

" A las raíces características se les conoce también como eigenvalores, raíces latentes y autovalores. A su vez, a los vectores característicos se les conoce también como eigenvectores, vectores latentes y autovectores.

Por tanto la maximización de  $z_1'z_1$  implica maximizar  $\lambda_1$ . Así seleccionamos la raíz característica ( $\lambda$ ) mayor y el vector característico ( $a_1$ ) asociado con ella. Este vector característico  $a_1$  es el que se utiliza en (2) para encontrar la componente principal  $z_1$ .

-----

Antes de continuar con la determinación de  $z_2$ , hagamos un paréntesis para explicar el criterio de las raíces características en la determinación del vector "a" adecuado y por tanto de " $z$ "<sup>\*\*\*</sup>. El problema a estudiar es el siguiente: dada una matriz  $D$   $n \times n$ . (por ejemplo la matriz  $X'X$  de 12) ¿podemos encontrar un escalar  $\lambda$  y un vector

$$a \neq 0, n \times 1$$

tal que la ecuación matricial

$$Da = \lambda a \quad (14)$$

se satisfaga? (es decir encontrar un vector tal que el vector "Da" sea proporcional a "a"). Si es así, al escalar  $\lambda$  se le denomina raíz característica de la matriz  $D$  y "a" es el vector característico de esa matriz.

La ecuación (14) puede presentarse en otra forma, representando

\*\*\* véase CHIANG, Alpha. MÉTODOS FUNDAMENTALES DE ECONOMÍA MATEMÁTICA, México, Ed. Mc Graw Hill, 1988. Pp. 332-338.  
GROSSMAN, STANLEY Álgebra Lineal, México, Ed. Iberoamérica, 1987, Pp. 311-383.

así un sistema de ecuaciones lineales y homogéneas.

$$Da - \lambda a = 0 \quad \text{o}$$

$$(D - \lambda I)a = 0 \quad (15)$$

donde "0" es un vector nulo de  $n \times 1$  y "I" es una matriz identidad.

Como lo que queremos es encontrar una solución no trivial para "a" (es decir no nos interesa una única solución) la matriz

$$(D - \lambda I) \quad (16)$$

denominada matriz característica D, ha de ser singular, es decir su determinante debe ser nulo.

$$|D - \lambda I| = \begin{vmatrix} d_{11} - \lambda & d_{12} & \dots & d_{1n} \\ d_{21} & d_{22} - \lambda & \dots & d_{2n} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ d_{n1} & d_{n2} & \dots & d_{nn} - \lambda \end{vmatrix} = 0 \quad (17)$$

Por ejemplo, para una matriz D de  $2 \times 2$ , el sistema de ecuaciones sería el siguiente

$$(D - \lambda I)a = 0$$

$$\left[ \begin{array}{cc} d_{11} & d_{12} \\ d_{21} & d_{22} \end{array} \right] - \begin{bmatrix} \lambda & 0 \\ 0 & \lambda \end{bmatrix} \begin{bmatrix} a_1 \\ a_2 \end{bmatrix} = 0$$

$$(d_{11} - \lambda)a_1 + d_{12}a_2 = 0$$

$$d_{21}a_1 + (d_{22} - \lambda)a_2 = 0$$

Obtenemos una solución no trivial del sistema si  $(D - \lambda I)$  es singular, esto es si  $|D - \lambda I| = 0$

$$|D - \lambda I| = \begin{vmatrix} d_{11} - \lambda & d_{12} \\ d_{21} & d_{22} - \lambda \end{vmatrix} = 0 \quad (19)$$

La forma general de (19) se conoce como la ecuación característica.

Desarrollando el determinante tenemos

$$(d_{11} - \lambda)(d_{22} - \lambda) - d_{12}d_{21} = 0$$

reordenando terminos tenemos

$$\lambda^2 - \lambda(d_{11} + d_{22}) + (d_{11}d_{22} - d_{12}d_{21}) = 0$$

La cual es una ecuación de la forma :

$$ax^2 + bx + c = 0$$

cuya solución general es:

$$x = \frac{-b \pm (b^2 - 4ac)^{1/2}}{2a}$$

$$\begin{aligned} \text{si } a &= 1 \\ x^2 &= \lambda^2 \\ b &= -(d_{11} + d_{22}) \\ x &= \lambda \\ c &= (d_{11}d_{22} - d_{12}d_{21}) \end{aligned}$$

tenemos que

$$\lambda = \frac{-(d_{11} + d_{22}) \pm ((d_{11} + d_{22})^2 - 4(d_{11}d_{22} - d_{12}d_{21}))^{1/2}}{2}$$

Dado  $\pm$  se obtienen dos valores de  $\lambda$ . A estos dos valores se les conoce como raíces características o eigenvalores. Como vimos en (13) maximizar la variación de  $z$  implica maximizar  $\lambda$ , por ende hemos de tomar el mayor eigenvalor de  $D$  (recuerdese la similitud

de  $D$  con  $X'X$ ). Por otro lado, al determinar el valor del eigenvalor, el eigenvector (o vector característico) se deriva de la relación (15).

Tomemos el caso de una matriz

$$D = \begin{bmatrix} 2 & 2 \\ 2 & -1 \end{bmatrix}$$

sustituyendo  $D$  en (19) tenemos

$$\begin{vmatrix} 2-\lambda & 2 \\ 2 & -1-\lambda \end{vmatrix} = \lambda^2 - \lambda - 6 = 0$$

con raíces  $\lambda_1 = 3$  y  $\lambda_2 = -2$ . Cuando sustituimos la primer raíz (la mayor), la ecuación matricial (18) toma la forma

$$\begin{bmatrix} 2-3 & 2 \\ 2 & -1-3 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} a_{11} \\ a_{21} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -1 & 2 \\ 2 & -4 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} a_{11} \\ a_{21} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 0 \\ 0 \end{bmatrix}$$

Se puede observar, como era de esperarse por (19) que las dos filas de la matriz  $(D-\lambda I)$  son linealmente dependientes, de tal forma que  $a_1 = 2a_2$ . Esto implica la existencia de un número ilimitado de soluciones. Para obtener una solución única, normalizaremos la solución imponiendo la restricción

$$(a_1)^2 + (a_2)^2 = 1$$

En general para el caso de  $n$  variables, requerimos que

$$\sum a_j^2 = 1$$

tomando en cuenta que  $a_1 = 2a_2$

$$a_1^2 + a_2^2 = (2a_2)^2 + a_2^2 = 5a_2^2 = 1$$

de tal forma que

$$a_2 = (1/5)^{1/2}$$

y también

$$a_1 = 2a_2 = 2(1/5)^{1/2}$$

Así el vector característico "a" asociado con  $\lambda_1 = 3$  será

$$a = \begin{bmatrix} 2(1/5)^{1/2} \\ (1/5)^{1/2} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 0.89 \\ 0.44 \end{bmatrix}$$

Dicho vector (eigenvector) nos da dos cargas factoriales (ponderadores) que se utilizarán en la ecuación (2) para encontrar la componente principal  $z_1$ .

En el caso general de una matriz  $D_{n \times n}$  el determinante  $|D - \lambda I|$  producirá, mediante la expansión de Laplace, un polinomio de grado "n" en la variable  $\lambda$ . Tendremos, por tanto, un total de n raíces ( $\lambda_1, \lambda_2, \dots, \lambda_n$ ), cada una de las cuales es una raíz característica. Si D es simétrica, como es el caso de  $D = X'X$ , las raíces características serán siempre números reales, pero pueden tomar cualquier signo algebraico, o ser cero.

En la medida que todos estos valores  $\lambda$  hacen que el determinante  $|D - \lambda I|$  se anule, la sustitución de cualquiera de ellos (llamémosle  $\lambda_j$ ) en el sistema de ecuaciones (15) dará lugar al correspondiente vector  $a_j$ . Si el sistema es homogéneo, se producirán un número infinito de vectores correspondientes a la

raíz  $\lambda_1$ . Para obtener una solución única, se aplica un proceso de normalización, tal y como se hizo en el ejemplo anterior.

-----  
 Volvamos ahora a la segunda componente principal  $z_2 = Xa_2$ .  
 Deseamos elegir el vector  $a_2$  que maximice la variación de  $z_2$  es decir

$$z_2' z_2 = a_2' X' X a_2$$

sujeta a la restricción

$$a_2' a_2 = 1$$

Además como nos interesa que  $z_1$  y  $z_2$  sean ortogonales, es decir que no sean correlacionados, o sea

$$z_2' z_1 = 0 \quad 22$$

incluimos la restricción

$$a_2' a_1 = 0 \quad 23$$

COMENTARIO 3. De (2) y (3) se deduce que (22) puede escribirse como

$$a_2' X' X a_1 = 0$$

o tomando en cuenta (12)

$$a_2' \lambda a_1 = 0 \quad \text{y como}$$

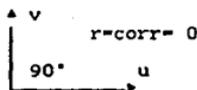
$$\lambda \neq 0$$

tenemos

$$a_2' a_1 = 0$$

Dos vectores son ortogonales si  $u'v=0$ . Para que dos vectores  $u$  y  $v$  tengan la propiedad de

ortogonalidad, esto implica que los vectores estén separados por  $90^\circ$  (grados):



Para determinar  $a_2$  formamos el lagrangiano

$$\varphi_2 = a_2' X' X a_2 - \lambda_2 (a_2' e_2 - 1) - \omega (a_2' a_1)$$

donde

$\lambda_2, \omega$  = multiplicadores de Lagrange

Obtenemos la primera derivada e igualamos a cero

$$\partial \varphi_2 / \partial a_2 = 2X'Xa_2 - 2\lambda_2 e_2 - \omega a_1 = 0$$

24

Como se puede demostrar que

$$\omega = 0$$

la ecuación anterior se transforma en

$$(X'X)a_2 = \lambda_2 e_2 \quad (25)$$

COMENTARIO 4. Premultiplicando ambos lados de la ecuación 24 por  $a_1'$  se obtiene

$$2a_1'X'Xa_2 - 2\lambda_2 a_1'e_2 - \omega a_1'a_1 = 0$$

El segundo término desaparece por (22). Como  $2a_1'X'Xa_1$  es igual a  $2a_2'\lambda_2 e_2$  (véase comentario 3) y  $a_1'e_2 = 0$  desaparece el primer término. Finalmente como  $a_1'a_1$  es diferente de cero (véase ecuación 7 y 9) necesariamente

$$\omega=0$$

desapareciendo el tercer término.

Al igual que en (12) encontramos la raíz característica  $\lambda_2$  y su correspondiente vector característico  $a_2$ . Este eigenvector determinará entonces el segundo componente principal  $z_2$  según (3).

Podemos proceder de esta forma para cada una de las "k" raíces de  $X'X$  e integrar los vectores resultantes en la matriz ortogonal (sus vectores son ortogonales por 22)

$$A = \begin{bmatrix} a_1 & a_2 & a_3 & \dots & a_k \end{bmatrix} \quad (26)$$

Las k componentes principales de X vienen dadas entonces por la matriz Z

$$Z = XA \quad (27)$$

Además, teniendo presentes las condiciones (13), (22), (23) y (27) podemos escribir

$$Z'Z = A'X'XA = \begin{bmatrix} \lambda_1 & 0 & \dots & 0 \\ 0 & \lambda_2 & \dots & 0 \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ 0 & 0 & \dots & \lambda_k \end{bmatrix} \quad (28)$$

Lo cual indica que los componentes principales están incorrelacionados dos a dos y que sus variancias vienen dadas por

$$Z', Z_i = \lambda_i \quad i=1,2,\dots,k. \quad (29)$$

Ahora es importante examinar como las "z" han captado exactamente la variación total de las "x" originales. Como la variación de " $x_1$ " es  $x'x_1$  (y así sucesivamente), la variación

de todas las "x" puede formarse de la siguiente manera.

$$x'_1 x_1 + x'_2 x_2 + \dots + x'_k x_k = \text{tr}(X'X) \quad (30)$$

donde tr significa traza (suma de los elementos de la diagonal de una matriz)

Ahora bién, dado que

$$Z'Z = A'X'XA$$

entonces  $\text{tr}(Z'Z) = \text{tr}(A'X'XA) = \text{tr}(X'X AA')$  (31)\*\*\*\*

y como  $AA' = I$  por las condiciones (9) y (23) tenemos

$$\text{tr}(Z'Z) = \text{tr}(X'XI) = \text{tr}(X'X) \quad (32)$$

y por ende

$$\text{tr}(X'X) = \text{tr}(Z'Z) \quad (33)$$

o lo que es lo mismo

$$x'_1 x_1 + x'_2 x_2 + \dots + x'_k x_k = z'_1 z_1 + z'_2 z_2 + \dots + z'_k z_k$$

Se deduce entoces que la variación total (suma de longitudes al cuadrado, véase comentario 1) de los componentes "z" es igual a la variación total de las "x" originales. Nótese que esto no significa que la variación de  $z_1$  sea igual a la variación de  $x_1$  y así sucesivamente, sino que la variación de "todas" las z es igual a la variación de "todas" las x. De lo que se trata es que la componente principal numero uno explique la mayor parte de la variación de todas las x.

Finalmente por (28) y (29) tenemos que la variación total de todas las z es igual a

$$\text{tr}(Z'Z) = \epsilon_1 + \epsilon_2 + \dots + \epsilon_k \quad (34)$$

Por tanto

---

\*\*\*\* Esto se deduce de que  $\text{tr}(BC) = \text{tr}(CB)$

$$\lambda_1 / \sum \lambda_i, \lambda_2 / \sum \lambda_i, \lambda_3 / \sum \lambda_i, \dots, \lambda_k / \sum \lambda_i$$

representa las proporciones respectivas con que cada componente principal, contribuye a la variación total de las  $x$ , y dado que dichas componentes son ortogonales, la suma de esas contribuciones nos dará la unidad.

Como  $\lambda_1$  es la raíz más grande (véase 8),  $\lambda_2$  la siguiente en magnitud, etc.,  $z_1$  captará la parte más grande de la variación total de las  $x$ ,  $z_2$  captará la parte más grande de la variación restante de las  $x$ , y así sucesivamente. De tal manera que los pocos primeros componentes  $z_1, z_2, \dots, z_k$ , por ejemplo, captarán una parte desproporcionadamente grande de la variación total, es decir

$$\left( \frac{\lambda_1 + \lambda_2 + \dots + \lambda_k}{\lambda_1 + \lambda_2 + \dots + \lambda_k} \right)$$

tendrá un valor muy próximo a la unidad.

Dado que un pequeño número de componentes explican gran parte de la variancia de las  $x$ , se les conoce como COMPONENTES PRINCIPALES y al primero de éstos como LA COMPONENTE PRINCIPAL.

## ANEXO 4

### DETERMINACION DE LOS COMPONENTES PRINCIPALES MEDIANTE EL PAQUETE ECONOMETRICO ESP

Actualmente existen una gran variedad de paquetes de cómputo que sirven para calcular los componentes principales, entre éstos destacan el SPSS (Statistical Package for the Social Sciences) y el Staph Graphics.<sup>1</sup> En esta investigación se ha utilizado el paquete econométrico ESP, de gran uso en economía. Dicho paquete es un lenguaje computacional que se utiliza en el análisis de series estadísticas por los métodos de cuadrados mínimos ordinarios y cuadrados mínimos en dos etapas. A continuación una reseña del paquete.

NOMBRE: ECONOMETRIC SOFTWARE PACKAGE (ESP)

AUTOR: J. PHILLIP COOPER

EDITORIAL: GRADUATE SCHOOL OF BUSINESS ADMINISTRATION,  
UNIVERSIDAD DE CHICAGO, CHICAGO, I11.60637.

MAQUINA: IBM 360/370.

LENGUAJE: FORTRAN IV

---

<sup>1</sup> Para un tratamiento riguroso de algunos de éstos paquetes, véase S. James Press Applied Multivariate Analysis, New York, Ed. Rinehart and Winston, Inc. 1972.

- PROGRAMAS:
1. REGRESION SIMPLE Y MULTIPLE.
  2. REGRESION CON ERRORES CON CORRELACION DE PRIMER ORDEN (PROCEDIMIENTO COCHRANE-ORCUTT Y LA TECNICA DE BUSQUEDA).
  3. COMPONENTES PRINCIPALES.
  4. DIBUJO DE SERIES DE TIEMPO.
  5. COMPARACION DE SERIES DE TIEMPO OBSERVADAS Y PREDICHAS.
  6. GRUPOS ESTADISTICOS. MEDIAS. CORRELACIONES. VARIANZAS, ETC.
  7. AJUSTE ESTACIONAL.
  8. CUADRADOS MINIMOS EN DOS ETAPAS CON CORRELACION DE PRIMER ORDEN EN RESIDUOS.
  9. REGRESION CON COEFICIENTES ALEATORIOS.
  10. ANALISIS DE SERIES DE TIEMPO CON LOS METODOS BOX-JENKINS.
  11. CUADRADOS MINIMOS EN TRES ETAPAS.
  12. REZAGOS POLINOMIALES DISTRIBUIDOS SEGUN EL PROCEDIMIENTO DE ALMON

El ESP utiliza la subrutina PRINCOM para determinar los componentes principales de un conjunto de variables. A continuación un resumen de los comandos utilizados en ésta subrutina:

> ESP

Mediante este comando se pide la entrada al ESP.

> SMPL

Mediante este comando se especifica el número de observaciones consideradas en cada variable.

> READ/WKS (nombre del archivo)  $x_1$   $x_2$   $x_3$  ...  $x_k$

Con este comando se pide al ESP "leer" los datos de las variables  $x_1$ ,  $x_2$ , ...,  $x_k$ , que se encuentra en un archivo con formato WKS. Es decir, mediante éste comando se puede "importar" datos al ESP de archivos creados en LOTUS 123 o QUATTRO PRO.

---

" Tomado de GUJARATI, DAMODAR. Econometría Básica. México, Mc Graw Hill, 1989, P. 423.

```
> LIST x1 x2 x3 ... xk
```

Con este comando se pide al ESP listar los datos correspondientes a las variables  $x_1, x_2, \dots, x_k$ .

```
> PRINCOM Q 3 .99 x1 x2 x3 ... xk
```

Mediante este comando se pide al ESP presentar en pantalla las tres primeras componentes principales (Q). Como pudo estudiarse en el anexo anterior, la componente principal uno, es la que explica en mayor proporción la variación total de las  $x_i$ . Este comando nos dirá en que medida cada componente explica los datos.

Por otro lado, este comando nos proporciona también las raíces características (CHARACTERISTIC ROOT) o eigenvalores, correspondientes a cada componente, así como sus vectores característicos o eigenvectores asociados. El eigenvector de la componente uno (Q1) nos dará las ponderaciones (cargas factoriales o FACTOR LOADINGS) correspondientes a cada variable. Estas se utilizan en la determinación de la COMPONENTE PRINCIPAL.

```
>LIST Q1
```

Por último, este comando nos lista los puntajes factoriales correspondientes a cada elemento o individuo.

## Principal Components

Root No.	Number of Iterations	Characteristic Root	Cumulative Fraction Explained Variance	Associated Vector
1	18	7.24740	4.529624	01
2	109	2.54341	6.119256	02
3	21	2.26755	7.536476	03

Variable	Factor Loadings		
I1	.7620	.1214	.4252
I2	.8800	.1233	-2.5978E-02
I3	.9303	-.1580	-.1631
I4	.6534	.4681	6.5670E-02
I5	.7018	-.1110	-.4762
I6	.3865	.6864	-.4259
I7	.2364	.6891	-.4829
I8	.8506	-.1717	-5.6422E-02
I9	.5015	.2998	.6456
I10	.1402	-3.0232E-02	.9209
I11	7.8437E-02	.7774	.2897
I12	.2421	-.3302	-.1972
I13	.8820	-.2220	.1116

Press Esc to stop or any other key to continue  
 Sample: 1901 -1936 Run Name:

B:

93%

I14	.9434	-1.0209E-02	-7.6736E-02
I15	.8705	-7.8953E-02	5.0483E-02
I16	.6438	-.6494	-4.5495E-02

No. of Variables = 16  
 No. of Principal Components Taken = 3

B:

Sample: 1901 -1936

Run Name:

93%

ID	Q1	Q2	Q3
1901	-1.78193	-.357203	-.618738
1902	-1.28399	-1.17430	.208381
1903	-1.24413	.165066	.100508
1904	-1.16654	-.436165	.156050
1905	-.839484	-.233485	-.617945
1906	-1.05681	9.277925E-02	-.337877
1907	-.738729	.600175	.720399
1908	-.828028	-.991139	.134131
1909	-.431338	-.161291	.977089
1910	-.117696	-.265925	1.55228
1911	-.141270	.832797	2.05489
1912	1.31910	-2.14544	.191717
1913	-1.26956	-.142812	-.762629
1914	-.622649	-.867775	.115931
1915	-.634167	-.333404	.124259
1916	-.327828	-.462961	.309091
1917	-.447861	-.212487	-.335459
1918	-.331597	-1.856088E-02	-.873437
1919	-.187169	.452066	.327363
1920	8.680160E-02	-.982946	.480419
1921	.249124	-.182581	.742048
1922	.599597	-6.686072E-03	1.27082

Press Esc to stop or any other key to continue

B: Sample: 1901 -1936 Run Name: 93%

ID	Q1	Q2	Q3
1922	.599597	-6.686072E-03	1.27082
1923	.695858	1.10885	2.46431
1924	2.33383	-1.65684	1.29764
1925	-.698867	.314494	-1.47363
1926	-.145655	-.109892	-.545773
1927	-.151237	.728895	-.763875
1928	.426314	.203134	-.383465
1929	.489818	-.162261	-1.82296
1930	.729120	1.75368	-1.71817
1931	-.365681	1.60403	-.558875
1932	.882489	-.116397	2.753636E-02
1933	1.06074	1.18984	-.592891
1934	1.07994	1.08367	-.560660
1935	1.14470	2.77023	-.530292
1936	2.66311	-1.87505	-1.81678

B: Sample: 1901 -1936 Run Name: 93%

## Principal Components

Root No.	200 Iterations Exceeded on Root No.	Characteristic Root	Cumulative Fraction Explained Variance	Associated Vector
1	17	6.00254	3.751590	Q1
2	201	2.11106	5.071004	Q2

Variable	Factor Loadings	
11	.7020	.3324
12	.8735	-3.0580E-02
13	.8347	-.2759
14	.7103	.1978
15	.5074	-.3173
16	.5019	.1559
17	.2837	.3066
18	.6997	-.1028
19	.5485	.4954
110	.1424	.4662
111	.2298	.7277
112	.2633	-.5298
113	.7940	-.2445

Press Esc to stop or any other key to continue

8: Sampler: 1901 -1996 Run Name: 86%

114	.8996	-5.4241E-02
115	.6559	7.1617E-02
116	.3910	-.5604

No. of Variables = 16  
No. of Principal Components Taken = 2

8: Sample: 1901 -1996 Run Name: 86%

ID	G1	G2
1901	-.186252	.650931
1902	.418998	2.65285
1903	-.373303	.805461
1904	-.850422	.140236
1905	-.178623	.574570
1906	-.651752	.624594
1907	-1.80595	.103135
1908	-1.132464	.770737
1909	1.41913	-2.27644
1910	-.626378	.951656
1911	-.933469	-.530083
1912	-1.95686	.100155
1913	-1.42428	-.512092
1914	-.396029	-1.103538
1915	-1.04246	-1.43272
1916	-1.31890	.327383
1917	-.629318	-.250040
1918	-1.02260	1.19350
1919	1.307253	-.275642
1920	-1.82483	-.820222
1921	-1.31832	-.779795
1922	-1.35492	-.290864

Press Esc to stop or any other key to continue

B: Sampler: 1901 -1996 Run Name: 86%

ID	G1	G2
1922	-1.35492	-.290864
1923	-1.61579	.273530
1924	-1.23126	-.181654
1925	-.548642	.958398
1926	6.198079E-02	1.55852
1927	-.914989	-.395049
1928	-.289490	1.24076
1929	-1.34827	-.816752
1930	-.764791	-.562898
1931	-.802818	.201530
1932	-1.30972	.699296
1933	.590207	-.111394
1934	.992973	2.08870
1935	.658192	1.65949
1936	-.100563	-.168711
1937	.792506	.422674
1938	.240150	.674272
1939	-1.30057	-.324506
1940	.171724	.495385
1941	2.59918	-1.72950
1942	-.102522	.388331
1943	-.153469	-.607752

Press Esc to stop or any other key to continue

B: Sampler: 1901 -1996 Run Name: 86%

ID	Q1	Q2
1943	-.153469	-.607752
1944	-1.19100	-.129374
1945	-.672921	-.729741
1946	-.239547	-.358554
1947	9.857386E-02	-1.81025
1948	-.538661	6.275593E-02
1949	-.280643	-.136552
1950	-.466678	-.333986
1951	1.37369	-8.683741E-02
1952	-1.32110	-.465534
1953	-.443585	-.935174
1954	-.124997	-.679163
1955	-.726627	-.151039
1956	-.440372	-.414219
1957	.214116	.876400
1958	1.03008	1.92282
1959	-.410249	-.255172
1960	-.692662	.655268
1961	-.634322	-.883732
1962	-.304043	-.675490
1963	-.196464	-.637566
1964	-.819300	9.529459E-02

Press Esc to stop or any other key to continue  
 B: Samples: 1901 -1996 Run Names 86%

ID	Q1	Q2
1964	-.819300	9.529459E-02
1965	1.72276	-7.435708E-02
1966	1.47219	1.50949
1967	1.42717	2.80176
1968	1.02487	-.301904
1969	1.48055	.102697
1970	1.26406	.454499
1971	-.492468	-1.15156
1972	.814819	.271688
1973	2.85290	-3.45648
1974	.274936	.341882
1975	-.756458	-.621924
1976	-.579547	-2.427293E-02
1977	2.074500E-04	-.822996
1978	.960404	1.024106E-02
1979	-.893340	-1.73981
1980	.189105	.417305
1981	1.24377	.367106
1982	.425626	.449644
1983	1.90924	-.826054
1984	-.797451	-8.859775E-02
1985	8.974454E-02	-.804199

Press Esc to stop or any other key to continue  
 B: Samples: 1901 -1996 Run Names 86%

ID	Q1	Q2
1985	8.974454E-02	-.804199
1986	.815322	-1.23396
1987	.746334	-5.003123E-02
1988	.203445	-5.655592E-02
1989	.981015	1.23469
1990	1.53081	1.41153
1991	1.13674	-2.15074
1992	1.13935	.889330
1993	.699673	-.597414
1994	9.056313E-02	-.696621
1995	.854610	1.23560
1996	-.310409	2.424749E-02

Bi

Sample: 1901 -1996

Run Name:

86%

## ANEXO 5

### TECNICAS ESTADISTICAS EMPLEADAS EN EL ESTUDIO DE LA DESIGUALDAD SOCIECONOMICA INTERREGIONAL.

En este anexo, analizaremos brevemente algunas técnicas estadísticas utilizadas para estudiar la desigualdad, cuando esta última se deriva del incumplimiento del criterio de igualdad democrática. Este criterio supone que una determinada variable se debe repartir en partes iguales entre los diferentes elementos en estudio. presentándose la desigualdad cuando existe una diferenciación en el reparto de dicha variable. Ahora bien, es de todos conocido que el concepto de desigualdad, en el caso de ciencias sociales, implica generalmente conceptos filosóficos económicos y políticos, razón por la cual no existe consenso acerca de la forma de interpretarla. Efectivamente los juicios de valor que se hagan sobre una distribución desigual de una variable de tipo social dependerá en última instancia de nuestra posición ante la desigualdad y la igualdad<sup>1</sup>

---

<sup>1</sup> Por ejemplo, para la teoría neoclásica una distribución desigual del ingreso entre los factores de la producción será "justa" siempre y cuando dicha distribución implique un reparto con arreglo a las productividades marginales de los factores. Para un análisis detallado sobre los principios filosóficos y económicos que subyacen en las diferentes interpretaciones sobre la desigualdad puede consultarse:

SEM, Amariya. Sobre la desigualdad económica. España, Ed. Crítica, 1979, 145 P.

Las técnicas estadísticas a estudiar en este anexo son:

- a) RANGO RELATIVO.
- b) DESVIACION MEDIA RELATIVA.
- c) VARIANZA RELATIVA.
- d) VARIANZA DE LOS LOGARITMOS.
- e) COEFICIENTE DE GINI.
- f) COEFICIENTE DE THEIL.

Antes de enumerar las características y desventajas de cada una de estas técnicas, describiremos brevemente algunas de las propiedades que deben tener los "buenos" indicadores de desigualdad.

i) La medida de desigualdad debe ser invariable a las transformaciones proporcionales o cambios de escala. Esto significa que si cambiamos la unidad de medida de una variable cualquiera (por ejemplo de pesos a centavos) o la multiplicamos o dividimos por una constante, el valor asumido por el indicador de desigualdad deberá mantenerse invariable.

ii) La medida debe cumplir con la codición Pigou Dalton. Si de una cierta distribución de frecuencias de una variable se extrae una parte de la cantidad que corresponde a una unidad con buena posición y se transfiere a una con peor posición (manteniéndose el resto de las reparticiones constantes), el indicador de desigualdad que se proponga deberá reflejar un menor nivel de desigualdad en el segundo caso que en el primero.

iii) La medida de desigualdad debe satisfacer la condición de cambio relativo. Este requisito exige de las medidas de desigualdad una sensibilidad diferencial para indicar cambios en el nivel de desigualdad según se den las transferencias de las unidades con mejor posición a las de peor posición o de las unidades de mejor posición a las de posición intermedia. Este criterio de cambio relativo exige que la medida de desigualdad experimente una caída mayor si las redistribuciones de la variable se hacen contra las unidades de mejor posición, en favor de las de peor posición, que si la transferencia favorece a las unidades intermedias.

Respecto a los dos últimos criterios, podemos decir lo siguiente:

"La condición Pigou - Dalton se satisface si la variación experimentada por la desigualdad en redistribuciones sucesivas es lineal, mientras que la condición de cambio exige que la relación sea no lineal. La caída en el nivel de concentración (o de desigualdad) debería ser mayor en tanto la transferencia se lleve a cabo entre diferentes niveles de la variable".<sup>11</sup>

Por otro lado, se considera pertinente que los valores de las medidas de desigualdad varíen en un intervalo entre cero y uno: representando el cero un nivel de desigualdad nulo (cuando el valor de la variable se distribuya en partes iguales entre todas las unidades en estudio) y el uno el nivel de desigualdad

---

<sup>11</sup> CORTES, Fernando y MURBALCAVA, Rosa María. Técnicas Estadísticas para el estudio de la desigualdad social. México, El Colegio de México, 1984, P. 29.

máximo (cuando el valor total de la variable es apropiado por una sola unidad). Es decir, lo más conveniente es que los indicadores de desigualdad se "estandaricen", lo cual se logra al dividir el valor del indicador de desigualdad entre su valor teórico máximo. Esta estandarización es especialmente útil cuando se quiere hacer comparaciones en el tiempo y/o de corte transversal de los niveles de desigualdad para dos o más distribuciones.

Analicemos a grandes rasgos cada uno de los indicadores de desigualdad a utilizar.

RANGO RELATIVO. Esta técnica parte del concepto estadístico de rango (diferencia entre el valor máximo y el mínimo de una serie) y lo somete a algunas operaciones matemáticas para hacerlo insensible a cambios de escala (lo cual se logra al dividirlo entre el valor promedio) y lo estandariza para asumir valores entre 0 y 1 (lo cual se logra al dividir el resultado anterior entre su valor teórico máximo)<sup>\*\*\*</sup>. Su fórmula corregida para cambios de escala y estandarizada es:

$$R = (1/N) * [(X_{max} - X_{min}) / \bar{X}]$$

Este indicador nos dice en que medida están alejados los valores extremos de la variable respecto al valor promedio.

---

<sup>\*\*\*</sup> Las operaciones realizadas para corregir los indicadores ante cambios de escala, así como su estandarización se omiten por cuestión de espacio en este anexo. Sin embargo pueden consultarse en: CORTES Y RUBALCAVA, Ibid. Cap. III y SEN, Amartya. op. cit. Cap. II.

El problema con esta medida de desigualdad es que comúnmente suele llegarse a conclusiones erróneas respecto al nivel general de desigualdad, puesto que no toma en cuenta a todas las observaciones, sino únicamente a los valores extremos.

DESVIACION MEDIA RELATIVA. Esta técnica corrige el concepto estadístico de desviación media (promedio de las desviaciones absolutas) para cambios de escala y lo estandariza obteniendo la siguiente fórmula:

$$D = [N/2(N-1)] \cdot \sum |x_i - \bar{x}| / N\bar{x}$$

La desviación media relativa es un indicador del nivel global de desigualdad, puesto que toma en cuenta todas las observaciones; que nos dice en que medida el promedio de las desviaciones absolutas se alejan de la media.

El problema con este indicador es que en ciertas circunstancias no cumple con la condición Pigou - Dalton. En efecto, cualquier redistribución que se haga atrayendo una cantidad a una observación entregándola a otra no modificará el valor de la desviación media relativa si es que las dos observaciones involucradas se encuentran (ambas) a un mismo lado de la media. Esto se debe a que el incremento en una observación y la disminución en la otra se neutralizan.

VARIANZA RELATIVA. Esta técnica corrige en concepto estadístico de varianza (promedio de las desviaciones al cuadrado) para cambios a escala y lo estandariza. obteniendo la siguiente fórmula:

$$V = S^2 / \{(N-1) \cdot \bar{X}^2\}$$

La varianza relativa puede interpretarse como el cuadrado del coeficiente de variación o dispersión relativa (que se obtiene al dividir la desviación típica entre la media) una vez estandarizada.

Aún cuando esta medida de desigualdad es sensible a las transferencias, adjudica el mismo peso a las realizadas en niveles distintos de la variable. Es decir, no cumple con el criterio de cambio relativo.

VARIANZA DE LOS LOGARITMOS. Esta técnica expresa los diversos valores de la variable en términos logarítmicos de tal forma que permite dar menos importancia a los valores altos de la variable que a los valores bajos. Al hacer esto esta técnica permite cumplir con el criterio de cambio relativo en el sentido de que dará mayor importancia a una transferencia de la variable que beneficie a una unidad con posición baja y perjudique a una unidad con posición alta, que a una transferencia de la variable que beneficie a una unidad con posición intermedia y perjudique a

una unidad con posición alta. Veamos esto numericamente:

	A	B	C
1.	10 (2.30)	10 (2.30)	11 (2.40)
2.	20 (3.00)	21 (3.04)	20 (3.00)
3.	30 (3.40)	29 (3.37)	29 (3.37)

(Los números entre paréntesis representan los logaritmos naturales de cada valor observado).

En las tres columnas arriba presentadas se han representado dos casos de redistribución. En la columna B se transfirió una unidad de la observación 3 a la observación 2, lo cual ocasionó un aumento en el logaritmo de esta última de 3.00 a 3.04 (es decir de 0.04). En la columna C, se transfirió una unidad de la observación 3 a la observación 1, lo cual ocasionó un aumento en el logaritmo de esta última de 2.30 a 2.40 (es decir de 0.10). En ambos casos la unidad 3 se vio perjudicada por la disminución en su logaritmo de 3.40 a 3.37 (es decir de 0.03), pero el beneficio fue mayor en el caso de la redistribución en favor de la unidad 1 (con peor posición) que en el caso de la redistribución en favor de la unidad 2 (con posición intermedia). Esto comprueba que el criterio de cambio relativo se cumple cuando los valores se expresan en términos de logaritmos.

La fórmula para determinar la varianza de los logaritmos es:

$$L^2 = \left[ \sum (\ln X_i - \ln \bar{X})^2 \right] / n$$

La desventaja de esta medida es que no se puede estandarizar. Esto se debe a que el valor de  $L^2$  en una distribución totalmente concentrada no puede ser calculado porque implicaría la existencia de  $X_1$  y el logaritmo natural de cero no está determinado. Sin embargo, esta medida es muy útil cuando se comparan los niveles de desigualdad de dos a más distribuciones de una misma variable.

INDICE DE GINI. Es un coeficiente que resulta de la comparación de dos distribuciones, la empírica y la teórica (que se deriva de la aplicación de la norma democrática), una vez que los valores se han expresado en términos de proporciones respecto al total (o de porcentajes si se multiplican por cien) y se han acomodado de menor a mayor. La fórmula para su cálculo es:

$$G = [\sum (P_i - Q_i)] / \sum P_i$$

donde:

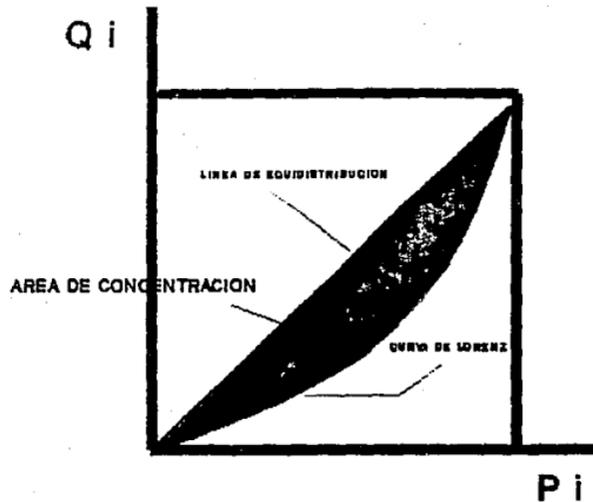
$P_i$  = proporción acumulada de casos (frecuencia relativa acumulada teórica)

$Q_i$  = proporción acumulada de participación en la variable (frecuencia relativa acumulada empírica)

Esta medida admite interpretarse como el grado en que se desvía la distribución efectiva o empírica de la variable con respecto a la generada por la aplicación de la norma democrática.

Geométricamente el coeficiente de Gini es el área entre la

# CURVA DE LORENZ



línea de equidistribución (la diagonal) y la curva de Lorenz.

El coeficiente de Gini cumple con la condición de Pigou - Dalton, es insensible a las variaciones de escala y varía en un intervalo de 0 y 1, pero no cumple con la condición de cambio relativo, dado que da el mismo peso a las transferencias que se dan en diferentes niveles de la variable.

COEFICIENTE DE THEIL. Esta medida es considerada como un promedio ponderado de los logaritmos de las razones de ventaja, en que los pesos son las participaciones relativas de cada observación en la variable. Las razones de ventaja se definen a su vez como la relación entre la proporción de la variable ( $q_i$ ) que posee la unidad  $i$  y la proporción que guardadicha unidad respecto al total de observaciones ( $P_i = 1/n$ ). Es decir se define como ( $q_i / p_i$ ). Cuando la razón de ventaja es mayor que 1, la unidad en observación se considera beneficiada, ya que estará por encima del promedio. Cuando la razón de ventaja es menor que 1, la unidad de observación se considera perjudicada, ya que estara por debajo de la media.

El coeficiente de Theil queda definido como:

$$H' = \sum q_i \text{LOG}(q_i / p_i)$$

# APENDICE ESTADISTICO

CUADRO A-1. INDICADORES DE EDUCACION. NIVEL ESTATAL  
1960, 1970, 1980.

ESTADOS	11	11	11
	1960	1970	1980
AGUASC.	78.50	83.40	74.00
B C N	86.40	87.40	85.00
B C S	84.40	86.50	83.70
CAMPECHE	66.50	74.80	76.30
COAHUILA	84.20	86.20	83.80
COLIMA	73.60	77.90	75.00
CHIAPAS	43.10	54.60	53.30
CHIHUAHUA	87.10	86.00	80.20
D F	85.80	90.00	86.10
DURANGO	80.00	84.40	77.40
GUANAJ	52.10	62.60	62.90
GUERRERO	48.70	51.90	55.10
HIDALGO	44.90	58.40	58.30
JALISCO	83.20	79.00	70.80
MEXCO	59.10	72.80	76.20
MICHOACAN	55.40	63.70	61.10
MORELOS	61.90	71.50	72.90
NAYARIT	69.10	75.70	71.60
NVC LEON	82.40	87.90	83.90
OAXACA	41.50	54.30	53.60
PUEBLA	52.20	63.60	61.80
QUERET	46.00	58.20	62.70
QUINT ROO	67.40	73.90	76.70
S.L.P.	56.40	66.00	65.60
SINALOA	68.90	75.70	77.80
SONORA	80.20	85.20	83.00
TABASCO	66.40	74.30	69.30
TAMAIL	80.10	84.40	82.30
TLAXCALA	82.10	73.00	69.80
VEPACRUZ	57.30	67.60	67.30
YUCATAN	68.70	72.40	74.20
ZACATECAS	66.60	79.20	62.10

11 = INDICE DE ALFABETISMO. (PORCENTAJES)

FUENTE: INFORMACION ESTADISTICA Y BIBLIOGRAFICA BASICA SOBRE  
LAS ENTIDADES FEDERATIVAS DE MEXICO.

COMPLADORES: MARIO BASSOLS RAMIREZ

JORGE CADENA ROA

MARIO RAMIREZ RANCANO

CUADRO A-2 INDICADORES DE VIVIENDA NIVEL ESTATAL  
1960 1970 1980

ESTADOS	12	12	12	13	13	13	14	14	14
	1960	1970	1980	1960	1970	1980	1960	1970	1980
AGUASC.	47.40	78.00	87.70	22.90	36.70	60.90	44.20	48.00	50.00
B C N	32.90	66.60	78.00	14.30	44.20	50.40	46.70	50.20	52.30
B C S	21.20	64.00	77.10	20.10	35.90	53.10	41.10	49.00	54.50
CAMPECH	21.20	48.00	59.70	15.20	38.40	48.30	30.90	40.30	45.90
COAHUILA	31.70	73.50	84.60	11.00	34.10	46.00	34.00	49.00	50.30
COLIMA	36.00	77.80	84.30	26.90	43.00	59.00	25.30	37.60	49.30
CHAPAS	11.30	37.90	43.80	14.00	21.90	21.70	25.00	31.30	33.90
CHIHUAH	27.40	65.90	78.00	14.10	20.00	25.20	39.20	48.50	47.00
D.F.	54.60	65.70	63.20	66.60	68.30	63.70	35.10	42.10	45.60
DURANGO	15.30	53.30	73.20	6.00	19.60	23.20	43.10	48.80	52.50
GUANAJ	20.40	56.20	68.40	20.60	44.30	64.70	40.70	48.40	52.00
GUERRER	8.00	38.30	47.60	5.00	21.30	24.60	19.10	30.60	33.90
HIDALGO	11.30	48.00	58.60	16.50	40.20	56.20	29.10	41.90	45.00
JALISCO	32.50	66.00	78.40	18.70	39.60	54.20	44.60	50.60	54.90
MEXICO	10.60	62.60	81.50	16.50	53.40	74.30	34.70	44.10	45.00
MICHOAC	17.80	52.50	66.60	10.60	27.30	39.10	34.00	44.10	52.50
MORELOS	24.10	67.60	77.30	29.40	42.30	60.00	30.70	42.30	47.40
NAYARIT	18.30	46.70	71.30	23.30	38.60	50.50	26.40	40.30	50.50
NVO LEO	40.70	81.30	87.40	22.60	60.40	77.70	36.60	43.00	44.40
OAXACA	4.20	34.70	44.10	10.60	18.60	21.70	18.40	33.50	36.70
PUEBLA	11.80	48.30	60.10	19.80	37.70	51.60	24.50	39.00	42.20
QUERET.	12.80	51.00	63.70	13.70	47.00	66.60	32.60	40.30	46.90
QUINT.RO	3.00	41.70	57.60	17.40	18.60	41.50	21.80	33.10	42.60
S.L.P.	12.50	45.70	60.50	14.40	26.30	35.80	29.50	42.00	47.20
SINALOA	17.50	51.40	66.90	29.20	44.40	55.90	33.80	42.50	52.20
SONORA	27.30	66.30	82.90	22.90	46.00	51.30	46.00	51.30	53.30
TABASCO	9.50	34.20	41.70	26.30	39.60	45.90	48.20	39.60	46.00
TAMAIL	24.20	66.60	71.70	21.30	41.40	50.60	30.10	43.00	44.60
TLAXCALA	8.90	49.30	71.20	5.50	21.60	42.70	30.20	45.70	52.40
VERACRU	16.60	51.00	50.60	26.70	37.60	44.80	30.10	40.50	42.80
YUCATAN	13.80	41.70	50.10	29.30	50.60	66.60	25.40	38.60	43.00
ZACATEC	7.60	42.10	57.10	1.80	14.30	19.20	41.40	40.60	56.40

12. VIVIENDAS CON AGUA ENTUBADA. (PORCENTAJES)

13. VIVIENDAS CON MUROS DE TABIQUE. (PORCENTAJES)

14. VIVIENDAS CON DOS O MAS CUARTOS. (PORCENTAJES)

FUENTE: INFORMACION ESTADISTICA Y DEMOGRAFICA BASICA SOBRE

LAS ENTIDADES FEDERATIVAS DE MEXICO

COMPLACERES MARIO BASSOLS RAMIREZ

JOSÉ DE CADENA PÉREZ

MARIO RAMIREZ RANGANO

UNAM - CEN

CUADRO A-3. INDICADORES DE SERVICIOS PUBLICOS. NIVEL ESTATAL.  
1960, 1970, 1980

ESTADOS	15	15	15	16	16	16
	1960	1970	1980	1960	1970	1980
AGUASC.	89.80	279.00	1232.80	20.00	117.80	5921.90
B C N	327.20	230.20	375.50	48.40	49.70	3718.10
B C S	252.20	1090.70	459.30	87.20	68.20	12257.00
CAMPECHE	89.00	383.40	2505.30	48.50	72.30	7827.80
COAHUILA	71.90	185.70	300.70	50.00	58.30	6983.90
COLIMA	33.00	202.20	620.10	59.10	59.90	8782.40
CHAPAS	122.50	62.90	1182.70	12.60	23.40	2139.10
CHIHUAH.	68.50	211.00	303.00	255.40	102.00	6995.60
D.F.	849.90	1193.20	3148.80	N.D.	N.D.	N.D.
DURANGO	18.70	129.40	88.00	28.70	15.00	4171.90
GUANAJ.	150.20	58.30	108.80	38.50	36.90	2215.20
GUERRER.	3.80	31.90	324.00	9.50	51.90	3873.90
HIDALGO	45.80	132.00	139.40	7.70	14.40	3370.00
JALISCO	88.40	45.80	7.90	38.00	74.90	2342.20
MEXICO	62.00	18.30	1378.30	32.20	58.80	2120.00
MICHOAC.	21.80	126.00	177.60	18.30	17.20	2083.20
MORELOS	33.80	161.40	234.70	14.20	32.60	5059.70
NAYARIT	1.10	24.40	143.10	18.80	24.40	4268.00
NVO LEO	64.80	327.50	862.70	41.40	214.40	4344.40
OAXACA	43.60	96.00	159.20	8.50	12.00	2775.40
PUEBLA	34.70	41.00	84.90	10.70	26.60	2267.80
QUERET.	88.20	178.80	639.40	17.80	25.90	2999.50
QUINT.RO	587.40	1812.80	2725.10	65.30	78.80	12407.00
S.L.P.	74.60	128.10	48.10	10.30	37.50	3189.70
SNALOA	43.70	475.00	1134.10	56.60	84.90	4089.50
SONORA	288.40	434.40	823.90	40.30	113.80	4798.00
TABASCO	180.30	65.90	3879.00	37.20	65.90	4186.50
TAMAIL.	173.70	101.00	609.00	63.20	48.00	4323.40
TLAXCALA	52.60	34.00	957.20	10.00	11.00	5097.80
VERACRU.	11.80	18.60	377.30	19.50	56.40	2829.70
YUCATAN	68.70	65.70	329.50	30.30	34.20	4989.30
ZACATEC.	58.60	187.50	373.20	9.10	39.00	3329.00

15 = GASTO PER CAPITA EN OBRAS PUBLICAS Y FOMENTO DE LOS  
GOBIERNOS ESTATALES (PESOS CONSTANTES, 1980=100)

16 = GASTO PER CAPITA EN OBRAS PUBLICAS Y FOMENTO DE LOS  
GOBIERNOS MUNICIPALES (PESOS CONSTANTES, 1980=100)

FUENTE: INFORMACION ESTADISTICA Y BIBLIOGRAFICA BASICA SOBRE  
LAS ENTIDADES FEDERATIVAS DE MEXICO

COVFLADOPES VARGO BASSOLS RAMPEZ

JORGE CADENA ROA

MAFIO RAMPEZ RANCANO

UNAV - CEN

N.D. = NO DISPONIBLE

CUADRO A-4 INDICADORES DE SALUD. NIVEL ESTATAL  
1960, 1970, 1980

ESTADOS	17 1960	17 1970	17 1978
AGUASC	92.57	92.03	95.43
B C N	93.10	93.21	96.43
B C S	94.23	95.00	95.41
CAMPECHE	94.33	95.21	96.13
COAHUILA	92.87	92.84	95.87
COLIMA	91.60	93.56	95.77
CHIAPAS	93.40	94.13	95.51
CHIHUAHUA	91.89	92.65	94.77
D.F.	91.46	92.53	95.12
DURANGO	94.11	95.18	97.03
GUANAJ	90.63	90.05	91.89
GUERRERO	94.91	96.37	95.73
HIDALGO	93.10	94.03	94.81
JALISCO	90.94	92.41	95.42
MEXICO	89.21	89.04	91.80
MICHOACAN	94.83	95.10	95.99
MORELOS	93.11	93.26	96.08
NAYARIT	94.01	95.18	97.81
NVO LEON	94.02	94.79	96.64
OAXACA	92.26	93.71	95.79
PUEBLA	90.89	91.29	93.15
QUERET.	91.94	92.53	93.71
QUINT.ROO	94.80	97.34	97.05
S.L.P.	93.47	93.47	95.29
SINALOA	95.37	96.52	97.93
SONORA	92.85	93.87	95.79
TABASCO	94.21	94.72	94.72
TAMAUL.	93.82	94.74	95.76
TLAXCALA	88.93	89.50	92.19
VERACRUZ	94.97	94.42	94.88
YUCATAN	93.24	94.41	95.07
ZACATECAS	92.49	92.43	95.13

: 7 = INDICE DE MORTALIDAD INFANTIL INVEFSO. (PORCENTAJES)

FUENTE. ANUARIO ESTADISTICO DE LOS ESTADOS UNIDOS MEXICANOS 1980

CUADRO A-5. INDICADORES DE ALIMENTACION. NIVEL ESTATAL.  
1960, 1970, 1990.

ESTADOS	IB *	IB *	IB **
	1960	1970	1990
AGUASC.	42.60	91.10	105.03
B C N	38.20	40.30	43.41
B C S	38.40	40.30	N.D.
CAMPECHE	15.80	39.50	52.36
COAHUILA	43.40	49.60	50.12
COLIMA	31.10	41.50	56.34
CHIAPAS	17.80	23.70	30.74
CHIHUAHUA	35.60	37.70	36.25
D.F.	53.60	66.00	99.63
DURANGO	22.70	26.20	19.43
GUANAJ.	20.50	31.80	39.10
GUERRERO	13.30	29.90	29.69
HIDALGO	10.60	15.50	21.09
JALISCO	29.80	42.70	54.35
MEXICO	15.50	17.60	9.39
MICHOACAN	21.00	29.30	33.27
MORELOS	24.60	42.60	50.75
NAYARIT	28.00	32.40	35.41
NVO LEON	44.00	48.60	54.56
OAXACA	12.70	17.80	25.03
PUEBLA	22.60	29.40	39.64
QUERET.	25.20	34.60	48.62
QUINT.ROO	14.40	10.80	16.22
S.L.P.	24.00	29.80	40.38
SINALOA	38.30	38.20	37.97
SONORA	40.00	39.50	49.91
TABASCO	19.60	30.00	46.49
TAMAUL.	39.80	41.00	38.35
TLAXCALA	12.70	19.70	23.76
VERACRUZ	28.80	35.10	39.11
YUCATAN	24.60	48.00	49.51
ZACATECAS	13.10	16.40	21.00

IB = CONSUMO DE AZUCAR POR HABITANTE. (KLOS).

FUENTE \* UNIKEL, LUIS ET AL. EL DESARROLLO URBANO EN MEXICO  
DIAGNOSTICO E IMPLICACIONES FUTURAS. ANEXO ESTADISTICO.

\*\* ANUARIO ESTADISTICO DE LOS ESTADOS UNIDOS MEXICANOS

CUADRO A-6 INDICADORES DE MODERNIZACIÓN AGRÍCOLA NIVEL ESTATAL  
1960 1970 1980

ESTADOS	Í0 *	Í0 *	Í0 **	Í10***	Í10***	Í10 **	Í11***	Í11***	Í11***
	1960	1970	1980	1960	1970	1981	1980	1970	1980
AGUASC.	14.30	23.60	71.80	5.30	5.42	1.24	73.81	23.04	36.51
B C N	60.80	86.00	43.00	14.40	18.38	6.21	140.48	70.92	113.58
B C S	57.60	100.00	94.00	5.00	9.15	0.99	29.98	68.39	191.27
CAMPEC	0.10	3.80	N D	0.20	0.58	0.02	57.98	11.23	33.00
COAHUILA	42.60	80.20	62.00	6.70	5.08	0.84	62.17	28.74	23.03
COLIMA	10.10	62.20	44.10	7.50	5.21	2.12	73.73	37.30	61.34
CHAPAS	2.20	1.50	1.00	1.10	0.67	0.04	40.14	11.23	20.50
CHIHUAH	19.30	26.30	37.80	11.30	7.00	0.26	44.15	23.62	29.13
CH	5.50	100.00	1.00	4.10	6.59	N.D.	9.19	2.62	7.31
CHIRANGO	17.70	7.10	6.00	5.90	5.68	0.57	33.80	13.49	25.11
GUANA.	18.20	26.50	45.90	4.70	4.97	2.33	15.20	22.95	23.06
GUERRER	2.00	4.30	3.70	0.20	0.72	0.19	30.04	7.26	10.98
HIDALGO	12.80	15.10	25.70	5.00	3.74	2.55	14.18	8.71	13.99
JALISCO	9.80	6.30	7.60	2.30	3.15	0.57	22.09	18.16	68.75
MEXCO	16.70	16.30	11.60	5.60	4.58	1.10	7.24	4.59	11.45
MICHOAC	21.00	24.20	35.40	2.60	3.21	1.84	29.62	14.38	37.14
MORELOS	25.80	28.60	60.70	1.30	6.67	10.46	34.10	15.66	21.83
NAYARIT	2.50	4.60	28.80	4.70	4.64	1.02	106.35	18.61	37.10
NVO LEO	19.30	45.90	30.10	5.00	7.85	0.15	19.05	25.72	22.95
OAXACA	3.80	9.20	10.80	0.20	0.88	0.14	9.80	6.21	12.01
PUEBLA	15.30	14.30	15.30	1.50	1.95	0.25	8.78	4.35	12.90
QUERET	5.30	29.30	12.30	3.70	4.72	0.47	19.63	11.80	21.39
QUINTAN	0.20	0.20	N D	0.10	0.49	N.D.	34.69	6.54	7.53
S.L.P.	5.60	9.70	42.00	2.20	1.86	0.02	29.03	7.74	18.00
SINALOA	32.30	69.80	41.30	6.10	4.49	8.51	78.41	41.71	71.39
SONORA	71.70	98.30	93.00	9.70	8.65	1.43	50.69	79.11	95.46
TABASCO	0.60	55.10	5.70	0.80	0.44	0.21	18.62	11.62	28.55
TAMAUL.	40.00	49.20	50.90	17.10	10.67	1.82	34.31	37.91	92.51
TAXCALA	3.30	3.30	57.20	4.40	3.57	1.39	10.37	5.38	14.79
VERACRU	1.30	7.80	9.90	2.30	1.67	0.11	23.70	15.61	17.08
YUCATAN	0.30	1.50	7.10	0.20	0.09	0.03	78.25	8.80	178.81
ZACATEC	5.30	7.40	8.40	1.60	3.94	0.13	91.24	9.23	20.13

Í0 = SUPERFICIE DE LABOR CON SISTEMA DE AGUA DE RIEGO (PORCENTAJE)

Í10 = ÍNDICE DE MECANIZACIÓN AGRÍCOLA (NÚMERO DE TRACTORES POR CADA MIL HECT. DE LABOR)

Í11 = PRODUCCIÓN AGRÍCOLA PER CAPITA (MILES DE PESOS DE 1960)

FUENTE \* UNKEL LUIS ET AL. EL DESARROLLO URBANO EN MÉXICO.

DIAGNÓSTICO E IMPLICACIONES FUTURAS. ANEXO ESTADÍSTICO.

\*\* ESTADÍSTICAS BÁSICAS 1960-1980 PARA LA PLANEACIÓN DEL DESARROLLO RURAL INTEGRAL TOMO 1 (SECTOR AGRÍCOLA Y FORESTAL), SARH, 1988

\*\*\* V Y V CENSO AGRÍCOLA, GANADERO Y FORESTAL 1980 Y 1970 DIRECC. GEN. DE ESTADÍSTICA

\*\*\*\* SISTEMA DE CUENTAS NACIONALES DE MÉXICO. ESTRUCTURA ECONÓMICA REGIONAL.

Í0 = POR ENTIDAD FEDERATIVA: 1970, 1975, 1980, 'NES'

CUADRO A-7. INDICADORES DE INDUSTRIALIZACION. NIVEL ESTATAL  
1960, 1970, 1980

ESTADOS	112* 1960	112* 1970	112** 1980	113*** 1960	113*** 1970	113*** 1980
AGUASC.	19.80	24.70	25.21	22.50	21.30	31.40
B. C. N.	18.90	19.80	29.40	20.20	24.80	30.50
B. C. S.	25.60	23.90	24.00	14.90	17.00	22.20
CAMPECHE	23.80	17.90	19.75	19.00	18.00	19.70
COAHUILA	40.10	37.00	40.10	24.40	26.00	33.00
COLIMA	16.50	16.20	27.60	14.80	14.50	20.70
CHAPAS	3.50	20.00	50.34	7.00	7.50	8.20
CHIHUAHUA	33.80	27.00	30.24	20.10	20.80	28.40
D.F.	26.20	27.80	33.73	39.40	36.30	36.40
DURANGO	20.10	32.40	28.00	11.50	18.30	20.10
GUANAJ.	31.50	38.50	24.21	17.80	22.70	29.00
GUERRERO	8.70	13.00	16.88	6.40	11.50	11.00
HIDALGO	32.30	44.80	48.34	12.90	15.80	18.80
JALISCO	29.50	32.40	32.13	21.00	27.30	31.40
MEXICO	67.90	74.80	47.00	20.50	32.50	37.50
MICHOACAN	16.20	26.00	22.30	10.80	14.20	17.40
MORELOS	27.30	32.10	35.40	14.70	18.30	24.20
NAYARIT	7.90	17.50	26.72	10.40	11.00	17.00
NVO LEON	41.50	44.80	43.03	32.00	37.50	42.80
OAXACA	12.90	28.10	22.21	7.90	10.00	9.40
PUEBLA	27.80	40.80	34.80	14.70	17.50	19.50
QUERET.	22.60	41.20	44.64	12.30	21.70	32.20
QUINT.ROO	1.10	19.40	10.85	9.50	11.80	15.90
S. L. P.	24.30	31.70	34.50	12.90	17.40	20.50
SINALOA	24.30	22.50	21.66	12.10	13.30	19.10
SONORA	12.90	16.70	27.80	16.00	17.60	24.50
TABASCO	40.60	47.50	83.35	11.10	12.70	19.60
TAMAIL.	23.90	43.20	27.20	18.00	22.70	28.30
TLAXCALA	26.60	27.90	32.80	7.00	21.10	25.30
VERACRUZ	42.70	44.30	36.31	15.00	16.90	18.20
YUCATAN	19.20	32.90	27.44	15.90	14.40	21.50
ZACATECAS	10.10	23.10	20.14	9.00	13.60	16.10

112 = PARTICIPACION RELATIVA DEL SECTOR INDUSTRIAL EN EL PIB (PORCENTAJE)

113 = PORCENTAJE DE LA FEA OCUPADA EN EL SECTOR INDUSTRIAL (PORCENTAJE)

FUENTE \* UNKEL, LUIS ET AL. EL DESARROLLO URBANO EN MEXICO

DIAGNOSTICO E IMPLICACIONES FUTURAS. ANEXO ESTADISTICO

\*\* SISTEMA DE CUENTAS NACIONALES DE MEXICO. ESTRUCTURA ECONOMICA REGIONAL  
PIB POR ENTIDAD FEDERATIVA. 1970, 1975, 1980. INEGI

\*\*\* INFORMACION ESTADISTICA Y BIBLIOGRAFICA BASICA SOBRE LAS

ENTIDADES FEDERATIVAS DE MEXICO

COMPIADORES: MARIO BASSOLS RODRIGUEZ

JOSE CACENA FGA

MARIO RAMIREZ MORGANO

CUADRO A-B. INDICADORES DE CAPACIDAD PRODUCTIVA DE LA POBLACION  
NIVEL ESTATAL. (PIB PER CAPITA). 1960, 1970, 1980.

ESTADOS	114* 1960	114** 1970	114** 1980
AGUASC.	15.70	26.00	51.60
B C N	59.10	67.00	78.20
B C S	29.80	49.10	81.30
CAMPECHE	24.50	39.10	61.10
COAHUILA	39.60	60.00	81.10
COLIMA	19.90	37.40	68.50
CHIAPAS	12.40	16.00	53.90
CHIHUAHUA	39.00	42.20	62.30
D.F.	89.20	108.50	114.70
DURANGO	19.20	23.70	51.40
GUANAJ.	18.20	20.70	43.50
GUERRERO	13.30	15.60	33.10
HIDALGO	12.90	14.20	48.40
JALISCO	20.90	30.90	69.00
MEXICO	22.60	37.90	55.50
MICHOACAN	10.20	14.30	34.40
MORELOS	22.30	26.40	56.20
NAYARIT	18.20	23.40	43.10
NVO LEON	68.50	83.50	101.80
OAXACA	7.90	9.20	23.70
PUEBLA	13.10	17.70	36.60
QUERET.	12.90	23.00	54.70
QUINT.ROO	15.70	24.60	67.80
S.L.P.	14.40	19.80	33.40
SINALOA	33.10	44.70	54.90
SONORA	44.20	74.40	70.00
TABASCO	23.30	30.10	109.10
TAMAUL.	30.40	53.90	77.30
TLAXCALA	9.30	12.10	35.30
VERACRUZ	34.90	33.60	49.90
YUCATAN	25.20	26.50	49.20
ZACATECAS	12.10	14.00	27.80

114 = PIB PER CAPITA. (MILES DE PESOS DE 1960)

FUENTE: \* DATOS TOMADOS DE LUIS UNIKEL, ET. AL. EL DESARROLLO URBANO EN MEXICO. DIAGNOSTICO E IMPLICACIONES FUTURAS ANEXO ESTADISTICO. RECONVERTIDOS A PRECIOS DE 1980

\*\* DATOS TOMADOS DE ENRIQUE HERNANDEZ LAOS, "LA DESIGUALDAD REGIONAL EN MEXICO (1900-1980)" P 109

CUADRO A-9. INDICADORES DE INFRAESTRUCTURA FISICA O CAPITAL SOCIAL.  
NIVEL ESTATAL 1960, 1970, 1980.

ESTADOS	115	115	115	116	116	116
	1960	1970	1980	1960	1970	1980
AGUASC.	61.00	62.10	64.10	28.50	36.00	39.20
B C N	87.20	85.70	93.70	2.60	2.70	2.70
B C S	15.20	50.80	72.20	0.00	0.00	0.00
CAMPECHE	74.60	74.10	88.80	7.60	7.00	6.60
COAHUILA	53.10	57.50	73.40	14.70	13.00	14.20
COLIMA	75.50	68.20	69.40	22.70	32.10	34.50
CHIAPAS	39.90	38.50	53.00	7.20	7.30	7.10
CHIHUAHUA	61.31	67.90	69.20	9.20	10.70	10.60
D.F.	100.00	100.00	100.00	207.70	292.00	292.00
DURANGO	61.10	79.60	69.10	9.00	6.60	9.80
GUANAJ.	61.70	57.60	61.50	29.60	22.50	32.50
GUERRERO	38.10	41.30	70.70	1.60	1.60	1.80
HIDALGO	54.30	40.00	63.50	35.20	30.60	30.60
JALISCO	70.40	64.50	70.50	10.90	11.80	12.10
MEXICO	40.00	42.30	65.10	44.50	38.80	55.20
MICHOACAN	44.00	51.30	60.20	14.60	14.60	19.20
MORELOS	75.90	82.30	88.00	68.00	66.60	66.90
NAYARIT	55.60	55.70	57.20	11.60	11.70	11.90
NVO LEON	73.80	79.30	81.50	14.40	14.60	18.20
OAXACA	61.60	28.80	61.70	68.00	6.70	6.70
PUEBLA	64.10	71.30	73.00	23.90	29.30	29.50
QUERET.	55.50	74.10	72.50	17.10	24.30	22.90
QUINT.ROO	28.90	50.10	82.90	N.D.	N.D.	N.D.
S.L.P.	61.60	71.30	77.60	17.80	19.40	19.60
SINALOA	55.40	59.10	68.10	18.00	19.70	20.00
SONORA	75.10	84.80	86.80	9.70	10.10	10.10
TABASCO	41.00	39.30	60.90	10.80	11.70	12.20
TAMALL.	70.30	80.40	77.80	11.40	10.80	11.20
TLAXCALA	59.80	43.10	76.60	66.30	82.50	96.90
VERACRUZ	71.90	52.20	61.90	21.20	22.40	24.60
YUCATAN	62.30	72.60	90.30	16.00	13.30	13.50
ZACATECAS	46.30	49.60	50.90	9.00	11.00	8.90

115 = CAMINOS PAVIMENTADOS (PORCENTAJES)

116 = KILOMETROS DE VIAS FERREAS POR CADA MIL KILOMETROS CUADRADOS  
DE SUPERFICIE TERRITORIAL (KILOMETROS)

FUENTE: ANUARIOS ESTADISTICOS DE LOS ESTADOS UNIDOS MEXICANOS  
VARIOS NUMEROS

CUADRO A-10. INDICADORES DE EDUCACION. NIVEL REGIONAL  
1960, 1970, 1980.

REGIONES	II 1960	II 1970	II 1980
PACIFICO SUR	44.43	53.60	54.00
CENTRO ESTE	53.03	65.00	63.23
CENTRO NORTE	62.50	73.60	63.85
CENTRO OCCIDENTE	51.17	61.50	62.23
GOLFO CENTRO	61.85	71.10	68.30
SURESTE	67.53	73.70	75.73
PACIFICO CENTRO	72.67	78.60	75.50
CENTRO	60.50	72.05	74.55
OCCIDENTE	78.43	80.10	73.47
NORTE	83.45	86.13	82.55
PACIFICO NORTE	83.67	86.37	83.90
DISTRITO FEDERAL	85.80	90.00	86.10

II = INDICE DE ALFABETISMO. (PORCENTAJES)

FUENTE: INFORMACION ESTADISTICA Y BIBLIOGRAFICA BASICA SOBRE  
LAS ENTIDADES FEDERATIVAS DE MEXICO.

COMPILADORES: MARIO BASSOLS RAMIREZ

JORGE CADENA ROA

MARIO RAMIREZ RANCANO

CUADRO A-11. INDICADORES DE VIVIENDA. NIVEL REGIONAL. 1960, 1970, 1980.

REGIONES	I2	I2	I2	I3	I3	I3	II	II	II
	1960	1970	1980	1960	1970	1980	1960	1970	1980
PACIFICO SUR	7.83	36.97	45.10	10.17	20.67	22.67	21.17	31.87	34.77
CENTRO ESTE	10.67	48.53	63.37	13.93	33.17	50.17	27.93	42.20	43.20
CENTRO NORTE	10.15	44.40	53.80	8.10	20.30	27.50	35.45	41.45	51.30
CENTRO OCCIDENTE	17.00	53.23	66.90	15.07	39.53	57.80	35.77	44.27	50.73
GOLFO CENTRO	13.15	42.60	46.15	26.50	38.20	45.15	39.15	39.55	44.40
SURESTE	12.67	43.80	55.90	20.63	36.07	51.80	26.03	37.40	44.50
PACIFICO CENTRO	17.03	50.47	70.47	19.17	34.27	43.20	35.10	43.93	51.73
CENTRO	17.35	65.25	79.40	22.95	47.85	67.15	32.70	43.30	46.20
OCCIDENTE	38.63	74.13	83.47	22.83	39.87	57.90	38.03	45.50	51.37
NORTE	31.00	71.88	80.48	17.25	38.88	50.10	34.98	45.38	46.58
PACIFICO NORTE	27.10	66.37	79.33	19.10	42.03	52.27	44.80	50.17	53.37
DISTRITO FEDERAL	54.80	95.70	93.20	68.60	88.30	93.70	35.10	42.10	45.60

I2 = VIVIENDAS CON AGUA ENTUBADA. (PORCENTAJES)

I3 = VIVIENDAS CON MUROS DE TABIQUE. (PORCENTAJES)

II = VIVIENDAS CON DOS O MAS CUARTOS. (PORCENTAJES)

FUENTE: INFORMACION ESTADISTICA Y BIBLIOGRAFICA BASICA SOBRE LAS ENTIDADES FEDERATIVAS DE MEXICO

CUADRO A-12. INDICADORES DE SERVICIOS PUBLICOS. NIVEL REGIONAL. 1960, 1970, 1980

REGIONES	15 1960	15 1970	15 1980	16 1960	16 1970	16 1980
PACIFICO SUR	56.73	60.27	555.30	9.53	29.10	2929.37
CENTRO ESTE	44.37	69.30	393.50	9.47	17.63	3685.23
CENTRO NORTE	68.90	156.80	209.65	9.70	38.25	3259.65
CENTRO OCCIDENT	85.97	121.03	338.03	23.87	27.67	2624.63
GOLFO CENTRO	80.95	42.25	2128.15	28.35	61.10	3403.60
SURESTE	248.70	697.23	1853.30	48.37	61.77	8401.67
PACIFICO CENTRO	20.50	209.80	455.37	33.73	41.63	4575.80
CENTRO	62.90	88.85	806.50	23.20	45.70	3590.15
OCCIDENTE	69.73	175.67	620.27	38.37	84.20	5548.83
NORTE	102.65	216.30	556.50	102.50	105.33	6029.33
PACIFICO NORTE	281.93	585.10	486.43	58.63	86.57	6923.20
DISTRITO FEDERAL	849.90	1153.20	3148.80	0.00	0.00	0.00

15 = GASTO PER CAPITA EN OBRAS PUBLICAS Y FOMENTO DE LOS GOBIERNOS ESTATALES. (PESOS CONSTANTES, 1960 = 100)

16 = GASTO PER CAPITA EN OBRAS PUBLICAS Y FOMENTO DE LOS GOBIERNOS MUNICIPALES (PESOS CONSTANTES, 1960 = 100)

FUENTE: INFORMACION ESTADISTICA Y BIBLIOGRAFICA BASICA SOBRE LAS ENTIDADES FEDERATIVAS DE MEXICO.

CUADRO A-13. INDICADORES DE SALUD. NIVEL REGIONAL.  
1960, 1970, 1980.

REGIONES	17 1960	17 1970	17 1978
PACIFICO SUR	93.53	94.74	96.00
CENTRO ESTE	90.97	91.60	93.32
CENTRO NORTE	92.98	92.95	95.26
CENTRO OCCIDENTE	92.43	92.56	93.86
GOLFO CENTRO	94.59	94.57	94.70
SURESTE	94.12	95.65	96.42
PACIFICO CENTRO	94.50	95.63	97.52
CENTRO	92.16	92.15	93.94
OCCIDENTE	91.70	92.67	95.54
NORTE	93.15	93.75	95.71
PACIFICO NORTE	93.39	94.03	95.88
DISTRITO FEDERAL	91.49	92.53	95.12

17 = INDICE DE MORTALIDAD INFANTIL INVERSO. (PORCENTAJE)

FUENTE; ANUARIO ESTADISTICO DE LOS ESTADOS UNIDOS MEXICANOS. 1980.

CUADRO A-14. INDICADORES DE ALIMENTACION. NIVEL REGIONAL.  
1960, 1970, 1980.

REGIONES	18* 1960	18* 1970	18** 1980
PACIFICO SUR	14.60	23.80	28.49
CENTRO ESTE	15.30	21.53	28.26
CENTRO NORTE	18.55	23.10	31.14
CENTRO OCCIDENTE	22.23	31.83	40.06
GOLFO CENTRO	24.20	32.55	42.80
SURESTE	18.27	32.10	39.36
PACIFICO CENTRO	29.67	32.93	30.94
CENTRO	20.05	30.25	30.07
OCCIDENTE	34.50	58.43	71.91
NORTE	40.70	43.88	44.82
PACIFICO NORTE	38.20	40.03	31.11
DISTRITO FEDERAL	53.60	68.00	99.93

18 = CONSUMO DE AZUCAR POR HABITANTE (KILOS)

FUENTE: \* UNIKEL, LUIS ET. AL. EL DESARROLLO URBANO EN MEXICO  
DIAGNOSTICO E IMPLICACIONES FUTURAS. ANEXO ESTADISTICO.

\*\* ANUARIO ESTADISTICO DE LOS ESTADOS UNIDOS MEXICANOS.1980

CUADRO A-15. INDICADORES DE MODERNIZACION AGRICOLA. NIVEL REGIONAL. 1960, 1970, 1980.

REGIONES	I9*	I9*	I9**	I10***	I10***	I10**	I11***	I11***	I11***
	1960	1970	1980	1960	1970	1981	1980	1970	1980
PACIFICO SUR	2.67	5.00	5.47	0.50	0.82	0.12	26.69	8.23	14.50
CENTRO ESTE	10.40	10.90	32.73	3.63	3.09	1.39	11.11	6.15	13.76
CENTRO NORTE	5.45	8.05	26.00	1.90	2.90	0.08	60.14	8.49	19.07
CENTRO OCCIDENTE	18.17	26.67	31.20	3.67	4.30	1.55	21.48	16.38	27.50
GOLFO CENTRO	0.95	31.45	7.30	1.55	1.06	0.16	23.66	13.62	22.82
SURESTE	0.20	1.83	2.37	0.17	0.38	0.02	56.27	9.86	72.11
PACIFICO CENTRO	17.50	27.17	25.57	5.43	4.90	3.37	72.85	25.04	44.53
CENTRO	21.25	22.45	36.15	3.45	5.63	5.78	20.67	10.13	16.64
OCCIDENTE	11.07	30.70	41.23	5.03	4.59	1.31	56.74	26.20	56.53
NORTE	30.30	50.40	45.43	10.03	7.60	0.77	39.92	29.07	41.91
PACIFICO NORTE	63.37	95.43	77.47	9.70	11.69	2.88	73.82	72.14	133.44
DISTRITO FEDERAL	6.50	100.00	1.00	4.10	6.59	0.00	9.19	2.82	7.31

I9 = SUPERFICIE DE LABOR CON SISTEMA DE AGUA DE RIEGO (PORCENTAJE)

I10 = INDICE DE MECANIZACION AGRICOLA. (NUMERO DE TRACTORES POR CADA MIL HECTAREAS DE LABOR)

I11 = PRODUCCION AGRICOLA PER CAPITA (MILES DE PESOS DE 1980)

FUENTE: \* UNIKEL, LUIS, ET. AL. EL DESARROLLO URBANO EN MEXICO.

DIAGNOSTICO E IMPLICACIONES FUTURAS. ANEXO ESTADISTICO.

\*\* SISTEMA DE CUENTAS NACIONALES DE MEXICO. ESTRUCTURA ECONOMICA REGIONAL.

PIB POR ENTIDAD FEDERATIVA. 1970, 1975, 1980. INEGI

\*\*\* INFORMACION ESTADISTICA Y BIBLIOGRAFICA BASICA SOBRE LAS

ENTIDADES FEDERATIVAS DE MEXICO.

COMPILADORES: MARIO BASSOLS RICARDEZ

JORGE CADENA ROA

MARIO RAMIREZ RANCANO

UNAM-CIHL

CUADRO A-16. INDICADORES DE INDUSTRIALIZACION. NIVEL REGIONAL. 1960, 1970, 1980.

REGIONES	I12*	I12*	I12**	I13***	I13***	I13***
PACIFICO SUR	8.37	20.67	33.14	7.10	9.97	9.63
CENTRO ESTE	29.57	37.83	38.65	14.87	18.13	21.20
CENTRO NORTE	21.70	27.40	30.32	10.96	15.50	18.30
CENTRO OCCIDENT	23.43	35.50	32.06	13.63	19.63	29.73
GOLFO CENTRO	41.66	45.90	60.83	13.06	14.75	18.40
SURESTE	14.70	23.40	19.35	15.00	14.73	19.00
PACIFICO CENTRO	17.43	24.13	25.76	11.33	13.20	18.73
CENTRO	47.55	53.45	41.66	17.90	25.40	30.86
OCCIDENTE	21.93	24.43	28.31	19.43	21.03	27.83
NORTE	34.83	38.38	35.14	24.00	27.25	33.13
PACIFICO NORTE	19.13	20.13	26.73	17.03	20.10	25.73
DISTRITO FEDERAL	36.20	27.80	33.73	39.40	36.30	36.40

I12 = PARTICIPACION RELATIVA DEL SECTOR INDUSTRIAL EN EL PIB. (PORCENTAJE)

I13 = POBLACION ECONOMICAMENTE ACTIVA OCUPADA EN EL SECTOR INDUSTRIAL (PORCEN

FUENTE \* UNIKEL, LUIS, ET. AL. EL DESARROLLO URBANO EN MEXICO.

DIAGNOSTICO E IMPLICACIONES FUTURAS. ANEXO ESTADISTICO.

\*\* SISTEMA DE CUENTAS NACIONALES DE MEXICO. ESTRUCTURA ECONOMICA REGIONA

PIB POR ENTIDAD FEDERATIVA. 1970, 1975, 1980. INEGI.

\*\*\* INFORMACION ESTADISTICA Y BIBLIOGRAFICA BASICA SOBRE LAS ENTIDADES FEDERATIVAS DE MEXICO.

CUADRO A-17. INDICADORES DE CAPACIDAD PRODUCTIVA DE LA POBLACION.  
NIVEL REGIONAL. (PIB PER CAPITA) 1960, 1970, 1980.

REGIONES	114* 1960	114** 1970	114** 1980
PACIFICO SUR	11.20	13.27	36.90
CENTRO ESTE	11.77	14.67	39.10
CENTRO NORTE	13.25	16.90	30.60
CENTRO OCCIDENTE	13.10	19.33	44.20
GOLFO CENTRO	29.10	31.95	79.50
SURESTE	21.80	29.73	59.37
PACIFICO CENTRO	23.50	30.60	49.60
CENTRO	22.45	32.15	55.85
OCCIDENTE	18.83	31.43	61.70
NORTE	44.03	60.40	80.63
PACIFICO NORTE	44.37	60.17	76.50
DISTRITO FEDERAL	66.20	108.50	114.70

114 = PIB PER CAPITA (MILES DE PESOS DE 1980)

FUENTE: \* UNIKEL, LUIS. ET. AL. EL DESARROLLO URBANO EN MEXICO.  
DIAGNOSTICO E IMPLICACIONES FUTURAS. ANEXO ESTADISTICO.  
\*\* HERNANDEZ LAOS, ENRIQUE. "LA DESIGUALDAD REGIONAL  
EN MEXICO (1900-1980)"

CUADRO A-18. INDICADORES DE INFRAESTRUCTURA FISICA O CAPITAL SOCIAL  
NIVEL REGIONAL, 1960, 1970, 1980.

REGIONES	115 1960	115 1970	115 1980	116 1960	116 1970	116 1980
PACIFICO SUR	45.87	39.20	61.80	25.60	5.20	5.13
CENTRO ESTE	59.40	51.47	71.03	41.80	47.57	49.00
CENTRO NORTE	53.90	60.60	64.25	13.40	14.70	13.75
CENTRO OCCIDENTE	53.73	61.00	67.73	20.43	23.90	25.07
GOLFO CENTRO	56.45	45.75	61.40	16.00	17.05	18.40
SURFESTE	61.93	66.67	87.33	8.17	6.77	6.80
PACIFICO CENTRO	67.37	64.80	64.80	12.87	13.57	13.87
CENTRO	57.96	62.30	76.55	56.25	53.20	61.05
OCCIDENTE	68.97	64.93	68.00	22.70	26.93	28.60
NORTE	69.63	71.28	75.48	12.45	12.50	13.05
PACIFICO NORTE	59.17	73.77	84.23	4.10	4.27	4.27
DISTRITO FEDERAL	100.00	100.00	100.00	207.70	292.90	292.90

115 = CAMINOS PAVIMENTADOS, (PORCENTAJES)

116 = KILOMETROS DE VIAS FERREAS POR CADA MIL KILOMETROS CUADRADOS  
DE SUPERFICIE TERRITORIAL (KILOMETROS)

FUENTE: ANUARIOS ESTADISTICOS DE LOS ESTADOS UNIDOS MEXICANOS.  
VARIOS NUMEROS.

## BIBLIOGRAFIA

### APPENDINI, Kristen.

"Desarrollo desigual en México. 1900 - 1960."

En: Demografía y Economía, México, El Colegio de México,

Núm. 1, Vol. VI, 1972.

"La polarización de la agricultura mexicana. Un análisis a nivel de zonas agrícolas en 1970."

En: Economía Mexicana, México, Centro de Investigación y Docencia Económica, 1983, (Serie Temática, Sector Agropecuario), 1983. Pp. 181-196.

### BASSOLS Batalla, Angel.

Geografía económica de México. Teoría, fenómenos generales, análisis regional

México, Trillas, 1986. 448 p.

### BOLTVINIK, Julio y BERNANDEZ Laos, Enrique.

"Origen de la crisis industrial: El agotamiento del modelo de sustitución de importaciones. Un análisis preliminar."

En: CORDERA, Rolando. Desarrollo y crisis de la economía mexicana, México, F.C.E., 1985, 456 - 533.

### CARRILLO Arroyo, Ricardo.

Ensayo analítico metodológico de planificación interregional en México

México, F.C.E., 1985, 245 p.

### CASIRIR, J.

Aspectos sociales de las desigualdades regionales

Guadaluajara, Plan Lerma, Asistencia Técnica, 1973.

### COPLAMAR

Geografía de la marginación

México, Siglo XXI, 1982, 304 p.

### CHEN

El municipio mexicano

México, Centro Nacional de Estudios Municipales (CHEN), 1985, 623 p.

CNSN

Niveles de desarrollo económico de los municipios y entidades federativas de México, 1970.  
México. Comisión Nacional de Salarios Mínimos (CNSN), 1975, inédito.

CORTES, Fernando y NÚÑALCAVA, Rosa María.  
Técnicas estadísticas para el estudio de la desigualdad social.  
México, El Colegio de México, 1984, 282 p.

CHTANG, Alpha C.  
Métodos fundamentales de Economía matemática.  
México, Mc Graw Hill, 1987, 805 p.

DELGADILLO, Macías y TORRES, Felipe.  
30 años de investigación económica regional en México. El pensamiento y la obra del geógrafo Angel Basso de Batalla.  
México, UMAN - IIEC., 1990, 322 p.

DESAT, Maghad.  
"Bienestar y privación vitales: propuesta para un índice de progreso social"  
En: COMERCIO EXTERIOR, México, BANCOEXT, vol. 42, núm. 4, abril de 1992, pp.327-339.

GARCÍA Rocha, Adalberto.  
La desigualdad económica  
México, El Colegio de México, 1986, 207 p.

GARZA, GUSTAVO. (COMPILADOR)  
Una década de planeación urbano-regional en México, 1978-1988.  
México, El Colegio de México, 1989, 484 p.  
"Impacto regional de los parques industriales"  
En: REVISTA CIUDADES, México, Red Nacional de Investigación Urbana, año 4, núm. 13, enero-marzo de 1992, Pp.27-37.

GONZÁLEZ Casanova, Pablo.  
Las categorías del desarrollo económico y la investigación en ciencias sociales.  
México, UMAN, 1977, 108 p.  
"Internal colonialism and national development"  
En: Studies on international comparative development, USA, vol. 1, núm. 4, 1965.

GRAIZBORD, Boris.  
"La nueva geografía económica de México: un ajuste a las visiones de los ochenta y anteriores"  
En: El Financiero, México, D.F. (colaboración quincenal de El Colegio de México), jueves 4 de julio de 1991, p. 50

GUJARATI, Demodar.  
Econometría Básica.  
México, Mc Graw Hill, 1989, 463 p.

HERNÁNDEZ Laos, Enrique.  
"Desarrollo regional y distribución del ingreso en México"  
En: Demografía y Economía, México, El Colegio de México, núm. 4, vol. XIII, 1979.  
"La desigualdad regional en México (1900-1980)"  
En: CORDERA, Rolando y TELLO, Carlos. La desigualdad en México. México, Siglo XXI, 1986, Pp. 155-192

- "Economías externas y el proceso de concentración regional de la industria en México"  
 En: El Trimestre Económico, México, Facultad de Economía, vol. XLVII, núm. 185, México, 1980.  
 "La productividad y el desarrollo industrial en México"  
 México, F.C.E., 1985, 448 p.
- HERRERA** Zárate, Mario y GONZALEZ Torres, Rosana.  
 "El retorno de las regiones"  
 En: El Financiero, México, D.F. 9 de enero de 1989, P.81.
- HIERNAU, DANIEL Y LINDON, ALICIA**  
 "Reforma del Estado y políticas territoriales".  
 En: REVISTA CIUDADES, México, Red Nacional de Investigación Urbana, año 3, N.9, enero-marzo de 1991, P.15-21.
- JANETTI** Díaz, María Emilia.  
 "El desarrollo regional en México. Evolución reciente de la política."  
 En: COMERCIO EXTERIOR, México, Banco de Comercio Exterior, vol. 33, núm. 9, septiembre de 1988, pp. 851-857.
- JOHNSTON**,  
Métodos de Econometría  
 Madrid, Ed. Vicens Vives, 1973.
- KOUTSOYIANNIS**,  
Theory of Econometrics  
 London, Ed. Mac Millan, 1978, 640 p.
- KUKLINSKI**, Antoni R. (compilador)  
Aspectos sociales de la política y de la planeación regional.  
 México, F.C.E., 1977, 349 p.
- KUNZ**, Ignacio.  
El uso de la estadística para la construcción de clasificaciones y regionalizaciones.  
 México, UNAM, Instituto de Geografía, Serie Varia T, Núm. 11, 1988, 34 p.
- LEINOWE**, John E.  
 "Causación acumulativa y crecimiento interregional en México".  
 En: SOLÍS, Leopoldo. La economía mexicana II. Política y desarrollo. México, F.C.E. 1973, Pp. 541-573.
- MARTINEZ** Almazan, Raúl.  
Las finanzas del sistema federal mexicano.  
 México, INAP, 1988, 359 p.
- MARTINEZ**, Arturo.  
 "Solidaridad: cambio y permanencia. La programación regional, un caso."  
 En: EL COTIDIANO, México, UAN-AZCAPOTZALCO, junio-agosto de 1992, Pp.29-36.
- MARTINEZ** Assad, Carlos.  
Balace y perspectivas de los estudios regionales en México.  
 México, UAN-PORRUA, 1990, 451 p.

- NEMOZA Berrueto, E.**  
 "Implicaciones regionales del desarrollo económico de México".  
 En: Demografía y Economía. México, El Colegio de México, Vol.3. 1969, Pp. 25-67.
- NEMES, L. , TINBERGEN, Jan, y WARDENBURG, George.**  
El factor espacio en la planificación del desarrollo.  
 México, F.C.E., 1980. 407 p.
- NYRDAL, Gunnar.**  
Teoría económica y regiones subdesarrolladas.  
 México, F.C.E., 1979. 189 p.
- NEEDLEMAN, L. (COOMP.)**  
Análisis Regional  
 España, Ed. Tecnos, 1972. 360 p.
- NOURSE, Hugh O.**  
Economía Regional  
 España, Ed. Oikos, 1969.298 p.
- PRADILLA COMOS Emilio y CASTRO GARCIA Cecilia.**  
 "Las fronteras de la maquila"  
 En: REVISTA CIUDADES, México, Red Nacional de Investigación Urbana, N. 5, enero-marzo de 1990,  
 Pp. 9-18.
- QUINTANILLA B. Ernesto.**  
 "Tendencias recientes de la localización en la industria maquiladora"  
 En: COMERCIO EXTERIOR, México, BANCOMEXT, vol. 41, núm. 9, septiembre de 1991. Pp.861-868.
- RAMIREZ, María Delfina.**  
 "Las desigualdades interregionales en México. 1970 - 1980".  
 En: Estudios Demográficos y Urbanos, México, El Colegio de México, Vol. 1, núm. 3, sept.-dic.  
 de 1986, Pp. 351-374.
- RAMIREZ VELAZQUEZ, BLANCA**  
 "Nuevas Regiones de Desarrollo"  
 En: REVISTA CIUDADES, México, Red Nacional de Investigación Urbana, año 2, N. 3, julio-  
 septiembre de 1989, P.23-26.  
 "Modernización y restructuración territorial"  
 En: REVISTA CIUDADES, México, Red Nacional de Investigación Urbana, año 4, N. 13, enero-marzo  
 de 1992, Pp.3-9.
- RAMFLA G. Arturo y AVILES M. Ana María.**  
 "Economía Fronteriza"  
 En: REVISTA CIUDADES, México, Red Nacional de Investigación Urbana, N. 5, enero-marzo de 1990,  
 Pp. 3-8.
- RICHARDSON, Harry W.**  
Elementos de economía regional.  
 España, Alianza editorial, 1975. 174 p.  
Teoría del del Crecimiento Regional.  
 España, Ed Pirámide 1977. 190 p.

- "Economía Regional y Urbana.  
España. Alianza Editorial. 1978. 309 p.
- BOJAS Nieto, José Antonio.**  
"El desarrollo industrial reciente: el caso de aguascalientes"  
En: El Cotidiano. México, UNAM- Azcapotzalco, enero-febrero de 1990, año 7, núm. 33, Pp. 3-14.
- SALAZAR ESCOBAR, Aurelia.**  
EL ANÁLISIS FACTORIAL APLICANDO EL METODO DE COMPONENTES PRINCIPALES EN UN CASO PRACTICO: INDICES DE MARGINACION.  
México, DNEP ACATLAN. Tesis de licenciatura en Actuaría, 1992, 219 p.
- SANCHEZ FLORES, JAVIER.**  
Uso de los componentes principales en el análisis del desarrollo regional.  
México, UNAM, Facultad de Economía, Tesis de licenciatura en Economía, 1988, 64 p.
- SEM, AMATYA.**  
"LA DESIGUALDAD ECONOMICA.  
España. Ed. Crítica, 1979, 145 p.  
"Sobre conceptos y medidas de pobreza"  
En: COMERCIO EXTERIOR. México, BANCOMET, vol. 42, núm. 4, abril de 1992.
- SILVESTRE Méndez, José.**  
México por entidades federativas  
México. Ed. OCEANO, 1986, 318 p.
- STILWELL, Frank J. B.**  
Política Económica Regional.  
España. Macmillan-Vivens Vives, 1977, 108 p.
- STERN, Claudio.**  
Las regiones de México y sus niveles de desarrollo socioeconómico  
México. El Colegio de México, 1973.
- TIJERINA Garza, Eliezer.**  
"Hacia un análisis multivariado del bienestar social en México, 1960-1991."  
En: Rev. Carta del Economista. México, El Colegio Nacional de Economistas, Año 2, núm. 2, marzo-abril de 1992, Pp. 7-17.
- UNIKEL, Luis, et. al.**  
"Medición de algunos aspectos del desarrollo socioeconómico de las entidades federativas de México, 1940-1960."  
En: Demografía y Economía. México, El Colegio de México, Vol. IV, núm. 3, 1970, P. 292-316.  
"El desarrollo urbano de México. Diagnóstico e implicaciones futuras."  
México, El Colegio de México, 1976, 476 p.  
"Desarrollo Urbano y Regional en América Latina. Problemas y Políticas."  
México, F.C.E. 1976.
- WILLIAMSON, J. G.**  
"Desigualdad regional y el proceso de desarrollo nacional: descripción de los modelos."  
En: NEEDLEMAN, L. (comp.) Análisis Regional. España. Ed. Tecnos, 1972, 360 p.

WONNACOTT Y WONNACOTT.

Econometría.

Madrid, Ed. Aguilar, 1982, 672 p.

YAHANE, Taro.

ESTADÍSTICA.

México, Ed. Harla, 1990, 771 p.

YATES, Paul Lemartino.

El desarrollo regional en México.

México, Banco de México, 1965.