

## Capítulo 18. Asimilación económica del territorio (un nuevo enfoque en la interpretación regional del país)

*Ana García de Fuentes*

Instituto de Geografía, UNAM

### Resumen

El concepto de "Asimilación Económica del Territorio" desarrollado en la URSS y utilizado en el estudio de la estructura regional de ese país y de Cuba, integra la concepción tipológica al análisis regional, lo que permite establecer una jerarquía en la interpretación económico-territorial de un país.

El objetivo de este trabajo es presentar los antecedentes teóricos y las adecuaciones metodológicas que permitieron su aplicación al caso de México.

**Palabras clave:** asimilación económica, regionalización económica, organización del territorio.

### Summary

The concept "Economic Assimilation of the Territory" developed in the former USSR and used in the study of the regional structure of this country and in Cuba as well, integrates the typological conception with regional analysis. Therefore it is possible to set up a hierarchy in the territorial economic interpretation of a country.

The aim of this work is to introduce the theoretical backgrounds and the necessary methodological modifications which allowed their adaptation to the case of Mexico.

**Key words:** Economic assimilation, economic regionalization, organization of the territory.

## **Introducción**

El uso que la sociedad hace de la naturaleza a través de la economía implica un consumo de territorio, entendido éste como espacio económico, es decir, el territorio con sus recursos naturales, sociales y económicos. Geográficamente la historia de la humanidad se concretiza en los territorios utilizados en cada etapa del desarrollo productivo, utilización que lleva a un proceso de retroceso o de expansión sobre territorios vírgenes o con tipos de explotación más primitiva o diferente, en relación con la dominante en ese momento.

El objetivo de este trabajo es presentar los antecedentes teóricos y metodológicos en que se basó la elaboración del mapa de "Tipos de territorio por el nivel de su utilización económica" en escala 1:4 000 000 publicado en el Atlas Nacional de México ((Jarcía de F. y Fernández, 1992). Este mapa muestra el estado de aprovechamiento económico del territorio mexicano en la década de 1980, y delimita los procesos de expansión económica reciente con una precisión adecuada a la escala utilizada.

## **Antecedentes**

El concepto de asimilación se introdujo a la geografía económica en la Unión Soviética en la década de 1960-1970, mostrando su validez como herramienta para la investigación regional.<sup>1</sup>

I. F. Zailsev (1972) define la asimilación en geografía como "el grado de dominio que SÍ tiene sobre un territorio y que se determina a través de la intensidad de su utilización, del nivel de desarrollo de las fuerzas productivas, del potencial natural, de la historia del poblamiento y de otras propiedades del territorio". Este grado de dominio o aprovechamiento se establece en forma jerárquica a partir de comparaciones -que pueden ser cuantitativas o cualitativas- tomando como base de referencia los niveles extremos, los centros de concentración socioeconómica por un lado y los territorios vírgenes o de explotación muy primitiva por el otro.

El mapa elaborado por Kantsebovskaya y Runova (1973) clasificó el territorio de la entonces URSS en ocho niveles por el estado de su asimilación eco-

---

<sup>1</sup> En biología el concepto de asimilación se utiliza para definir el proceso de incorporación de sustancias externas a las células para formar el protoplasma. El término es básico en ciencias sociales, en donde se utiliza en el estudio de los procesos de integración cultural y política de sociedades diferentes.

nómica, mostrando una de las características básicas de diferenciación regional de ese país, que es justamente la existencia de grandes regiones de muy reciente asimilación y otras de muy baja asimilación a la economía.<sup>2</sup>

La aplicación de este concepto fuera de la Unión Soviética tiene como único antecedente conocido el mapa de E. Propín (1989) en escala 1:2 000 000, que clasifica el territorio de Cuba en doce niveles por el estado de asimilación económica. Este mapa y las reflexiones teóricas y metodológicas de su autor, son la base en que se sustenta la aplicación del concepto al caso de México.<sup>3</sup>

Propín considera que la asimilación como posición teórica es una respuesta a la necesidad de encontrar un marco adecuado que posibilite reconocer y evaluar las complejas relaciones entre la sociedad y la naturaleza a través de la economía; Mintz y Petriakova (1973) señalan, por su parte, que el uso de un territorio, cuando se considera como un proceso y no sólo como un sistema estadístico, sobresale como uno de los conceptos sintéticos centrales de la geografía económica.

Estamos conscientes de que el término de asimilación suscita dudas y que es necesario profundizar la discusión en torno a él y a su relación con otros conceptos como el de desarrollo regional, desarrollo económico, regionalización, organización del espacio; creemos que este trabajo pionero en su utilización en México puede contribuir a esta discusión. Entre las ventajas que se consideran para su elección destaca la capacidad de síntesis y de vinculación con el territorio real que brinda el uso de este concepto.

Un aspecto de la riqueza conceptual de este enfoque radica en sus posibilidades de interpretación sintética; ya Baranski (citado por Mashbitz, 1983) señaló la importancia del pensamiento geográfico que, de acuerdo con su definición, está atado al territorio, expresado en el mapa y es de carácter complejo; a esta idea están vinculadas las concepciones tipológicas y sistemáticas en la geografía económica y social.

---

<sup>2</sup> La reciente desintegración de la Unión Soviética plantea la necesidad de discutir y evaluar los resultados de estos estudios en ese país, evaluación que sería objeto de otros trabajos que a futura permitirán un mejor aprovechamiento del concepto.

<sup>3</sup> En el marco del convenio de colaboración interinstitucional para elaborar el Atlas Nacional de México se contó con la valiosa asesoría de Enrique Propín, quien dictó un curso-taller sobre "Asimilación Económica del Territorio" en enero de 1987, que brindó las bases iniciales para la elaboración del mapa de México: "Tipos de territorio por el nivel de su utilización económica". Además, a lo largo de tres años se discutieron, por carta y en reuniones de trabajo, los diversos problemas relacionados con la aplicación del concepto de asimilación a nuestros países.

El concepto de asimilación económica del territorio es una herramienta que permite, gracias a su enfoque sintético y dinámico, comparar los territorios por su grado de semejanza o diferencia en cuanto a nivel de aprovechamiento económico-global o sectorial. Como proceso explica la gradual incorporación de los distintos espacios a la vida económica del país.

En México no hay antecedentes de estudios de este tipo, con excepción del "Mapa de Regiones y Zonas de Concentración Económica" que elaboró la Secretaría de Economía Nacional en 1959 (Bassols, 1991); como indicó Bassols, este mapa, muy general, representa el único intento conocido en México por acercarse a un tipo de interpretación como la que brinda el concepto de asimilación. Existen, sin embargo, diversos enfoques de investigación regional y divisiones regionales que brindan una base de conocimiento e interpretación territorial fundamentales para sustentar nuestra investigación.

En el proceso de asimilación económica de un territorio se combinan tres grupos de factores: el momento en que se realiza, las relaciones sociales en que se inscribe y las características naturales del territorio. Estos factores se relacionan con los enfoques a partir de los cuales se aborda el estudio de la asimilación económica de un territorio.

Si se considera que "el desarrollo histórico de la humanidad está ligado a los esfuerzos por dominar el territorio y por vencer la dispersión territorial" (Mashbitz, 1983), el enfoque dinámico de la asimilación radica en interpretar los periodos de incorporación del territorio a la economía.

Es necesario considerar que en el desarrollo económico se dan procesos superpuestos de asimilación sobre un mismo espacio a partir de diferentes niveles de desarrollo de las fuerzas productivas, así como el abandono de espacios previamente asimilados por agotamiento, destrucción o pérdida de valor de sus recursos. Se puede entonces analizar el proceso a partir de cortes en el tiempo para descubrir los distintos niveles que coexisten simultáneamente en un territorio o país.<sup>4</sup> Como resultado se obtendrá una clasificación tipológica expresada en zonas relativamente homogéneas en cuanto al nivel de desarrollo de sus fuerzas productivas. Los límites de estas unidades corresponden a los alcances territoriales del proceso de asimilación.

---

<sup>4</sup> Con fines analíticos se hace aparente abstracción de la historia para centrar la atención en la dimensión espacial; cada corte, sin embargo, es el resultado territorial en un determinado momento, del proceso histórico de desarrollo económico con todas sus contradicciones, avances y retrocesos. La comparación por cortes sucesivos en el tiempo, como siguiente etapa, permitirá una clara visión de los procesos de asimilación a lo largo de la historia.

Tradicionalmente, el estudio de la utilización del territorio se ha relacionado con la clasificación de las actividades económicas. Dentro de los estudios de asimilación también se han establecido clasificaciones tipológicas vinculadas a estas actividades: asimilación industrial, turística, predominantemente pecuaria, etc., las que a su vez pueden jerarquizarse en niveles. Sin negar la utilidad de estos enfoques, en particular para estudios sectoriales, se considera que una de las ventajas del concepto de asimilación radica, justamente, en su capacidad de aprehender en forma integral la relación economía-territorio. Esto resulta fundamental en el momento actual, en que la concentración económica y el desarrollo tecnológico están borrando las fronteras sectoriales de las actividades, principalmente de aquellas vinculadas a los sectores más dinámicos y al gran capital monopólico nacional y transnacional, que son los que determinan los actuales procesos de asimilación económica.

La tecnología está creando transformaciones de tal magnitud en los procesos de producción, instalando verdaderas fábricas de producción agropecuaria a partir de la ingeniería genética; fragmentando territorialmente los procesos en la industria de transformación, y subordinando ésta al sector terciario que crece a ritmos muy superiores a los de la producción; con estos procesos coexisten formas tradicionales de actividad primaria e industrial, cuyas características y problemática se asemejan más entre sí que a las de los sectores antes mencionados.

Al enfocar en forma integral el proceso económico resultó evidente la necesidad de considerar la asimilación económica del espacio oceánico; sin embargo, el estado actual de su conocimiento obligó a una interpretación muy incipiente de carácter cualitativo y a un nivel de generalización mayor que el utilizado en el espacio continental.

Desde el punto de vista económico los límites que la naturaleza le impone a la sociedad han sido superados por la técnica. Difícilmente se podría hablar hoy de territorios vírgenes; la dinámica actual ha creado espacios antrópicos en casi toda la superficie emergida del globo terrestre: los círculos polares, las selvas, los desiertos ricos en petróleo y minerales; y en mucha menor medida, a pesar de su gran potencialidad, en los fondos oceánicos. Aparentemente el determinismo geográfico confirmó su invalidez, sin embargo, la naturaleza sigue creando condiciones generales de vida y dentro de ellas operan factores de limitación, susceptibles de ser vencidos por la técnica a determinados costos.

El carácter con el que la técnica enfrenta a la naturaleza desembocó en la actual crisis ecológica que marca nuevos límites a la actividad humana. La asimilación enfoca el estudio del territorio a partir de la acción económica de la sociedad sobre la naturaleza, contraparte indispensable de los estudios del medio ambiente

que interpretan la respuesta de la naturaleza a la acción de la sociedad. Permite establecer criterios de ordenamiento al mostrar simultáneamente la velocidad de incorporación de los territorios a determinados procesos y la permanencia de ciertos límites de carácter natural.

Al incorporar el concepto de asimilación económica a la investigación regional se pretende lograr una imagen más integral y a la vez más afinada, de la estructura económica territorial del país. El objetivo es dar una interpretación de carácter evaluativo que brinde herramientas para una mejor organización territorial de la economía en un momento en que las respuestas del capital a la crisis económica de larga duración que le aqueja se traducen en profundas transformaciones de carácter espacial tales como:

- La asimilación acelerada, irracional, de carácter muy extensivo, de nuevos territorios a la economía, unida a una cada vez mayor intensidad en la explotación de los recursos de todo tipo.
- El cambio de calidad en la relación sociedad-naturaleza expresado en la crisis ecológica que afecta cada región y que repercute ya en el equilibrio a escala global del mundo.
- Desde el punto de vista productivo la modificación en los criterios que rigen la localización de las actividades económicas.
- Las nuevas características que asume la desigual relación campo-ciudad y el proceso de urbanización.<sup>5</sup>

### **Solución metodológica**

La adecuación de una línea de investigación al contexto de otro país presupone dificultades teóricas y metodológicas. Lo fundamental es partir de los criterios conceptuales y de ciertas consideraciones básicas que permitan desarrollar herramientas de trabajo flexibles, acordes con la realidad específica y con la disponibilidad de información, con las cuales alcanzarlos objetivos propuestos. El esquema metodológico seguido responde a consideraciones relacionadas con el necesario enfoque integral, las características de la vinculación sociedad-naturaleza, las posibilidades que brinda el enfoque tipológico, y el papel que se asigna al análisis estadístico en esta vertiente de la investigación

---

<sup>5</sup> En relación con estas transformaciones vinculadas a la crisis, véase García y Morales (1990).

Petriakova señala en su artículo sobre "El uso del territorio como sistema", que en las investigaciones generalmente falta la búsqueda de regularidades generales, el objeto de investigación destaca más por su carácter de homogeneidad que por el de integridad, y la morfología del territorio se estudia no para detectar la estructura de los elementos interactuantes sino para definir las particularidades de la ubicación del fenómeno. Es necesario dar otra orientación al objeto de estudio, construir un modelo que le muestre en toda su complejidad, como sistema organizado, permitiendo su integración integral.

El concepto de asimilación involucra también una interpretación regional de las correlaciones entre la economía y la naturaleza. Privalovskaya (1982) considera que este enfoque es una forma de sincronizar los esquemas de regiones naturales y de geografía económica en la que resalta la vinculación entre las características físicas, límites naturales y el grado de asimilación. Entre menos asimilado esté un territorio más evidentes serán los límites naturales, a mayor asimilación la delimitación será menos nítida.

En relación con el método tipológico se parte de las consideraciones de Mashbitz (1983), quien señala que la creciente variedad de objetos interrelacionados en los estudios geográficos en general y en los referentes a la geografía económica y social en particular, amenazan con convertirla en una ciencia descriptiva de hechos, y que para evitarlo es necesario separar y clasificar los elementos de estudio en tipos geográficos. El método tipológico tiene por finalidad revelar los agrupamientos de procesos y objetos sometidos al estudio, los cuales poseen entre sí diferencias estables principalmente de carácter cualitativo.

Por último, es necesario considerar que la asimilación no es una vertiente estadística de análisis, es un enfoque conceptual que está desarrollando su aparato metodológico. En las experiencias anteriores, que conocemos, se utiliza el análisis estadístico pero su papel es parcial ante la búsqueda de mayores niveles de abstracción y síntesis.

El nivel de abstracción que se pretende alcanzar requiere partir de indicadores estadísticos muy generales, cuyo análisis permita establecer los límites jerárquicos en los niveles de utilización del territorio y sea a la vez una base de referencia que al enriquecerse con la información cartográfica y con el conocimiento concreto de la realidad, permita construir el modelo interpretativo.

La capacidad de integración y síntesis de la geografía radica justamente en que puede abordar el problema con una metodología más amplia y flexible que la derivada de la tradición cuantitativa desarrollada en cierto periodo por las ciencias sociales, cuya supuesta validez descansa en la precisión matemática, y muchas veces en la sofisticación del método de análisis, más que en la calidad

y selectividad de la información; esta corriente desecha todo análisis cualitativo limitando la capacidad de interpretación del investigador.

Las consideraciones anteriores sustentan el esquema metodológico que se resume en la figura 1. Se parte de tres herramientas fundamentales en la investigación geográfica: el análisis estadístico, el análisis cartográfico y el conocimiento concreto de la realidad por medio de la investigación en campo y en gabinete; estas tres herramientas se complementan y validan entre sí.

### **Delimitación de las unidades de análisis**

Un problema que afecta a la mayoría de los estudios geográficos de corte estadístico es que brindan una imagen distorsionada de ciertas regiones del país, ya que expresan fenómenos que tienen un carácter concentrado y puntual, como si fueran extensivos, involucrando en forma continua toda la superficie de la unidad político-administrativa de referencia. El grado de distorsión varía en el territorio en relación con la escala de trabajo y con las diferencias de tamaño que presentan las unidades de análisis.

Los criterios y objetivos en que se sustenta esta investigación obligan a vincular el análisis con el territorio concreto y a limitar al máximo las distorsiones en su expresión. Para ello debe partirse de la necesaria relación que guarda el análisis estadístico con su marco político-administrativo de referencia, que en este caso corresponde a los 2 382 municipios y a las 16 delegaciones del Distrito Federal que integran el país; de la escala de trabajo, 1: 4 000 000; y de la correlación inversa que existe entre el tamaño del municipio y su grado de asimilación económica.

Esta correlación, que puede parecer obvia, es un elemento no considerado en los análisis geográficos. El proceso histórico de dominio de los territorios produce su fragmentación política, lo que se expresa actualmente en la existencia de grandes municipios (en ocasiones con superficies superiores a las de algunos estados) en aquellas regiones de bajo poblamiento y de condiciones geográficas extremas: los desiertos, las selvas, las montañas, los estados de Baja California, Baja California Sur y Quintana Roo hasta hace poco con categoría de territorios federales. Es notorio inclusive, que al interior de cada una de todas las entidades, los municipios más grandes corresponden a las zonas menos pobladas y de condiciones geográficas menos favorecidas.

Considerando la escala de trabajo y por tanto el nivel de generalización, se vio que era posible eliminar en alto grado la distorsión si se daba más preci-

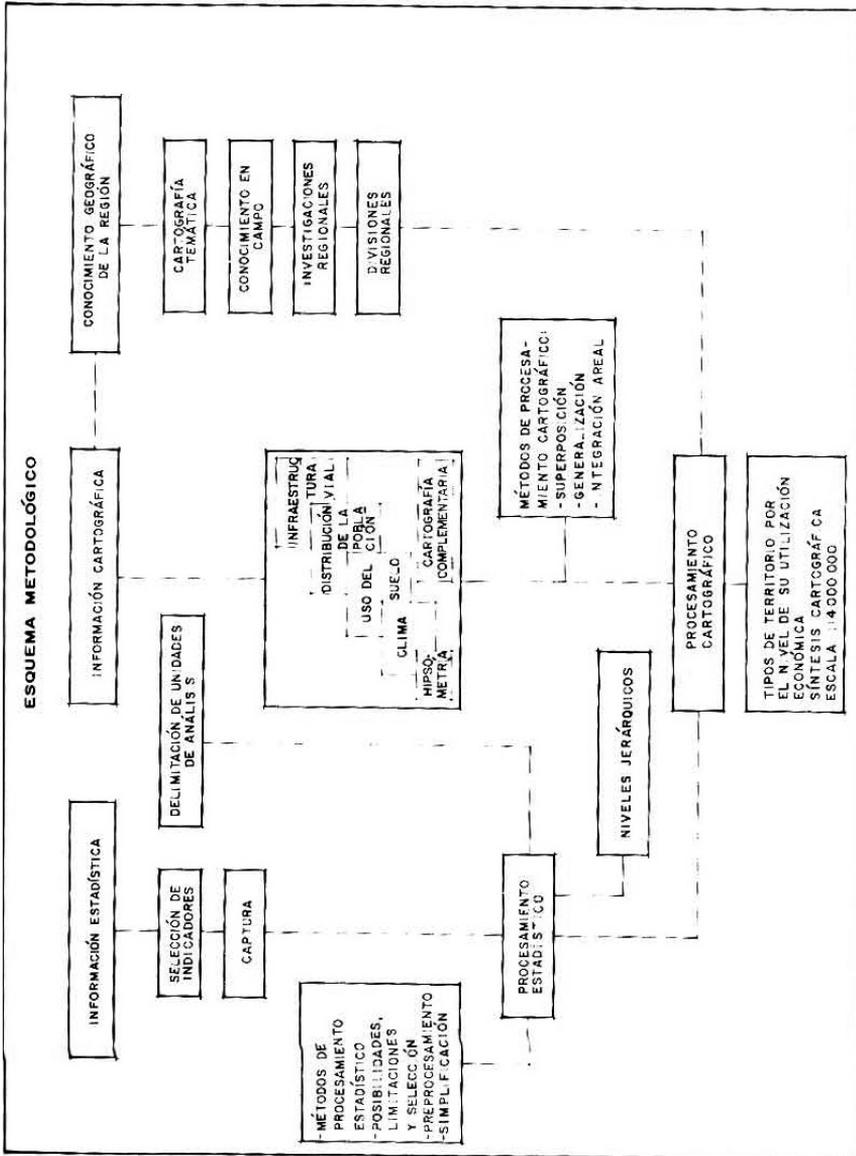


Figura I.

sión geográfica a la información, exclusivamente en los 198 municipios de mayor tamaño.

Para dar esta mayor precisión se estableció un límite al interior de cada uno de estos municipios para separar la zona de concentración de la economía y la población del resto de su territorio. Este límite se trazó a partir de una evaluación cartográfica por regiones naturales utilizando como fuente la cartografía topográfica y temática del Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI) en escala 1: 1 000 000, y como apoyo para identificación de detalle la cartografía topográfica del INEGI en escala 1:50 000.

El análisis cartográfico en escala 1:4 000 000, usando las cartas del Atlas Nacional de México (1991-1992), con apoyo de información bibliográfica, permitió dar un valor relativo a la información cuantitativa de los indicadores estadísticos para cada una de las dos porciones territoriales en que se dividieron estos municipios. Durante el proceso se detectaron algunos casos en los que esta separación no era tan evidente, optándose por dejarlos como una sola unidad, sin embargo, en la mayoría de los municipios el límite era bastante claro y vinculado directamente a algunos de los elementos analizados en la cartografía temática: clima, relieve, uso del suelo y distribución de la población.

Como contraparte a lo anterior, se consideró que la excesiva fragmentación del territorio en el estado de Oaxaca, aunada a las limitaciones de la información estadística, dificultaba sin enriquecer el estudio, por lo que sus 569 municipios se reagruparon en los 30 ex distritos que componen esa entidad, los más grandes se sometieron a fragmentación con el primer criterio.

En el caso del Distrito federal, el continuo urbano no justifica un análisis por delegación para esta escala, mientras que la diferencia entre la mancha urbana y las zonas rurales del sur es más significativa por lo que se fragmentó en esas dos partes.

Con este procedimiento se determinaron las 2 041 unidades que sirvieron de referencia geográfica para el análisis estadístico.

## **La selección de los indicadores**

Los antecedentes de aplicación de esta metodología sirvieron de base para normar nuestro criterio. Kantsebovskaia y Runova (1973) consideran que la síntesis que refleja en forma clara el grado de asimilación de los territorios se encuentra en los niveles de desarrollo de las fuerzas productivas y de productividad del territorio. El problema radica en que estos indicadores no existen en forma desagregada

territorialmente. La renta nacional o producto interno es el indicador más directo de la productividad del territorio, puede sustituirse a escala regional por los valores parciales de producción de los sectores. En relación con el desarrollo de las fuerzas productivas, que se mediría a través de la suma de todos los recursos en explotación y de todas las inversiones realizadas para ello, lo sustituyeron por el dato de distribución de la población, ya que la distribución y la forma en que se concentra la población es un indicador que guarda correlación con la actividad económica, pero nunca su equivalente por lo que es necesario el complemento de los otros indicadores.

Estas autoras sugieren, y esto es muy importante, que se usen indicadores de cálculo accesibles y simples a fin de reflejar de manera más directa la idea fundamental del estado de asimilación del territorio, en contraposición con la tendencia que considera que el carácter complejo o integral de la investigación se logra reuniendo el mayor número de variables posible.

Otro factor a considerar en la selección de los indicadores es el tipo de metodología de análisis que se piensa utilizar. En este caso se desarrolló una metodología usando como base los criterios seguidos en el Método de Tipificación-Regionalización Probabilística elaborado por el doctor R. Thumer y aplicado por E. Propín en Cuba (Propín, 1991). Este método parte de cinco variables, cada una de las cuales se utiliza como elemento de valoración independiente, que se integra a una interpretación global por medio de una clave numérica que expresa la forma en que aparecen combinados los valores de estas variables en cada territorio. El método del doctor Thumer no hace explícita una ponderación entre las variables; en la aplicación del método se realizó una serie de adecuaciones a nuestras condiciones concretas, entre ellas la de establecer una relativa ponderación a partir del orden de colocación de las variables, de tal manera que la clave numérica y con ella la clasificación de los niveles, responden tanto a la combinación de las variables como a su posición, con un decrecimiento relativo de izquierda a derecha del peso de las variables.

Las variables utilizadas por Propín para elaborar el mapa de "Asimilación económica del territorio de Cuba" (Propín, 1989) fueron también una base de referencia para nuestra selección pero requirieron de una adecuación a la realidad de México y a la disponibilidad de información.

Con los antecedentes mencionados se tomó como criterios indicadores para la investigación en México lo siguiente:

- Dos aspectos fundamentales de la distribución de la población: su expresión concentrada en las ciudades que son los nodos rectores de la

estructura territorial del país, y las diferentes densidades que presenta la población rural en el territorio.

- El valor de la producción industrial y de la agropecuaria y forestal. En el primer caso su expresión de carácter puntual se consideró en valores absolutos. La producción agropecuaria y forestal es de carácter areal y se utilizó su valor en relación con la superficie de la unidad de análisis.
- Las vías de comunicación terrestres, que constituyen la infraestructura fundamental en la asimilación del territorio.
- A partir de estos criterios indicadores se formularon las cinco variables utilizadas en el análisis estadístico:
- Concentración de la población (número de habitantes en la localidad mayor, 1980).
- Valor de la producción industrial, 1980.
- Valor de la producción agropecuaria y forestal por km<sup>2</sup> 1970 (no existe información posterior).<sup>6</sup>
- Densidad de la población rural (población que vive en localidades menores a 15 000 habitantes/km<sup>2</sup>), 1980.
- Número de viales por cada 950 km<sup>2</sup> (se calculó a partir de una cuantificación en la cartografía de la SCT, 1986, en diferentes escalas); la relación de 950 km<sup>2</sup> se estableció al usar como referencia una cuadrícula que corresponde a la cartografía escala 1:50 000 de INEGI.

Se discutió la conveniencia de incluir una variable relacionada con la productividad del sector terciario, por el peso que adquiere este sector en la actualidad y por el papel particular que desempeña en determinadas regiones del país. No se incluyó pues se consideró que este sector se expresa indirectamente en el comportamiento individual y conjunto de las variables utilizadas, los resultados obtenidos así lo confirman.

---

<sup>6</sup> La carencia de información nos obligó a utilizar datos de 1970 para el valor de la producción agropecuaria y forestal, esta información sirvió para obtener una primera imagen jerárquica de la productividad primaria del territorio, imagen que se actualizó en el análisis cartográfico y bibliográfico posterior con información seleccionada de los territorios en los que se concentró la inversión y por tanto el desarrollo del sector de 1970 a 1980.

## El procesamiento de la información estadística

Para el procesamiento de la información estadística se utilizaron, como ya se mencionó, algunos conceptos básicos del método de Tipificación-Regionalización Probabilística desarrollado por Thurner y descritos por Propín (1991), quien se basó en su trabajo directo con Thurner y los aplicó en la elaboración del mapa de "Asimilación Económica del Territorio de Cuba" (Propín, 1989).

La ventaja del método de Thurner es que el análisis se concentra en pocas variables, lo que permite al investigador interpretar el comportamiento individual y conjunto de estas variables en cada unidad territorial, y mantener a lo largo de todo el proceso una relación directa con los datos concretos.

En este método la suma o agregación de los valores de las variables es sustituida por la forma en que se combinan esos valores en cada unidad de análisis; la frecuencia con que se presentan ciertas combinaciones es el elemento que permite identificar los tipos. El criterio fundamental establecido por Thurner consiste en definir cada tipo en la clasificación a partir de un conjunto de combinaciones necesarias (no casuales), ya que se presenta con más frecuencia de la esperada.

Alejandrina Fernández Aguila tuvo a su cargo el procesamiento de la información, y la búsqueda de una solución técnica para aplicar estos criterios generales del método de análisis de Thurner al caso de México, sin contar con el programa de computadora desarrollado por el autor, para hacer el agrupamiento de frecuencias a partir de una aplicación de la ley de las probabilidades.

La solución encontrada por la maestra Fernández Aguila partió de considerar, además de la frecuencia, la secuencia que presentan las combinaciones, cuyo ordenamiento fue dado por un criterio de prioridad en la posición de las variables, que como ya se mencionó fue un elemento de ponderación relativa de éstas. El método desarrollado por ella se puede definir como una herramienta o método simplificado de tipificación y jerarquización aplicable al análisis territorial, y consta de los siguientes pasos.

- a) La selección de los indicadores y la determinación de las variables a utilizar, explicado en el inciso anterior.
- b) La captura de la información.
- c) El ordenamiento, de mayor a menor, de los valores que presenta cada variable en la totalidad de las unidades territoriales.
- d) La clasificación en cinco intervalos de los valores de cada variable: 5 muy alto, 4 alto, 3 medio, 2 bajo, 1 muy bajo, y un intervalo más, el de 0, para indicar los casos de inexistencia de valor en la variable.

- e) La sustitución de los valores originales de las variables por el valor asignado a cada intervalo en el inciso anterior. Cada unidad territorial aparecerá caracterizada por una clave de 5 números, cada uno corresponde al intervalo en que se ubica una de las variables, pudiendo ser desde 0 0 0 0 0 hasta 5 5 5 5
- f) Un primer análisis de las combinaciones resultantes, la frecuencia de cada combinación, y la cercanía entre combinaciones.
- g) A partir de ese análisis se determinó el orden de posición definitivo de las variables en relación con el peso que demuestran tener para determinar la jerarquía en el sistema. Corresponde al orden en que se presentaron las variables en el apartado de selección de indicadores
- h) El reordenamiento de las combinaciones conforme a la nueva posición de las variables.

### **La delimitación de niveles jerárquicos**

La intensidad en el uso del territorio presenta grandes diferencias en México, éstas no se expresan en una secuencia continua, por el contrario, la extensión y la forma en que se expanden los procesos económicos es variable, pudiendo disminuir paulatinamente o saltar bruscamente de zonas de muy alta intensidad económica a verdaderos desiertos económico- sociales.

Para expresar estas semejanzas y diferencias entre territorios, el método utilizado resultó de gran utilidad ya que su forma de clasificar involucra conceptualmente un criterio de jerarquía.

La forma en que se comportan los valores de las variables en el territorio permite reflexionar en dos sentidos: el comportamiento de cada una en el conjunto del territorio del que se deduce la posición que guarda ese indicador frente a los demás por su correlación con el proceso de asimilación económica; y las combinaciones que presentan en el territorio el conjunto de las cinco variables.

A partir de la frecuencia con que se presentan las combinaciones, de la secuencia que presentan sus valores una vez establecida su posición, y de las características extremas y medias del país, se establecieron tres niveles básicos: alto, medio y bajo, los que se subdividieron a su vez en tres estadios, marcando así situaciones transicionales y características fundamentales para cada uno. De esta manera los nueve niveles en que se clasificó el uso económico del territorio en México pueden reagruparse ya que se autocontienen, o subdividirse aún más para afinar el estudio en ciertas zonas.

Sus características quedaron resumidas en la leyenda del mapa (García y Fernández, 1991) y se reproducen en los cuadros 1 y 2; el primero define cada nivel y el otro presenta de manera resumida los valores cuantitativos que caracterizan estos niveles.

El espacio oceánico y las aguas interiores presentan también un nivel de utilización que debe considerarse en un análisis de este tipo, ya que representan un gran potencial en recursos y duplican la extensión de nuestra nación.

#### Niveles Elementos que los definen

I Extremo alto	Alta concentración de la población y del valor de la producción industrial (4 y 5). Valor de la producción agropecuaria alto (4 y 5) excepto en los casos en que dominan las características urbano- industriales y es de 0. Dominan las densidades altas de viales,
111 Muy alto	Concentración de la población (2, 3 y 4) y valor de la producción industrial (3, 4 y 5). Alto valor de la producción agropecuaria predominando 4 y 5. La densidad rural varía dependiendo del peso urbano. Predominan densidades altas de viales.
111 Alto	Determinado por el alto peso de la producción industrial, agropecuaria o por una combinación de ambos (3, 4 o 5). La concentración de la población descende desde 3 hasta 1, lo que se compensa con altas densidades rurales (3, 4 y 5). La densidad vial es alta excepto en casos de enclaves minero- industriales donde llega a ser de 1.
IV Medio alto	Predominio de valores medios en la producción industrial, agropecuaria o en la combinación de ambos (3 y 4). La máxima concentración de la población es 3, pero descende hasta 1 o 0 compensándose con un más alto valor de producción en uno de los sectores y con alta densidad rural. Predominan densidades rurales medias a altas (excepto en algunos centros mineros).
V Medio	Predomina el valor medio de producción agropecuaria (3) o industrial (3). La concentración máxima de población es 2 pero el mayor número de casos corresponde a 1 o a 0, es decir, a zonas de media a alta densidad rural (3 y 4) sin concentraciones urbanas. Predominan densidades medias a altas de viales (2, 3 y 4).
VI Medio bajo	Domina la población rural con valores de producción agropecuaria 3. La concentración de población es 0 excepto algunos casos con concentraciones 1 y 2, incluidos por sus bajos valores de producción

	(2 y 1). La producción industrial es baja pero existe en la mayoría de los casos.
VII. Bajo	Determinado por valores bajos de producción industrial, agropecuaria o su combinación (0, 1 v 2). La población es rural con concentraciones urbanas de i) a 1 Predominan densidades rurales y ele viales de 1 a 3.
VIII. Muy bajo	Concentración de población 0 y densidad rural baja (predominio de 1). El valor máximo de producción industrial o agropecuaria es de 1. Predomina la densidad de viales de 1 pudiendo ser superior.
IX Extremo bajo	Valores representativos de 0 en todos los indicadores. Se incluyen algunos casos con densidad rural 1 pero sin valor de producción y con densidad de viales 1 pero sin valor de producción y con diversidad de viales 1.

No existen elementos que permitan integrar su análisis al del uso de la superficie continental, por tanto, nos aproximamos a su interpretación en forma más general clasificando su uso en cuatro niveles con una equivalencia de índole cualitativa en relación con los establecidos para el espacio continental terrestre (García y Fernández, 1991)

I. Alto	Explotación petrolera
II. Medio	Principales pesquerías de exportación
III. Medio bajo	Explotación pesquera ribereña
IV. Extremo bajo	Prácticamente no explotado

## **El análisis cartográfico**

Con el resultado del análisis estadístico vertido en un mapa se elaboró una primera imagen que muestra la correlación entre la información cuantitativa y su comportamiento territorial.

Esta imagen es la base para iniciar una etapa de análisis de carácter geográfico en donde el territorio será el mero de referencia para integrar e interpretar un gran cúmulo de información complementaria de gran riqueza por su vinculación con la realidad pero limitada en cuanto a su valor cuantitativo y en ocasiones comparativo. La base estadística de referencia permite superar esas limitaciones, ya que la información cualitativa se utilizará para efectuar las modificaciones

Cuadro 2. Valoración estadística de las variables seleccionadas.

Valor	Concentración de la población (núm. de habitantes por localidad, 1980)	Valor de la producción industrial por unidad territorial (miles de pesos, 1980)	Valor de la producción agropecuaria y forestal por km <sup>2</sup> (pesos de 1970)**	Densidad de la población rural, 1980*	Número de viales por cada 950 km <sup>2</sup> 1986
Muy alto	1 000 001 a 8 700 000	10 000 a 533 818	100 001 a 2 568 845	200.01 a 1 754.60	40 a 89
Alto	250 001 a 1 000 000	1 000 a 10 000	50 001 a 100 000	80.01 a 200.00	20 a 39
Medio	50 001 a 250 000	100 a 1 000	20 001 a 50 000	30.01 a 80.00	10 a 19
Bajo	15 001 a 50 000	10 a 100	10 001 a 20 000	10.01 a 30.00	3 a 9
Muy bajo	5 001 a 15 000	.004 a .10	157 a 10 000	.01 a 10.00	1 a 2
Nulo	0 a 5 000	0	0	0.00	0

\* Se consideró población rural a la que vive en localidades de menos de 15 000 habitantes.

\*\* Actualizados bibliográficamente para el procesamiento final de la información en el mapa.

necesarias a los límites definidos estadísticamente, y su precisión se sustentará en fuentes cartográficas y en datos específicos para cada caso.

Un primer paso lúe confrontar el mapa estadístico con nuestro conocimiento del país, a partir de la información bibliográfica existente, del conocimiento alcanzado en los trabajos de campo realizados y del adquirido durante la elaboración del propio Atlas Nacional de México. Esta confrontación permitió descubrir las incongruencias existentes y realizar una evaluación cualitativa más precisa para resolverlas.

Dentro de este primer paso se hicieron las modificaciones necesarias para actualizar el mapa en relación con el desarrollo agropecuario; se detectaron casos relacionados con grandes inversiones muy localizadas y específicas que modificaron radicalmente la productividad agrícola durante la década 1970-1980, para este análisis se utilizó como fuente principal el libro de Guevara Calderon (1988) que reúne varias ventajas para nuestros fines; su carácter integral, su enfoque geográfico regional y su nivel de generalización.

Un análisis similar, a partir de bibliografía específica, se aplicó a algunos aspectos no considerados directamente en la estadística como sería el caso de las grandes inversiones turísticas.

Una vez detectadas y corregidas esas imprecisiones, se procedió a confrontar los resultados estadísticos con la información cartográfica disponible a similar escala. Esta evaluación permitió descubrir en detalle incongruencias que no podrían encontrarse de otra manera, y precisar así los límites en el terreno de los diferentes niveles de su utilización.

Se empleó el método clásico de sobreposición cartográfica seleccionando por su carácter integral y sintético los siguientes mapas del Atlas Nacional de México (1991 y 1992): Hipsometría, uso del suelo, distribución de la población e infraestructura para el transporte. De manera complementaria se utilizaron como referencia para efectuar precisiones los mapas de: climas, estructura industrial, producción minera, ganadería, infraestructura turística y regionalización económica del propio Atlas, todos ellos también en escala 1:4 000 000. El manejo de esta escala común permitió mantener la precisión de la información dentro de un nivel de generalización adecuado.

La sobreposición se realizó con cada uno de los mapas seleccionados y para cada región del país, permitiendo corroborar la validez de los niveles establecidos, afinar y precisar sus límites al descubrir su vinculación con procesos de carácter natural o socio-económico, y detectar pequeñas contradicciones que requirieron de búsquedas particulares de información complementaria para su valoración y solución.

La delimitación cartográfica del uso del espacio oceánico y de las aguas interiores partió, como ya se señaló, de un nivel de generalización mayor. En este caso se utilizaron como fuente las cartas de economía pesquera y de infraestructura petrolera del Atlas Nacional de México en escala 1:4 000 000 (1992), los mapas incluidos en el Atlas Pesquero del Atún (Copeán, 1985) y en La situación actual de las principales pesquerías (Secretaría de Pesca, 1989). Para precisar los límites de las zonas de pesquerías fue fundamental la opinión de José Francisco Buelna Osben, quien fungió como consultor en la evaluación del mapa.

Una vez terminado este proceso de análisis cartográfico se comparó el resultado con su contraparte, el mapa de Influencia del hombre en el medio ambiente (1992), que es también un mapa de síntesis elaborado mediante correlación cartográfica pero a partir de otras fuentes, ya que para ese caso fueron fundamentales los mapas que muestran el proceso histórico de apropiación del espacio, mientras que nuestro corte temporal para 1980 se basó en cartografía temática actual. Los dos mapas trabajados en paralelo y en forma independiente muestran, en su resultado, un alto grado de correlación que sirve como factor de validación para ambos.

### **La síntesis cartográfica**

El objetivo de todo este proceso fue elaborar un mapa de síntesis que lograra expresar en forma simple toda la complejidad que subyace en la organización actual del espacio económico, evidenciando la relación que se establece entre la sociedad y la naturaleza a través de la economía.

La visión sintética que brinda la división del país en regiones, se afina de esta manera, mostrando el comportamiento de la economía al interior de cada una de ellas. Para dar una idea de los resultados obtenidos se anexa una versión simplificada a cinco niveles y en tonos de gris del mapa original (Figura 2). Se mantuvieron los niveles extremos alto (I) y bajo (IX), y se reagruparon el II y III (altos), IV, V y VI (medios) y VII y VIII (bajos). Este mapa brinda la imagen real del México económico y social, la concentración que lo atraviesa en el centro, sus prolongaciones al norte muy fragmentadas, los oasis de riego, la gran expansión económica sobre el trópico húmedo; muestra también la enorme extensión de los territorios de baja asimilación, los desiertos económicos, que no siempre son desiertos climáticos, los enclaves de las zonas más atrasadas, etcétera.

Para dar una idea de la forma en que se autocontienen, la figura 3 reproduce en tonos de gris una porción del centro del país en la que se mantienen los nueve niveles originales; en ella se puede apreciar con más detalle la gradación que pre-

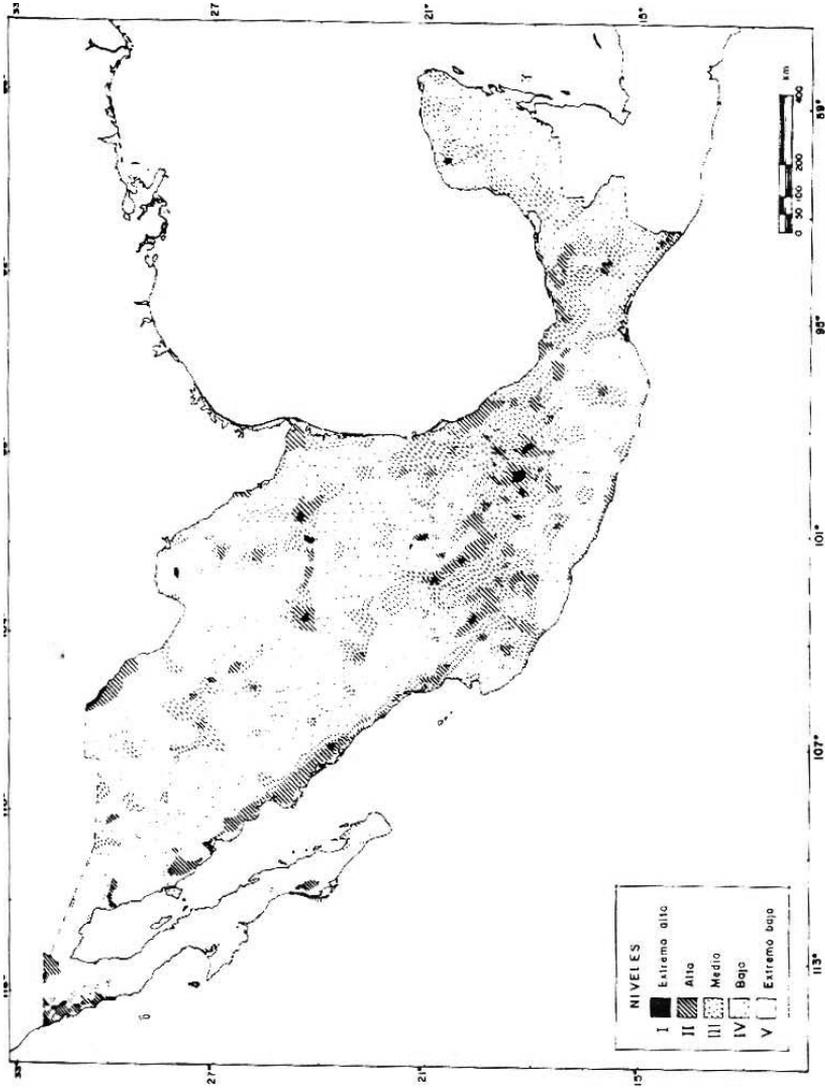


Figura 2. Tipos de territorio por el nivel de utilización económica.

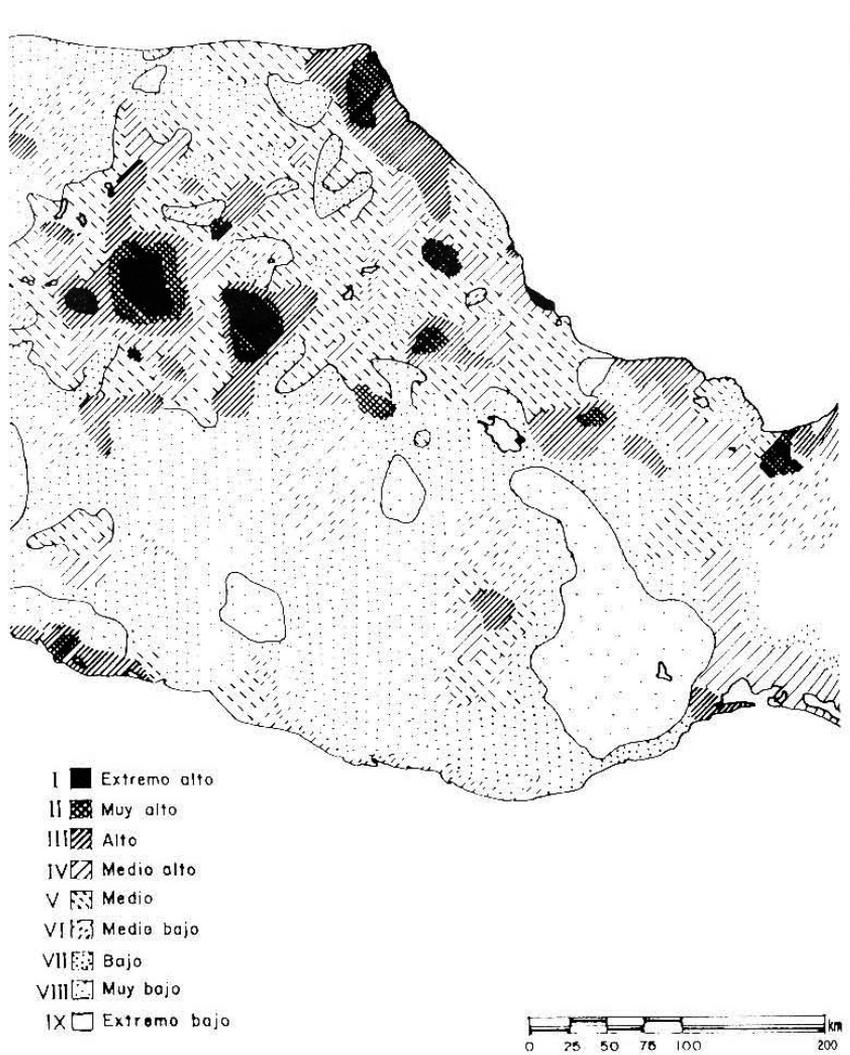


Figura 3. Niveles de asimilación económica del territorio. Regiones Centro, Este y Sur de México.

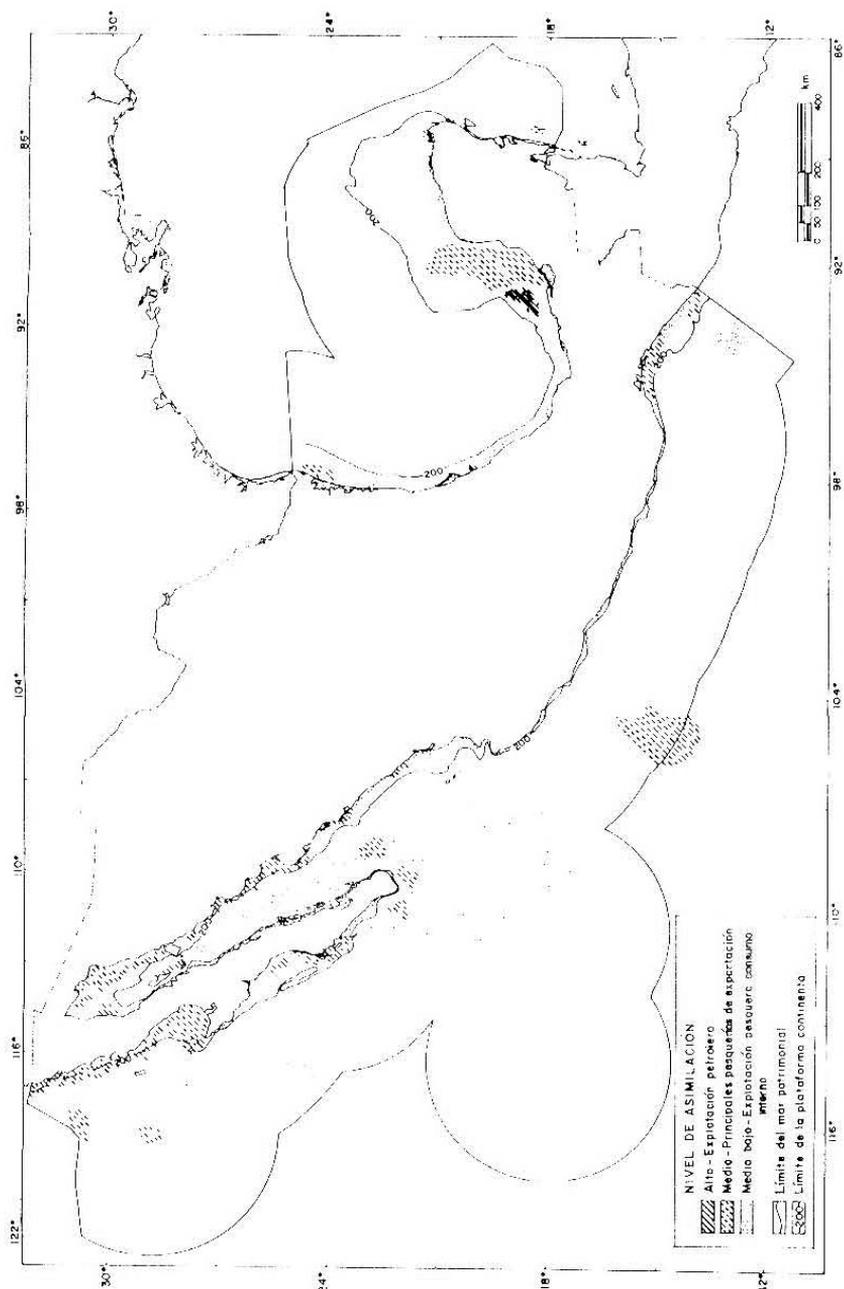


Figura 4. Asimilación económica del espacio económico.

senta la asimilación en esta zona, al comparar este mapa con el anterior se aprecia la riqueza de la generalización cartográfica como herramienta de interpretación, ya que se mantiene la misma imagen pero se reagrupan los detalles.

En México es relativamente fácil descubrir los límites de los niveles extremos pues es un país de grandes contrastes, sin embargo, los niveles intermedios son menos evidentes y los cambios en ellos, que descubre el mapa con gran detalle, son fundamentales para interpretar el impacto territorial de la economía.

La figura 4 reproduce los niveles de asimilación del espacio oceánico identificados en este trabajo; también se aprecia la distribución de las actuales zonas utilizadas económicamente, su vinculación con los recursos más accesibles, no necesariamente bien explotados, y el enorme espacio oceánico, patrimonio de México, cuya potencialidad económica debe explorarse.

El mapa de Tipos por el nivel de su utilización económica, elaborado con esta metodología, es una primera aproximación en esta vertiente de investigación, que contribuye a la interpretación regional del país a partir de un enfoque más sintético y a la vez más afinado en relación con su escala. Es también una base para empezar a utilizar el concepto en su enfoque dinámico, por comparación con otro corte temporal, y para profundizar en la interpretación de los procesos sectoriales o en un mayor detalle para los procesos regionales. Sus posibilidades son múltiples: detectar la orientación de los procesos en el territorio, su avance, su retroceso, su estancamiento, las zonas de cambios acelerados, las zonas de transición, la relación entre la intensidad en el uso económico y la problemática ambiental, establecer proyecciones territoriales a partir de los patrones que se detecten y, sobre todo, incidir mediante el conocimiento más profundo de los procesos territoriales en una mejor organización para el aprovechamiento de nuestro espacio, una más eficiente utilización de nuestros recursos, una más regional distribución de las fuerzas productivas, y una mejor relación con la naturaleza en nuestro país.

## Referencias

- Atlas Nacional del Medio Físico, escala 1:1 000 000, Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática, SPP-INEGI, México, 1981.
- Baranski, (citado por Mashbilz, Y.G.), 1983.
- Bassols Batalla, A., Regionalización Económica 2, (VI-14-2), escala 1:4 000 000, en Atlas Nacional de México, vol. III, Instituto de Geografía, UNAM, México, 1991.

- Copeán Jiménez, G., Atlas Pesquero del Atún, Secretaría de Pesca-Instituto Nacional de la Pesca, México, 1985.
- Chías Becerril, L., E. Carrascal y M. A. De Sicilia, Infraestructura del transporte terrestre y marítimo, (VI.10.1), escala 1:4 000 000, en Atlas Nacional de México, vol. III, Instituto de Geografía, UNAM, México, 1991.
- García Amaro, E., Climas, (IV.4.10), escala 1:4 000 000, en Atlas Nacional de México, vol. II, Instituto de Geografía, UNAM, México, 1991.
- García de Fuentes, A. y A. Fernández Águila, Tipos de territorio por el nivel de su utilización económica (VI.13.1 (Asimilación económica del territorio)), escala 1:4 000 000, en Atlas Nacional de México, vol. III, Instituto de Geografía, UNAM, México, 1991.
- García de Fuentes, A. y J. Morales, "Crisis y procesos territoriales", en Problemas del Desarrollo, Revista Latinoamericana de Economía, núm. 82, julio-sept., Instituto de Investigaciones Económicas, UNAM, México, 1990.
- González Dávila, S. y Ma. T. Sánchez S., Uso de la tierra, (VI.2.1), escala 1:4 000 000, en Atlas Nacional de México, vol. III, Instituto de Geografía, UNAM, México, 1992.
- Guevara Calderón, J., La agricultura mexicana y su desarrollo regional, Universidad Autónoma de Chapingo, México, 1988.
- Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática, Cartografía Escala 1:50 000, INEGI, Dirección General de Geografía, México.
- Kantschevskaya, I.V. y T.G. Runova, "Intercrelación entre el nivel de asimilación económica y las formas de utilización de un territorio", en Los recursos, el medio ambiente y la población, (traduc. inédita), s/f, Archivo de traducciones, Biblioteca del Instituto de Geografía de la Academia de Ciencias de Cuba, 1973.
- Martínez, Ma. del C., J. Castillo y O. Oropeza, Influencia humana sobre el medio ambiente 2, (V.1.2), escala 1: 4 000 000, en Atlas Nacional de México, vol. II, Instituto de Geografía, UNAM, México, 1992.
- Mashbitz, Y.G., Cuestiones teóricas y metodológicas de la geografía económica y social, traducción de Bassols Batalla, A., en Posición, año 1, época 1, México, 1983.
- Mint/, A. A. y T.I. Petriakova, "El uso del territorio como problema geográfico", en Notician de ja Academia de Ciencias de la URSS, Serie Geográfica, inim. 4, traducción al español, Archivo de Traducciones, Biblioteca Instituto de Geografía de la Academia de Ciencias de Cuba, 1973.
- Ortiz Alvarez, I., C. Gómez E., et al., Distribución de la población 1980, (III. 1.2), escala 1:4 000 000, en Atlas Nacional de México, vol. I, Instituto de Geografía, UNAM, México, 1991.

- Petriakova, T.I, Estudio geográfico del uso de un territorio como sistema, (traduc. inédita), s/f. Archivo de traducciones, Biblioteca del Instituto de Geografía de la Academia de Ciencias de Cuba.
- Privalovskaya, E.A. "Regionalización del territorio de la URSS como método de estudio de la interacción entre la economía y el medio", en Perfeccionamiento en el uso de la naturaleza, compilac. temática del Instituto de Geografía de la Academia de Ciencias de la URSS, (traduc. inédita), Archivo de traducciones, Biblioteca del Instituto de Geografía de la Academia de Ciencias de Cuba, 1982.
- Propín Frejomil, E., "Niveles de asimilación económica del territorio", en Nuevo Atlas Nacional de Cuba, escala 1:2 000 000, Instituto de Geografía, Academia de Ciencias de Cuba, 1989.
- Propín Frejomil, E., Regionalización económica de Cuba, problemas metódicos y propuestas de solución. Instituto de Geografía, Academia de Ciencias de Cuba (tesis de doctorado, inédita), Cuba, 1991.
- Sánchez Salazar, Ma. T. y A. Sánchez. C., Economía pesquera, (VI-5-1), escala 1: 8 000 000, en Atlas Nacional de México, vol. III, Instituto de Geografía, UNAM, México, 1992.
- Sánchez S., Ma. T., Infraestructura pcolrcra, (VI-7-1), escala 1: 4 000 000, en Atlas Nacional de México, vol. III, Instituto de Geografía, UNAM, México, 1992.
- Secretaría de Pesca, Situación actual de las principales pesquerías mexicanas, SF.PESCA, México, 1989.
- Vidal Z., R., Lugo H, J., et al., Hipsomctría y Batimetría, (1-1-1), escala 1: 4 000 000, en Atlas Nacional de México, vol. I, Instituto de Geografía, UNAM, México, 1991.
- Zailscv, I.F. (1972), citado por Kanlsebovskaia, I.V. y T.G. Runova (1973).