

01060

3

# ATLAS SOCIOECONÓMICO DEL ISTMO OAXAQUEÑO

**Universidad Nacional Autónoma de México**

**Facultad de Filosofía y Letras**

**Tesis para obtener el grado de Maestría en Geografía**

Presenta: José María Casado Izquierdo

Asesora: Dra. María Teresa Sánchez Salazar.

Febrero, 2002



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 esta 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.

## AGRADECIMIENTOS

La realización de la presente Memoria de Investigación fue posible gracias al apoyo del Instituto de Geografía de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) y de la Agencia Española de Cooperación Internacional (AECI). Es por ello que quiero expresarles mi sincero agradecimiento, en particular a:

Gómez Pereyra, Carmen y familia

Sánchez Salazar, María Teresa, Dra.

Carrascal Galindo, Irma Eurosia, Mtra.

Chías Becerril, Luis, Dr.

Del Olmo Morales, Juan Carlos.

Escárcega Ruíz, Ismael.

García de León Loza, Armando, Mtro.

Godínez Calderón, María de Lourdes, Lic.

Propín Frejomil, Enrique, Dr.

Sánchez Enríquez, Armando, Ing.

Arango Miranda, Azucena.

Bautista Calatayud, Concepción.

Cuevas García, Gabriela.

Delgado Arqueta, Pablo.

Galindo Mendoza, Guadalupe.

Hermosillo Plasencia, María de Lourdes.

Martínez Laguna, Norma.

Martínez Galicia, Maribel.

Matías Rodríguez, Lucía Guadalupe.

Prieto Muñoz, Yanin Iliana.

Ricárdez C., Marcelino Mauricio

Rodríguez Torres, Héctor Israel.

Ruíz Peña, Flor Araceli.

Zomera Rodríguez, Guadalupe.

Carmen y familia (incluye Marieli), por su amor, comprensión y ayuda.

Tere, la directora de este Atlas, por su dedicación y apoyo.

Gabriela, una maravillosa persona que dio sin pedir nada a cambio.

Iliana, una "niña" entrañable que me "molestó" siempre que quiso; a su familia, por acogerme.

Norma, mi profesora ocasional y compañera de cubículo.

Propín, asesor cartográfico y un "extraño" como yo.

Lupita Zomera, quien me acompañó al cine y a un café.

Armando, a quien "irrité" con mis preguntas inquisitoriales.

Moni y Vero, compañeras de departamento, algo difícil de llevar ... para ellas.

Brenda, Paula, Gissel, Michelle y María Eugenia, todas ellas psicólogas, por mantenerme "cuerdo" entre tanto academicismo.

Lupita Galindo, la vecinita de al lado.

Azucena, quien aceptó una disculpa.

Cony, siempre enamorada.

Lulú, un alma sencilla.

Pablo, cuya obra sirvió de guía.

Mauricio, un hombre entre tantas mujeres.

Lupita Matías, entusiasta e idealista.

Ing. Sánchez y Juan Carlos, los Gutenberg de este Atlas.

Luis Chías, quien "facilitó" el transporte.

Euro, el faro que permitió el arribo al puerto.

Lulú Godínez, por su apoyo con los SIGs.

Héctor y Araceli, siempre dispuestos a ayudar.

Ismael y Peter, quienes proporcionaron el material.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

# ÍNDICE GENERAL

## PRESENTACIÓN:

- I. Introducción.
- II. Hipótesis de trabajo.
- III. Objetivos.
- IV. Metodología.
- V. El Istmo Oaxaqueño y su carácter estratégico.
- VI. Las fuentes estadísticas y cartográficas y su problemática.

## FUENTES:

- I. Bibliográficas.
- II. Estadísticas.
- III. Cartográficas.

## ÍNDICE DE MAPAS:

### **SECCIÓN I: MAPAS INTRODUCTORIOS.**

- I.1. Localización del Istmo Oaxaqueño.
- I.2. División municipal.
- I.3. Principales localidades.

### **SECCIÓN II: MEDIO FÍSICO.**

- II.1. Geología.

II.2. Topografía.

II.3. Edafología.

II.4. Hidrología superficial.

II.5. Climas.

II.6. Uso del suelo y vegetación.

### **SECCIÓN III: POBLACIÓN.**

#### **III.A. Distribución y evolución:**

III.A.1. Distribución territorial de la población, 2000.

III.A.2. Distribución rural y urbana de la población, 1990.

III.A.3. Dinámica temporal de la población, 1970-2000.

#### **III.B. Características demográficas:**

III.B.1. Natalidad y esperanza de vida, 1990.

III.B.2. Mortalidad, 1990.

III.B.3. Estructura por sexo y edad, 1970.

III.B.4. Estructura por sexo y edad, 1990.

III.B.5. Edad mediana e índice de vejez, 1970-1990.

III.B.6. Inmigración, 1990.

III.B.7. Población indígena, 1970-1990.

III.B.8. Población indígena, 1990-2000.

#### **III.C. Educación:**

III.C.1. Infraestructura educativa, 1990.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

III.C.2. Alumnos inscritos según nivel educativo, 1990.

III.C.3. Analfabetismo, 1970-1990.

**III.D. Características socioeconómicas:**

III.D.1. Estructura de la P.E.A. por sectores de actividad, 1970-1990

III.D.2. Estructura de la P.E.A. por sectores de actividad, 1990-2000.

III.D.3. Estructura salarial de la P.E.A., 1990.

III.D.4. Especialización sectorial de la P.E.A., 1990

III.D.5. Tipología sectorial de la P.E.A., 1990.

**III.E. Vivienda:**

III.E.1. Estructura de la vivienda por número de cuartos, 1970-1990.

III.E.2. Estructura de la vivienda por número de cuartos, 1990-2000

III.E.3. Características de la vivienda: drenaje y agua entubada, 1970-1990.

III.E.4. Características de la vivienda: electricidad y materiales, 1970-1990.

**III.F. Salud:**

III.F.1. Infraestructura y personal médico, 1999.

**SECCIÓN IV: ECONOMÍA.**

**IV.A. Sectores primarios:**

IV.A.1. Uso agrícola del agua, 1991.

IV.A.2. La tierra: su tenencia, explotación y uso, 1991

IV.A.3. Unidades de producción rural y destino de su producción, 1991.

IV.A.4. Principales cultivos, 1991.

IV.A.5. Especialización agrícola, 1991

IV.A.6. Principales especies ganaderas, 1991.

IV.A.7. Especialización ganadera, 1991.

**IV.B. Sectores secundarios y terciarios:**

IV.B.1. Explotaciones mineras por tipo de mineral, 1988.

IV.B.2. Establecimientos manufactureros por subsectores, 1988

IV.B.3. Establecimientos comerciales por ramas, 1988.

IV.B.4. Establecimientos de servicios por subsectores, 1988.

IV.B.5. Empleo, 1988.

IV.B.6. Empleo, 1999.

IV.B.7. Salarios, 1988.

IV.B.8. Salarios, 1999

IV.B.9. Riqueza generada, 1988.

IV.B.10. Riqueza generada, 1999.

**IV.C. Transporte:**

IV.C.1. Infraestructura.

IV.C.2. Tránsito y densidad vial, 1991

IV.C.3. Transporte ferroviario, 1990.

IV.C.4. Salina Cruz: Movimientos portuarios, 1990

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

# PRESENTACIÓN

## I. INTRODUCCIÓN.

El presente trabajo se enmarca dentro del proyecto "Industria petrolera y cambios territoriales en el marco de la globalización económica: el caso del Istmo de Tehuantepec" que desarrolla el Instituto de Geografía de la Universidad Nacional Autónoma de México. Con él se pretende llenar el vacío cartográfico existente sobre una determinada zona del área de estudio, concretamente la correspondiente a la parte del Istmo de Tehuantepec integrada en el estado de Oaxaca.

Todo estudio geográfico se basa en el análisis sobre el espacio de diversos elementos, sean éstos físicos o humanos, de lo que se deriva la importancia del método de representación cartográfica como forma idónea de manifestar la distribución sobre el espacio de los fenómenos estudiados y de las relaciones existentes entre ellos. Además, la elaboración de un atlas supone un importante esfuerzo de recopilación de información estadística y un tratamiento previo de la misma en aras a permitir una más fácil lectura e interpretación de dicha información.

La confección de este atlas tiene por objeto contribuir al conocimiento sobre un área particular de México, el Istmo Oaxaqueño, favoreciendo la comprensión de los procesos demográficos, sociales y económicos que se han venido desarrollando desde la década de los setenta. Gracias a ello es posible alcanzar una contribución desde tres puntos de vista:

1) Académico, mediante un aporte metodológico que pretende contribuir al desarrollo y difusión de las técnicas de representación cartográficas dada la importancia de las mismas en cualquier estudio geográfico.

2) Docente, en cuanto que el presente estudio puede convertirse en un instrumento de gran utilidad en la enseñanza de materias referidas a cartografía temática o de geografía regional

de México al suponer un ejemplo de los métodos cartográficos disponibles para el estudiante y de su empleo riguroso y sistemático, así como un modelo de los posibles análisis e índices a emplear en cualquier estudio regional con una amplia utilización de las estadísticas existentes en México.

3) Práctico, al convertirse todo atlas en un instrumento de gran utilidad en cualquier proceso de planeación que tenga por objeto dirigir los procesos que tienen lugar en el territorio. En este sentido, el actual desarrollo de planes de ordenamiento territorial a nivel estatal y la exigencia por parte de SEDESOL de incluir en dichos planes una cartografía básica muestra el interés y la utilidad práctica que las propias instituciones gubernamentales y estatales encuentran en este tipo de productos.

La posición estratégica del Istmo de Tehuantepec y, dentro del mismo, del Istmo Oaxaqueño y de Salina Cruz, los han hecho objeto de numerosos proyectos de desarrollo a nivel regional, estatal y local. Sin embargo, son escasos los estudios que abordan la estructura socioeconómica existente y cómo el proceso de industrialización ha provocado la modificación de dicha estructura a lo largo de los años. Se hace pues, necesaria, la elaboración de un diagnóstico de los aspectos que integran la mencionada estructura socioeconómica y el análisis de su dinámica, diagnóstico que podría resultar de gran utilidad para la elaboración de posteriores planes de desarrollo.

Pese a sus virtudes, la elaboración de un atlas presenta también una serie de limitaciones en cuanto que intento de reflejar una realidad. Por un lado, se introduce un elemento de subjetividad por parte del autor en cuanto que es él quien decide que fenómenos van a ser representados y de qué manera. Así la propia elección de la escala a emplear a la hora de plasmar un determinado fenómeno o

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

la elección de un índice en detrimento de otro son aspectos a tener en cuenta en relación con dicha subjetividad.

## II. HIPÓTESIS DE TRABAJO.

El Istmo de Tehuantepec, en su parte oaxaqueña, ha experimentado desde los años 70 un importante desarrollo industrial y portuario impulsado por Petróleos Mexicanos (PEMEX) en Salina Cruz; ello ha originado importantes transformaciones como fenómenos migratorios, crecimiento demográfico y urbano o cambios en las actividades económicas de la población, transformaciones que, sin embargo, parecen concentrarse en un área determinada: Salina Cruz-Santo Domingo Tehuantepec-Juchitán de Zaragoza, la cual podría configurarse como futura zona metropolitana. Mientras, el resto del Istmo Oaxaqueño semeja haber quedado al margen de estas transformaciones manteniendo su tradicional papel agrícola, en algunos casos de subsistencia, como sucede en los Chimalapas.

## III. OBJETIVOS.

General: - Representar gráficamente a nivel municipal los cambios experimentados en la estructura socioeconómica del Istmo Oaxaqueño a partir del desarrollo petrolero.

Particular: - Mostrar la importancia relativa del área Salina Cruz-Santo Domingo Tehuantepec-Juchitán de Zaragoza dentro del Istmo Oaxaqueño

- Utilizar las diferentes fuente estadísticas disponibles para los diversos fenómenos objeto de análisis

- Mostrar la utilidad del uso de distintos indicadores e índices en el análisis regional

- Demostrar la efectividad del uso de las diferentes técnicas de representación cartográfica.

## IV. METODOLOGÍA.

La elaboración del presente Atlas se desarrolló a través de los siguientes pasos metodológicos:

1. Revisión de la documentación bibliográfica, estadística y cartográfica existente.
2. Determinación del espacio geográfico a analizar (municipios y localidades) y elaboración la base cartográfica.
3. Elección de las variables socioeconómicas a considerar y confección de la base de datos estadística a partir de las diversas fuentes existentes: Censos de Población y Vivienda, Estadísticas Vitales, Anuarios Estadísticos, Censos Agrícolas, Ganaderos y Ejidales, etc
4. Fijación del tipo y características de los mapas a realizar: mapas analíticos/sintéticos, estáticos/dinámicos, etc.
5. Tratamiento de los datos estadísticos: cálculo de porcentajes y construcción de tasas e índices.
6. Elección del método de representación cartográfica a emplear
7. Confección de los mapas a través del software disponible.

## V. EL ISTMO OAXAQUEÑO Y SU CARÁCTER ESTRATÉGICO.

Por su ubicación estratégica, el Istmo de Tehuantepec ha sido objeto de numerosos proyectos tendentes a convertir esta zona en un área de tránsito entre el Golfo de México y el Océano Pacífico, proyecto ya apuntado por el propio Hernán Cortés poco después de la conquista. Dicha posibilidad

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

la elección de un índice en detrimento de otro son aspectos a tener en cuenta en relación con dicha subjetividad.

## II. HIPÓTESIS DE TRABAJO.

El Istmo de Tehuantepec, en su parte oaxaqueña, ha experimentado desde los años 70 un importante desarrollo industrial y portuario impulsado por Petróleos Mexicanos (PEMEX) en Salina Cruz; ello ha originado importantes transformaciones como fenómenos migratorios, crecimiento demográfico y urbano o cambios en las actividades económicas de la población, transformaciones que, sin embargo, parecen concentrarse en un área determinada: Salina Cruz-Santo Domingo Tehuantepec-Juchitán de Zaragoza, la cual podría configurarse como futura zona metropolitana. Mientras, el resto del Istmo Oaxaqueño semeja haber quedado al margen de estas transformaciones manteniendo su tradicional papel agrícola, en algunos casos de subsistencia, como sucede en los Chimalapas.

## III. OBJETIVOS.

General: - Representar gráficamente a nivel municipal los cambios experimentados en la estructura socioeconómica del Istmo Oaxaqueño a partir del desarrollo petrolero.

Particular: - Mostrar la importancia relativa del área Salina Cruz-Santo Domingo Tehuantepec-Juchitán de Zaragoza dentro del Istmo Oaxaqueño

- Utilizar las diferentes fuente estadísticas disponibles para los diversos fenómenos objeto de análisis

- Mostrar la utilidad del uso de distintos indicadores e índices en el análisis regional

- Demostrar la efectividad del uso de las diferentes técnicas de representación cartográfica.

## IV. METODOLOGÍA.

La elaboración del presente Atlas se desarrolló a través de los siguientes pasos metodológicos:

1. Revisión de la documentación bibliográfica, estadística y cartográfica existente.
2. Determinación del espacio geográfico a analizar (municipios y localidades) y elaboración la base cartográfica.
3. Elección de las variables socioeconómicas a considerar y confección de la base de datos estadística a partir de las diversas fuentes existentes: Censos de Población y Vivienda, Estadísticas Vitales, Anuarios Estadísticos, Censos Agrícolas, Ganaderos y Ejidales, etc
4. Fijación del tipo y características de los mapas a realizar: mapas analíticos/sintéticos, estáticos/dinámicos, etc.
5. Tratamiento de los datos estadísticos: cálculo de porcentajes y construcción de tasas e índices.
6. Elección del método de representación cartográfica a emplear
7. Confección de los mapas a través del software disponible.

## V. EL ISTMO OAXAQUEÑO Y SU CARÁCTER ESTRATÉGICO.

Por su ubicación estratégica, el Istmo de Tehuantepec ha sido objeto de numerosos proyectos tendentes a convertir esta zona en un área de tránsito entre el Golfo de México y el Océano Pacífico, proyecto ya apuntado por el propio Hernán Cortés poco después de la conquista. Dicha posibilidad

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

la elección de un índice en detrimento de otro son aspectos a tener en cuenta en relación con dicha subjetividad.

## II. HIPÓTESIS DE TRABAJO.

El Istmo de Tehuantepec, en su parte oaxaqueña, ha experimentado desde los años 70 un importante desarrollo industrial y portuario impulsado por Petróleos Mexicanos (PEMEX) en Salina Cruz; ello ha originado importantes transformaciones como fenómenos migratorios, crecimiento demográfico y urbano o cambios en las actividades económicas de la población, transformaciones que, sin embargo, parecen concentrarse en un área determinada: Salina Cruz-Santo Domingo Tehuantepec-Juchitán de Zaragoza, la cual podría configurarse como futura zona metropolitana. Mientras, el resto del Istmo Oaxaqueño semeja haber quedado al margen de estas transformaciones manteniendo su tradicional papel agrícola, en algunos casos de subsistencia, como sucede en los Chimalapas.

## III. OBJETIVOS.

General: - Representar gráficamente a nivel municipal los cambios experimentados en la estructura socioeconómica del Istmo Oaxaqueño a partir del desarrollo petrolero.

Particular: - Mostrar la importancia relativa del área Salina Cruz-Santo Domingo Tehuantepec-Juchitán de Zaragoza dentro del Istmo Oaxaqueño

- Utilizar las diferentes fuente estadísticas disponibles para los diversos fenómenos objeto de análisis

- Mostrar la utilidad del uso de distintos indicadores e índices en el análisis regional

- Demostrar la efectividad del uso de las diferentes técnicas de representación cartográfica.

## IV. METODOLOGÍA.

La elaboración del presente Atlas se desarrolló a través de los siguientes pasos metodológicos:

1. Revisión de la documentación bibliográfica, estadística y cartográfica existente.
2. Determinación del espacio geográfico a analizar (municipios y localidades) y elaboración la base cartográfica.
3. Elección de las variables socioeconómicas a considerar y confección de la base de datos estadística a partir de las diversas fuentes existentes: Censos de Población y Vivienda, Estadísticas Vitales, Anuarios Estadísticos, Censos Agrícolas, Ganaderos y Ejidales, etc
4. Fijación del tipo y características de los mapas a realizar: mapas analíticos/sintéticos, estáticos/dinámicos, etc.
5. Tratamiento de los datos estadísticos: cálculo de porcentajes y construcción de tasas e índices.
6. Elección del método de representación cartográfica a emplear
7. Confección de los mapas a través del software disponible.

## V. EL ISTMO OAXAQUEÑO Y SU CARÁCTER ESTRATÉGICO.

Por su ubicación estratégica, el Istmo de Tehuantepec ha sido objeto de numerosos proyectos tendentes a convertir esta zona en un área de tránsito entre el Golfo de México y el Océano Pacífico, proyecto ya apuntado por el propio Hernán Cortés poco después de la conquista. Dicha posibilidad

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

la elección de un índice en detrimento de otro son aspectos a tener en cuenta en relación con dicha subjetividad.

## II. HIPÓTESIS DE TRABAJO.

El Istmo de Tehuantepec, en su parte oaxaqueña, ha experimentado desde los años 70 un importante desarrollo industrial y portuario impulsado por Petróleos Mexicanos (PEMEX) en Salina Cruz; ello ha originado importantes transformaciones como fenómenos migratorios, crecimiento demográfico y urbano o cambios en las actividades económicas de la población, transformaciones que, sin embargo, parecen concentrarse en un área determinada: Salina Cruz-Santo Domingo Tehuantepec-Juchitán de Zaragoza, la cual podría configurarse como futura zona metropolitana. Mientras, el resto del Istmo Oaxaqueño semeja haber quedado al margen de estas transformaciones manteniendo su tradicional papel agrícola, en algunos casos de subsistencia, como sucede en los Chimalapas.

## III. OBJETIVOS.

General: - Representar gráficamente a nivel municipal los cambios experimentados en la estructura socioeconómica del Istmo Oaxaqueño a partir del desarrollo petrolero.

Particular: - Mostrar la importancia relativa del área Salina Cruz-Santo Domingo Tehuantepec-Juchitán de Zaragoza dentro del Istmo Oaxaqueño

- Utilizar las diferentes fuente estadísticas disponibles para los diversos fenómenos objeto de análisis

- Mostrar la utilidad del uso de distintos indicadores e índices en el análisis regional

- Demostrar la efectividad del uso de las diferentes técnicas de representación cartográfica.

## IV. METODOLOGÍA.

La elaboración del presente Atlas se desarrolló a través de los siguientes pasos metodológicos:

1. Revisión de la documentación bibliográfica, estadística y cartográfica existente.
2. Determinación del espacio geográfico a analizar (municipios y localidades) y elaboración la base cartográfica.
3. Elección de las variables socioeconómicas a considerar y confección de la base de datos estadística a partir de las diversas fuentes existentes: Censos de Población y Vivienda, Estadísticas Vitales, Anuarios Estadísticos, Censos Agrícolas, Ganaderos y Ejidales, etc
4. Fijación del tipo y características de los mapas a realizar: mapas analíticos/sintéticos, estáticos/dinámicos, etc.
5. Tratamiento de los datos estadísticos: cálculo de porcentajes y construcción de tasas e índices.
6. Elección del método de representación cartográfica a emplear
7. Confección de los mapas a través del software disponible.

## V. EL ISTMO OAXAQUEÑO Y SU CARÁCTER ESTRATÉGICO.

Por su ubicación estratégica, el Istmo de Tehuantepec ha sido objeto de numerosos proyectos tendentes a convertir esta zona en un área de tránsito entre el Golfo de México y el Océano Pacífico, proyecto ya apuntado por el propio Hernán Cortés poco después de la conquista. Dicha posibilidad

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

la elección de un índice en detrimento de otro son aspectos a tener en cuenta en relación con dicha subjetividad.

## II. HIPÓTESIS DE TRABAJO.

El Istmo de Tehuantepec, en su parte oaxaqueña, ha experimentado desde los años 70 un importante desarrollo industrial y portuario impulsado por Petróleos Mexicanos (PEMEX) en Salina Cruz; ello ha originado importantes transformaciones como fenómenos migratorios, crecimiento demográfico y urbano o cambios en las actividades económicas de la población, transformaciones que, sin embargo, parecen concentrarse en un área determinada: Salina Cruz-Santo Domingo Tehuantepec-Juchitán de Zaragoza, la cual podría configurarse como futura zona metropolitana. Mientras, el resto del Istmo Oaxaqueño semeja haber quedado al margen de estas transformaciones manteniendo su tradicional papel agrícola, en algunos casos de subsistencia, como sucede en los Chimalapas.

## III. OBJETIVOS.

General: - Representar gráficamente a nivel municipal los cambios experimentados en la estructura socioeconómica del Istmo Oaxaqueño a partir del desarrollo petrolero.

Particular: - Mostrar la importancia relativa del área Salina Cruz-Santo Domingo Tehuantepec-Juchitán de Zaragoza dentro del Istmo Oaxaqueño

- Utilizar las diferentes fuente estadísticas disponibles para los diversos fenómenos objeto de análisis

- Mostrar la utilidad del uso de distintos indicadores e índices en el análisis regional

- Demostrar la efectividad del uso de las diferentes técnicas de representación cartográfica.

## IV. METODOLOGÍA.

La elaboración del presente Atlas se desarrolló a través de los siguientes pasos metodológicos:

1. Revisión de la documentación bibliográfica, estadística y cartográfica existente.
2. Determinación del espacio geográfico a analizar (municipios y localidades) y elaboración la base cartográfica.
3. Elección de las variables socioeconómicas a considerar y confección de la base de datos estadística a partir de las diversas fuentes existentes: Censos de Población y Vivienda, Estadísticas Vitales, Anuarios Estadísticos, Censos Agrícolas, Ganaderos y Ejidales, etc
4. Fijación del tipo y características de los mapas a realizar: mapas analíticos/sintéticos, estáticos/dinámicos, etc.
5. Tratamiento de los datos estadísticos: cálculo de porcentajes y construcción de tasas e índices.
6. Elección del método de representación cartográfica a emplear
7. Confección de los mapas a través del software disponible.

## V. EL ISTMO OAXAQUEÑO Y SU CARÁCTER ESTRATÉGICO.

Por su ubicación estratégica, el Istmo de Tehuantepec ha sido objeto de numerosos proyectos tendentes a convertir esta zona en un área de tránsito entre el Golfo de México y el Océano Pacífico, proyecto ya apuntado por el propio Hernán Cortés poco después de la conquista. Dicha posibilidad

continuó siendo planteada en los S XIX y XX por diversas personalidades como von Humboldt o Tadeo Ortiz, entre otros, hasta el punto de despertar el interés norteamericano: Tehuantepec Railroad Co. of New Orleans (1850), Art. VII del Tratado de La Mesilla (1853), concesión a la Louisiana-Tehuantepec Company (1858), Tratado MacLane-Ocampo, etc. Pese a los proyectos de posible construcción de un canal interoceánico, fue la opción del ferrocarril la que finalmente se llevó a cabo, siendo la compañía inglesa Pearson & Son quien finalizó su construcción en 1907; esta compañía fue también la encargada de realizar las obras de los puertos comerciales de Coatzacoalcos y Salina Cruz unidos por dicho ferrocarril.

Sin embargo, la apertura del canal de Panamá terminó con los beneficios del ferrocarril, lo que hizo decaer la actividad del puerto de Salina Cruz, el cual llega incluso a permanecer cerrado varios años. En 1920 el general Obregón creó la organización Puertos Libres Mexicanos para impulsar la actividad portuaria, aunque fue con Lázaro Cárdenas y la expropiación petrolera (1938) con quien el Istmo Oaxaqueño volvió a cobrar impulso.

En la década de los cuarenta se realizaron importantes obras de infraestructura: las carreteras transísmica (que une Coatzacoalcos y Salina Cruz) y del Pacífico (que comunica el Istmo Oaxaqueño con el centro del país) en 1946, la modernización del sistema ferroviario y la construcción de un oleoducto Minatitlán-Salina Cruz, con el cual el puerto de Salina Cruz se convierte en un importante centro de distribución tanto hacia la costa pacífica mexicana como hacia la costa oeste americana y el mercado asiático. A ello se sumó la construcción de la presa Benito Juárez y la puesta en marcha del llamado Distrito de Riego Número Diecinueve (también denominado Distrito de Riego de Tehuantepec) en 1964, el cual permitió el inicio de una agricultura de tipo comercial.

Todo esto, junto con el auge de las cooperativas pesqueras basadas en la captura del camarón, estimuló la economía regional, pese a lo cual, el Istmo Oaxaqueño continuaba siendo una zona

eminente rural donde prevalecía la agricultura de subsistencia y la población se incrementaba a un ritmo muy lento.

En los años setenta tiene lugar el “boom” petrolero y petroquímico: descubrimiento de los nuevos campos petroleros de Tabasco, Chiapas y la Sonda de Campeche, consolidación del SE de Veracruz como principal centro industrial petroquímico del país, y construcción de la refinería y puerto petrolero de Salina Cruz.

La política de Petróleos Mexicanos (PEMEX) de impulsar la función de Salina Cruz como centro de distribución de hidrocarburos, le llevó a plantear en 1974 la construcción de una refinería, la cual entra en funcionamiento en 1978. La abundante mano de obra necesaria para su construcción provocó la llegada de oleadas de inmigrantes, desbordando la capacidad receptora del área urbana y portuaria de Salina Cruz. Tuvo lugar así la ocupación con fines habitacionales de las colinas que rodean el núcleo urbano tradicional, al margen de cualquier intento de planeación.

En 1979, el gobierno federal impulsó un nuevo proyecto de Puertos Industriales (Programa de Puertos Industriales, 1981) y se planteó entonces la construcción en Salina Cruz de un gran complejo portuario integrado por un puerto petrolero, uno comercial y otro industrial. Dicho complejo portuario, junto con otro similar que se construiría en la Laguna del Ostión, Coatzacoalcos, estarían enlazados por un Servicio Multinodal Transísmico (Proyecto Alfa-Omega) tendente a establecer un ágil sistema de transporte de contenedores que diera salida al saturado canal de Panamá, así como a la producción regional. De esta manera se intentó aprovechar de nuevo la posición estratégica de ambos puertos entre el Golfo de México y el Océano Pacífico; sin embargo, la crisis económica detuvo dicho proyecto.

Pese a ello, el incremento de la demanda de energéticos de la costa pacífica mexicana llevó a PEMEX a plantear el denominado Proyecto Petrolero del Pacífico (1988). Con apoyo de la banca japonesa se llevaron a cabo importantes obras de infraestructura: la habilitación de las cavernas de Tuzandépetl como depósitos de almacenamiento, el oleoducto de 48 pulgadas entre Nuevo Teapa y

Salina Cruz, los tanques de almacenamiento de crudo en Salina Cruz, la ampliación de la refinería preexistente (Salina Cruz II), tanques de almacenamiento de gas licuado y amoníaco y obras de infraestructura portuaria.

Por todo lo dicho es evidente la importancia que la industria petrolera ha tenido dentro del Istmo Oaxaqueño. Sin embargo, es conveniente señalar la concentración espacial de dicha actividad, centrada únicamente en Salina Cruz, así como la escasa derrama económica que, a nivel del conjunto del Istmo Oaxaqueño, ha generado. También han sido diversos los problemas que el establecimiento de esta industria ha generado, siendo algunos de los más destacados la contaminación, tanto del aire como de las aguas, y el proceso inflacionario que esta industria genera en todos los lugares donde se implanta.

Quizás por todo ello, cabe resaltar la importancia que todavía conserva la agricultura, sobre todo con la puesta en marcha del Distrito de Riego de Tehuantepec. La creación de amplias zonas de regadío permitió no sólo un incremento de la productividad y el paso a una agricultura comercial, sino lo que es más importante, dicha riqueza se extendió ya no sólo a una única localidad (como es el caso de la industria petrolera) sino a diversos municipios.

Es evidente, sin embargo, la desarticulación económica existente dentro del Istmo Oaxaqueño con zonas aisladas tanto geográfica como económicamente, como es el caso de los Chimalapas, mientras que la mayor cohesión parece generarse a partir de las principales vías de comunicación. En este sentido cabe resaltar la importancia de la carretera y el ferrocarril transístmicos a lo largo de los cuales se concentran las principales centros económicos y poblacionales (Salina Cruz, Santo Domingo Tehuantepec, Juchitán de Zaragoza, Ciudad Ixtepec y Matías Romero, entre otros).

## VI. POSICIONES CONCEPTUALES

### VI.1 LA CARTOGRAFÍA Y EL MAPA.

La cartografía es, ante todo, un medio de expresión, un lenguaje a través del cual el cartógrafo pretende transmitir una información, un mensaje a otras personas. La principal diferencia con respecto al lenguaje escrito o hablado estriba en el empleo de símbolos gráficos como medio de codificación y transmisión de la información, a diferencia de la palabra o la escritura. Al igual que ambas, la palabra y la escritura, están sometidas a una serie de reglas, gramaticales y ortográficas, el lenguaje cartográfico presenta, también, sus propias reglas: desde la exigencia de una localización precisa hasta el uso de una simbología clara, ordenada y discernible para el usuario, así como el empleo de determinados elementos como una escala geográfica, unas coordenadas o una leyenda que permitan la ubicación e interpretación del mensaje codificado.

El lenguaje cartográfico, objeto de estudio de la semiología gráfica, se caracteriza, por tanto, por ser un lenguaje visual y por su adscripción a un espacio determinado el cual pretende describir y explicar (Joly, 1988:9-10). De este modo, el mapa no deja de ser sino un mensaje ubicado en el espacio: "El objeto de los mapas temáticos es suministrar, con la ayuda de símbolos cualitativos y/o cuantitativos, una representación convencional de los fenómenos localizables de cualquier naturaleza, y de sus correlaciones" (Joly, 1988:72). Frente al carácter descriptivo y geométrico de la cartografía topográfica (física), la cartografía temática se caracterizaría, pues, por su carácter analítico e incluso explicativo.

Diversas son las cualidades que debe presentar un mapa:

a) Precisión o exactitud en el espacio, o lo que se denominaría una correcta georeferenciación.

Dado que un mapa es la representación de elementos ubicados en el espacio ésta es una idea central, siendo especialmente importante en el caso de la cartografía dirigida a analizar las relaciones espaciales

Salina Cruz, los tanques de almacenamiento de crudo en Salina Cruz, la ampliación de la refinería preexistente (Salina Cruz II), tanques de almacenamiento de gas licuado y amoníaco y obras de infraestructura portuaria.

Por todo lo dicho es evidente la importancia que la industria petrolera ha tenido dentro del Istmo Oaxaqueño. Sin embargo, es conveniente señalar la concentración espacial de dicha actividad, centrada únicamente en Salina Cruz, así como la escasa derrama económica que, a nivel del conjunto del Istmo Oaxaqueño, ha generado. También han sido diversos los problemas que el establecimiento de esta industria ha generado, siendo algunos de los más destacados la contaminación, tanto del aire como de las aguas, y el proceso inflacionario que esta industria genera en todos los lugares donde se implanta.

Quizás por todo ello, cabe resaltar la importancia que todavía conserva la agricultura, sobre todo con la puesta en marcha del Distrito de Riego de Tehuantepec. La creación de amplias zonas de regadío permitió no sólo un incremento de la productividad y el paso a una agricultura comercial, sino lo que es más importante, dicha riqueza se extendió ya no sólo a una única localidad (como es el caso de la industria petrolera) sino a diversos municipios.

Es evidente, sin embargo, la desarticulación económica existente dentro del Istmo Oaxaqueño con zonas aisladas tanto geográfica como económicamente, como es el caso de los Chimalapas, mientras que la mayor cohesión parece generarse a partir de las principales vías de comunicación. En este sentido cabe resaltar la importancia de la carretera y el ferrocarril transístmicos a lo largo de los cuales se concentran las principales centros económicos y poblacionales (Salina Cruz, Santo Domingo Tehuantepec, Juchitán de Zaragoza, Ciudad Ixtepec y Matías Romero, entre otros).

## VI. POSICIONES CONCEPTUALES

### VI.1 LA CARTOGRAFÍA Y EL MAPA.

La cartografía es, ante todo, un medio de expresión, un lenguaje a través del cual el cartógrafo pretende transmitir una información, un mensaje a otras personas. La principal diferencia con respecto al lenguaje escrito o hablado estriba en el empleo de símbolos gráficos como medio de codificación y transmisión de la información, a diferencia de la palabra o la escritura. Al igual que ambas, la palabra y la escritura, están sometidas a una serie de reglas, gramaticales y ortográficas, el lenguaje cartográfico presenta, también, sus propias reglas: desde la exigencia de una localización precisa hasta el uso de una simbología clara, ordenada y discernible para el usuario, así como el empleo de determinados elementos como una escala geográfica, unas coordenadas o una leyenda que permitan la ubicación e interpretación del mensaje codificado.

El lenguaje cartográfico, objeto de estudio de la semiología gráfica, se caracteriza, por tanto, por ser un lenguaje visual y por su adscripción a un espacio determinado el cual pretende describir y explicar (Joly, 1988:9-10). De este modo, el mapa no deja de ser sino un mensaje ubicado en el espacio: "El objeto de los mapas temáticos es suministrar, con la ayuda de símbolos cualitativos y/o cuantitativos, una representación convencional de los fenómenos localizables de cualquier naturaleza, y de sus correlaciones" (Joly, 1988:72). Frente al carácter descriptivo y geométrico de la cartografía topográfica (física), la cartografía temática se caracterizaría, pues, por su carácter analítico e incluso explicativo.

Diversas son las cualidades que debe presentar un mapa:

a) Precisión o exactitud en el espacio, o lo que se denominaría una correcta georeferenciación.

Dado que un mapa es la representación de elementos ubicados en el espacio ésta es una idea central, siendo especialmente importante en el caso de la cartografía dirigida a analizar las relaciones espaciales

entre elementos (proximidad, adyacencia, pertenencia, etc), siendo éste el campo fundamental de los Sistemas de Información Geográfica (SIGs). En relación con ello, los aspectos matemáticos de la construcción de un mapa, esencialmente la proyección y la escala geográfica, cobran especial importancia

b) Comprensibilidad, pues el mapa, como ya se ha señalado, es un ante todo mensaje que debe ser decodificado por el lector y, en este sentido, es tarea del autor hacer que dicho mensaje sea discernible para el usuario, debiendo guiarle en su lectura e interpretación. En relación con ello cobra plena importancia los distintos métodos de representación cartográfica y su eficacia para codificar el mensaje que debe ser transmitido, destacando aquellos elementos primordiales que quieren ser resaltados por el autor, sin que ello sea óbice para que “detrás” del mensaje principal exista un segundo nivel de lectura que también debe ser captado por el lector. La simplicidad, en aras a una fácil lectura, debe ser un elemento contemplado por quien elabora un mapa, evitando la excesiva complejidad que puede llevar a la ilegibilidad del mensaje.

c) Eficacia, pues toda elaboración de un mapa responde a un propósito, el cual suele estar definido en función del usuario al que va dirigido. Diversas son las funciones que puede tener la cartografía: función de inventario, de referencia, de explicación, de prospectiva o de comunicación (Joly, 1988:10).

## VI.2. LOS MÉTODOS DE REPRESENTACIÓN CARTOGRÁFICA.

Diversos son los métodos de representación cartográfica (Salitchev, 1979):

a) Los signos proporcionales, destinados a ubicar un fenómeno en el espacio. Las variables retinianas a emplear en los signos son fundamentalmente tres: tamaño, para expresar las diferencias cuantitativas, color y forma, para expresar diferencias cualitativas. De acuerdo con su forma estos signos pueden ser signos geométricos (cuadrados, círculos, esferas, etc.), literales, como las

abreviaturas de los minerales o de los tipos de suelo, o evidentes, cuando la forma del signo evoca el elemento representado (aviones para aeródromos, la silueta de una fábrica, etc.). Joly habla, además, de ideogramas, cuando el signo evoca una idea (una cruz para el cristianismo o la hoz y el martillo para el comunismo).

b) Líneas, las cuales delimitan un área, por ejemplo, la división político-administrativa o diversos elementos lineales como fallas, hidrología, red vial, etc. Las posibilidades de representación de las líneas también son diversas: su diseño (continua, punteada, de punto y línea) o su color para variables cualitativas, o su grosor para variables cuantitativas.

c) Isolíneas, esto es, líneas que unen puntos de valor constante siendo el ejemplo más abundante el de las curvas de nivel aunque también puede tratarse de isotermas, isoyetas, isocronas, etc. Debe tenerse en cuenta que a través de este método de representación se simbolizan fenómenos continuos en el espacio, pese a que este método es empleado también para representar fenómenos discretos, por ejemplo, isodensas (líneas de igual densidad de población) de acuerdo con propósitos específicos. Su elaboración parte, en general, de puntos cuyo valor es conocido (por ejemplo, cotas) para luego interpolar sus valores y generar isolíneas. Resulta adecuado que el intervalo entre isolíneas sea constante, pues ello ayuda a una rápida percepción del gradiente existente entre isolíneas.

d) Fondo cualitativo, utilizado para la representación de fenómenos cualitativos mediante la división del territorio en partes homogéneas. Es el método de representación característico de los mapas socioeconómicos que sintetizan un conjunto de atributos temáticos, como son los mapas de tipificación o regionalización. Este método de representación se complica cuando existe un área de transición entre las distintas áreas homogéneas delimitadas. En general, la diferenciación de estas áreas homogéneas se realiza mediante el empleo de colores diferentes, de sombreados o de la combinación de ambos.

e) Método de áreas, empleado para representar la región por la que se extiende un determinado fenómeno continuo en el espacio (cultivos, climas, usos del suelo, etc.) Para representar estas áreas pueden utilizarse diferentes métodos como el color, el sombreado, la simple delimitación de esa área, etc

f) Método de puntos, utilizado para cartografiar fenómenos dispersos como la población. Dos son las principales variables a utilizar: puntos de valor constante, cuya distribución en un área determinada da una impresión de densidad, o puntos de valor variable, en donde el tamaño de cada punto viene dado por su valor. Se trata, en definitiva, de representar una variable cuantitativa y determinar su distribución en el espacio, siendo éste el método más comúnmente empleado en los mapas de distribución territorial de la población. Sin embargo, es posible asimismo el empleo del color para establecer diferencias cualitativas.

g) Signos en movimiento, utilizados para indicar desplazamientos. El signo más comúnmente empleado es la flecha. Estos signos sirven para indicar no sólo la importancia del movimiento, variable cuantitativa expresada por medio del grosor, sino también la dirección del movimiento pudiendo, también, expresar aspectos cualitativos a través del color. Por ejemplo, la orientación de una flecha indicará el origen y destino de un movimiento migratorio, su grosor la importancia cuantitativa del mismo y su color su composición étnica. Diversos son los usos de estos signos: vientos, corrientes marítimas, migraciones, etc. Un caso especial lo constituyen los movimientos férreos o carreteros en donde si bien la dirección del flujo puede estar indicada por medio de flechas, en ocasiones únicamente se representa la importancia del flujo y su estructura (Salitchev, 1979, fig. 49 y 50)

h) Cartodiagrama, método empleado para representar un fenómeno mediante diagramas que sumarizan un fenómeno espacialmente ubicado. Su uso resulta muy abundante dada su facilidad para traducir estadísticas oficiales referidas, en lo común, a una división político-administrativa (países, provincias/estados y/o municipios). Los cartodiagramas reflejan variables absolutas y los más

comúnmente empleados son: los diagramas de barras y los diagramas circulares, aunque también es posible emplear otras figuras geométricas como cuadrados, cubos, esferas, etc. Cabe señalar la existencia de cartodiagramas estructurales, cuando el diagrama se subdivide en porciones que conforman un total, caso frecuente en los cartodiagramas circulares. El cartodiagrama permite expresar variables cuantitativas a través de su tamaño total o del tamaño de cada una de sus porciones, en el caso de cartodiagramas estructurales, pero también variables cualitativas a través del color.

i) Cartograma, método que, si bien se asemeja al del fondo cualitativo en su forma, difiere de éste en que se utiliza para representar variables cuantitativas en especial densidad, tasas o indicadores referidos a una división político-administrativa mediante el empleo del color o del sombreado (o ambos simultáneamente), cuya intensidad o grano permite una diferenciación graduada del fenómeno. El principal rasgo característico del uso de cartogramas es que dan una idea de homogeneidad del área a la cual aparecen referidos

Estos diferentes métodos de representación cartográfica pueden ser empleados de forma aislada o en conjunto con vistas a transmitir el mensaje deseado (véase Salitchev 1979:95-96 Tabla 2). Dependerá del autor hallar una composición y combinación adecuada de los mismos en aras a facilitar su legibilidad y asegurar la claridad del mensaje, así como del problema de investigación a resolver.

### VI.3. LOS ATLAS.

Un atlas geográfico es "... una colección sistemática de mapas geográficos que no están unidos mecánicamente; que integra un sistema de mapas relacionados orgánicamente entre sí, y que se completan unos a otros, en un sistema condicionado por la asignación del atlas y las particularidades de su uso." (Salitchev, 1979:133). Dos son los principales criterios a la hora de clasificar un atlas, por el territorio que abarcan o por su contenido. Por su extensión territorial se pueden distinguir entre atlas

mundiales, atlas nacionales o de un país en particular o atlas regionales, cayendo el presente atlas en esta última categoría. Por su contenido Salitchev diferencia entre atlas de mapas geográficos generales, atlas físico-geográficos, atlas socio-económicos y atlas complejos generales

También es posible clasificar los atlas en función del destinatario al que van dirigidos, de manera que la elaboración de un atlas turístico es dirigida a un público diferente al de un atlas académico o un atlas dirigido a la planificación territorial, aunque las funciones en ocasiones se entremezclan como sucede en el presente atlas

Característica destacada de un atlas deben ser su integridad, la cual debe asegurar la unidad interna del mismo en aras a mantener una coherencia tanto en el espacio como en la temática analizadas. Asimismo, la temática debe ser tratada en toda su amplitud y complejidad asegurando la complementariedad de los mapas que sucesivamente van siendo mostrados. De este modo, el uso de un número limitado de escalas, el evitar el uso de numerosas escalas especiales o de numerosos colores contribuyen a crear un sentido de unidad en la obra. También juega un papel esencial la organización interna del propio atlas en secciones y el orden de los mapas dentro de cada sección.

Otros aspectos a considerar en la elaboración de un atlas son su costo, principalmente ligado al empleo del color, o su propia manejabilidad, ligada a su tamaño, de manera que su uso resulte cómodo y no estorboso.

A partir de todos estos principios se pretende la elaboración de una obra completa, bien estructurada y ordenada que guíe al usuario en su lectura e interpretación iniciando en mapas descriptivos para pasar sucesivamente a mapas cada vez más analíticos y sintéticos.

## **VII. LAS FUENTES ESTADÍSTICAS Y CARTOGRÁFICAS Y SU PROBLEMÁTICA.**

Resulta evidente que todo atlas, dejando a un lado la metodología cartográfica, se basa en dos tipos de fuentes fundamentales:

- La cartográfica, necesaria para representar el propio espacio, su forma, distribución, reparto y extensión.
- Y la estadística, básica para conocer la "realidad", sobre todo cuando se habla de fenómenos humanos

Tanto una como otra pueden estar sujetas a interpretación y gozar de mayor o menor grado de exactitud y complejidad y, en este sentido, han sido diversas las problemáticas planteadas.

Respecto a la base cartográfica diversas fuentes fueron consultadas, desde la correspondiente al año 1980 hasta la de 1995 optándose, finalmente, por la de 1990. Ello en función de dos hechos: los límites municipales correspondientes a la base cartográfica de 1980 presentaban una dudosa definición, estando conformados por líneas sumamente rectas; mientras, el principal inconveniente de la cobertura del año 1995 era la no disposición -por el aquel entonces- de una versión georeferenciada. Asimismo, al situarse la mayor parte de los datos estadísticos disponibles en torno a 1990 se optó por la base cartográfica correspondiente a ese año. Si bien las diferencias entre las bases de 1980 y 1990 son significativas, éstas resultan mucho menores entre la de 1990 y 1995

Esta problemática se ve acentuada, por otro lado, por las numerosas disputas existentes en México en cuanto a los límites ya no sólo municipales sino incluso estatales. Baste como ejemplo señalar la disputa entre los estados de Yucatán, Campeche y Quintana Roo o el solo hecho de que en el Atlas General del Estado de México se indiquen los límites en litigio entre los distintos municipios. Ello ha hecho muy difícil la labor del Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI) a la hora de poder avalar una base cartográfica que pueda ser utilizada de forma universal.

También cabe reseñar la dificultad a la hora de integrar la cartografía procedente de diversas escalas, pues, a pesar de tratarse de una cartografía que fue georeferenciada, la distinta precisión de las

mundiales, atlas nacionales o de un país en particular o atlas regionales, cayendo el presente atlas en esta última categoría. Por su contenido Salitchev diferencia entre atlas de mapas geográficos generales, atlas físico-geográficos, atlas socio-económicos y atlas complejos generales

También es posible clasificar los atlas en función del destinatario al que van dirigidos, de manera que la elaboración de un atlas turístico es dirigida a un público diferente al de un atlas académico o un atlas dirigido a la planificación territorial, aunque las funciones en ocasiones se entremezclan como sucede en el presente atlas

Característica destacada de un atlas deben ser su integridad, la cual debe asegurar la unidad interna del mismo en aras a mantener una coherencia tanto en el espacio como en la temática analizadas. Asimismo, la temática debe ser tratada en toda su amplitud y complejidad asegurando la complementariedad de los mapas que sucesivamente van siendo mostrados. De este modo, el uso de un número limitado de escalas, el evitar el uso de numerosas escalas especiales o de numerosos colores contribuyen a crear un sentido de unidad en la obra. También juega un papel esencial la organización interna del propio atlas en secciones y el orden de los mapas dentro de cada sección.

Otros aspectos a considerar en la elaboración de un atlas son su costo, principalmente ligado al empleo del color, o su propia manejabilidad, ligada a su tamaño, de manera que su uso resulte cómodo y no estorboso.

A partir de todos estos principios se pretende la elaboración de una obra completa, bien estructurada y ordenada que guíe al usuario en su lectura e interpretación iniciando en mapas descriptivos para pasar sucesivamente a mapas cada vez más analíticos y sintéticos.

## **VII. LAS FUENTES ESTADÍSTICAS Y CARTOGRÁFICAS Y SU PROBLEMÁTICA.**

Resulta evidente que todo atlas, dejando a un lado la metodología cartográfica, se basa en dos tipos de fuentes fundamentales:

- La cartográfica, necesaria para representar el propio espacio, su forma, distribución, reparto y extensión.
- Y la estadística, básica para conocer la "realidad", sobre todo cuando se habla de fenómenos humanos

Tanto una como otra pueden estar sujetas a interpretación y gozar de mayor o menor grado de exactitud y complejidad y, en este sentido, han sido diversas las problemáticas planteadas.

Respecto a la base cartográfica diversas fuentes fueron consultadas, desde la correspondiente al año 1980 hasta la de 1995 optándose, finalmente, por la de 1990. Ello en función de dos hechos: los límites municipales correspondientes a la base cartográfica de 1980 presentaban una dudosa definición, estando conformados por líneas sumamente rectas; mientras, el principal inconveniente de la cobertura del año 1995 era la no disposición -por el aquel entonces- de una versión georeferenciada. Asimismo, al situarse la mayor parte de los datos estadísticos disponibles en torno a 1990 se optó por la base cartográfica correspondiente a ese año. Si bien las diferencias entre las bases de 1980 y 1990 son significativas, éstas resultan mucho menores entre la de 1990 y 1995

Esta problemática se ve acentuada, por otro lado, por las numerosas disputas existentes en México en cuanto a los límites ya no sólo municipales sino incluso estatales. Baste como ejemplo señalar la disputa entre los estados de Yucatán, Campeche y Quintana Roo o el solo hecho de que en el Atlas General del Estado de México se indiquen los límites en litigio entre los distintos municipios. Ello ha hecho muy difícil la labor del Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI) a la hora de poder avalar una base cartográfica que pueda ser utilizada de forma universal.

También cabe reseñar la dificultad a la hora de integrar la cartografía procedente de diversas escalas, pues, a pesar de tratarse de una cartografía que fue georeferenciada, la distinta precisión de las

variadas escalas empleadas -desde 1:250.000 hasta 1:1.000.000- planteó graves problemas de integración de coberturas. La distinta definición de la línea costera entre una escala y otra, o entre hojas de la misma escala y temática pero editadas en diferentes fechas, es una clara muestra de ello.

En relación con las fuentes estadísticas indicar que la propia complejidad del estado de Oaxaca - el estado con mayor número de municipios de México (570)- ha hecho difícil para las mismas autoridades federales o estatales la difusión de la información elaborada. A este respecto conviene aclarar que el estado de Oaxaca aparece estructurado en ocho regiones que a su vez integran treinta distritos

Así, uno de los problemas que ha debido abordarse es que la mayor parte de la información más “antigua” se encuentra publicada únicamente a nivel estatal, como es el caso de los Censos Económicos anteriores a 1988. En otras ocasiones, dicha información aparece desagregada a nivel distrital, como ocurre con muchas variables de los Anuarios Estadísticos del Estado de Oaxaca o del V Censo Agrícola-Ganadero y Ejidal correspondiente al año 1970. Otras veces, la mayor dificultad se centra en la discontinuidad de las publicaciones, caso de las Estadísticas Vitales anteriores a 1990, hecho que ha impedido, por ejemplo, cuantificar el saldo migratorio en virtud de que los Censos de Población y Vivienda incluyen únicamente datos relativos a la inmigración.

## FUENTES

### I. BIBLIOGRÁFICAS.

- Comisión Nacional de Desarrollo Urbano y Secretaría de Programación y Presupuesto (1979) *Plan regional de desarrollo urbano. Zona prioritaria costera del Golfo e Istmo de Tehuantepec. Versión abreviada*, Secretaría de Asentamientos Humanos y Obras Públicas, México.
- Dirección General de Centros de Población (1979a). *Plan director municipal de desarrollo urbano para la ciudad y puerto de Salina Cruz, Oaxaca*, Secretaría de Asentamientos Humanos y Obras Públicas, México
- Dirección General de Centros de Población (1979b) *Plan estatal de desarrollo urbano de Oaxaca*, Secretaría de Asentamientos Humanos y Obras Públicas, México.
- Joly, F (1979) *La cartografía*, Editorial Ariel, Barcelona - España
- Ortiz Wadgymar, A. (1971). *Aspectos de la economía del Istmo de Tehuantepec*, Universidad Nacional Autónoma de México, México
- Toledo Ocampo, A. (1995). *Geopolítica y desarrollo en el Istmo de Tehuantepec*, Centro de Ecología y Desarrollo, México.
- Salitchev, K.A. (1979) *Cartografía*, Ministerio de Educación, La Habana – Cuba
- Veliz San Miguel, A. y V. Rosell Sánchez (Comp) (1994). *Atlas regionales y especiales. Teoría y práctica*, Universidad Autónoma del Estado de México, Toluca - México.
- VV AA. (1984). *El puerto industrial de Salina Cruz, Oaxaca. Seminario Franco Mexicano*, Universidad Nacional Autónoma de México, México.
- VV AA (1993) *Trabajos prácticos de Geografía Humana*, Editorial Síntesis, Madrid - España.

### II. ESTADÍSTICAS.

- Ferrocarriles Nacionales de México (1991). *Estadística de carga clasificada por estaciones receptoras y remitentes. Informe E-2, 1990. Región Sureste, México.*
- Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (1971) *IX Censo General de Población, 1970. Oaxaca, Aguascalientes - México.*
- Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (1984) *X Censo General de Población y Vivienda, 1980. Oaxaca, Aguascalientes - México.*
- Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (1991a). *XI Censo General de Población y Vivienda, 1990. Oaxaca, Aguascalientes - México.*
- Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (1991b). *Sistema Municipal de Bases de Datos, Estadísticas Vitales, 1990. Oaxaca.* (<http://www.inegi.gob.mx>)
- Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (1992a) *XIII Censo Industrial, 1989. Oaxaca, Aguascalientes - México.*
- Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (1992b). *Anuario Estadístico del Estado de Oaxaca, 1992, Aguascalientes - México.*
- Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (1993a). *X Censo Comercial, 1989. Oaxaca, Aguascalientes - México.*
- Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (1993b) *X Censo de Servicios, 1989. Oaxaca, Aguascalientes - México.*
- Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (1994a). *VII Censo Agrícola-Ganadero, 1991. Oaxaca, Aguascalientes - México.*

## FUENTES

### I. BIBLIOGRÁFICAS.

- Comisión Nacional de Desarrollo Urbano y Secretaría de Programación y Presupuesto (1979) *Plan regional de desarrollo urbano. Zona prioritaria costera del Golfo e Istmo de Tehuantepec. Versión abreviada*, Secretaría de Asentamientos Humanos y Obras Públicas, México.
- Dirección General de Centros de Población (1979a). *Plan director municipal de desarrollo urbano para la ciudad y puerto de Salina Cruz, Oaxaca*, Secretaría de Asentamientos Humanos y Obras Públicas, México
- Dirección General de Centros de Población (1979b) *Plan estatal de desarrollo urbano de Oaxaca*, Secretaría de Asentamientos Humanos y Obras Públicas, México.
- Joly, F (1979) *La cartografía*, Editorial Ariel, Barcelona - España
- Ortiz Wadgymar, A. (1971). *Aspectos de la economía del Istmo de Tehuantepec*, Universidad Nacional Autónoma de México, México
- Toledo Ocampo, A. (1995). *Geopolítica y desarrollo en el Istmo de Tehuantepec*, Centro de Ecología y Desarrollo, México.
- Salitchev, K.A. (1979) *Cartografía*, Ministerio de Educación, La Habana – Cuba
- Veliz San Miguel, A. y V. Rosell Sánchez (Comp) (1994). *Atlas regionales y especiales. Teoría y práctica*, Universidad Autónoma del Estado de México, Toluca - México.
- VV AA. (1984). *El puerto industrial de Salina Cruz, Oaxaca. Seminario Franco Mexicano*, Universidad Nacional Autónoma de México, México.
- VV AA (1993) *Trabajos prácticos de Geografía Humana*, Editorial Síntesis, Madrid - España.

### II. ESTADÍSTICAS.

- Ferrocarriles Nacionales de México (1991). *Estadística de carga clasificada por estaciones receptoras y remitentes. Informe E-2, 1990. Región Sureste, México.*
- Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (1971) *IX Censo General de Población, 1970. Oaxaca, Aguascalientes - México.*
- Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (1984) *X Censo General de Población y Vivienda, 1980. Oaxaca, Aguascalientes - México.*
- Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (1991a). *XI Censo General de Población y Vivienda, 1990. Oaxaca, Aguascalientes - México.*
- Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (1991b). *Sistema Municipal de Bases de Datos, Estadísticas Vitales, 1990. Oaxaca.* (<http://www.inegi.gob.mx>)
- Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (1992a) *XIII Censo Industrial, 1989. Oaxaca, Aguascalientes - México.*
- Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (1992b). *Anuario Estadístico del Estado de Oaxaca, 1992, Aguascalientes - México.*
- Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (1993a). *X Censo Comercial, 1989. Oaxaca, Aguascalientes - México.*
- Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (1993b) *X Censo de Servicios, 1989. Oaxaca, Aguascalientes - México.*
- Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (1994a). *VII Censo Agrícola-Ganadero, 1991. Oaxaca, Aguascalientes - México.*

Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (1994b) Estadísticas Históricas de México, Aguascalientes - México.

Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (1994c). Sistema Municipal de Bases de Datos, *VII Censo Agrícola-Ganadero, 1991. Oaxaca.* (<http://www.inegi.gob.mx>)

Secretaría de Comunicaciones y Transportes (1991). *Datos Viales, 1991*, Distrito Federal - México

### III. CARTOGRÁFICAS.

Instituto de Geografía (1989) *Nuevo Atlas Nacional de Cuba*, Academia de Ciencias de Cuba, Cuba.

Instituto de Geografía (1990). *Atlas Nacional de México*, Universidad Nacional Autónoma de México, México

Instituto de Información e Investigación Geográfica, Estadística y Catastral (1993). *Atlas General del Estado de México*, Gobierno del Estado de México, Toluca - México.

Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (1980). *Carta de uso del suelo y vegetación 1:1.000.000. Hoja Villahermosa.*

Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (1982). *Cartas topográficas 1:250.000: Hoja Minatitlán E15-7, Hoja Salina Cruz E15-10, D15-1 y Hoja Villahermosa E15-8.*

Secretaría de Programación y Presupuesto (1980) *Carta geológica 1:1.000.000. Hoja Villahermosa.*

Secretaría de Programación y Presupuesto (1981). *Carta edafológica 1:1.000.000. Hoja Villahermosa.*

Secretaría de Programación y Presupuesto (1982). *Carta de climas 1:1.000.000. Hoja Villahermosa.*

Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (1994b) Estadísticas Históricas de México, Aguascalientes - México.

Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (1994c). Sistema Municipal de Bases de Datos, *VII Censo Agrícola-Ganadero, 1991. Oaxaca.* (<http://www.inegi.gob.mx>)

Secretaría de Comunicaciones y Transportes (1991). *Datos Viales, 1991*, Distrito Federal - México

### III. CARTOGRÁFICAS.

Instituto de Geografía (1989) *Nuevo Atlas Nacional de Cuba*, Academia de Ciencias de Cuba, Cuba.

Instituto de Geografía (1990). *Atlas Nacional de México*, Universidad Nacional Autónoma de México, México

Instituto de Información e Investigación Geográfica, Estadística y Catastral (1993). *Atlas General del Estado de México*, Gobierno del Estado de México, Toluca - México.

Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (1980). *Carta de uso del suelo y vegetación 1:1.000.000. Hoja Villahermosa.*

Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (1982). *Cartas topográficas 1:250.000: Hoja Minatitlán E15-7, Hoja Salina Cruz E15-10, D15-1 y Hoja Villahermosa E15-8.*

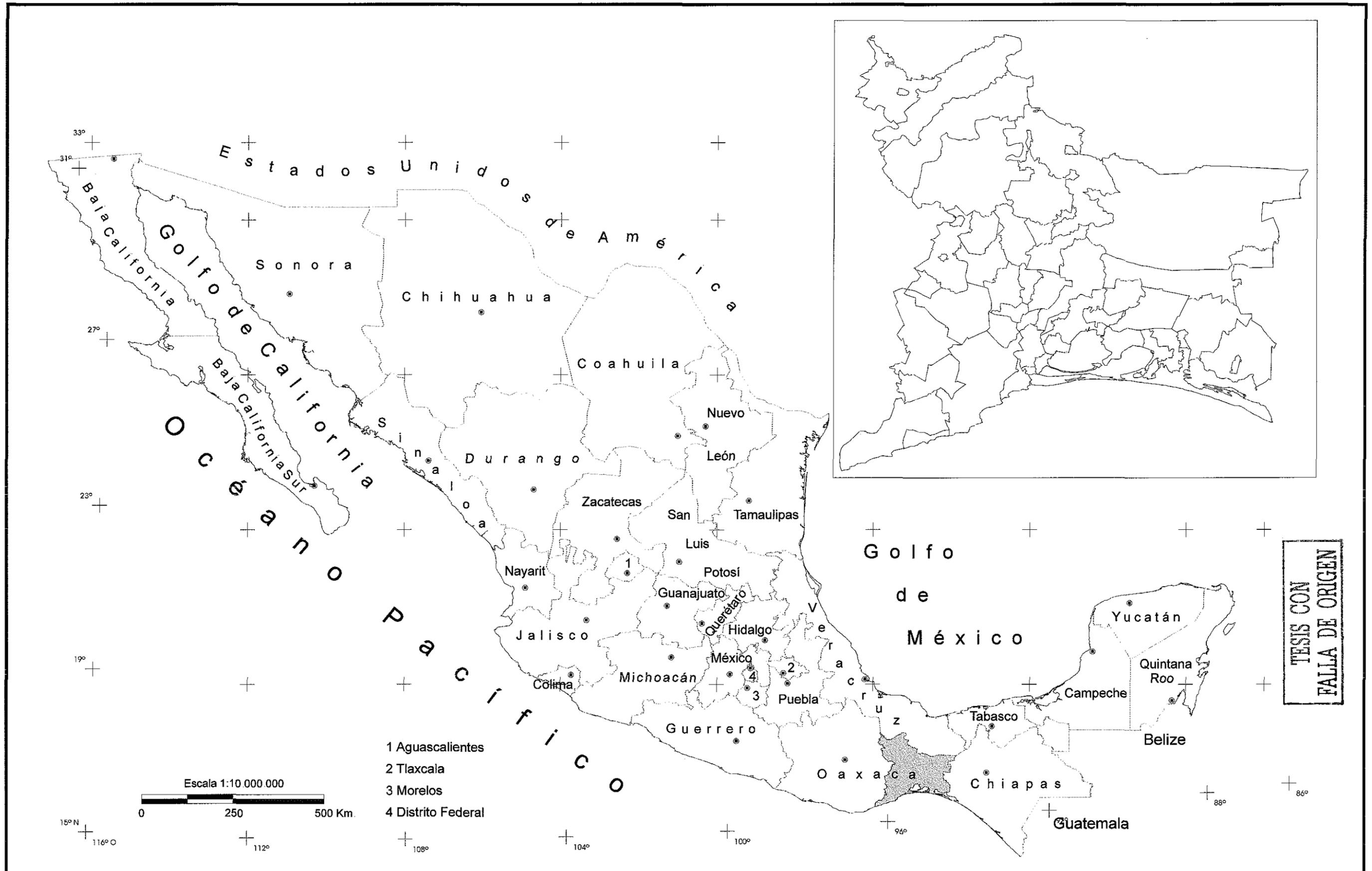
Secretaría de Programación y Presupuesto (1980) *Carta geológica 1:1.000.000. Hoja Villahermosa.*

Secretaría de Programación y Presupuesto (1981). *Carta edafológica 1:1.000.000. Hoja Villahermosa.*

Secretaría de Programación y Presupuesto (1982). *Carta de climas 1:1.000.000. Hoja Villahermosa.*

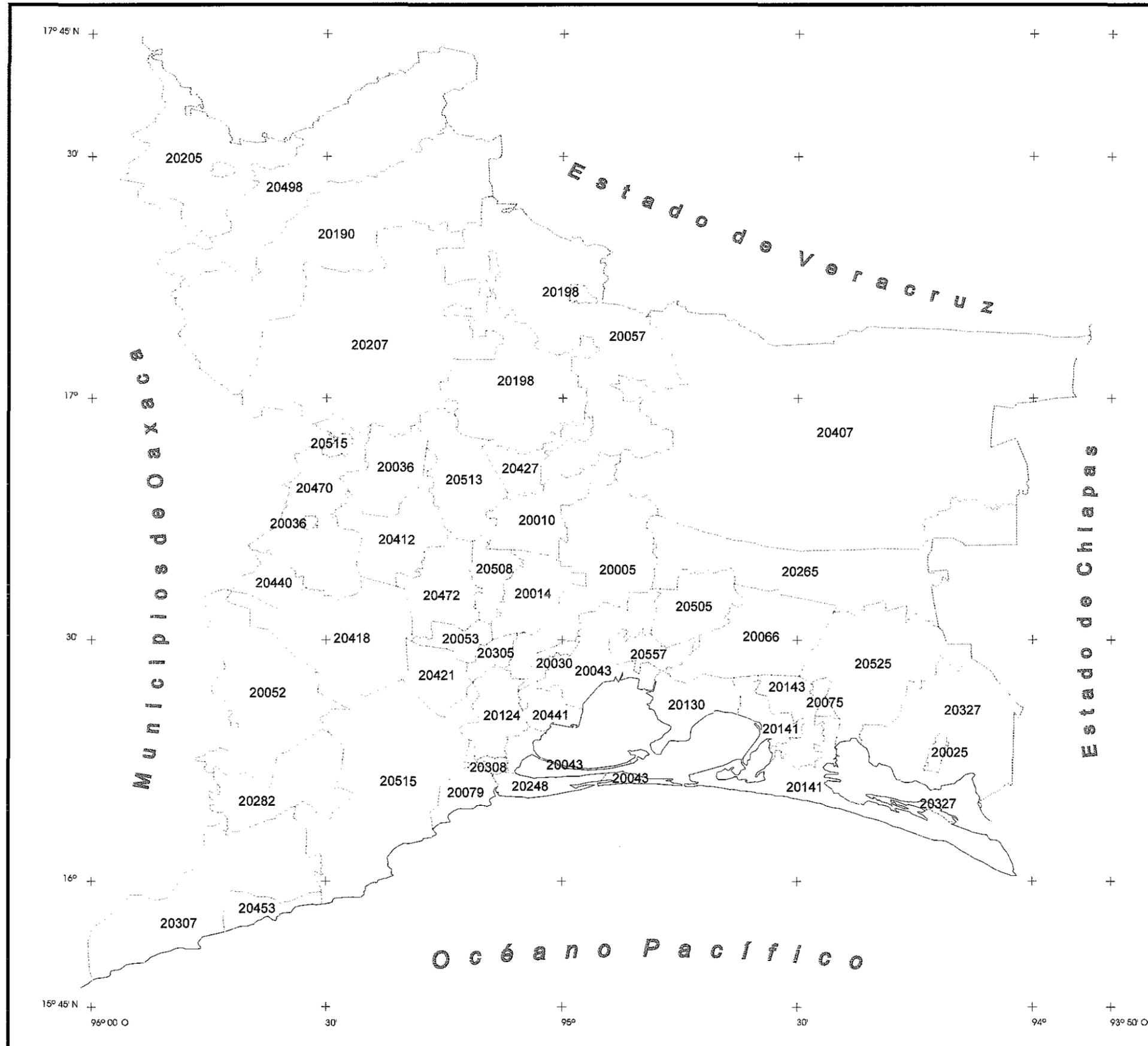
# **SECCIÓN I: MAPAS INTRODUCTORIOS.**

# I.1. LOCALIZACIÓN DEL ISTMO OAXAQUEÑO.



TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

## I.2. DIVISIÓN MUNICIPAL.

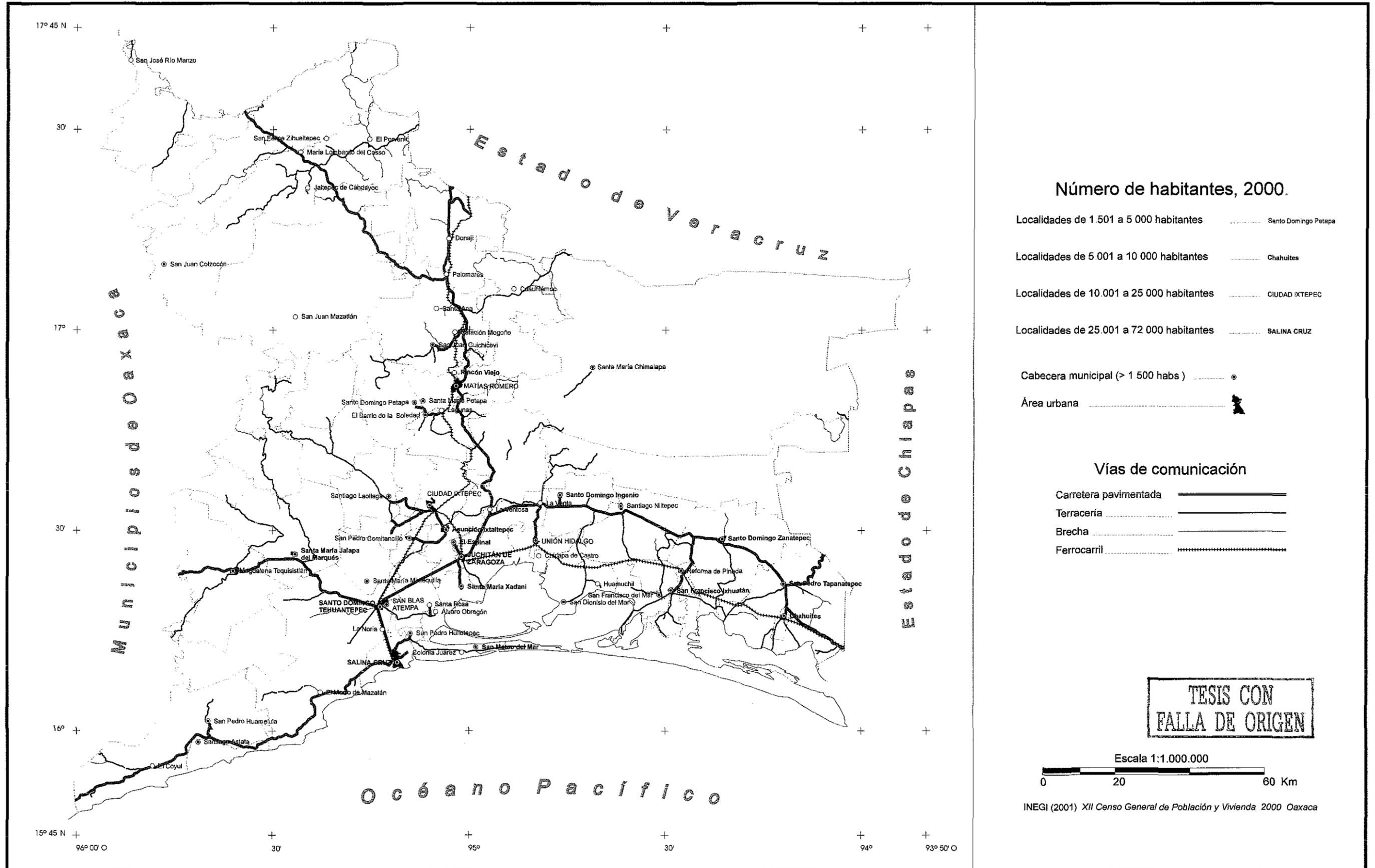


Código	Nombre
20005	Asunción Ixtaltepec
20010	Barrio de la Soledad, El
20014	Ciudad Ixtepec
20025	Chahuítes
20030	Espinal, El
20036	Guevea de Humboldt
20043	Juchitán de Zaragoza
20052	Magdalena Tequisistlán
20053	Magdalena Tlacotepec
20057	Matías Romero
20066	Santiago Niltepec
20075	Reforma de Pineda
20079	Salina Cruz
20124	San Blas Atempa
20130	San Dionisio del Mar
20141	San Francisco del Mar
20143	San Francisco Ixhuatán
20190	San Juan Cozocón
20198	San Juan Guichicoví
20205	San Juan Lalana
20207	San Juan Mazatlán
20248	San Mateo del Mar
20265	San Miguel Chimalapa
20282	San Miguel Tenango
20305	San Pedro Comitancillo
20307	San Pedro Huamelula
20308	San Pedro Huilotepec
20327	San Pedro Tapanatepec
20407	Santa María Chimalapa
20412	Santa María Guilenagati
20418	Santa María Jalapa del Marqués
20421	Santa María Mixtequilla
20427	Santa María Petapa
20440	Santa María Totolapilla
20441	Santa María Xanadi
20453	Santiago Astata
20470	Santiago Lachiguiri
20472	Santiago Laollaga
20498	Santiago Yaveo
20505	Santo Domingo Ingenio
20508	Santo Domingo Chihuitán
20513	Santo Domingo Petapa
20515	Santo Domingo Tehuantepec
20525	Santo Domingo Zanatepec
20557	Unión Hidalgo

TESIS CON FALLA DE ORIGEN

Escala 1:1.000.000  
 0 20 60 Km  
 Fuente: INEGI (2001) XII Censo General de Población y Vivienda 2000 Oaxaca

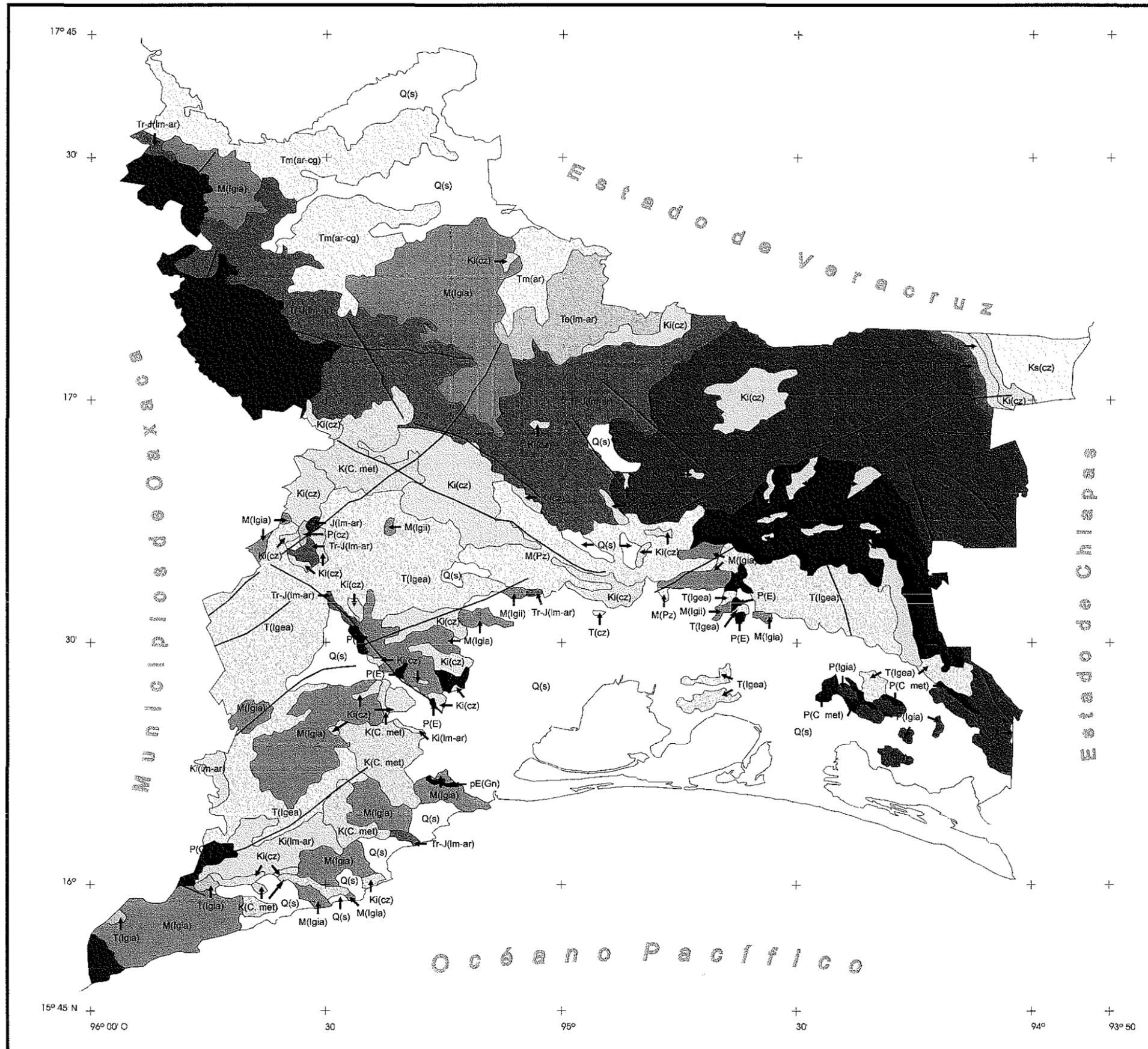
### I.3. PRINCIPALES LOCALIDADES.



## **SECCIÓN II: MEDIO FÍSICO.**

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

# II.1. GEOLOGÍA.



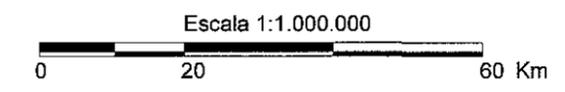
Eras geológicas y rocas.

CENozoico	Rocas sedimentarias y volcanosedimentarias	Rocas ígneas		Rocas metamórficas
		Intrusivas	Extrusivas	
Cuaternario Q	Q			
Plioceno Tpl				
Mioceno Tm		Tm		
Oligoceno To	T		T	
Eoceno Te		Te		
Paleoceno Tpal				
MESOZOICO	Cretácico Superior Ks		Ks	
	Cretácico Inferior Ki		Ki	K
	Jurásico Superior Js		Js	M
	Jurásico Medio Jm			M
Jurásico Inferior Ji				
Triásico Tr				
PALEOZOICO P	P			
PRECAMBRICO pE				

- ROCAS SEDIMENTARIAS**
- Suelos (s)
  - Lutita (lu)
  - Limolita (lm)
  - Arenisca (ar)
  - Conglomerado (cg)
  - Caliza (cz)
- ROCAS IGNEAS INTRUSIVAS**
- Ignea intrusiva ácida (lgia)
  - Ignea intrusiva intermedia (lgii)
- ROCAS IGNEAS EXTRUSIVAS**
- Ignea extrusiva ácida (lgea)
- ROCAS METAMORFICAS**
- Pizarra (Pz)
  - Esquistó (E)
  - Gneis (Gn)
  - Complejo metamórfico (C met)

**ESTRUCTURAS**

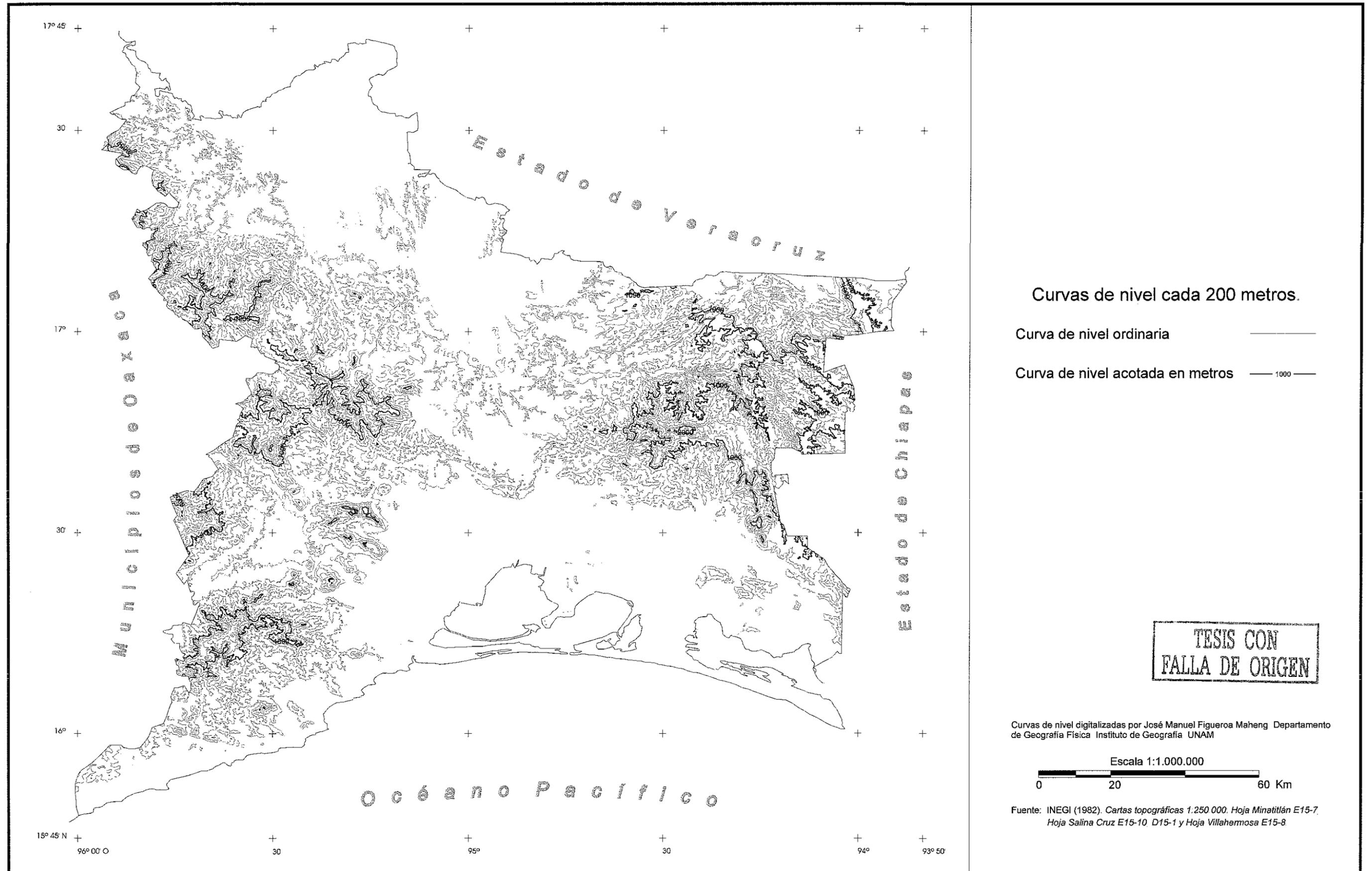
Fractura



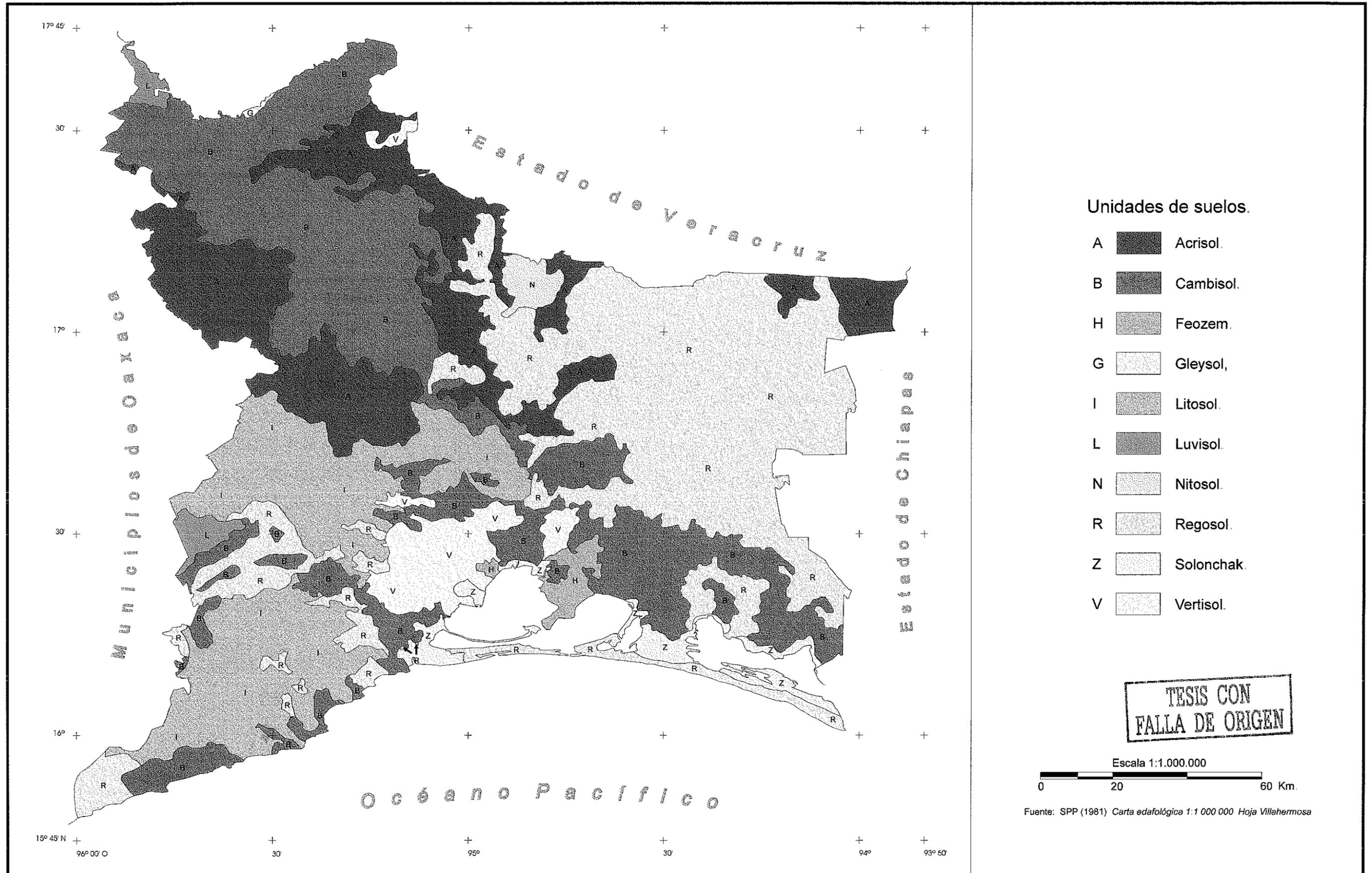
Fuente: SPP (1980). Carta geológica 1 1 000 000 Hoja Villahermosa

TESIS CON FALLA DE ORIGEN

## II.2. TOPOGRAFÍA.



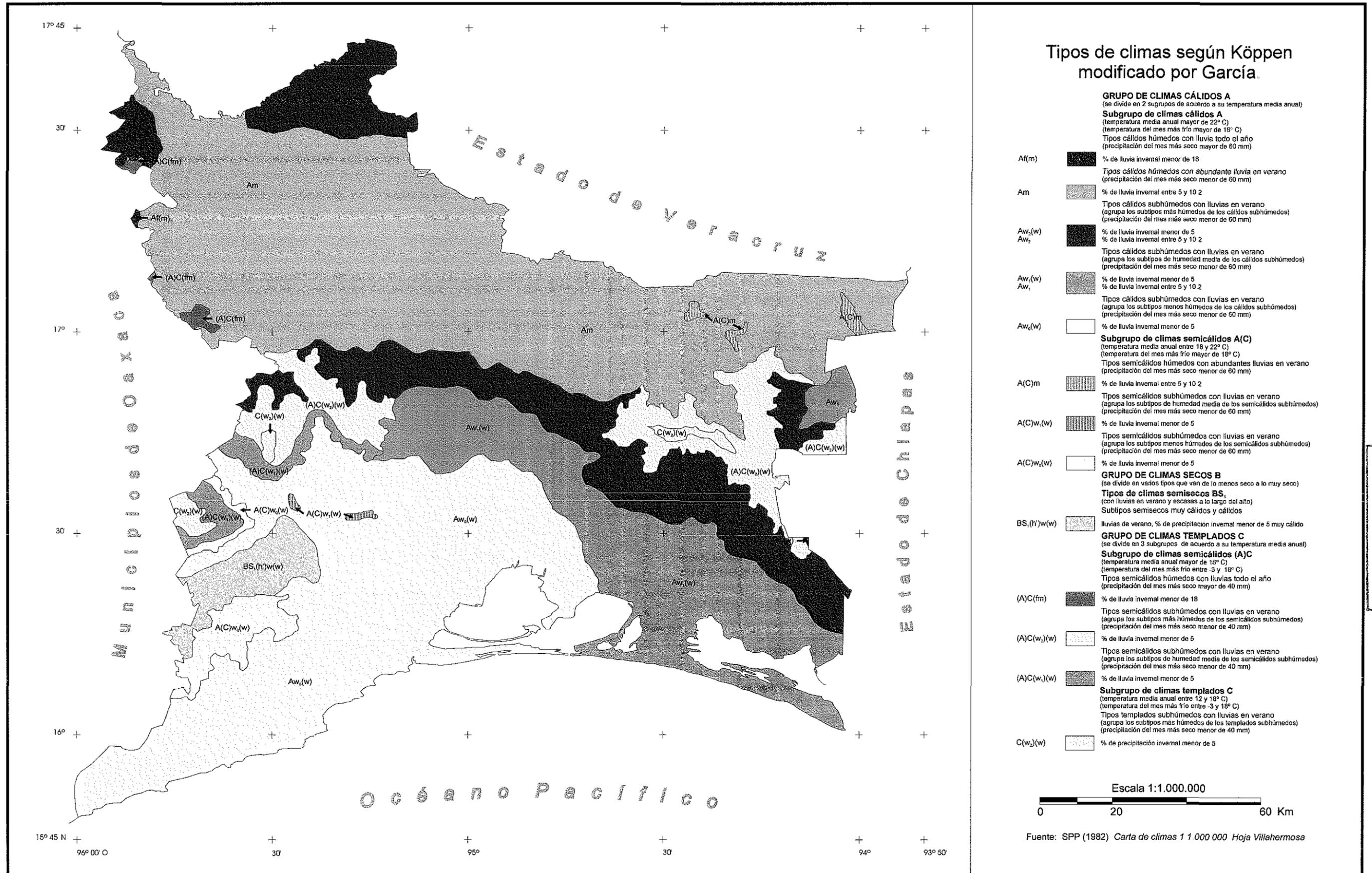
## II.3. EDAFOLOGÍA.



## II.4. HIDROLOGÍA.

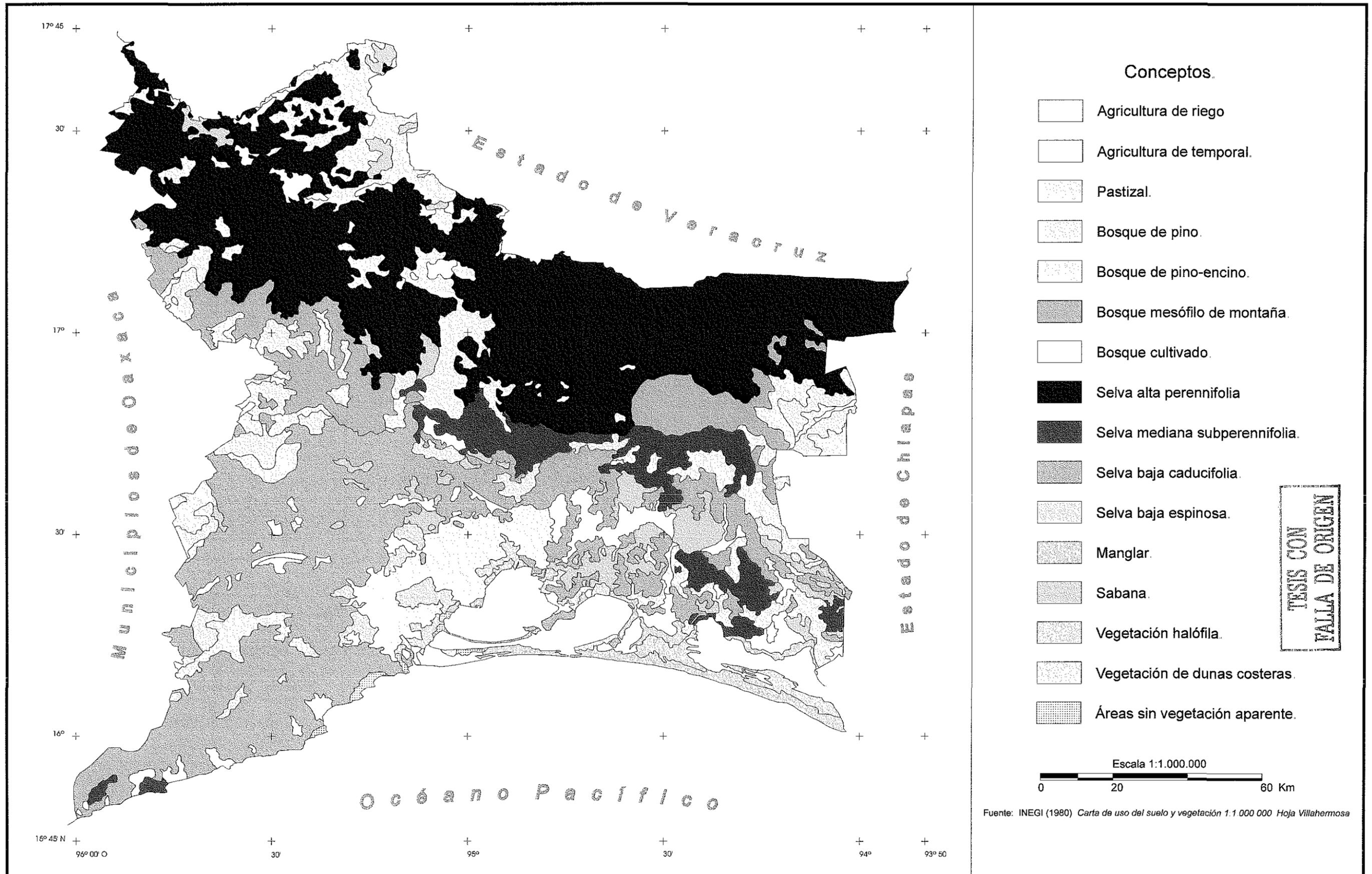


## II.5. CLIMAS.



TESIS CON FALLA DE ORIGEN

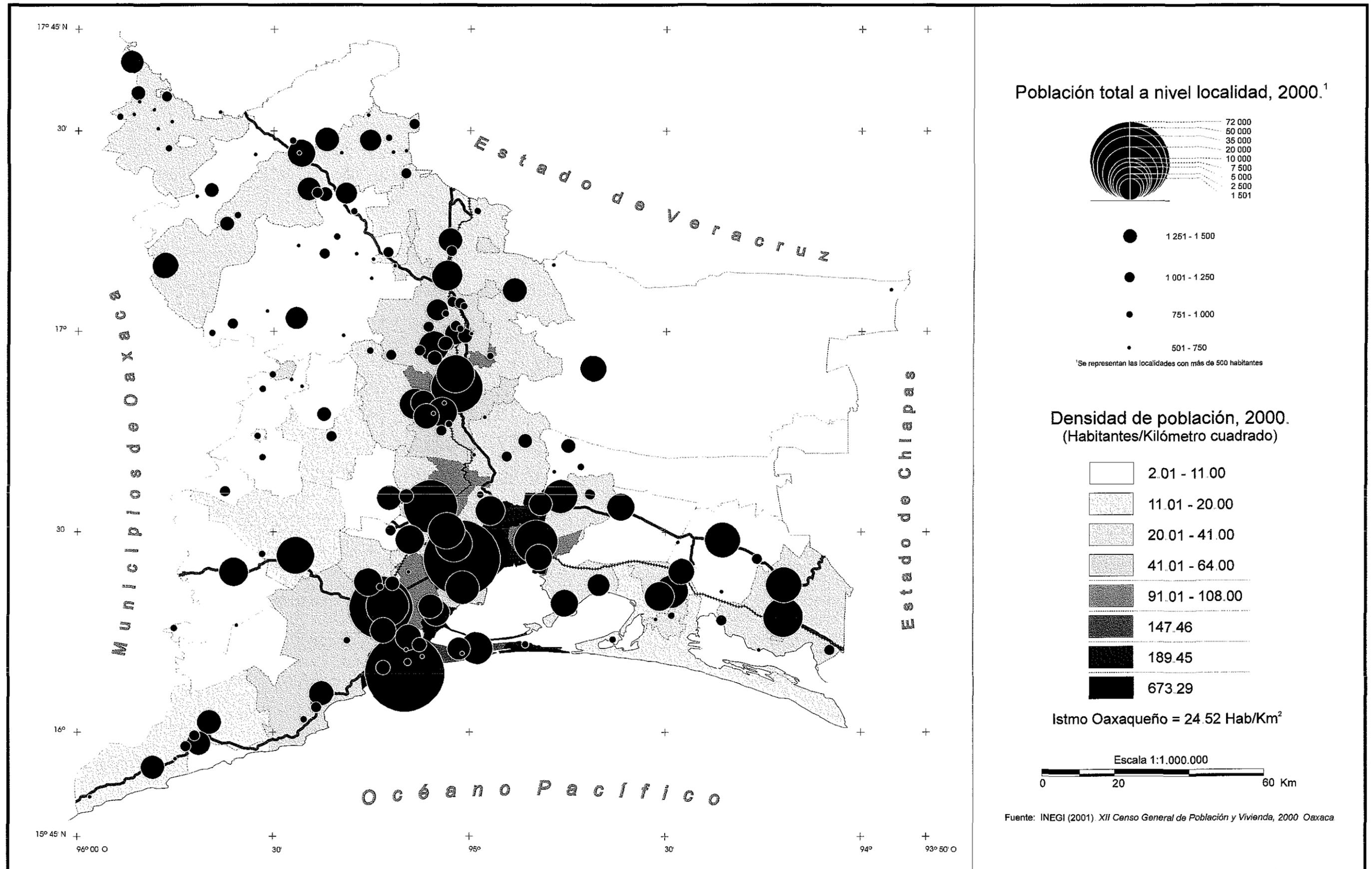
## II.6. USO DEL SUELO Y VEGETACIÓN.



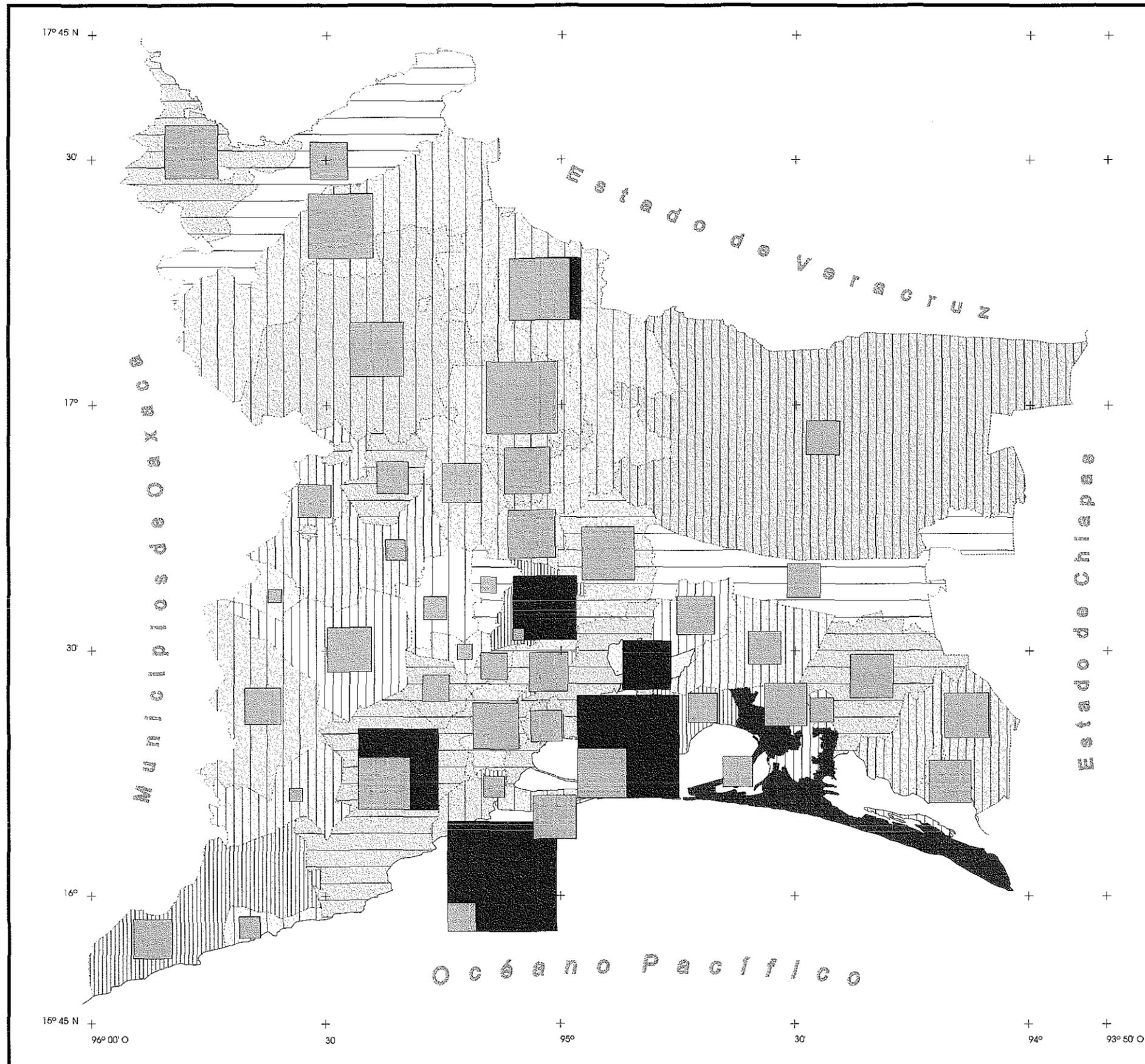
## **SECCIÓN III: POBLACIÓN.**

**III.A. DISTRIBUCIÓN Y EVOLUCIÓN.**

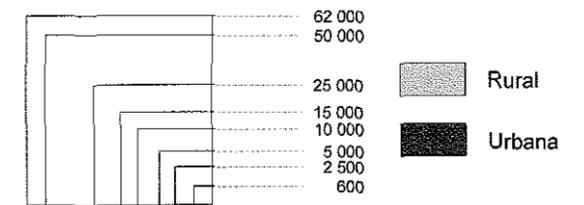
### III.A.1. DISTRIBUCIÓN TERRITORIAL DE LA POBLACIÓN, 2000.



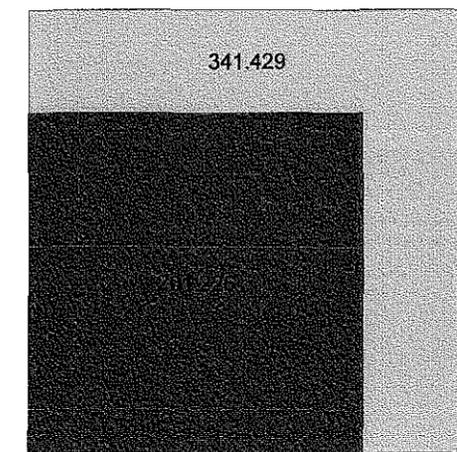
### III.A.2. DISTRIBUCIÓN RURAL Y URBANA DE LA POBLACIÓN.



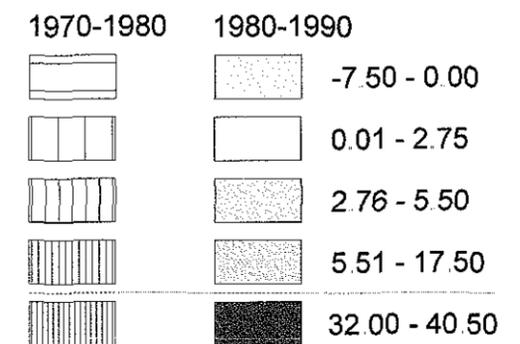
Población rural y urbana, 1990.<sup>1</sup>  
(Número de habitantes)



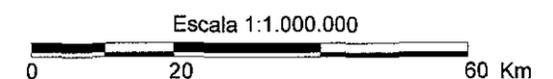
<sup>1</sup>Población rural = Población en localidades menores de 10.000 habitantes (Criterio Dra. M<sup>a</sup> Teresa Gutiérrez de MacGregor)



Tasa de crecimiento aritmético medio anual de la población rural, 1970-1990 (%).

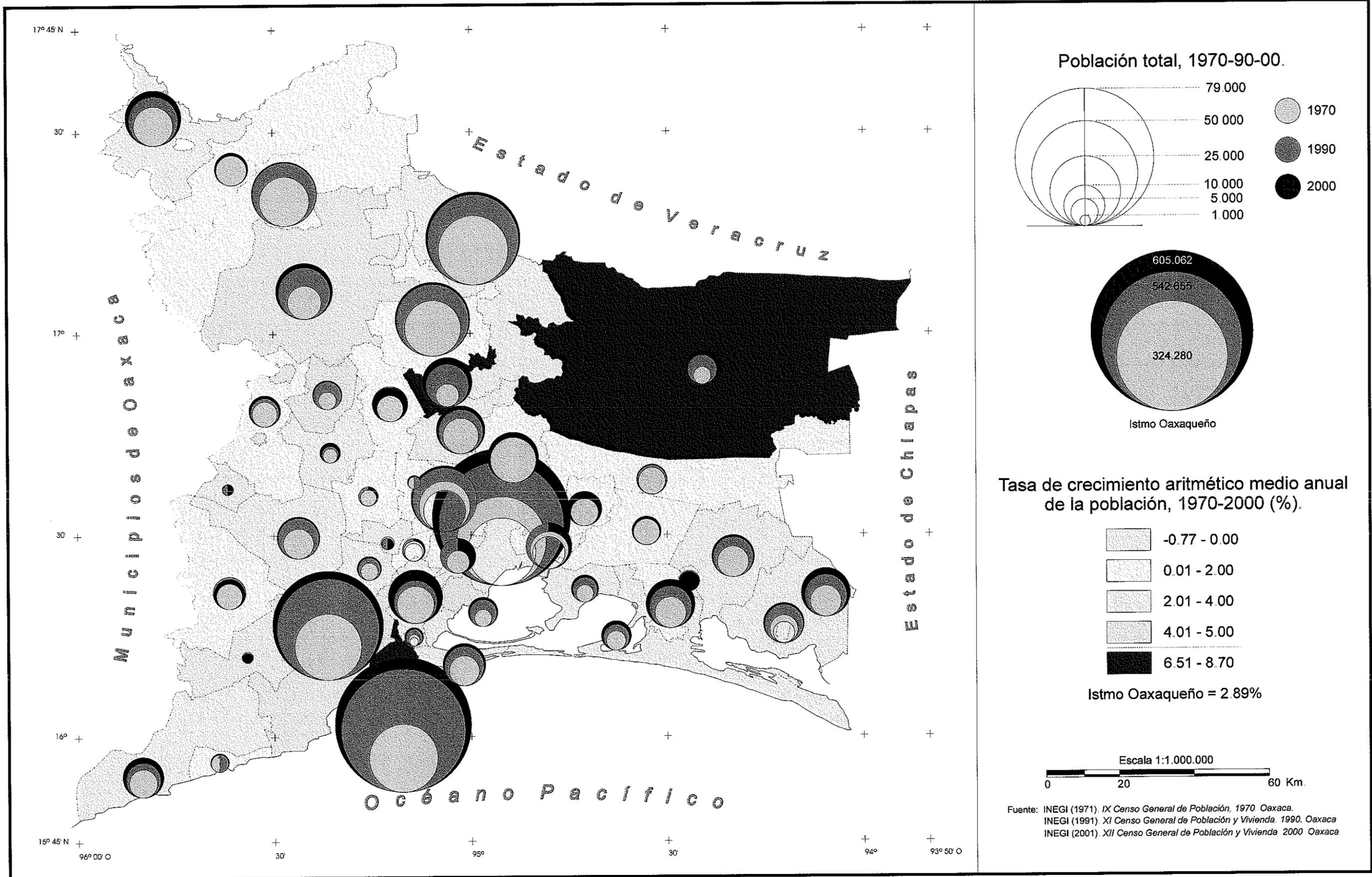


Istmo Oaxaqueño = 1970-1980: 3.23%  
1980-1990: 1.73%  
1970-1990: 2.76%



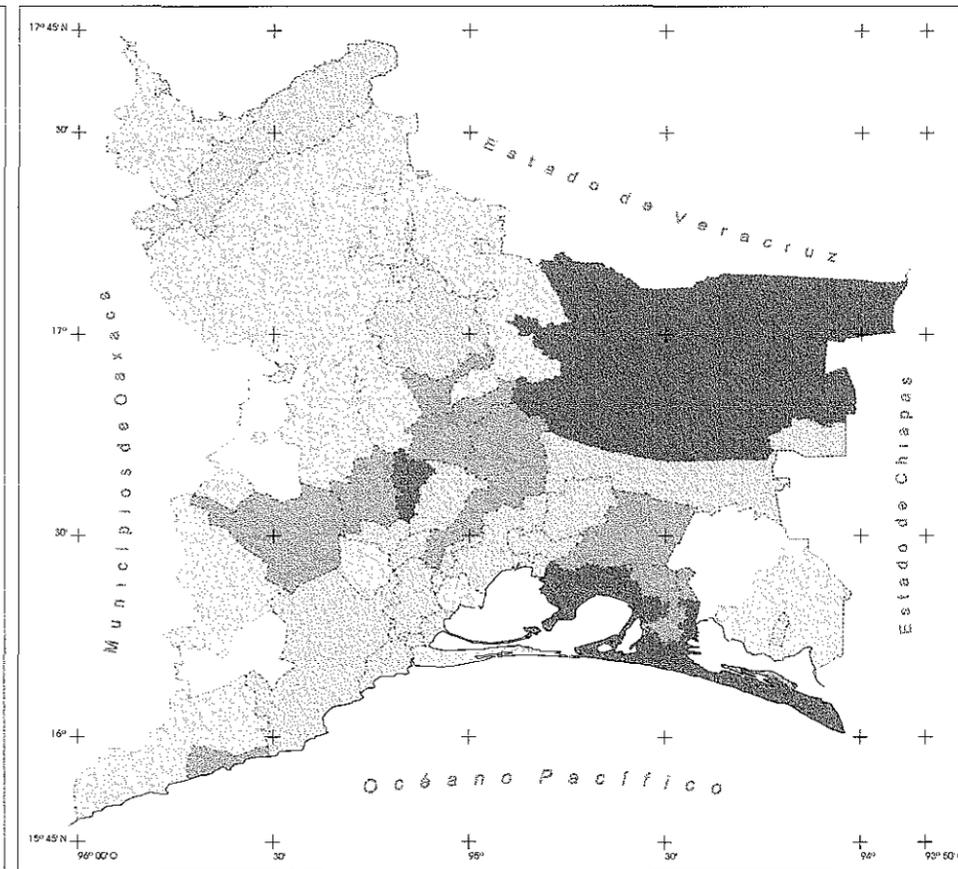
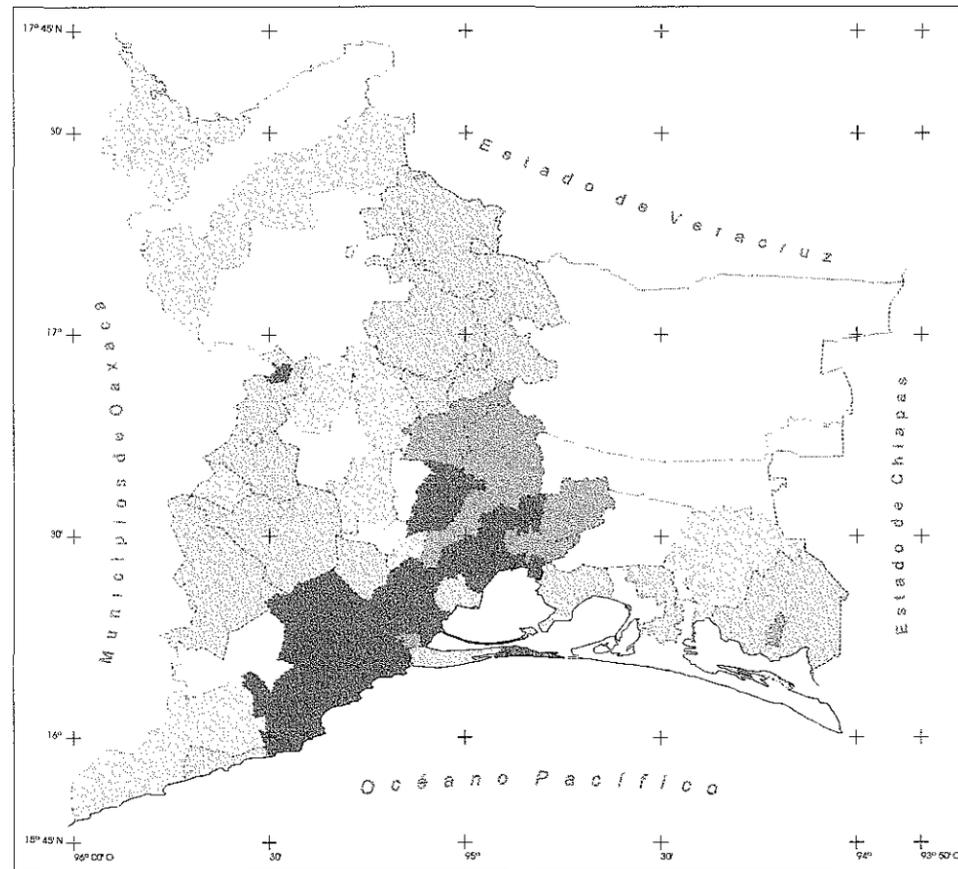
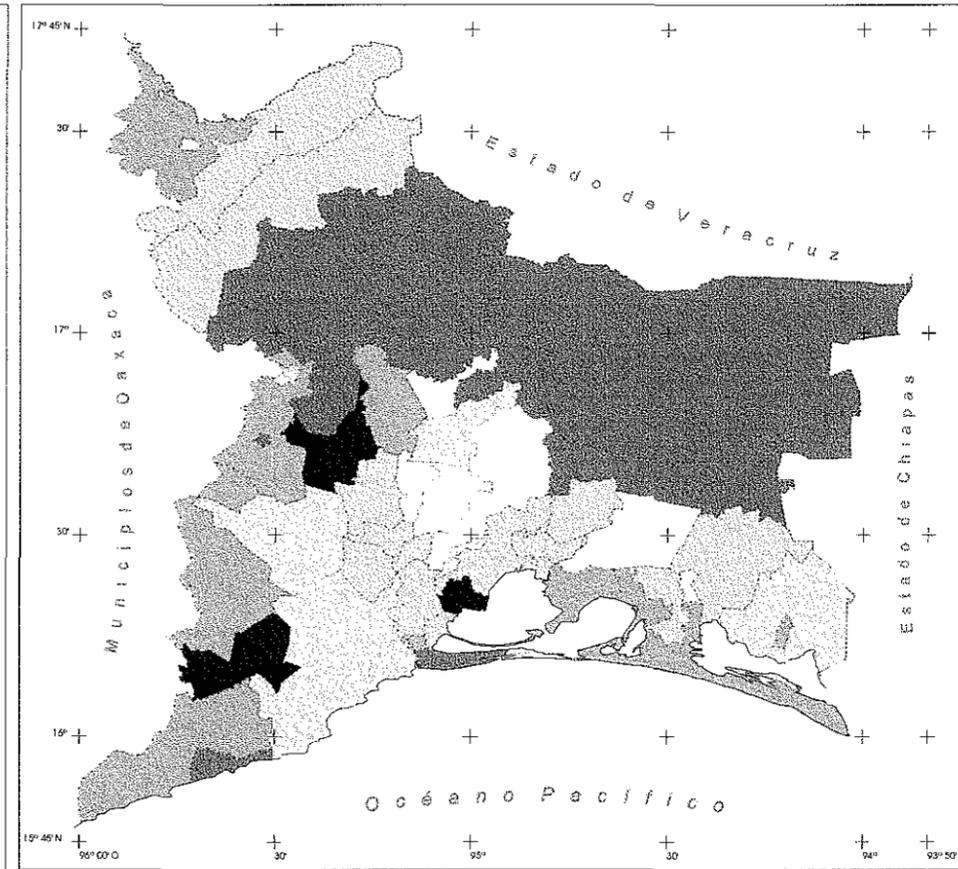
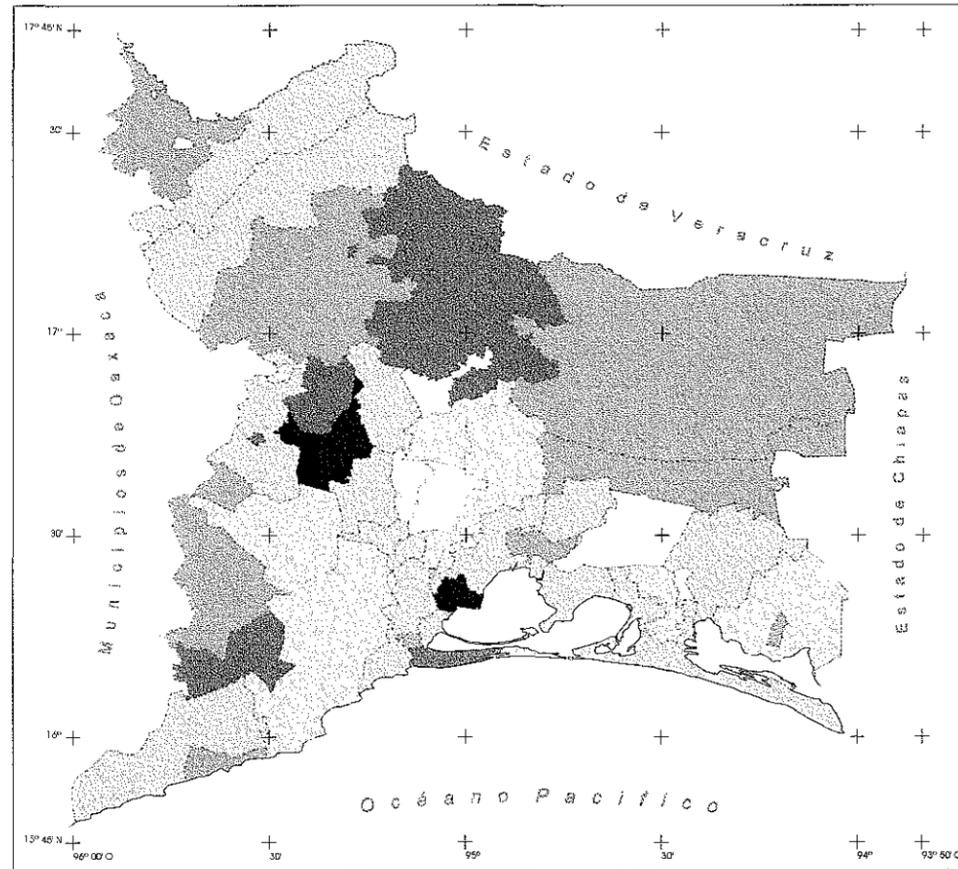
Fuente: INEGI (1971) IX Censo General de Población, 1970 Oaxaca.  
INEGI (1984) X Censo General de Población y Vivienda, 1980 Oaxaca  
INEGI (1991) XI Censo General de Población y Vivienda 1990 Oaxaca

### III.A.3. DINÁMICA TEMPORAL DE LA POBLACIÓN, 1970-2000.

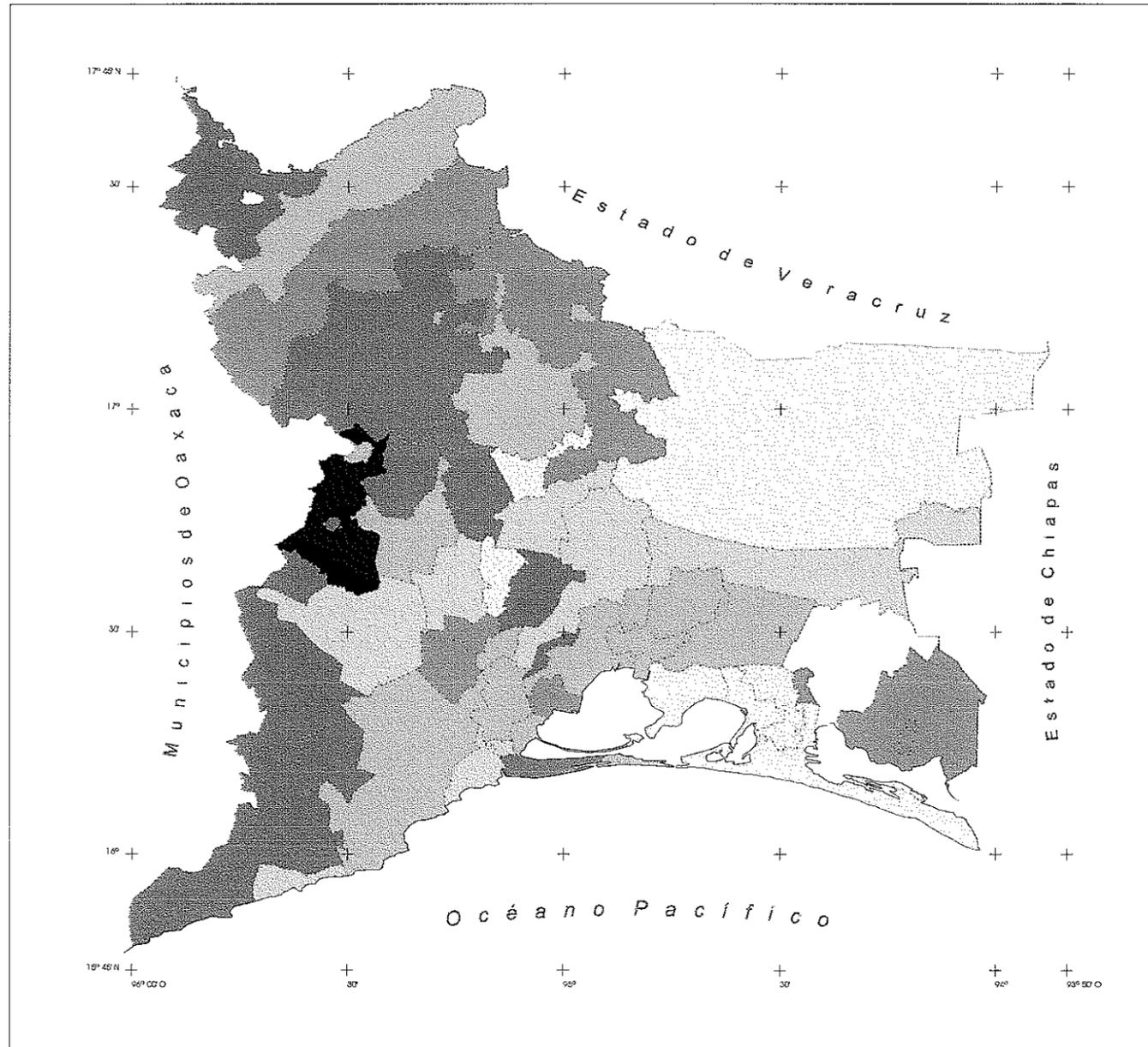


**III.B. CARACTERÍSTICAS DEMOGRÁFICAS.**

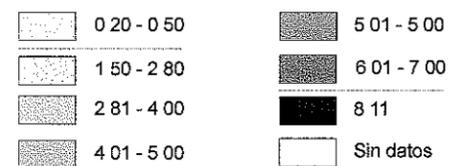
### III.B.1. NATALIDAD Y ESPERANZA DE VIDA.



### III.B.2. MORTALIDAD.

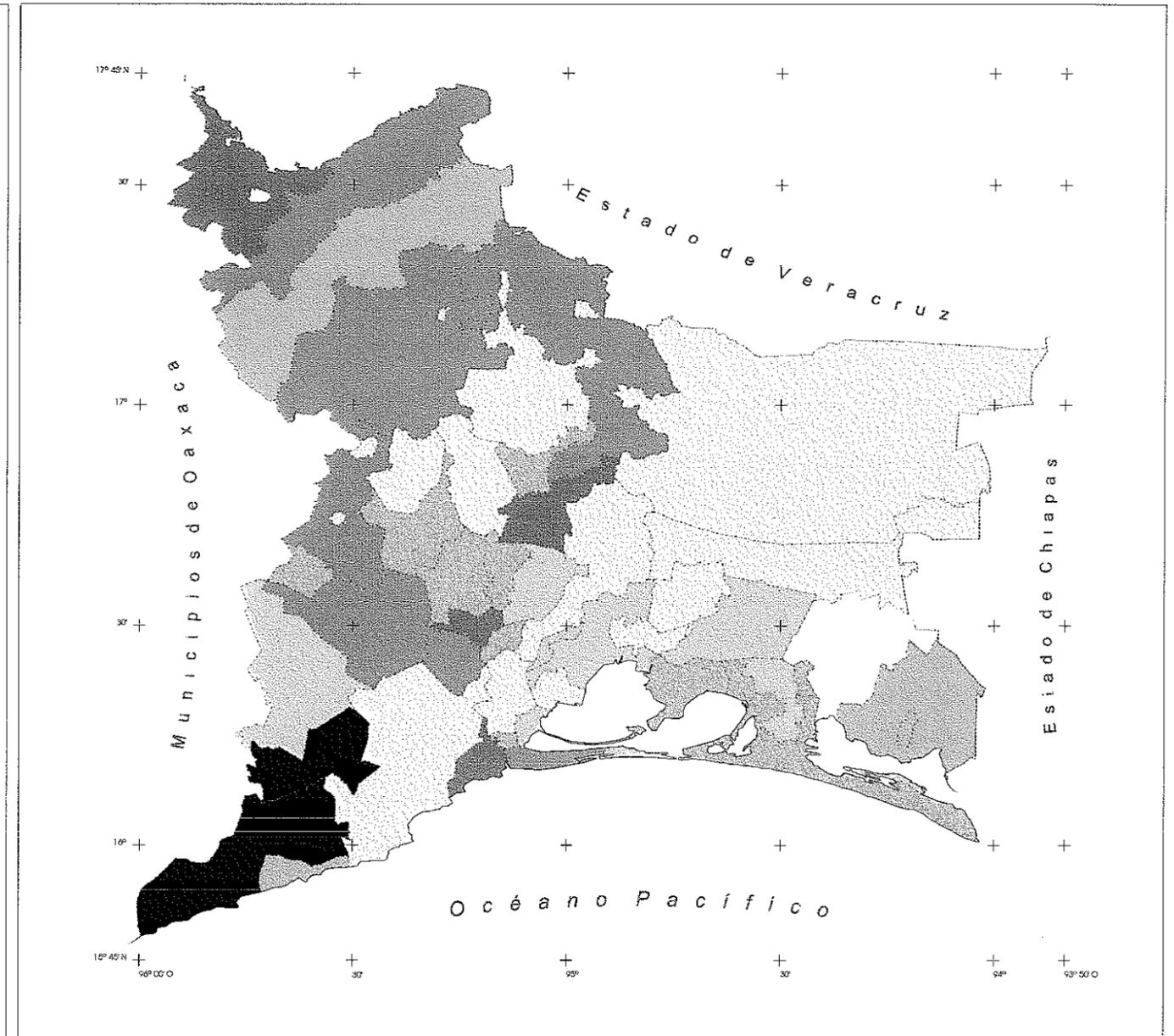
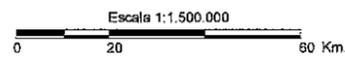


Tasa bruta de mortalidad, 1990 (‰)

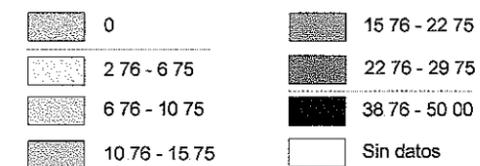


Istmo Oaxaqueño = 4.62 ‰

Fuente: INEGI (1991). XI Censo General de Población y Vivienda, 1990. Oaxaca.  
INEGI (1991). Sistema Municipal de Bases de Datos, Estadísticas Vitales, 1990. Oaxaca.



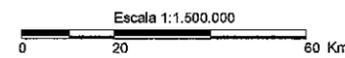
Tasa bruta de mortalidad infantil, 1990 (‰)



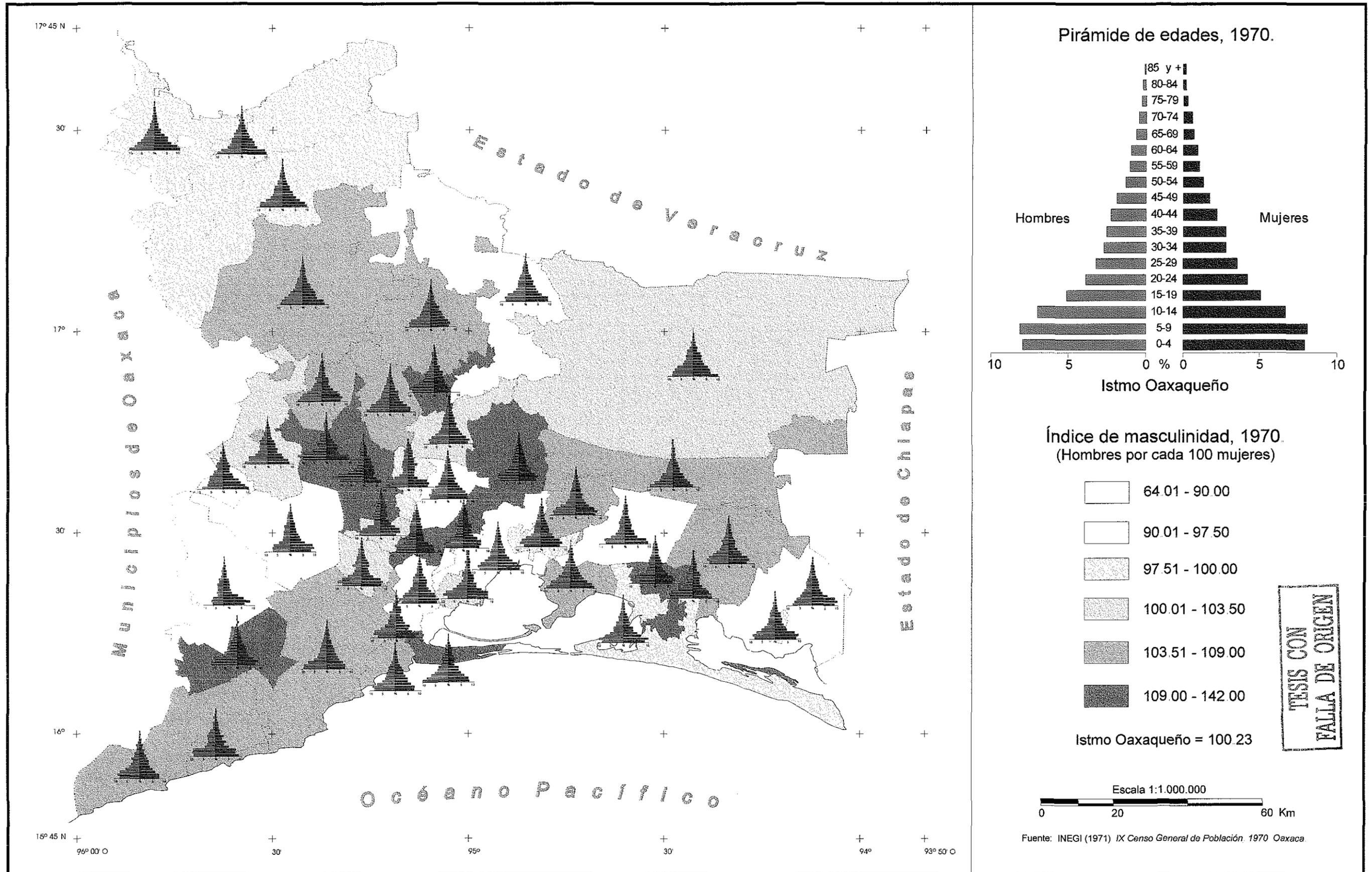
Istmo Oaxaqueño = 12.87 ‰

**TESIS CON FALLA DE ORIGEN**

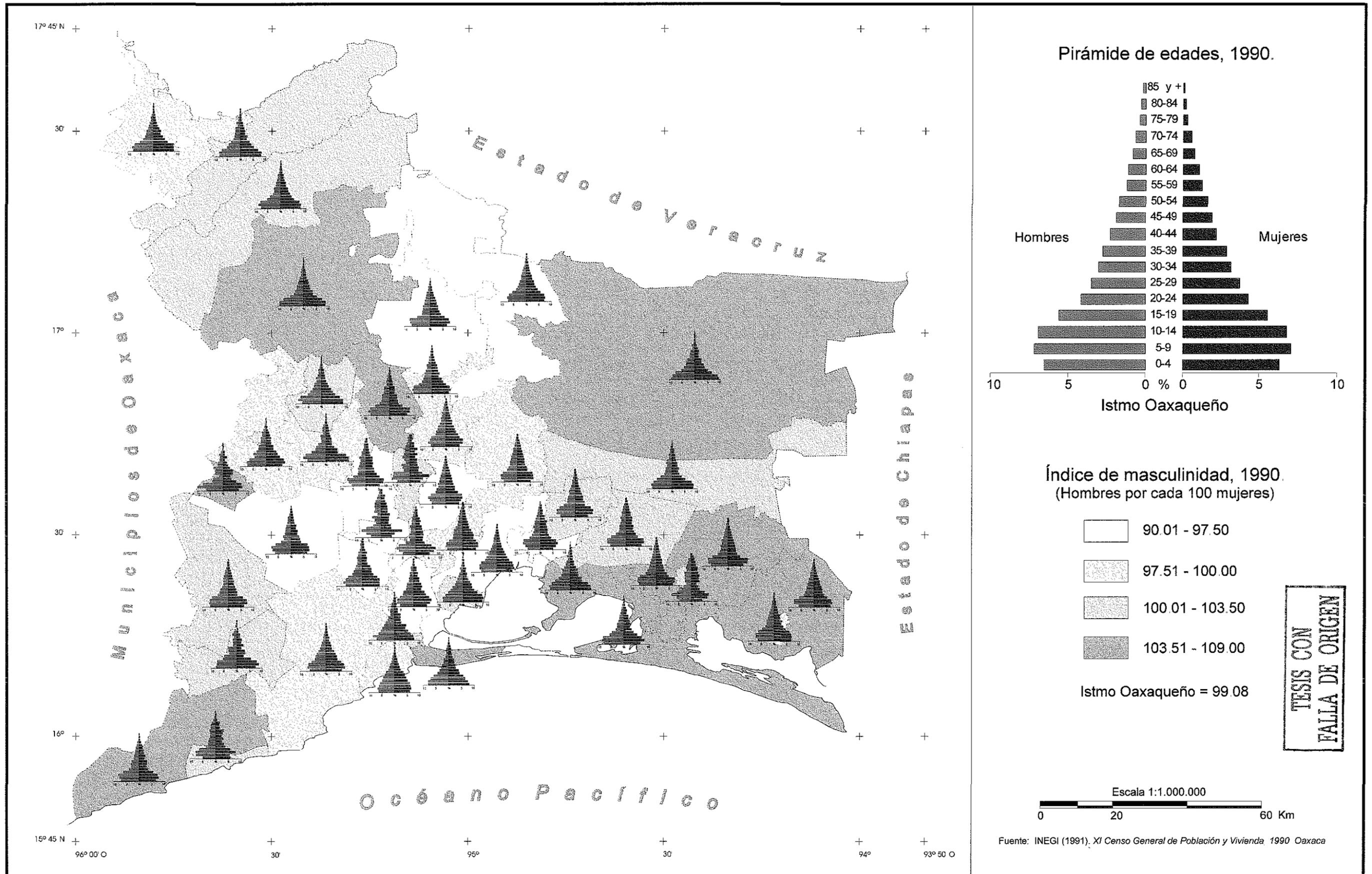
Fuente: INEGI (1991). XI Censo General de Población y Vivienda, 1990. Oaxaca.  
INEGI (1991). Sistema Municipal de Bases de Datos, Estadísticas Vitales, 1990. Oaxaca.



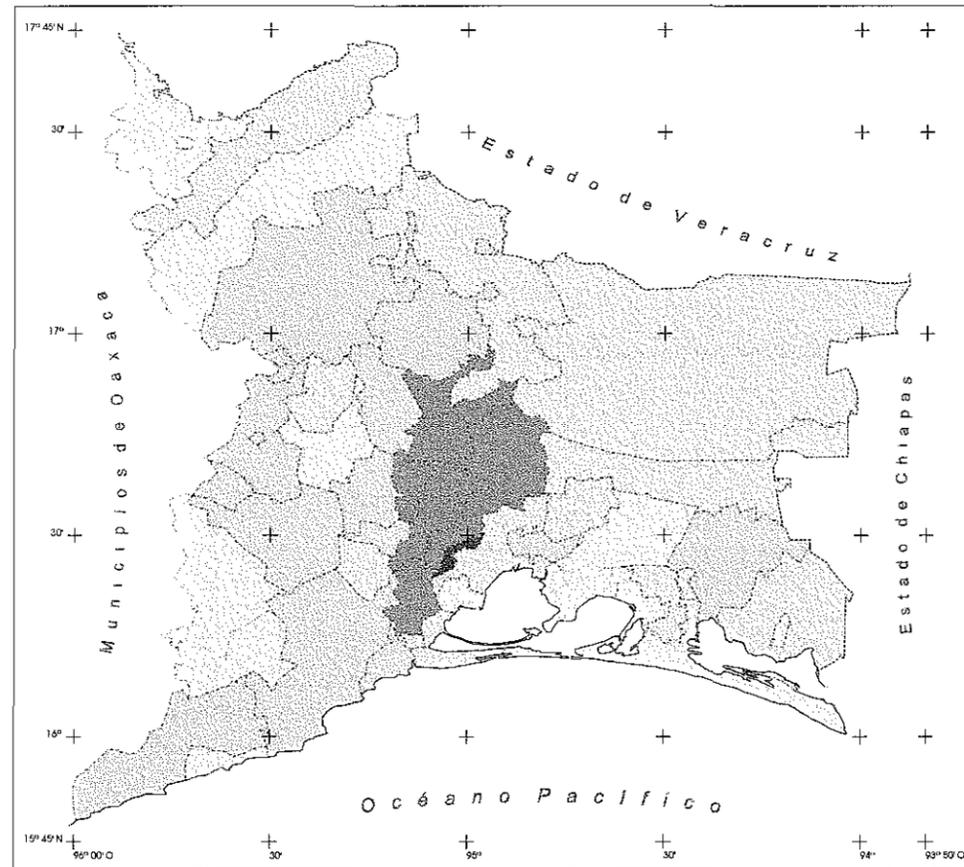
### III.B.3. ESTRUCTURA POR SEXO Y EDAD, 1970.



### III.B.4. ESTRUCTURA POR SEXO Y EDAD, 1990.



### III.B.5. EDAD MEDIANA E ÍNDICE DE VEJEZ, 1970-1990.

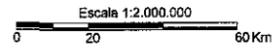


Edad mediana, 1970 (años).<sup>1</sup>

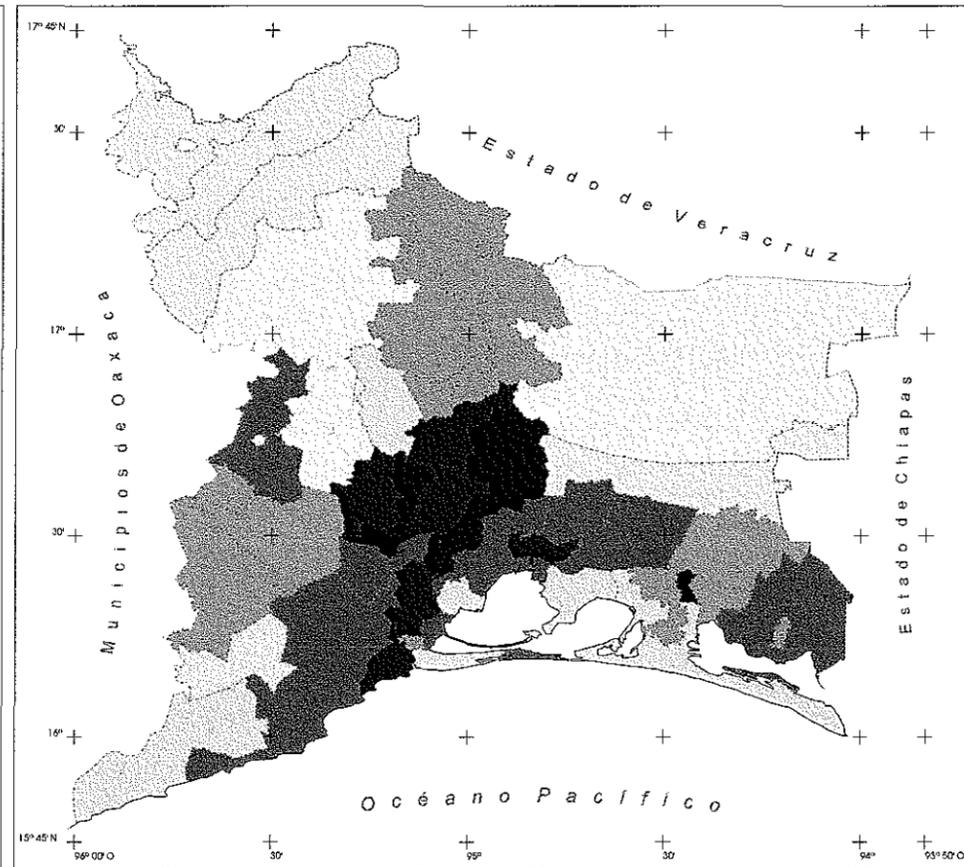
- 13.51 - 15.00
- 15.01 - 16.00
- 16.01 - 17.00
- 17.01 - 18.00
- 18.01 - 19.00

Istmo Oaxaqueño = 16.06 años

Edad mediana: Edad que divide a una población en dos grupos numéricamente iguales.



Fuente: INEGI (1971), IX Censo General de Población 1970, Oaxaca

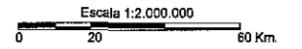


Edad mediana, 1990 (años).<sup>1</sup>

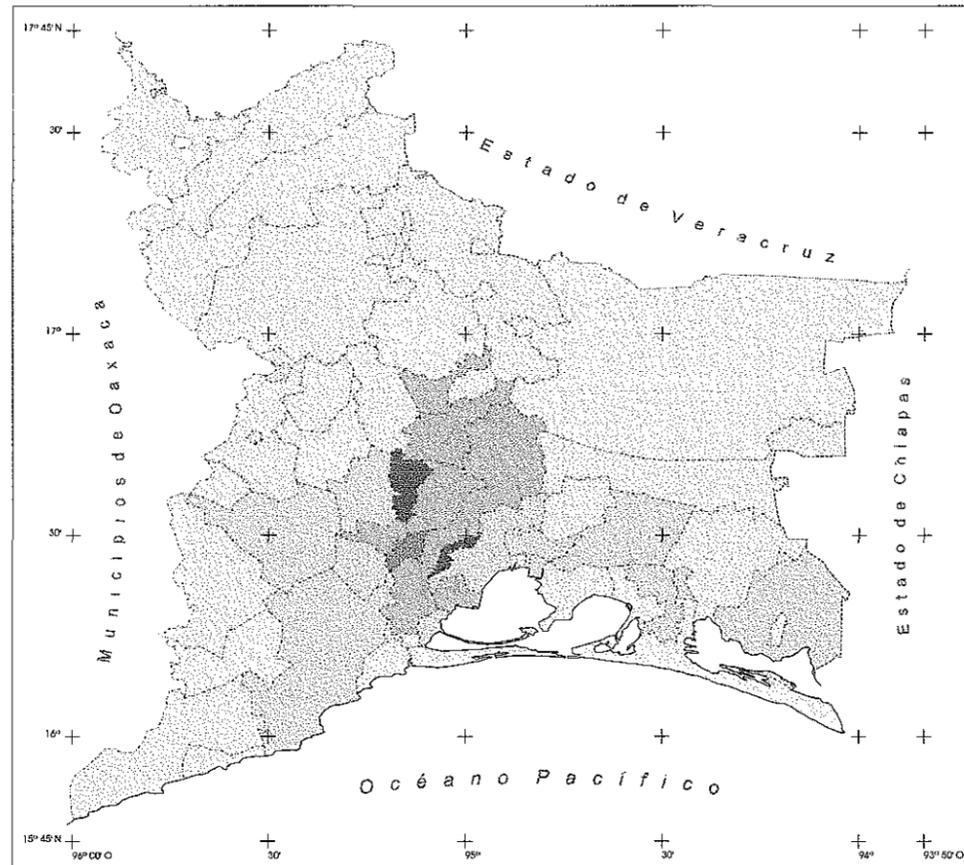
- 13.51 - 15.00
- 15.01 - 16.00
- 16.01 - 17.00
- 17.01 - 18.00
- 18.01 - 19.00
- 19.01 - 21.00
- 21.01 - 24.50

Istmo Oaxaqueño = 18.15 años

Edad mediana: Edad que divide a una población en dos grupos numéricamente iguales.



Fuente: INEGI (1991), XI Censo General de Población y Vivienda 1990, Oaxaca

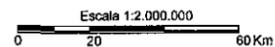


Índice de vejez, 1970.<sup>1</sup>

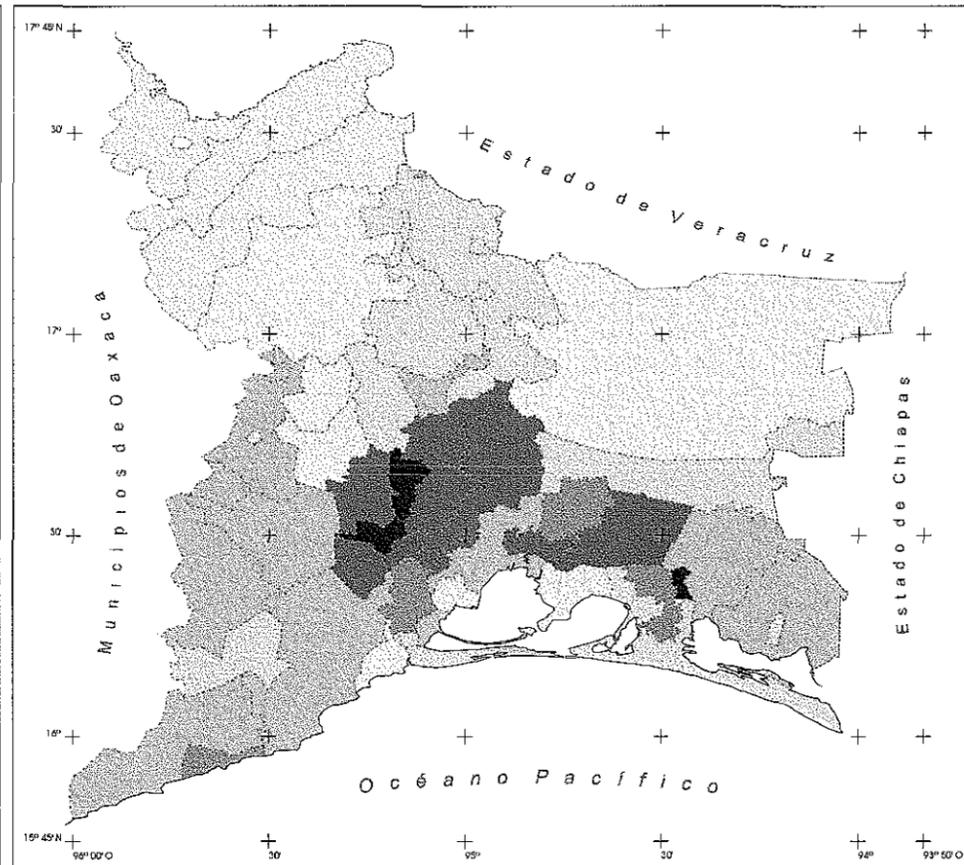
- 0.058 - 0.079
- 0.080 - 0.099
- 0.100 - 0.119
- 0.120 - 0.149
- 0.150 - 0.179
- 0.180 - 0.219

Istmo Oaxaqueño = 0.11

Índice de vejez: Número de habitantes de 60 años y más respecto a los de edad comprendida entre 0 y 19 años.



Fuente: INEGI (1971), IX Censo General de Población 1970, Oaxaca



**TESIS CON FALLA DE ORIGEN**

Índice de vejez, 1990.<sup>1</sup>

- 0.058 - 0.079
- 0.080 - 0.099
- 0.100 - 0.119
- 0.120 - 0.149
- 0.150 - 0.179
- 0.180 - 0.219
- 0.310 - 0.349

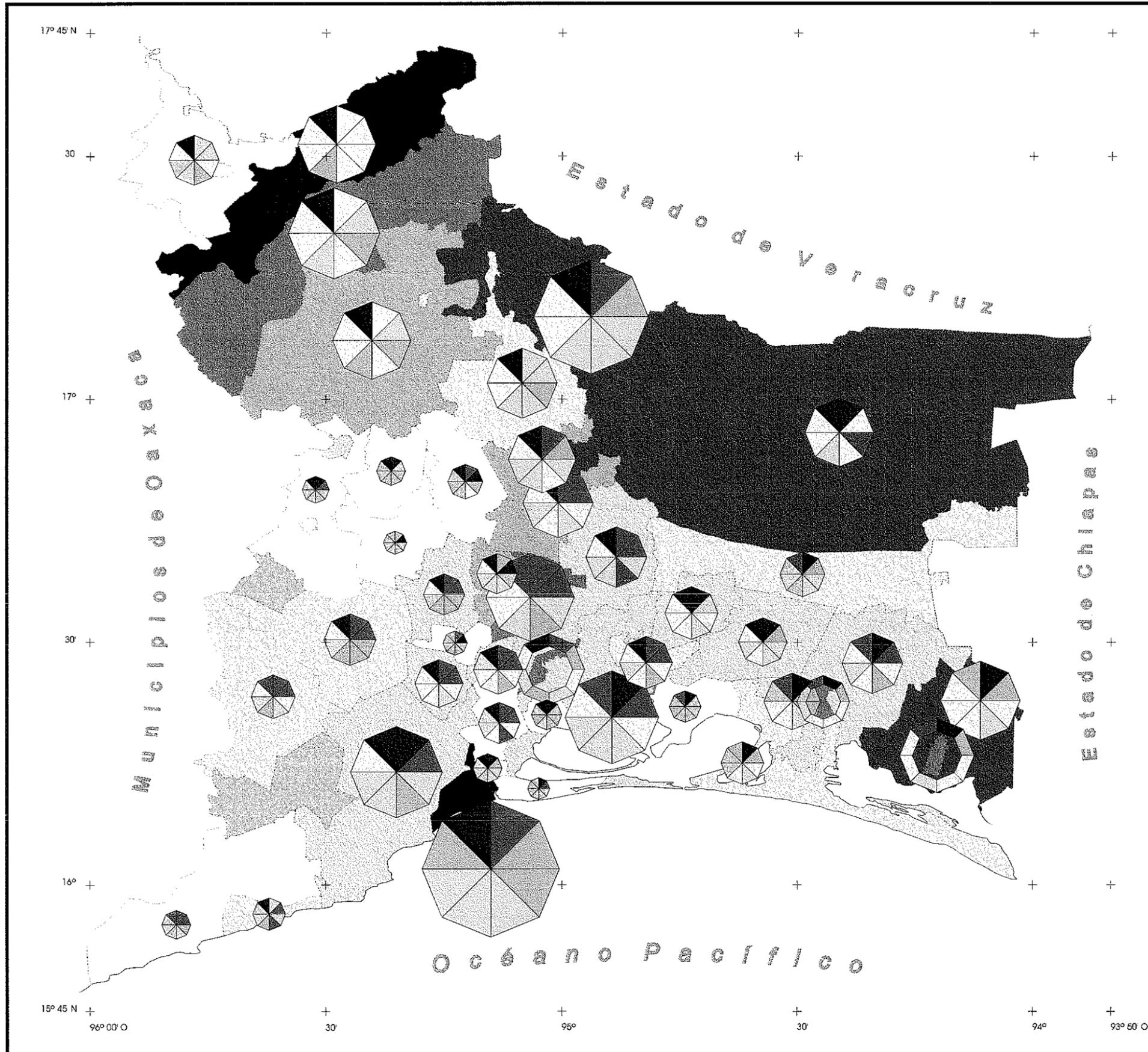
Istmo Oaxaqueño = 0.13

Índice de vejez: Número de habitantes de 60 años y más respecto a los de edad comprendida entre 0 y 19 años.

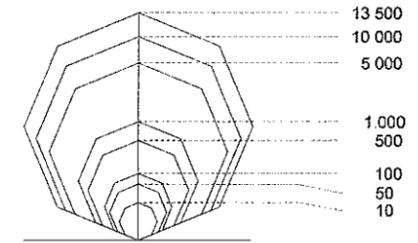


Fuente: INEGI (1991), XI Censo General de Población y Vivienda 1990, Oaxaca

### III.B.6. INMIGRACIÓN.

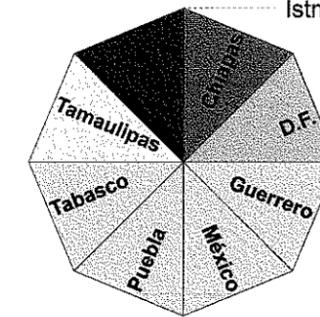


Total de inmigrantes.<sup>1</sup>



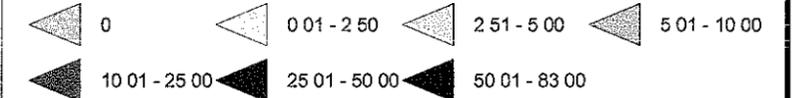
<sup>1</sup>Inmigrantes registrados en 1990 Inmigrante = Población nacida en otra entidad federativa

Ocho principales entidades federativas de procedencia en el conjunto del Istmo Oaxaqueño.

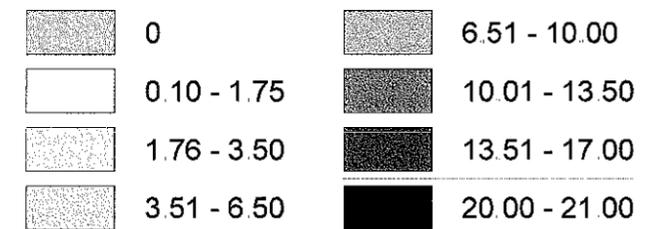


Istmo Oaxaqueño = 45.056

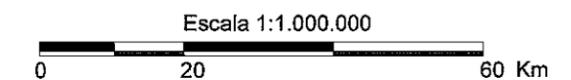
Porcentaje de inmigrantes procedentes de una entidad federativa respecto al total de inmigrantes



Porcentaje de inmigrantes respecto a la población total.



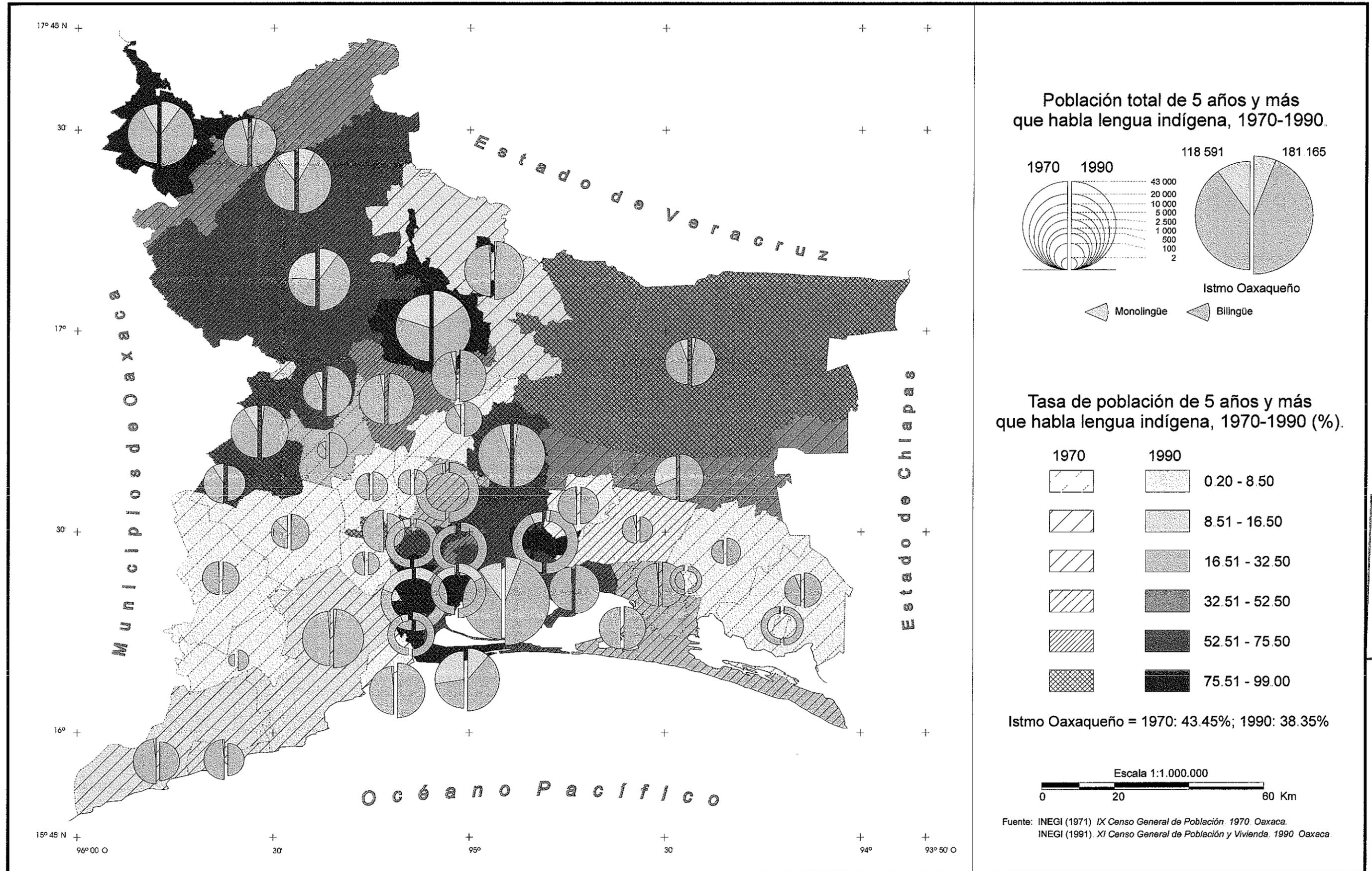
Istmo Oaxaqueño = 8.30%



Fuente: INEGI (1991) XI Censo General de Población y Vivienda 1990 Oaxaca

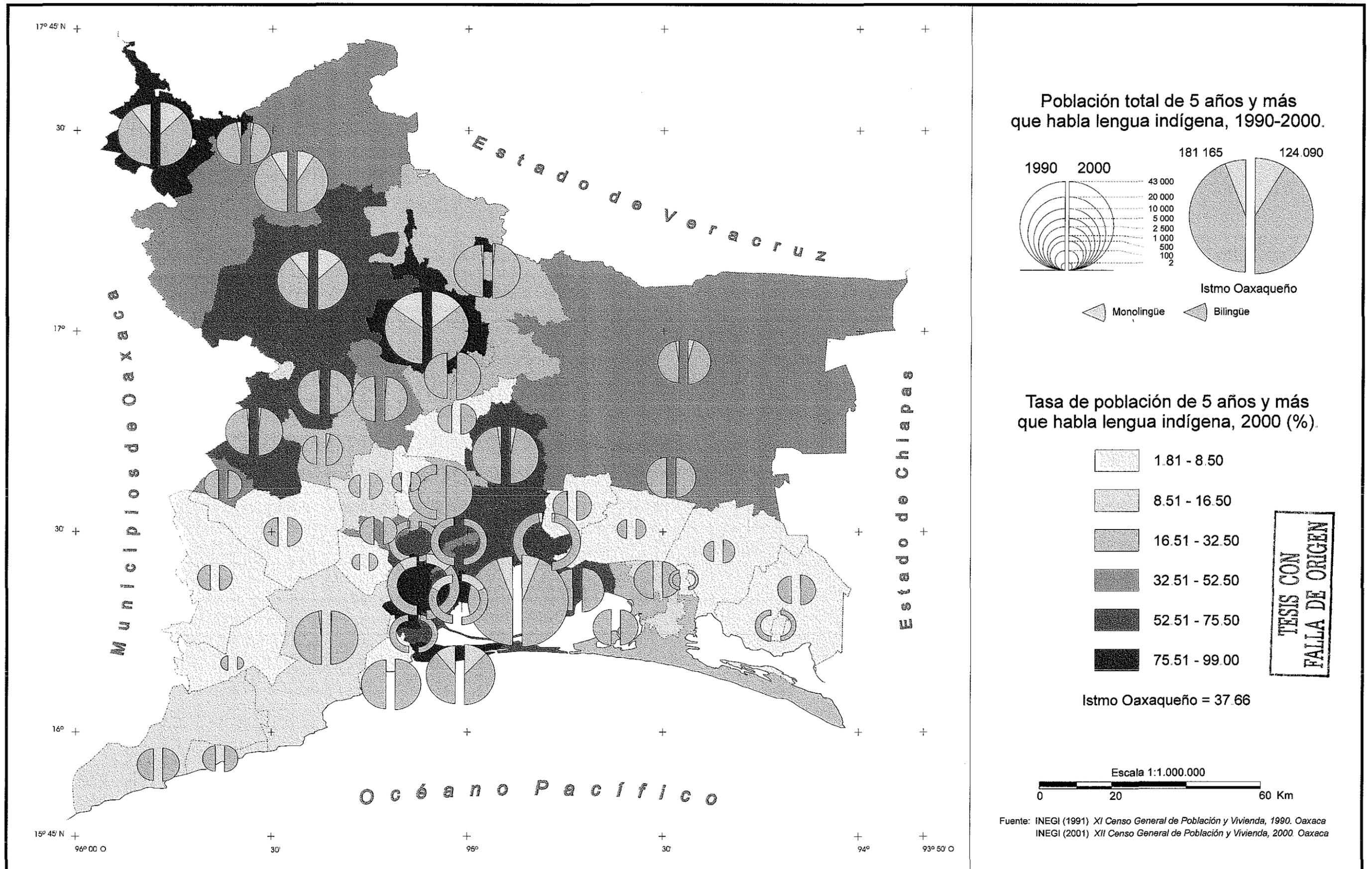
TESIS CON FALLA DE ORIGEN

### III.B.7. POBLACIÓN INDÍGENA, 1970-1990.



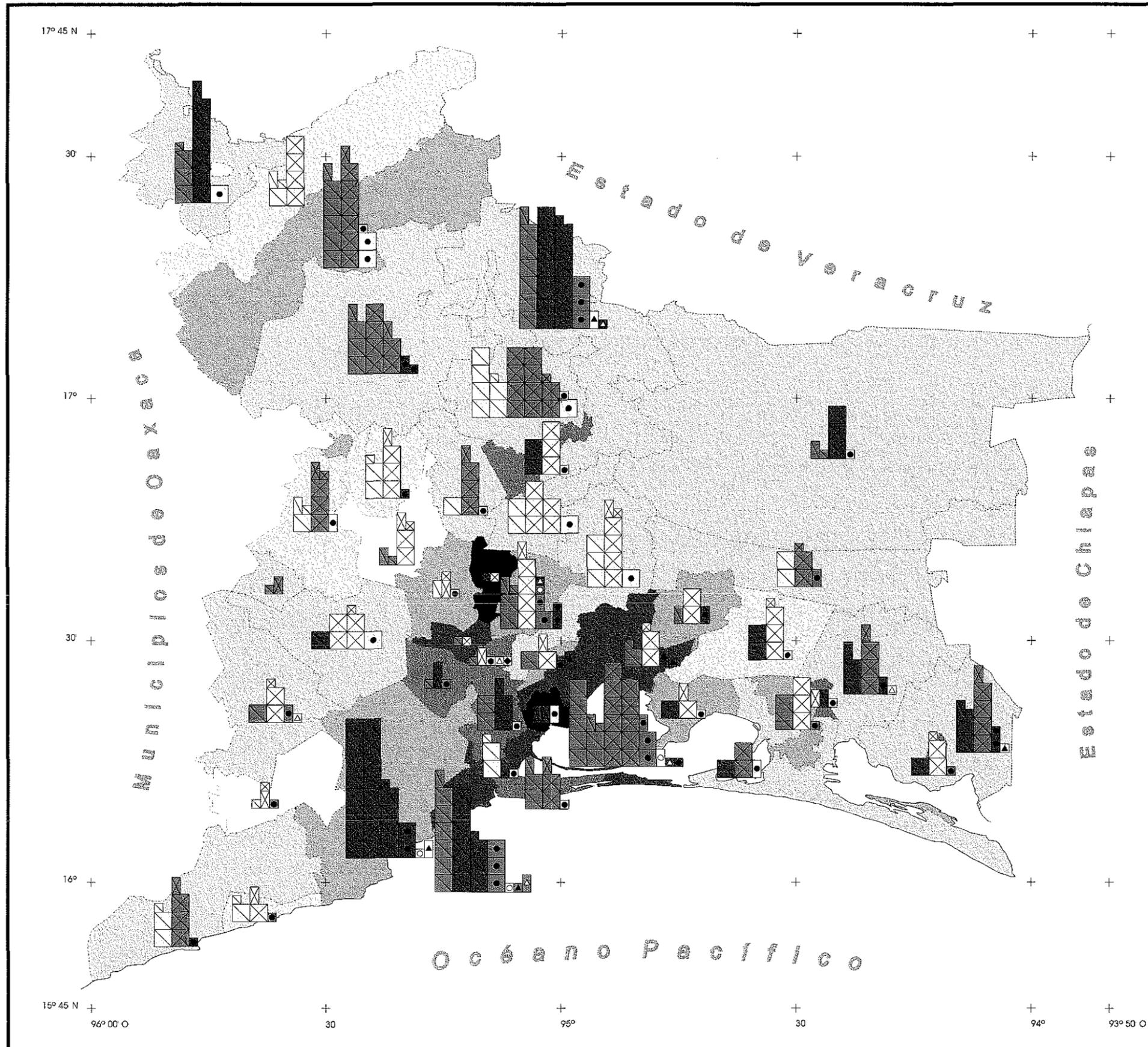
TESIS CON FALLA DE ORIGEN

### III.B.8. POBLACIÓN INDÍGENA, 1990-2000.



**III.C. EDUCACIÓN.**

### III.C.1. INFRAESTRUCTURA EDUCATIVA.



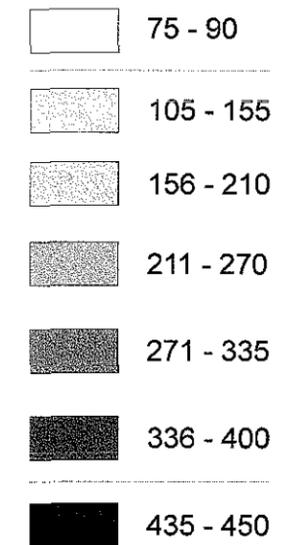
Centros educativos y relación entre alumnos y personal docente, 1990-1991.  
Número.

□ = 4 centros   □ = 2 centros   □ = 1 centro

Nivel educativo	Alumnos/Personal docente					
	Istmo	$\frac{1}{2} \sigma$	$< \text{Istmo} - \frac{1}{2} \sigma$	$(\text{Istmo} - \frac{1}{2} \sigma)$ $(\text{Istmo} + \frac{1}{2} \sigma)$	$> \text{Istmo} + \frac{1}{2} \sigma$	
Preescolar <sup>1</sup>	□	27 59	1 89	□	■	■
Primaria <sup>2</sup>	□	30.07	2.03	□	■	■
Secundaria	General	●	22 90	3.05	●	■
	Técnica	○	17 16	4.78	○	■
Bachillerato	General	▲	26 91	4.65	▲	■
	Técnico	△	24 91	7.40	△	■
Superior	◆	11 19	1.46	◆	■	■

<sup>1</sup>Inicial y preescolar  
<sup>2</sup>Elemental primaria y terminal elemental

Relación entre la población de 6 a 18 años y el total de centros educativos de Primaria, Secundaria y Bachillerato, 1990-1991.



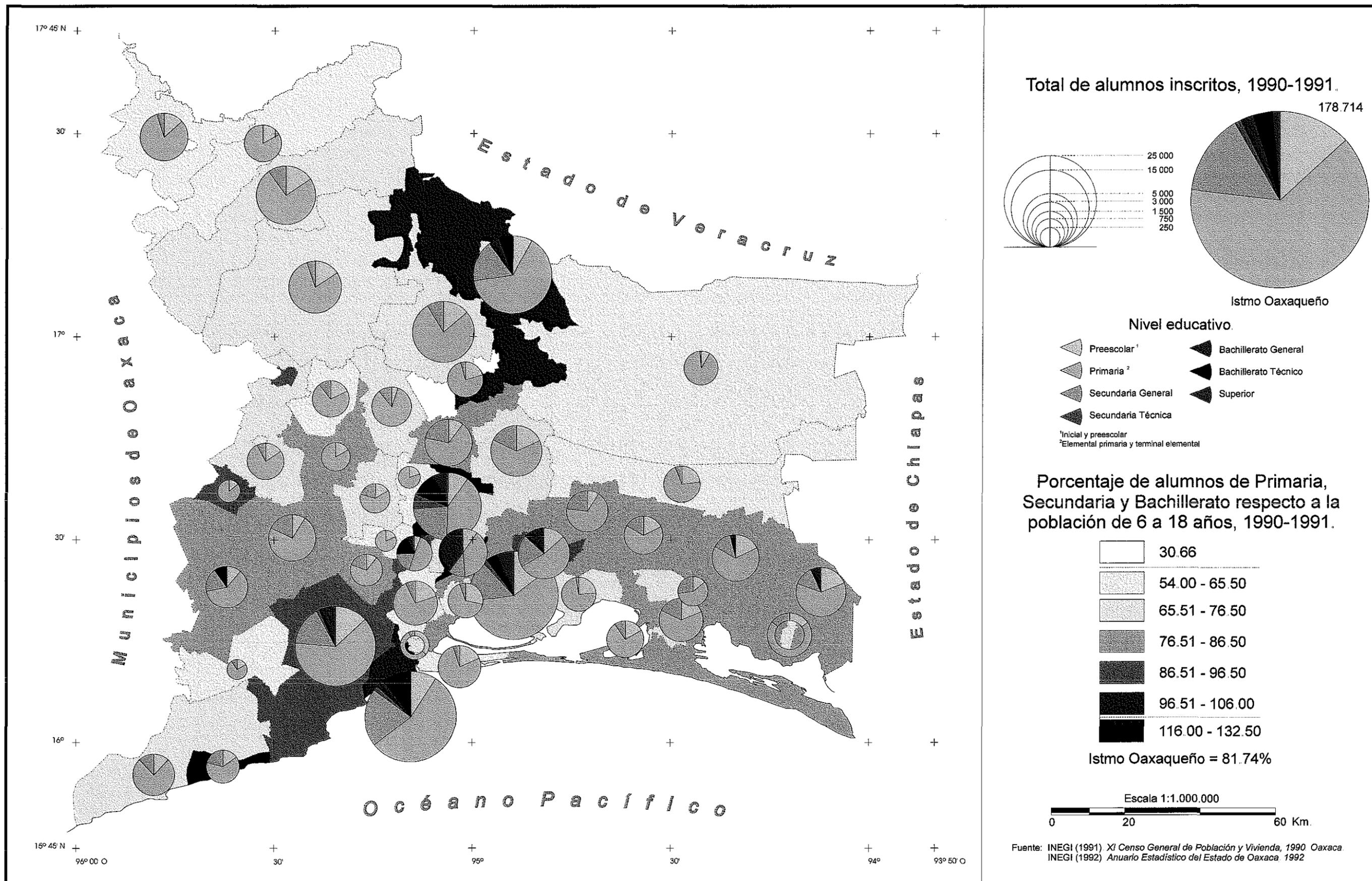
Istmo Oaxaqueño = 236

Escala 1:1.000.000

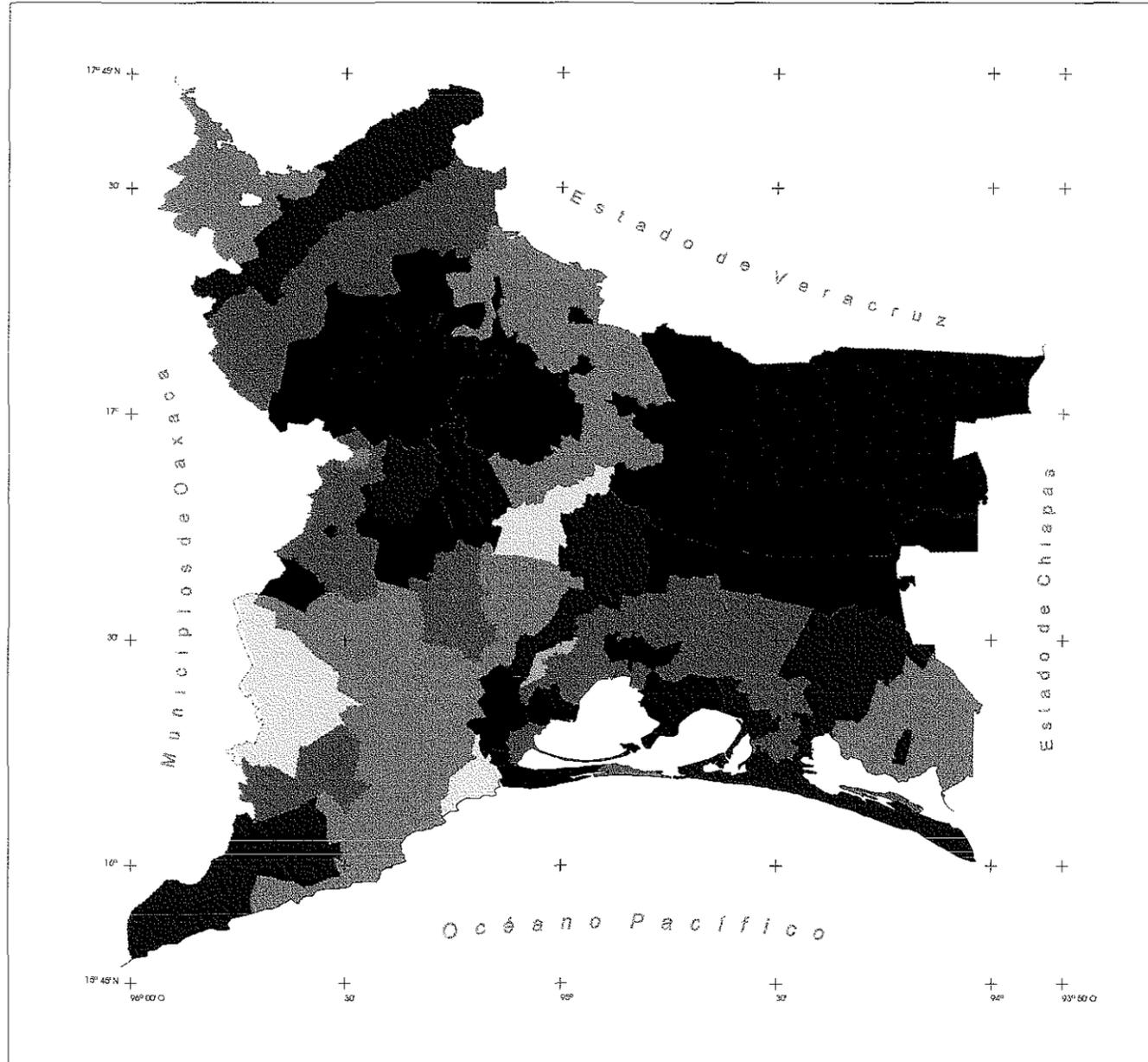


Fuente: INEGI (1991) *XI Censo General de Población y Vivienda 1990 Oaxaca*  
INEGI (1992) *Anuario Estadístico del Estado de Oaxaca 1992*

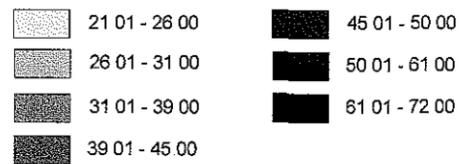
### III.C.2. ALUMNOS INSCRITOS SEGÚN NIVEL EDUCATIVO, 1990.



### III.C.3. ANALFABETISMO.



Tasa de analfabetismo de la población de 15 años y más, 1970 (%)



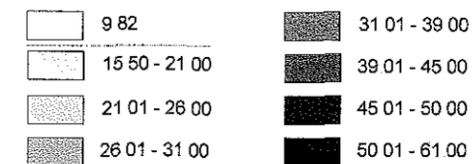
Istmo Oaxaqueño = 42 95%

Escala 1:1.500.000  
0 20 60 Km

Fuente: INEGI (1971) IX Censo General de Población, 1970. Oaxaca.



Tasa de analfabetismo de la población de 15 años y más, 1990 (%)



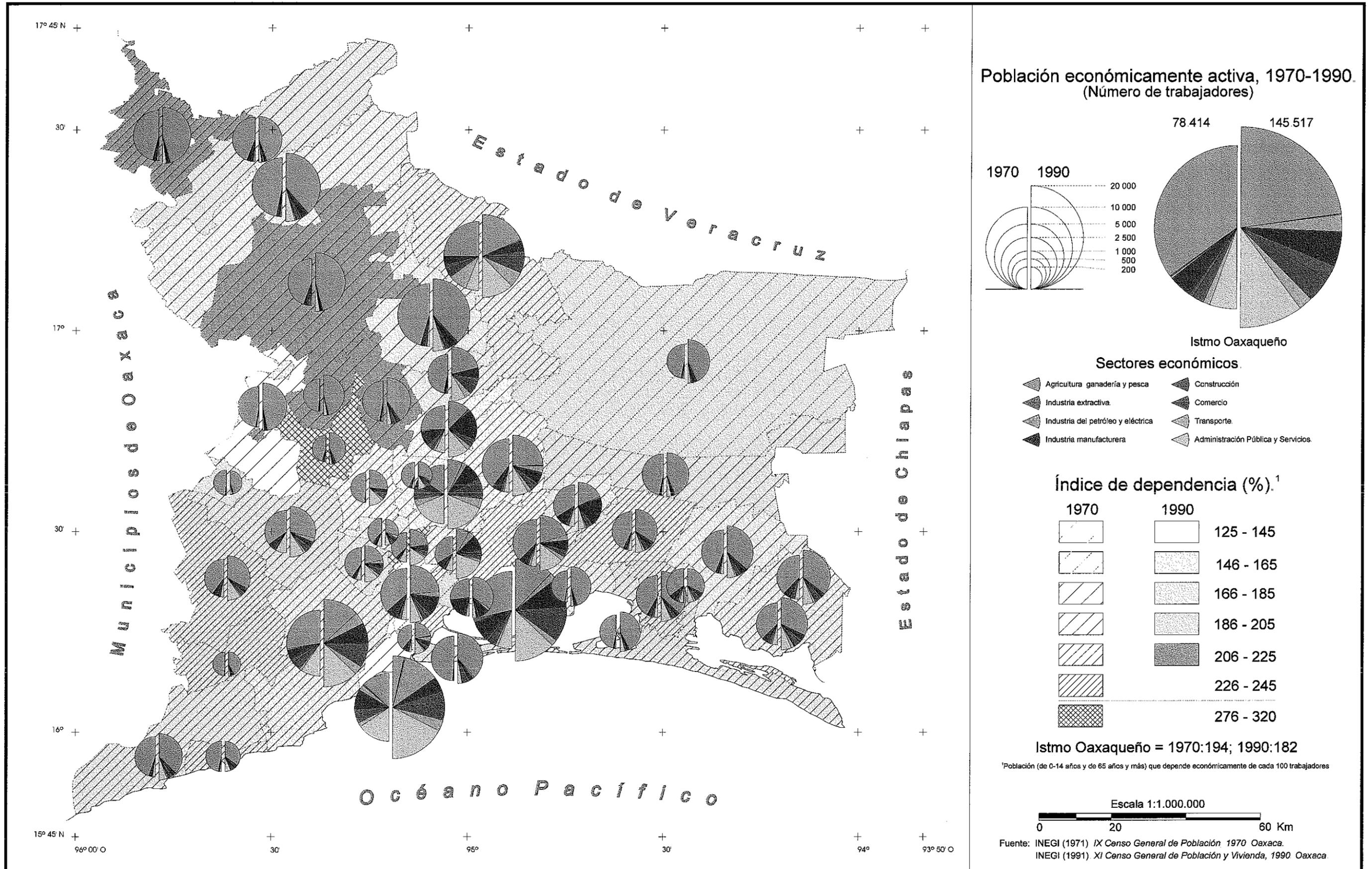
Istmo Oaxaqueño = 25 11%

Escala 1:1.500.000  
0 20 60 Km

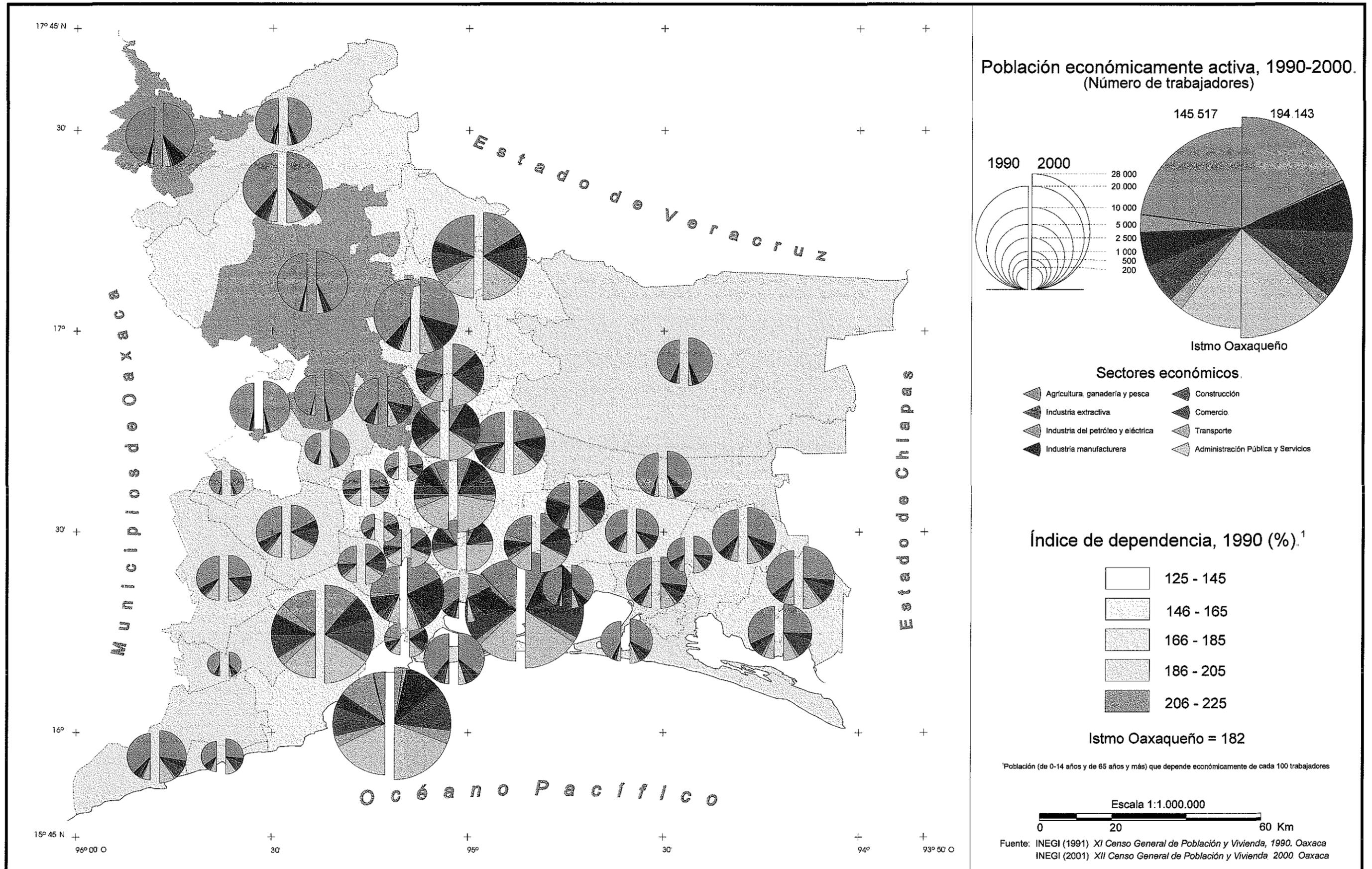
Fuente: INEGI (1991) XI Censo General de Población y Vivienda, 1990. Oaxaca.

**III.D. CARACTERÍSTICAS SOCIOECONÓMICAS.**

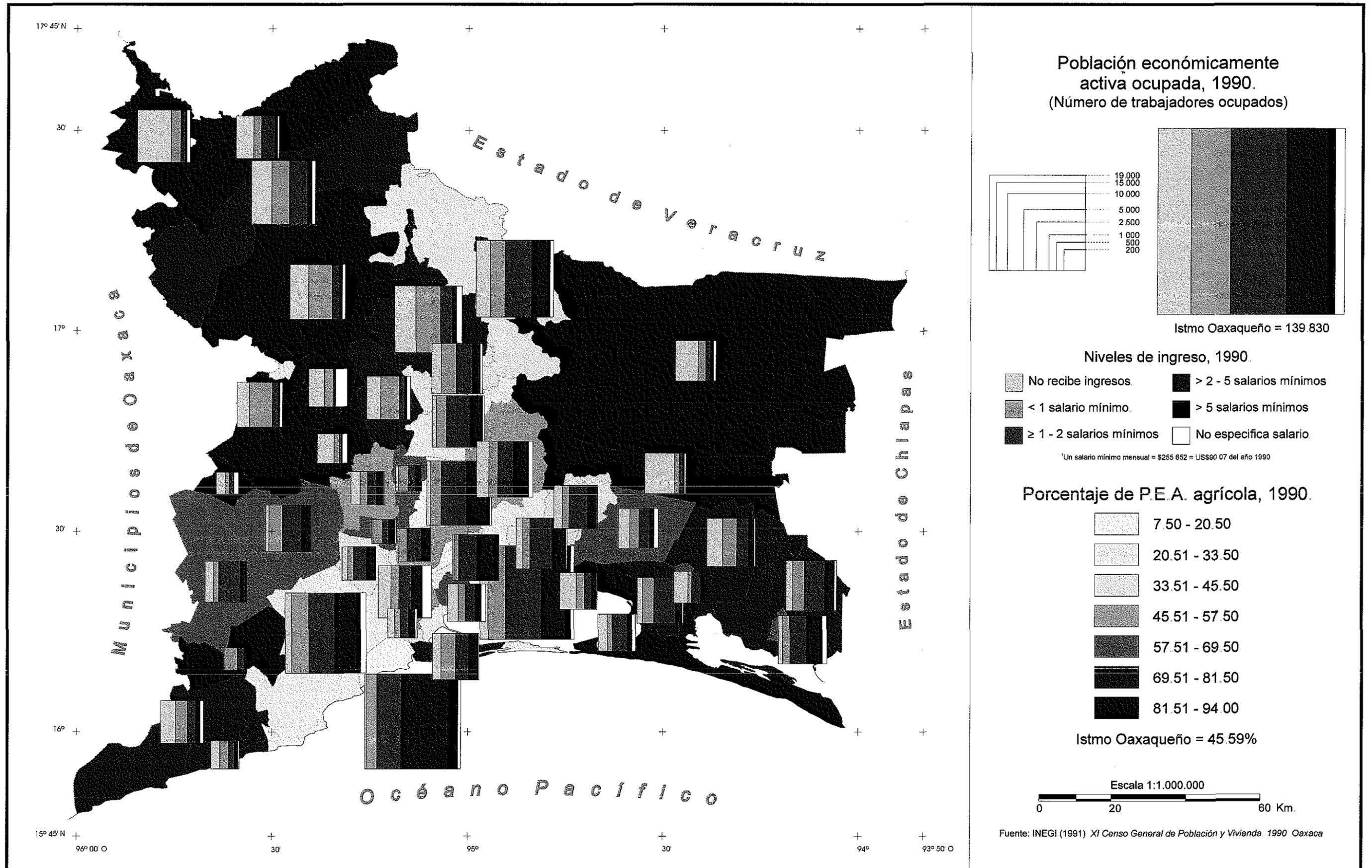
# III.D.1. ESTRUCTURA DE LA P.E.A. POR SECTORES DE ACTIVIDAD, 1970-1990.



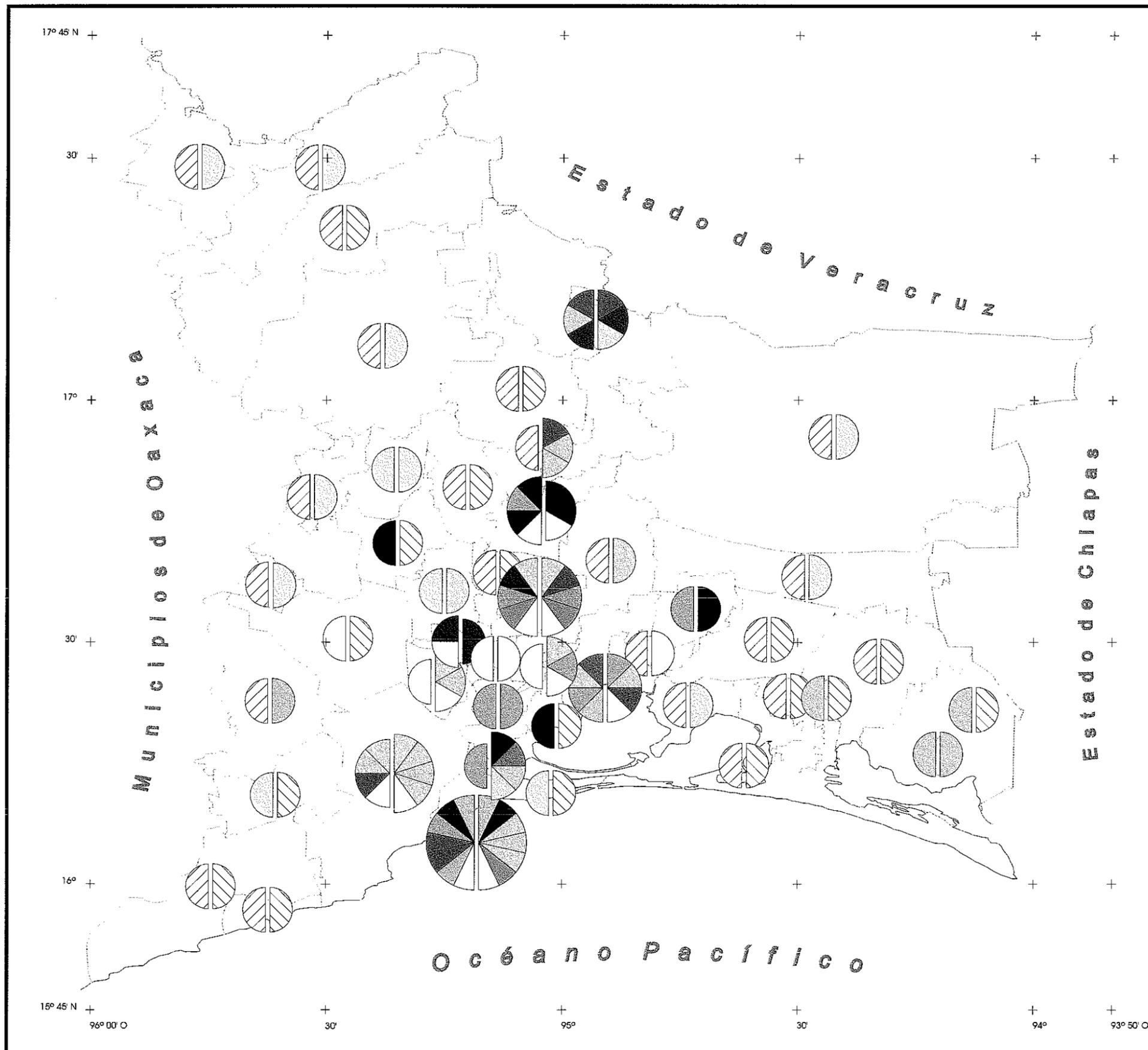
### III.D.2. ESTRUCTURA DE LA P.E.A. POR SECTORES DE ACTIVIDAD, 1990-2000.



### III.D.3. ESTRUCTURA SALARIAL DE LA P.E.A., 1990.

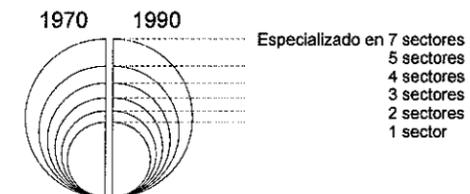


### III.D.4. ESPECIALIZACIÓN SECTORIAL DE LA P.E.A., 1990.



Índice de Nelson, 1970-1990.<sup>1</sup>

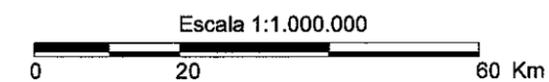
Número de sectores de especialización.



Grado de especialización.

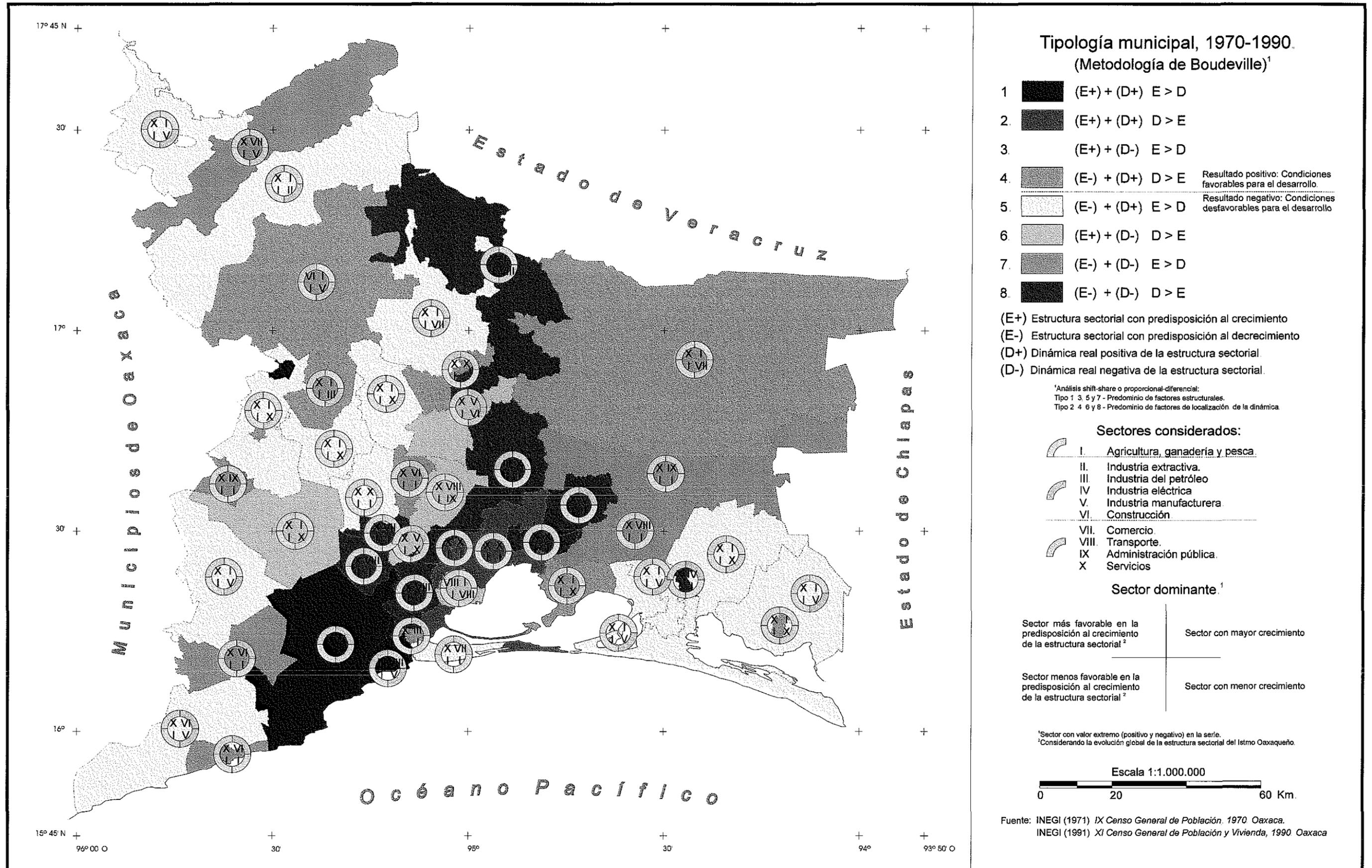
	Diversificada	Especializada ( $\bar{x} + 1\sigma$ )	Muy especializada ( $\bar{x} + 2\sigma$ )	Polarizada ( $\bar{x} + 3\sigma$ )	Coeficiente de variación <sup>2</sup>	
					1970	1990
Agricultura, ganadería y pesca					21 77	38 24
Industria extractiva					156 31	198 88
Industria del petróleo					238 79	178 39
Industria eléctrica					268 86	286 50
Industria manufacturera					99 40	87 77
Construcción					132 54	70 20
Comercio					91 02	67 81
Transporte					211 71	91 85
Administración Pública					236 18	100 49
Servicios					78 19	65 06

<sup>1</sup>Índice de especialización funcional que considera especializadas en uno o más sectores a aquellas unidades espaciales que dentro de una unidad territorial mayor presentan una población activa en un determinado sector superior a la suma de la media aritmética más una desviación típica correspondientes al conjunto de las unidades espaciales en dicha actividad.  
<sup>2</sup>A mayor coeficiente mayor concentración espacial del sector.



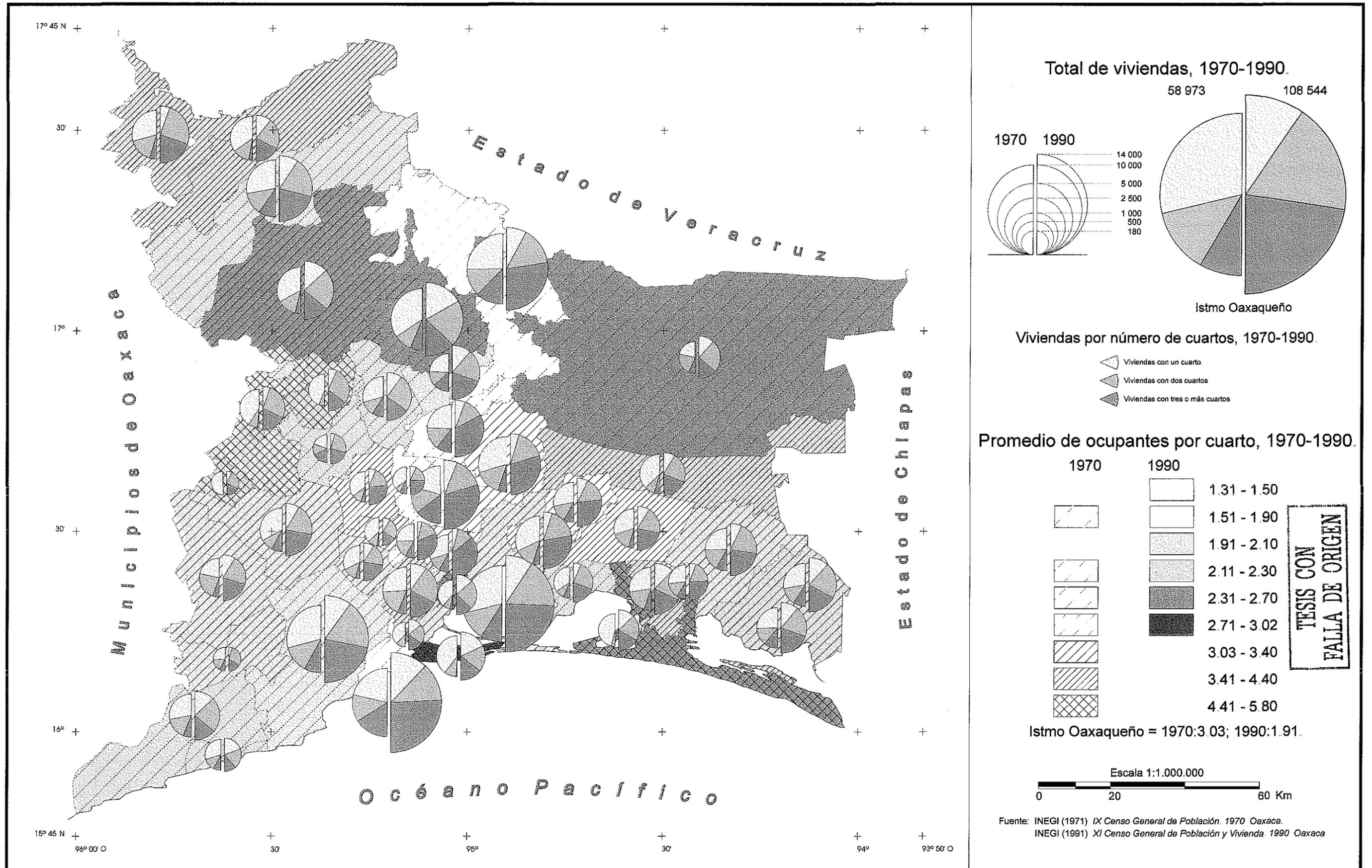
Fuente: INEGI (1971) IX Censo General de Población, 1970. Oaxaca.  
 INEGI (1991) XI Censo General de Población y Vivienda, 1990. Oaxaca.

### III.D.5. TIPOLOGÍA SECTORIAL DE LA P.E.A., 1990.

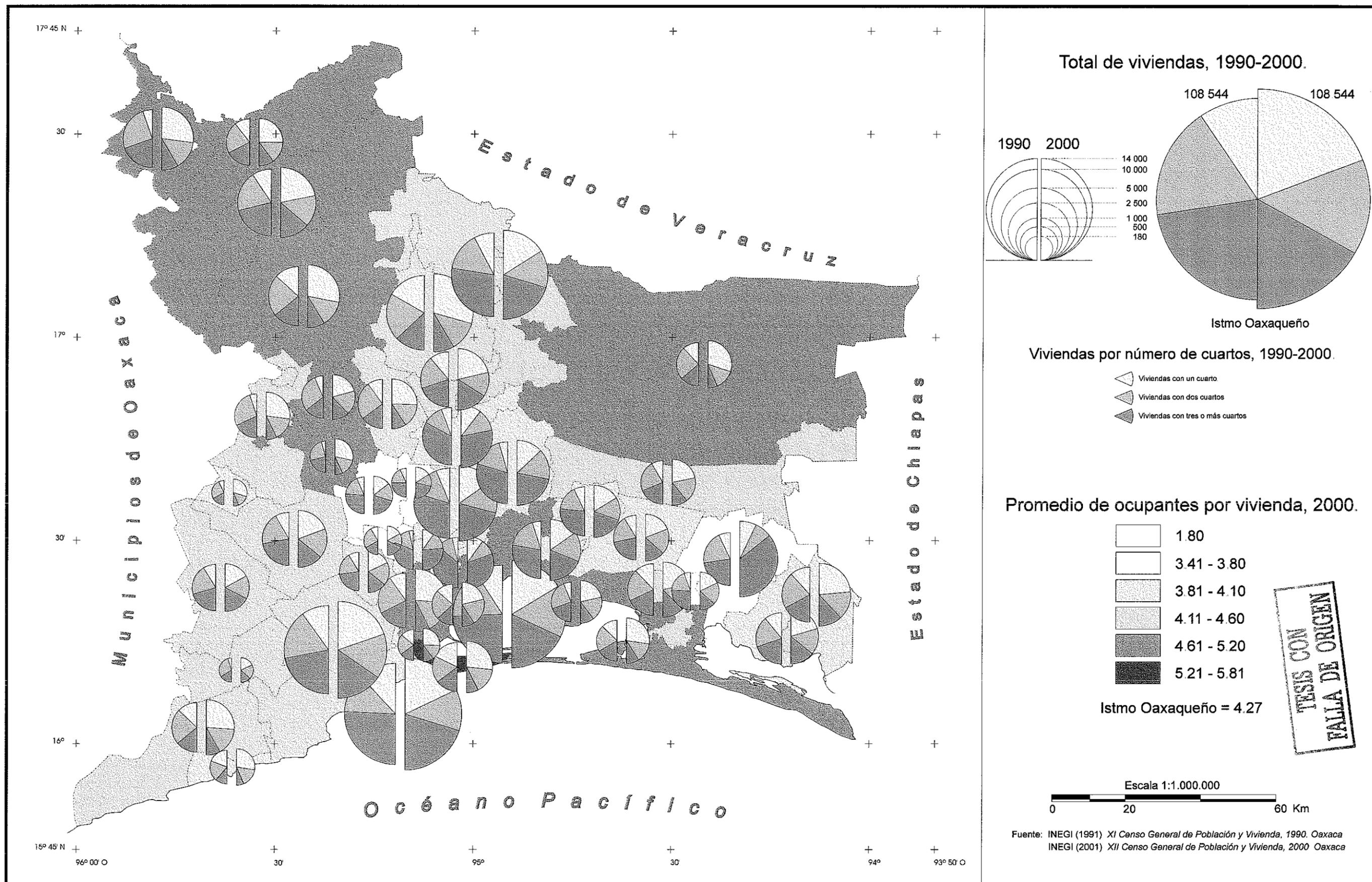


**III.E. VIVIENDA.**

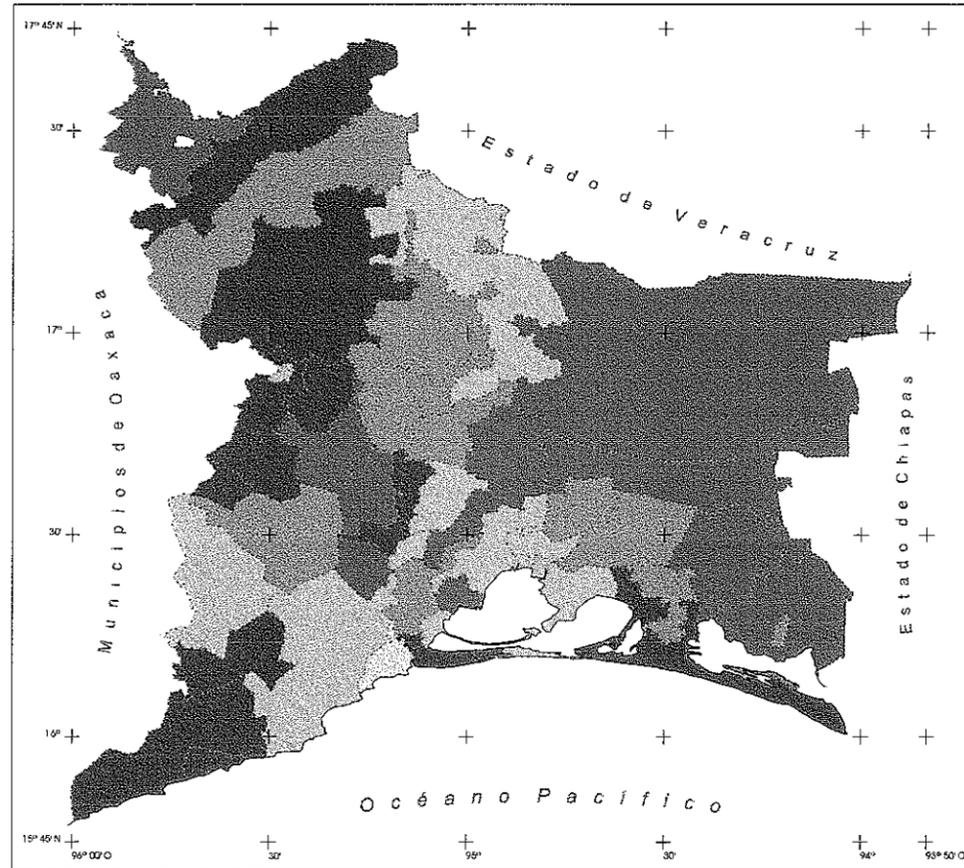
### III.E.1. ESTRUCTURA DE LA VIVIENDA POR NÚMERO DE CUARTOS, 1970-1990.



### III.E.2. ESTRUCTURA DE LA VIVIENDA POR NÚMERO DE CUARTOS, 1990-2000.



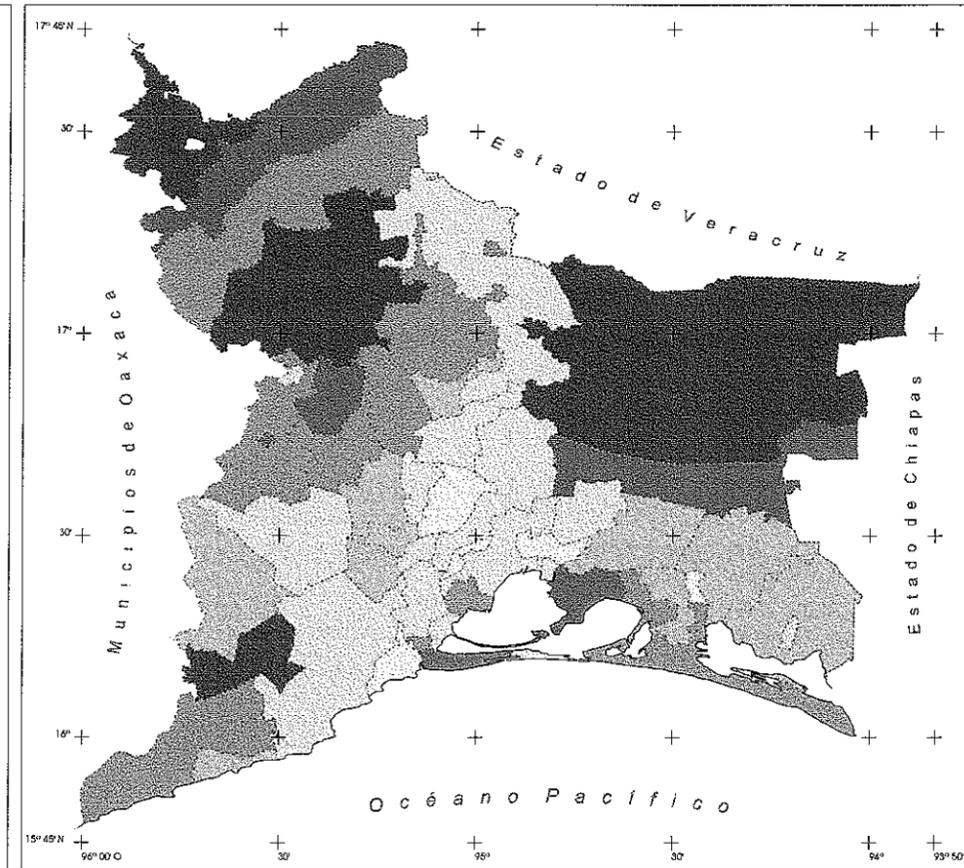
### III.E.3. CARACTERÍSTICAS DE LA VIVIENDA: DRENAJE Y AGUA ENTUBADA, 1970-1990.



Viviendas sin drenaje, 1970 (%)

- 30.01 - 50.00
  - 50.01 - 70.00
  - 70.01 - 90.00
  - 90.01 - 98.00
  - 98.01 - 100.00
- Istmo Oaxaqueño = 82.70%

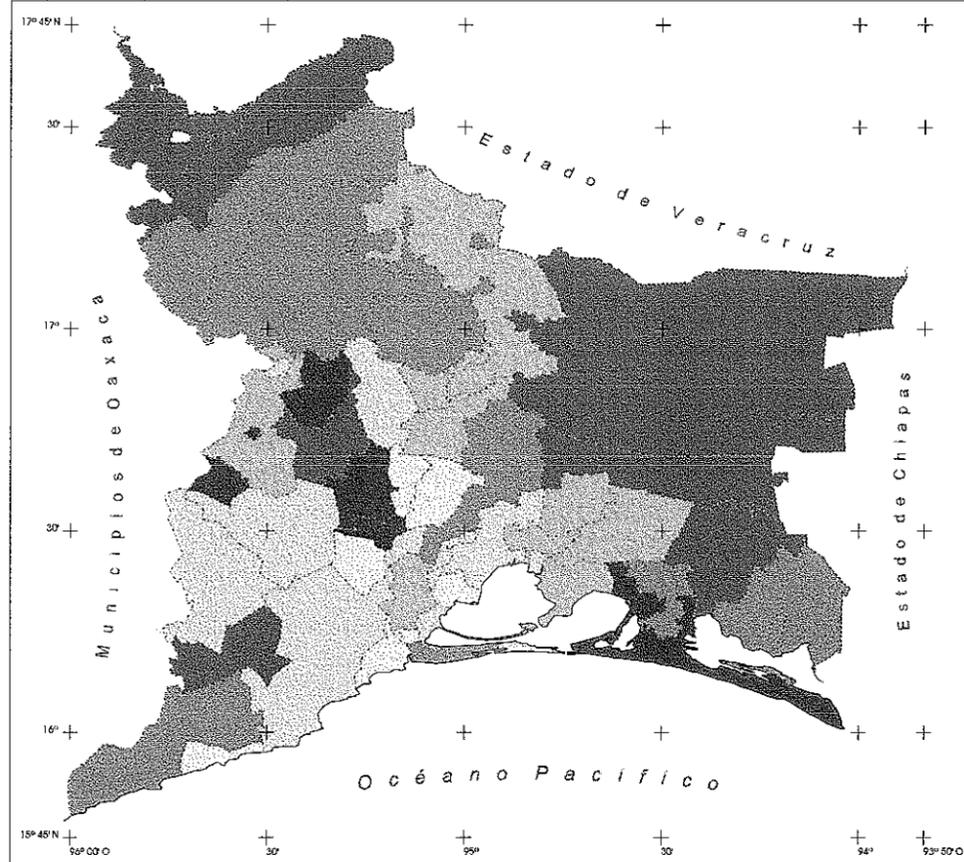
Escala 1:2.000.000  
0 20 60 Km  
Fuente: INEGI (1971). IX Censo General de Población, 1970. Oaxaca



Viviendas sin drenaje, 1990 (%)

- 2.01 - 13.00
  - 13.01 - 30.00
  - 30.01 - 50.00
  - 50.01 - 70.00
  - 70.01 - 90.00
  - 90.01 - 98.00
  - 98.01 - 100.00
- Istmo Oaxaqueño = 67.30%

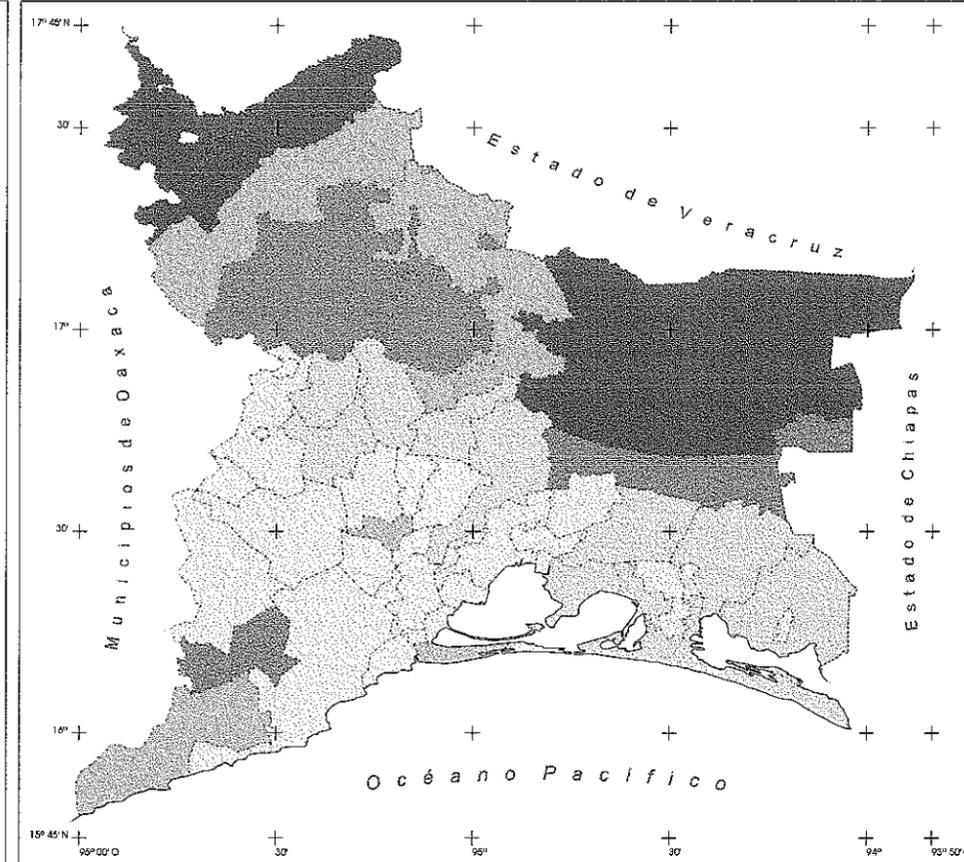
Escala 1:2.000.000  
0 20 60 Km  
Fuente: INEGI (1991). XI Censo General de Población y Vivienda, 1990. Oaxaca



Viviendas sin agua entubada, 1970 (%)

- 4.01 - 13.00
  - 13.01 - 30.00
  - 30.01 - 50.00
  - 50.01 - 70.00
  - 70.01 - 90.00
  - 90.01 - 98.00
  - 98.01 - 100.00
- Istmo Oaxaqueño = 64.61%

Escala 1:2.000.000  
0 20 60 Km  
Fuente: INEGI (1971). IX Censo General de Población, 1970. Oaxaca



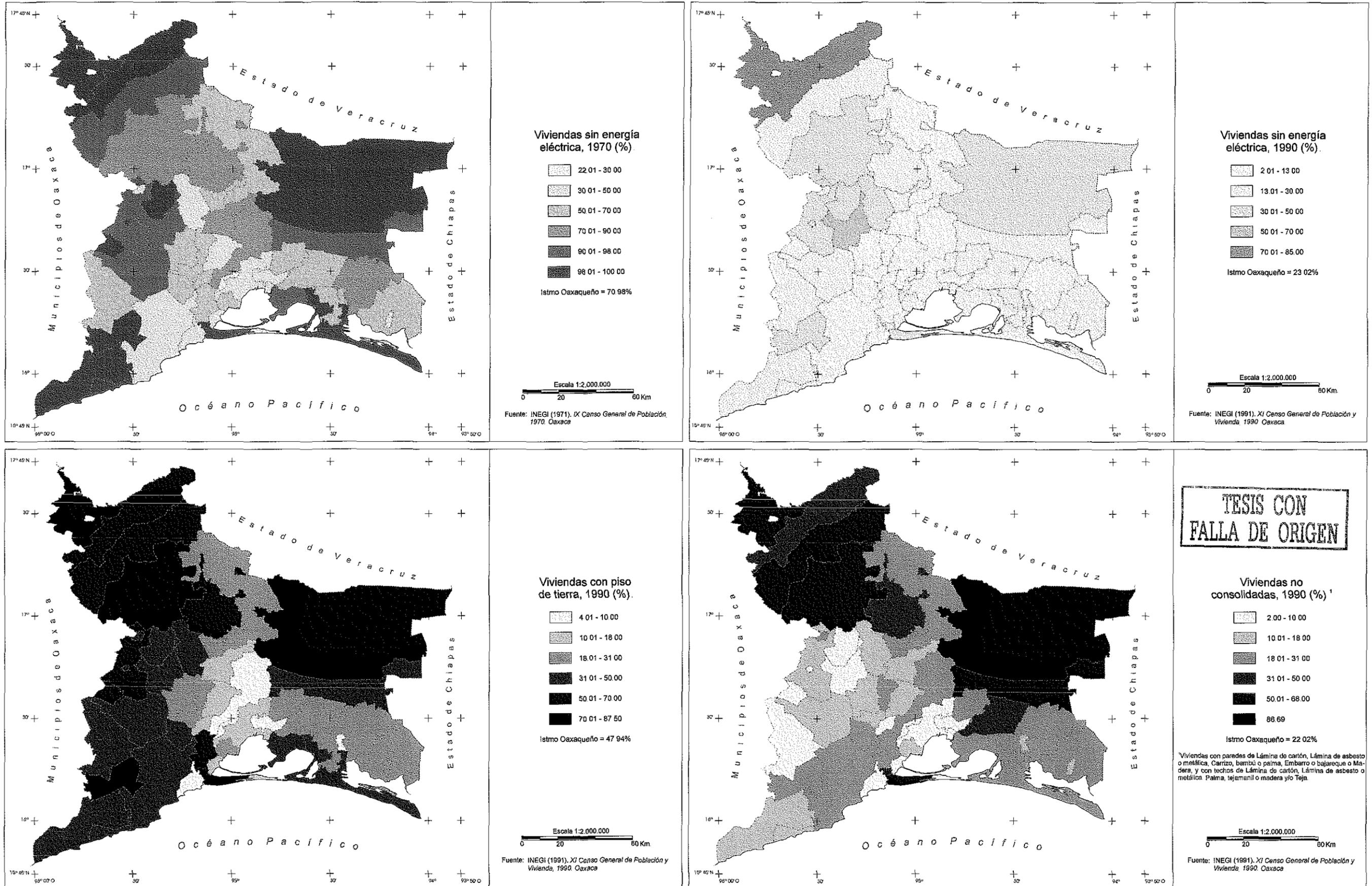
Viviendas sin agua entubada, 1990 (%)

- 4.01 - 13.00
  - 13.01 - 30.00
  - 30.01 - 50.00
  - 50.01 - 70.00
  - 70.01 - 90.00
  - 90.01 - 98.00
- Istmo Oaxaqueño = 40.98%

Escala 1:2.000.000  
0 20 60 Km  
Fuente: INEGI (1991). XI Censo General de Población y Vivienda, 1990. Oaxaca

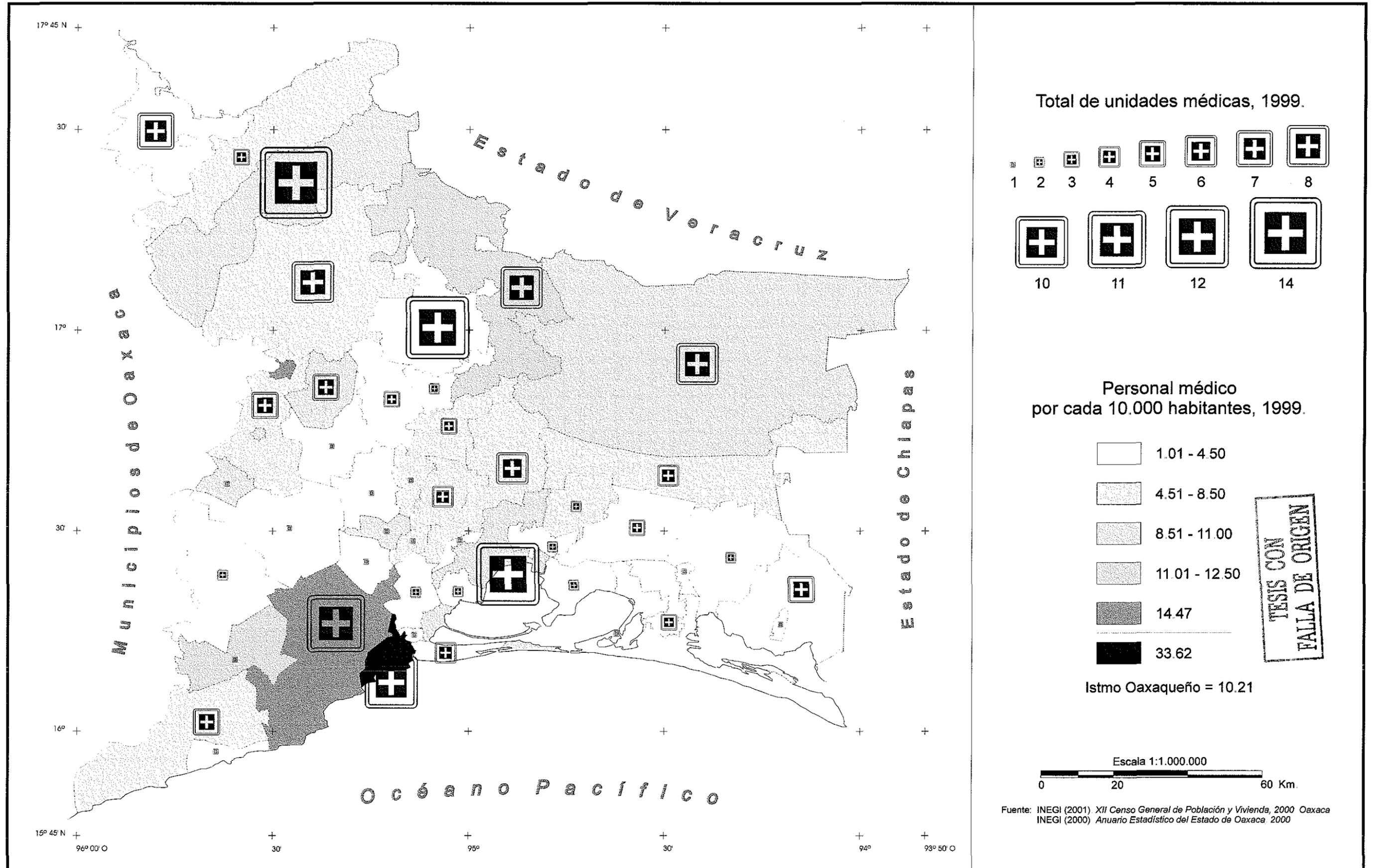
TESIS CON FALLA DE ORIGEN

### III.E.4. CARACTERÍSTICAS DE LA VIVIENDA: ELECTRICIDAD Y MATERIALES, 1970-1990.



**III.F. SALUD.**

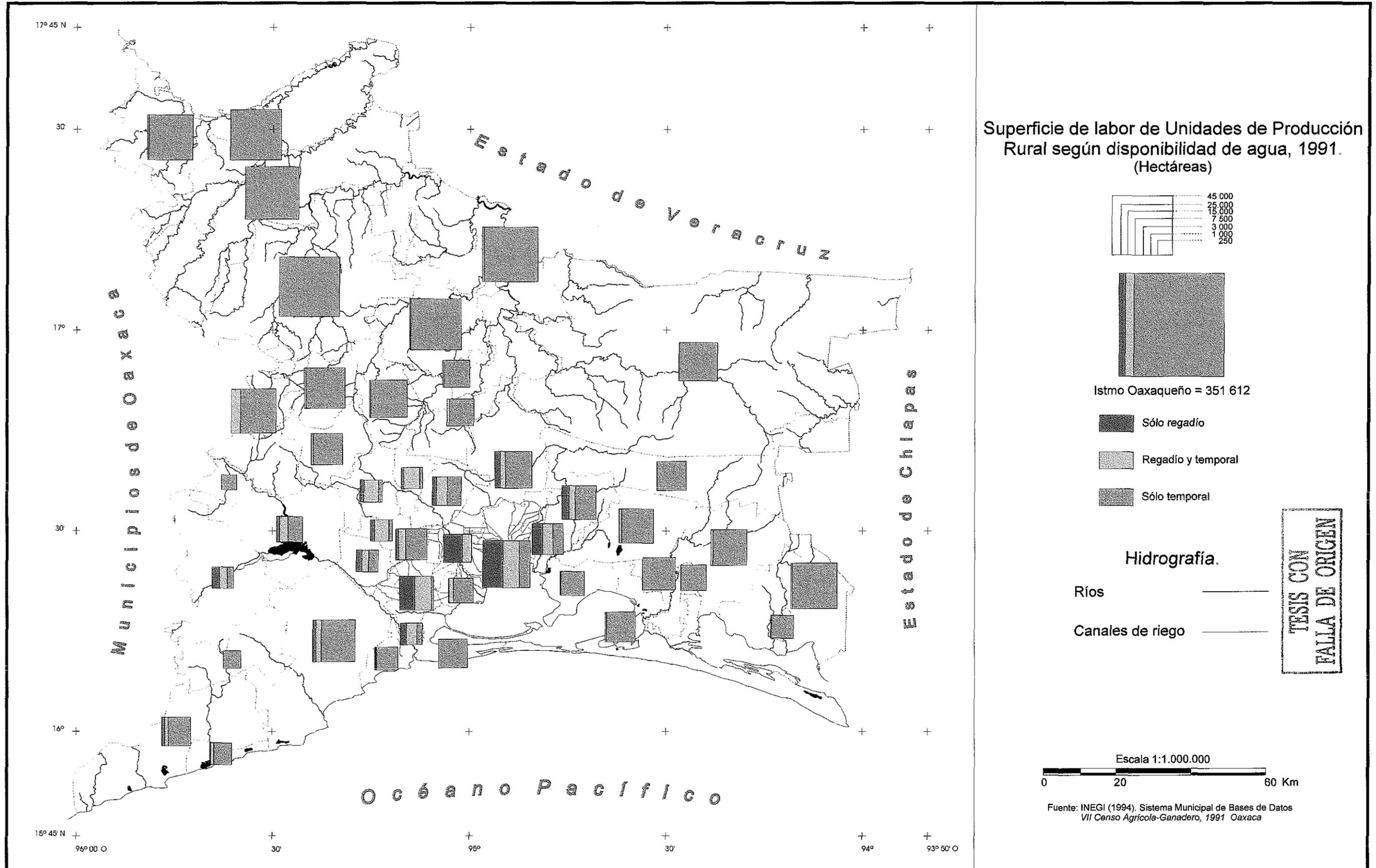
### III.F.1. INFRAESTRUCTURA Y PERSONAL MÉDICO, 1999.



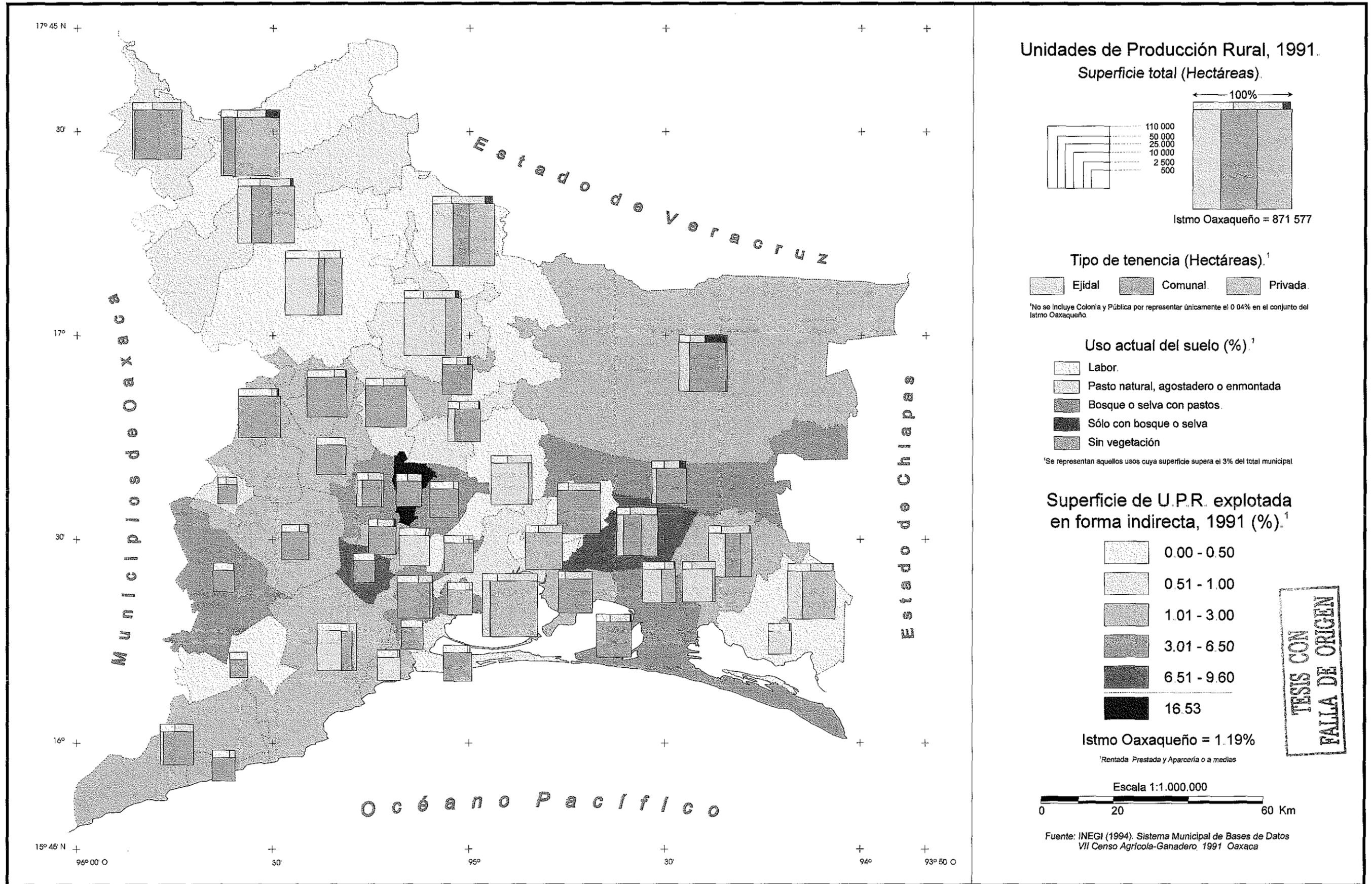
## **SECCIÓN IV: ECONOMÍA.**

**IV.A. SECTORES PRIMARIOS.**

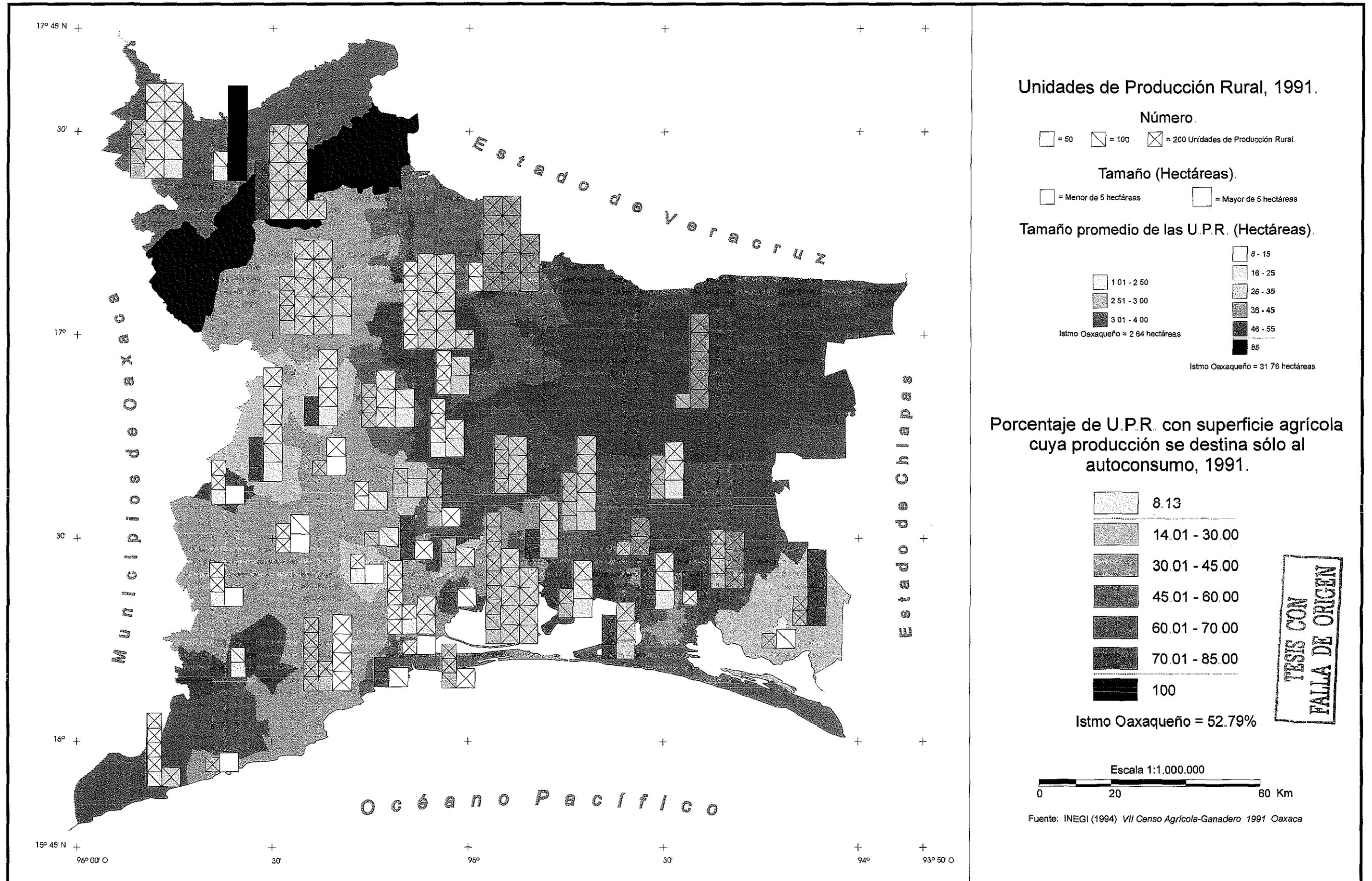
# IV.A.1. USO AGRÍCOLA DEL AGUA, 1991.



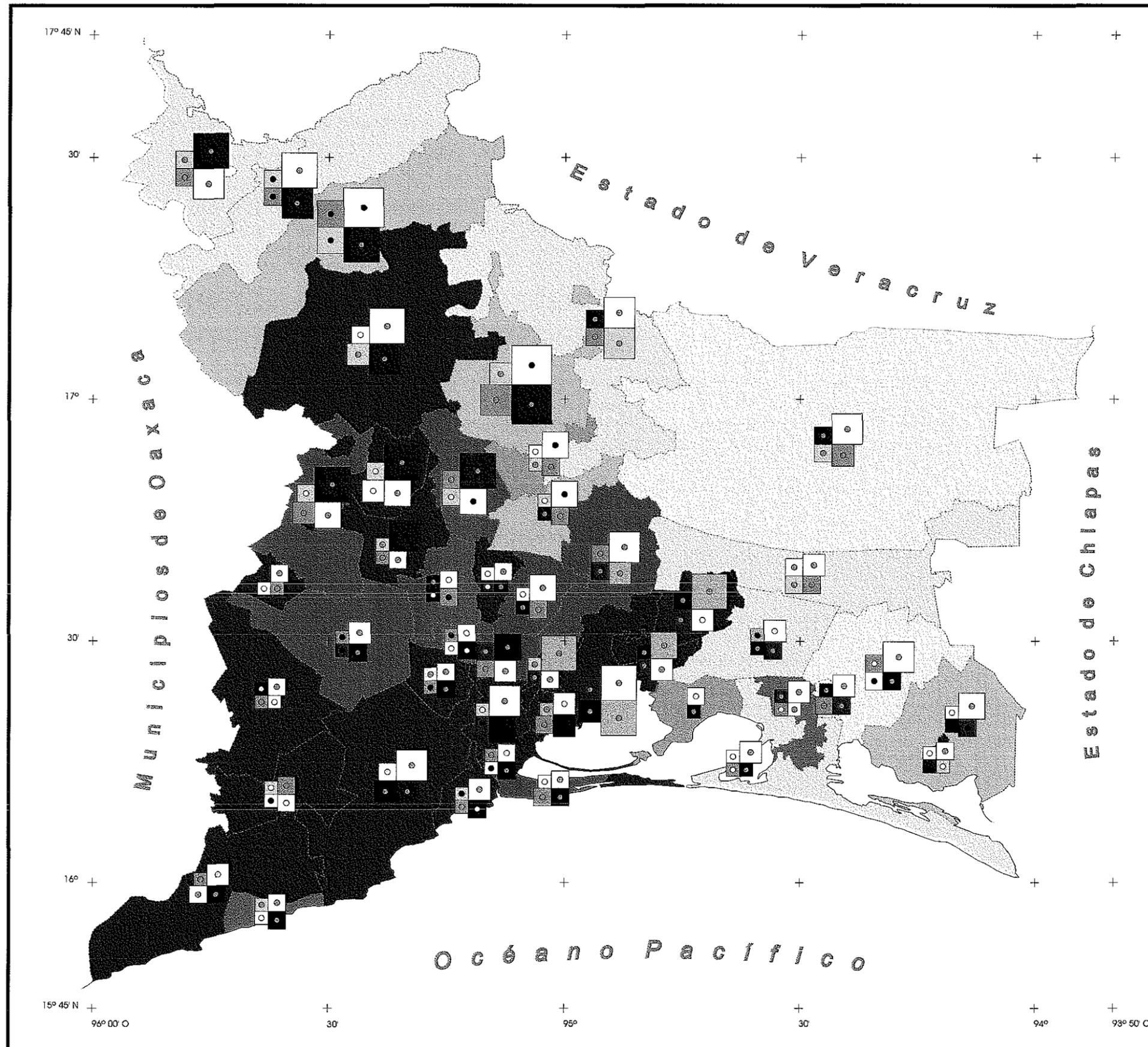
# IV.A.2. LA TIERRA: SU TENENCIA, EXPLOTACIÓN Y USO, 1991.



# IV.A.3. UNIDADES DE PRODUCCIÓN RURAL Y DESTINO DE SU PRODUCCIÓN, 1991.



# IV.A.4. PRINCIPALES CULTIVOS, 1991.



Cuatro principales cultivos municipales, 1991.

Valor de la producción. (Millones de pesos) <sup>1</sup>	Cultivo.	Istmo Oaxaqueño:	
		Valor.	Rendimiento.
0.1 - 75	Maíz.	82.456	0.99
76 - 499	Café.	46.818	1.82
500 - 999	Azúcar.	18.852	41.65
1.000 - 1.999	Frijol.	9.478	0.41
2.000 - 3.999	Naranja.	9.173	2.79
4.000 - 6.999	Ajonjolí.	6.909	0.60
8.500 - 13.250	Plátano.	3.498	1.45
	Sorgo.	2.270	1.78
	Garbanzo.	15	0.92

<sup>1</sup>Valor calculado a partir del precio medio rural: "Precio que recibió el productor en la venta de primera mano en la zona de producción".  
\$1 000 000 = US\$331.55 del año 1991

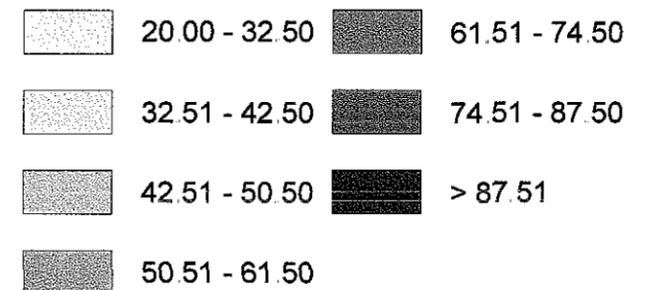


A igual tamaño del símbolo le corresponde un valor mayor al ubicado en primer lugar en sentido horario

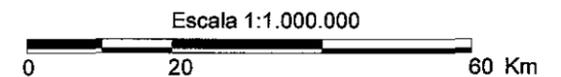
Rendimiento por tipo de cultivo.  
(Toneladas/Hectárea cosechada o plantada)

- Bajo: > Istmo - 1σ.
- ◉ Medio: (Istmo - 1σ) - (Istmo + 1σ).
- Alto: < Istmo + 1σ.
- Sin datos.

Relación entre superficie de labor agrícola y superficie con actividad agropecuaria o forestal, 1991 (%).

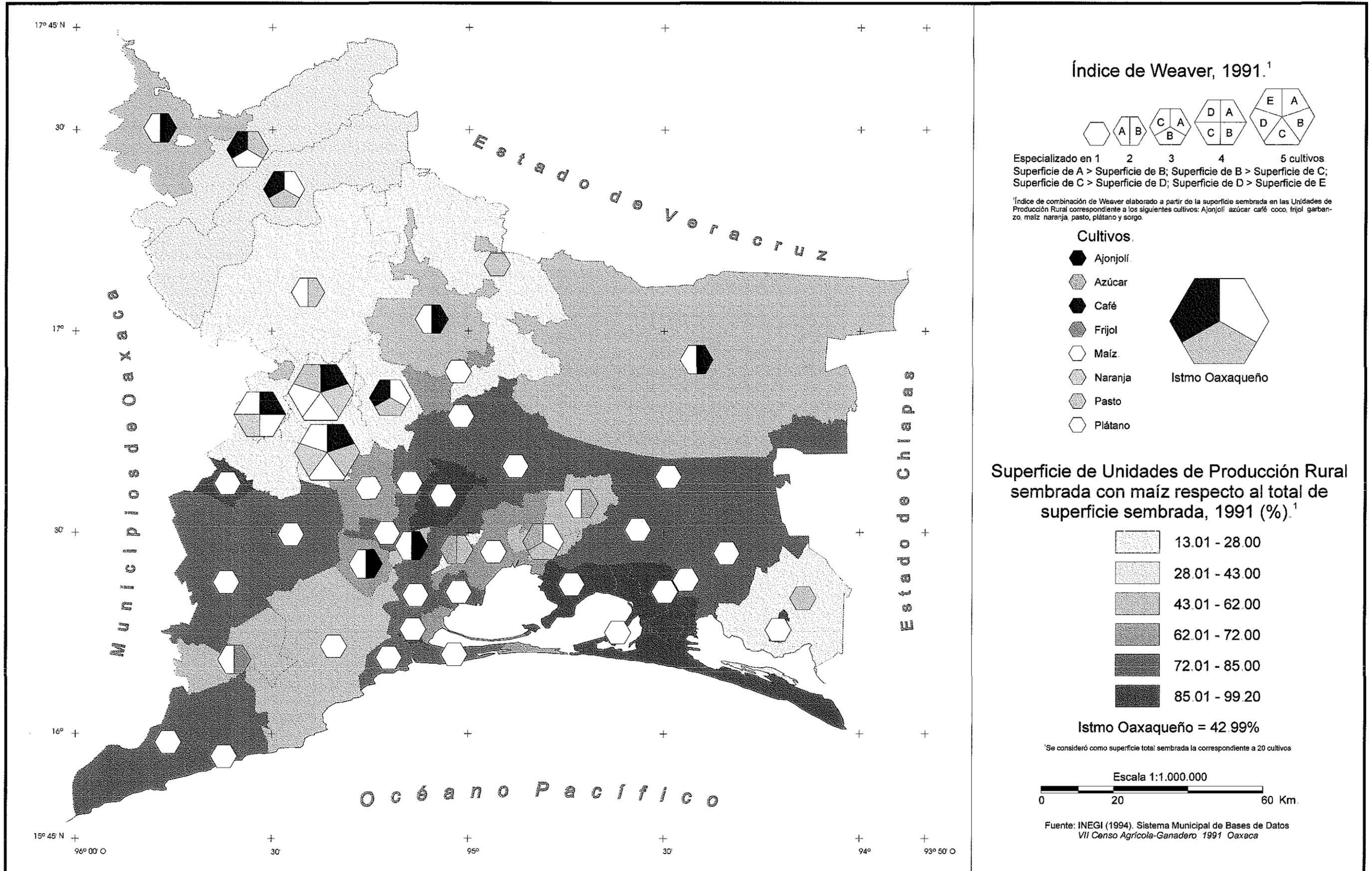


Istmo Oaxaqueño = 55.49%



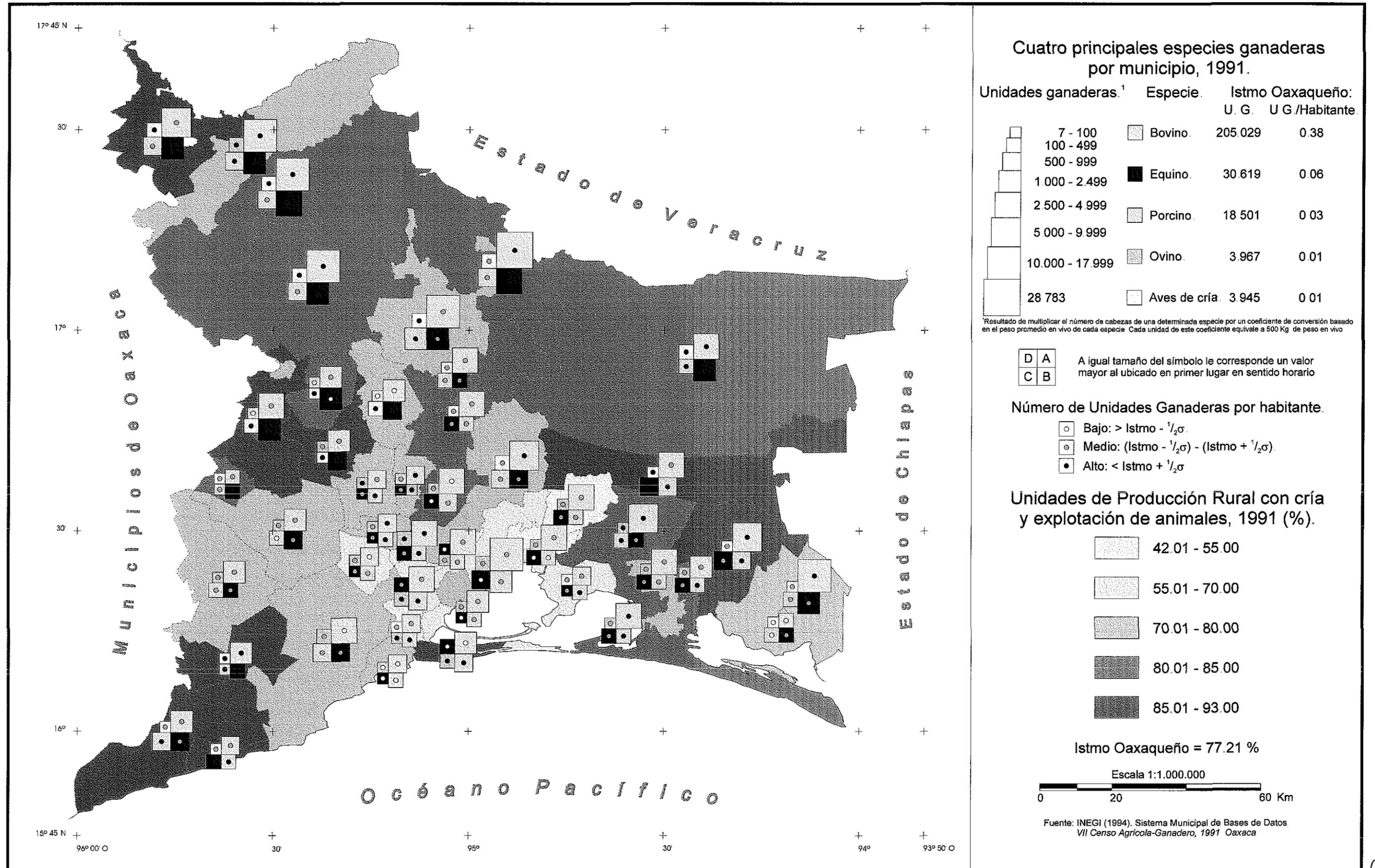
Fuente: INEGI (1994). Sistema Municipal de Bases de Datos VII Censo Agrícola-Ganadero, 1991. Oaxaca

# IV.A.5. ESPECIALIZACIÓN AGRÍCOLA, 1991.

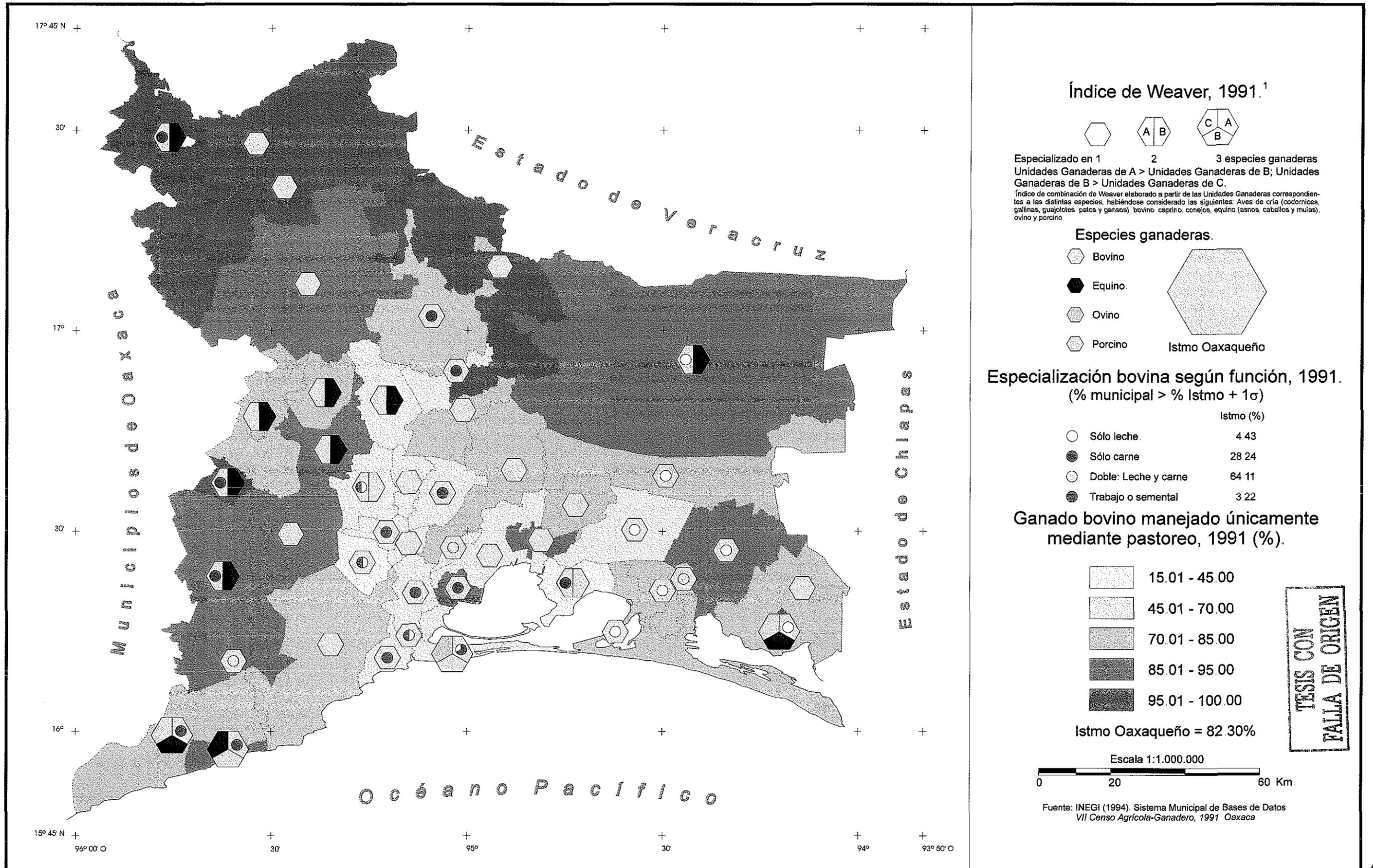


63

# IV.A.6. PRINCIPALES ESPECIES GANADERAS, 1991.

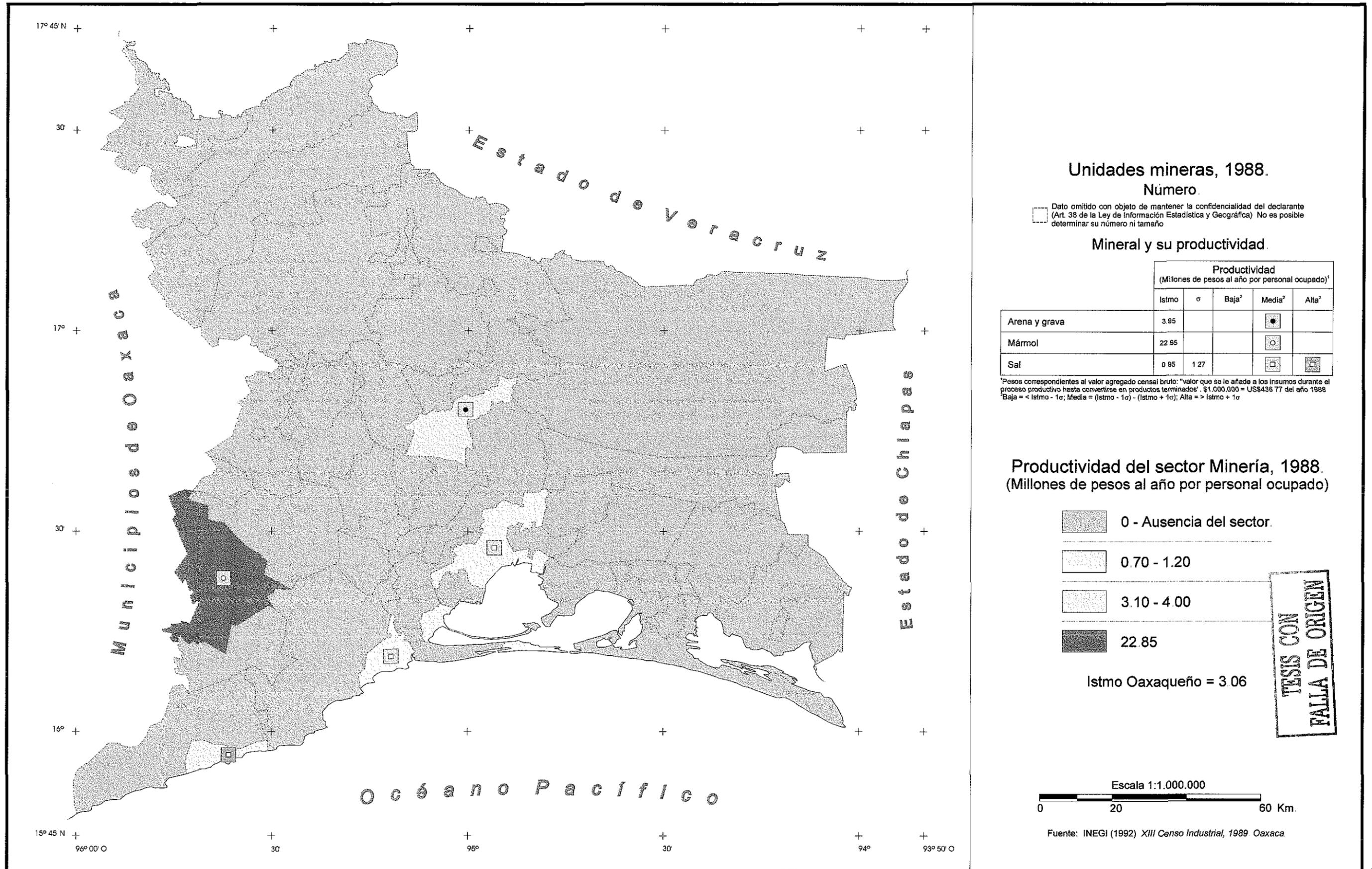


# IV.A.7. ESPECIALIZACIÓN GANADERA, 1991.

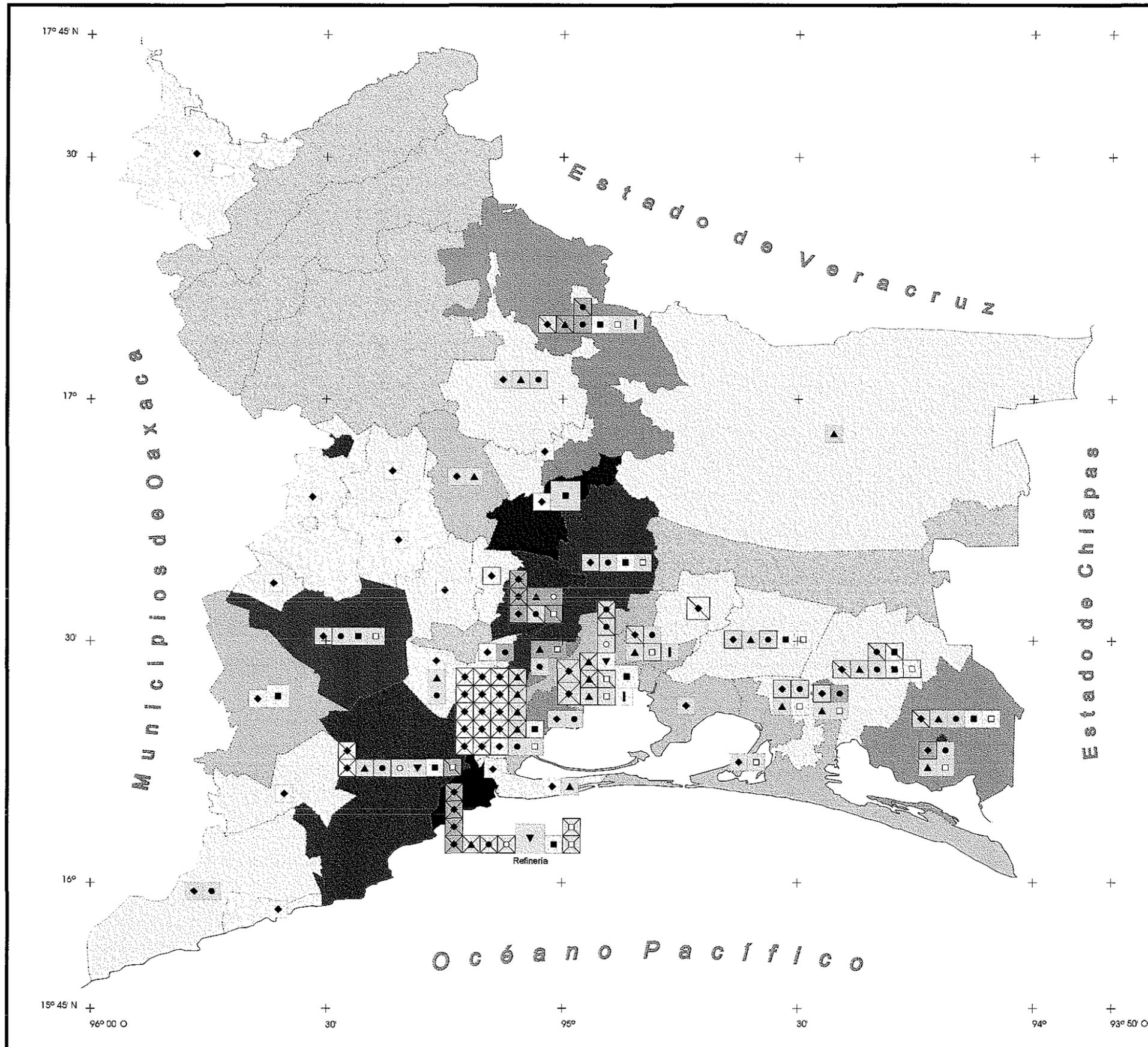


**IV.B. SECTORES SECUNDARIOS Y TERCIARIOS.**

# IV.B.1. EXPLOTACIONES MINERAS POR TIPO DE MINERAL, 1988.



# IV.B.2. ESTABLECIMIENTOS MANUFACTUREROS POR SUBSECTORES, 1988.



## Establecimientos manufactureros, 1988. Número.

□ Dato omitido con objeto de mantener la confidencialidad del declarante (Art. 38 de la Ley de Información Estadística y Geográfica) No es posible determinar su número ni tamaño  
 Número y tamaño estimado a partir de diferentes parámetros disponibles: total municipal de personal ocupado en el subsector menor o igual a siete; no corresponden a un subsector más de siete establecimientos no adjudicados y su número de personal ocupado es menor o igual a siete, etc.

□ = 5    □ = 10    □ = 20 establecimientos

## Tamaño promedio de los establecimientos por personal ocupado.<sup>1</sup>

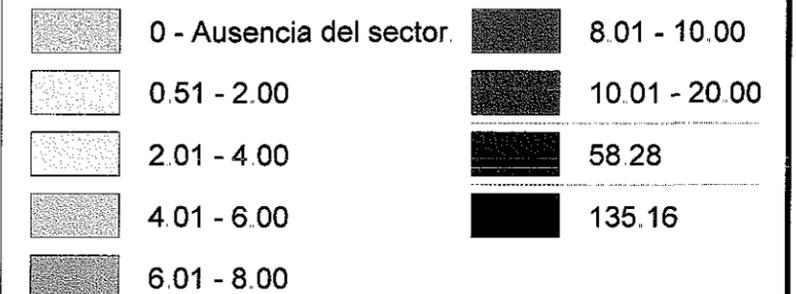
□ = Micro (1-15)    □ = Pequeño (16-100)    □ = Grande (> 200 trabajadores)  
<sup>1</sup>Criterio de la Secretaría de Comercio y Fomento Industrial

## Subsectores y su productividad.

	Productividad (Millones de pesos al año por personal ocupado) <sup>1</sup>				
	Istmo	$\sigma$	Baja <sup>2</sup>	Media <sup>2</sup>	Alta <sup>2</sup>
Alimentos, bebidas y tabaco	8.33	4.66	◆	◆	◆
Textiles, prendas de vestir y cuero	3.39	3.17	▲	▲	▲
Madera y sus productos	3.31	2.78	●	●	●
Papel y sus productos	3.75	1.44	○	○	○
Químicos	145.05	75.05	▼	▼	▼
Productos minerales no metálicos	45.59	17.28	■	■	■
Productos metálicos y maquinaria	6.80	3.02	□	□	□
Otras manufacturas	7.08	4.40	⊥	⊥	⊥

<sup>1</sup>Pesos correspondientes al valor agregado censal bruto: 'valor que se le añade a los insumos durante el proceso productivo hasta convertirse en productos terminados'. \$1,000,000 = US\$436.77 del año 1988  
<sup>2</sup>Baja = > Istmo - 1 $\sigma$ ; Media = (Istmo - 1 $\sigma$ ) - (Istmo + 1 $\sigma$ ); Alta = < Istmo + 1 $\sigma$

## Productividad del sector Manufacturas, 1988. (Millones de pesos al año por personal ocupado)



Istmo Oaxaqueño = 89.47

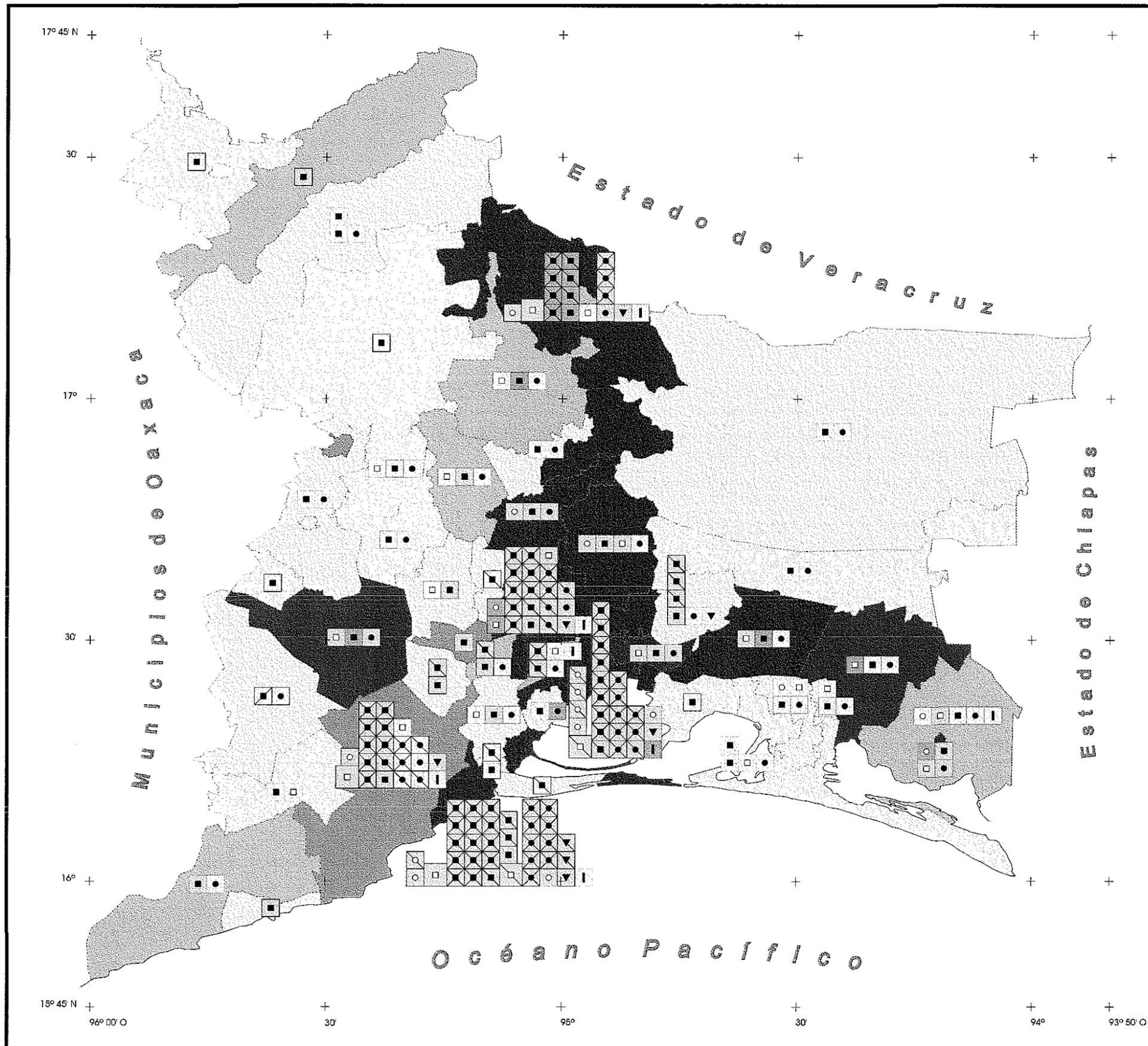
Escala 1:1.000.000



Fuente: INEGI (1992) XIII Censo Industrial, 1989 Oaxaca

TESIS CON FALLA DE ORIGEN

# IV.B.3. ESTABLECIMIENTOS COMERCIALES POR RAMAS, 1988.



## Establecimientos de comercio, 1988. Número.

□ Dato omitido con objeto de mantener la confidencialidad del declarante (Art. 38 de la Ley de Información Estadística y Geográfica) No es posible determinar su número ni tamaño

Número y tamaño estimado a partir de diferentes parámetros disponibles: total municipal de personal ocupado en la rama menor o igual a siete; no corresponden a una rama más de siete establecimientos no adjudicados y su número de personal ocupado es menor o igual a siete; etc.

□ = 5    □ = 10    □ = 40 establecimientos

## Tamaño promedio de los establecimientos por personal ocupado.<sup>1</sup>

□ = Micro (1-15)    □ = Pequeño (16-100 trabajadores)

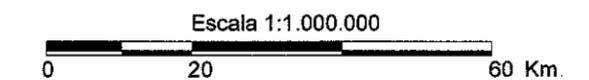
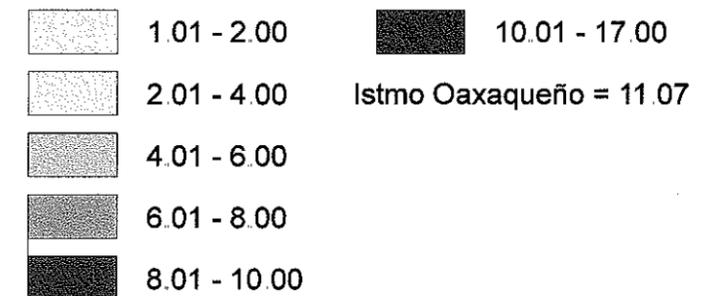
<sup>1</sup>Criterio de la Secretaría de Comercio y Fomento industrial

## Ramas y su productividad.

Rama	Productividad (Millones de pesos al año por personal ocupado) <sup>1</sup>			
	Istmo	$\sigma$	Baja <sup>2</sup>	Alta <sup>2</sup>
Rama 6120 <sup>3</sup>	19 75	13 13	□	□
Rama 6140 <sup>3</sup>	15 11	11 44	□	□
Rama 6210 <sup>3</sup>	5 17	1 88	□	□
Rama 6220 <sup>3</sup>	63 22	27 28	□	□
Rama 6230 <sup>3</sup>	10 48	3 96	□	□
Rama 6240 <sup>3</sup>	11 87	9 57	□	□
Rama 6250 <sup>3</sup>	10 61	4 48	□	□
Rama 6260 <sup>3</sup>	65 06	106 14	□	□

<sup>1</sup>Pesos correspondientes al valor agregado censal bruto; <sup>2</sup>valor que se le añade a los insumos durante el proceso productivo hasta convertirse en productos terminados; \$1,000,000 = US\$436 77 del año 1988. <sup>3</sup>Baja =  $> \text{Istmo} - 1\sigma$ ; Media =  $(\text{Istmo} - 1\sigma) - (\text{Istmo} + 1\sigma)$ ; Alta =  $< \text{Istmo} + 1\sigma$ .  
<sup>4</sup>Comercio al por mayor; R6120: Productos no alimenticios; R6140: Productos alimenticios, bebidas y tabaco; Comercio al por menor; R6210: Productos alimenticios, bebidas y tabaco en establecimientos especializados; R6220: Productos alimenticios en supermercados, tiendas de autoservicio y almacenes; R6230: Productos no alimenticios en establecimientos especializados; R6240: Productos no alimenticios en tiendas de departamentos y almacenes; R6250: Automóviles; R6260: Estaciones de gasolina

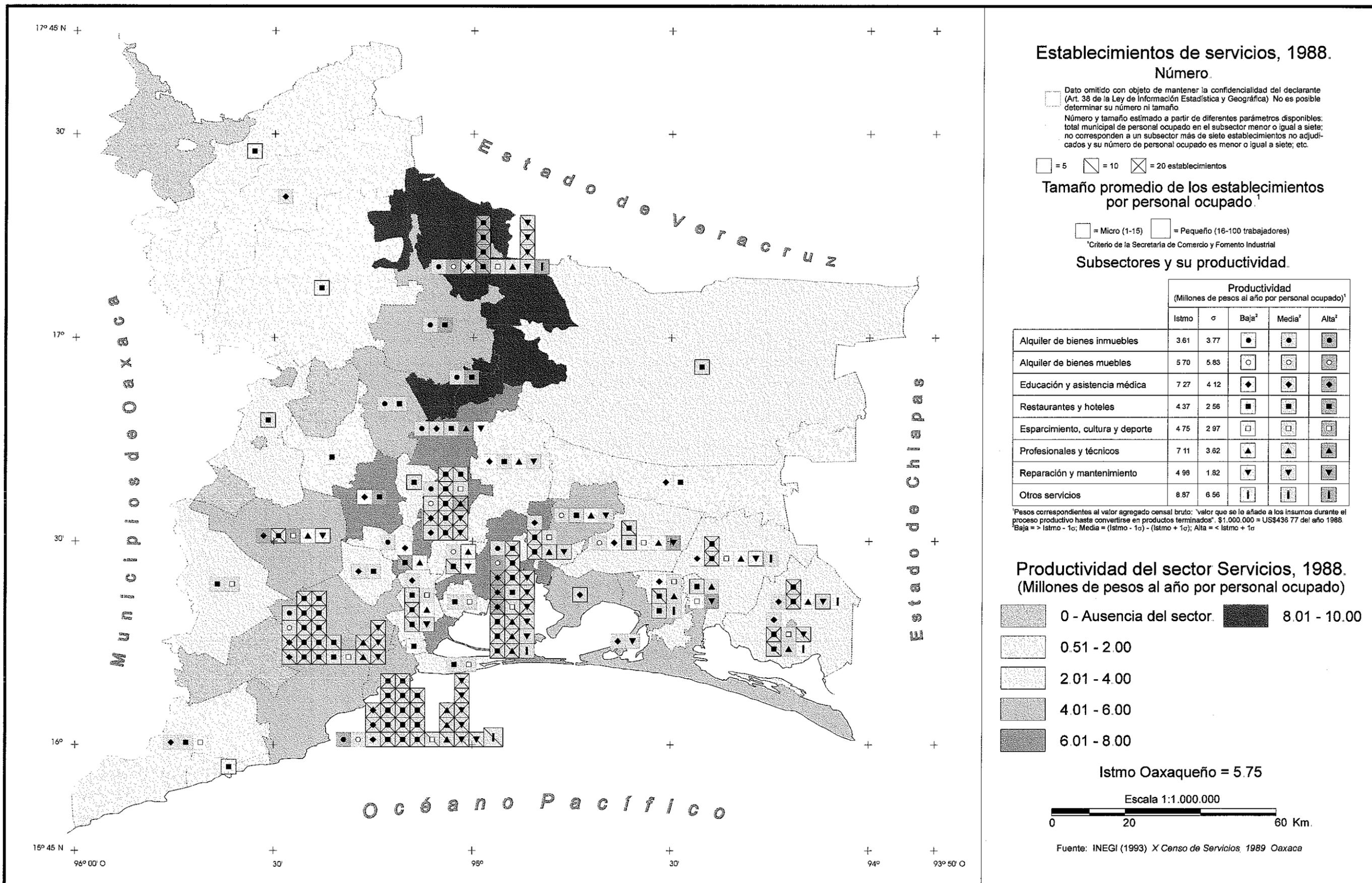
## Productividad del sector Comercio, 1988. (Millones de pesos al año por personal ocupado)



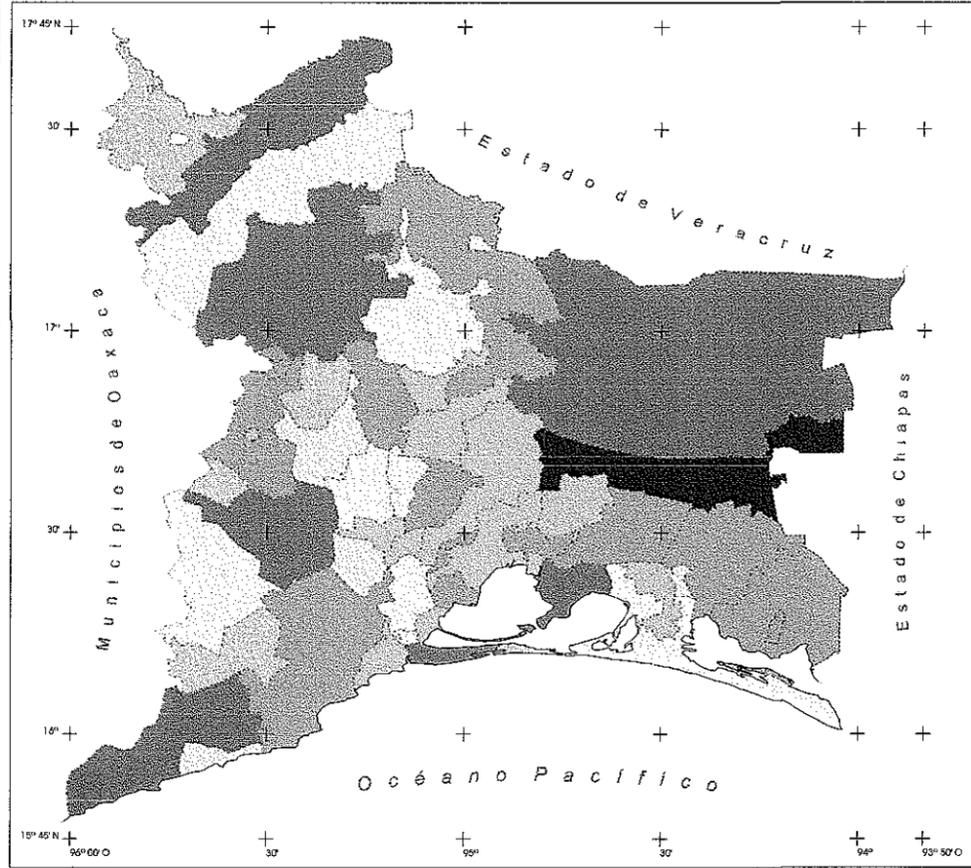
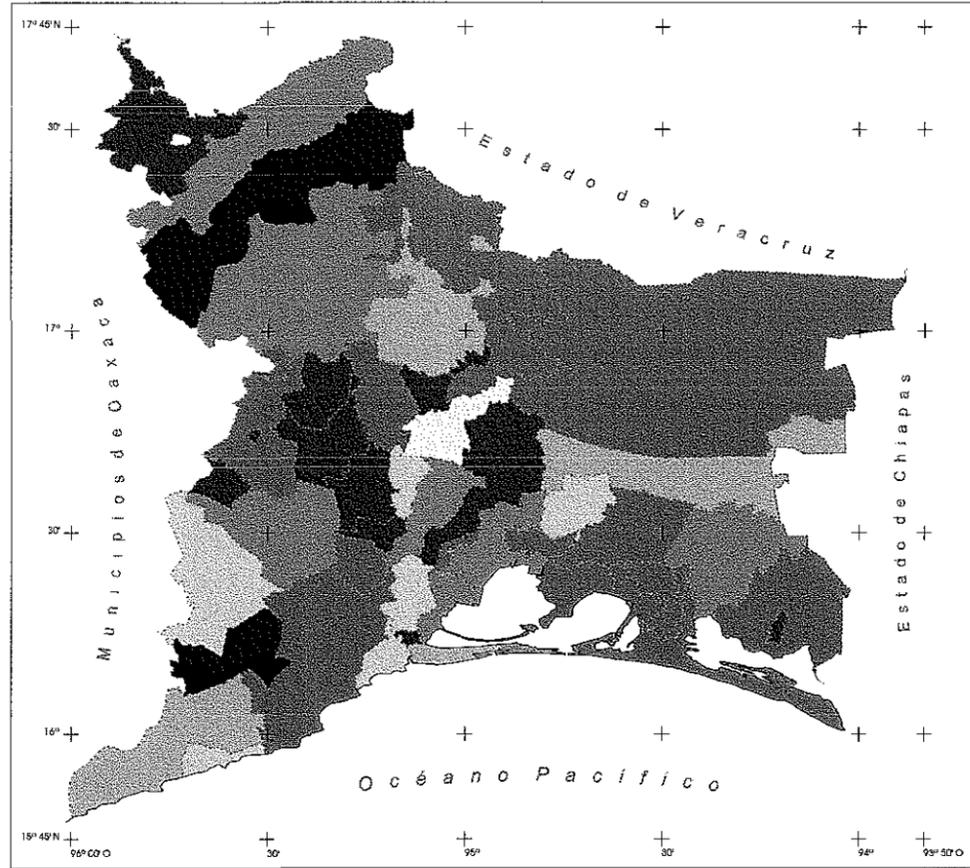
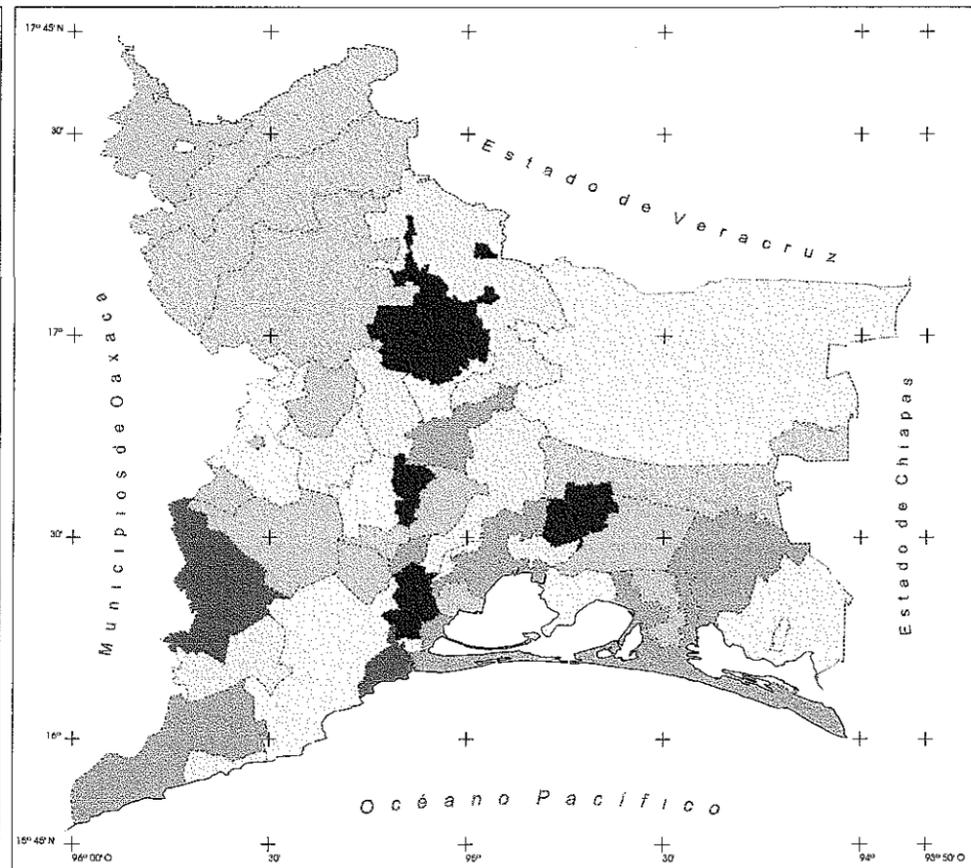
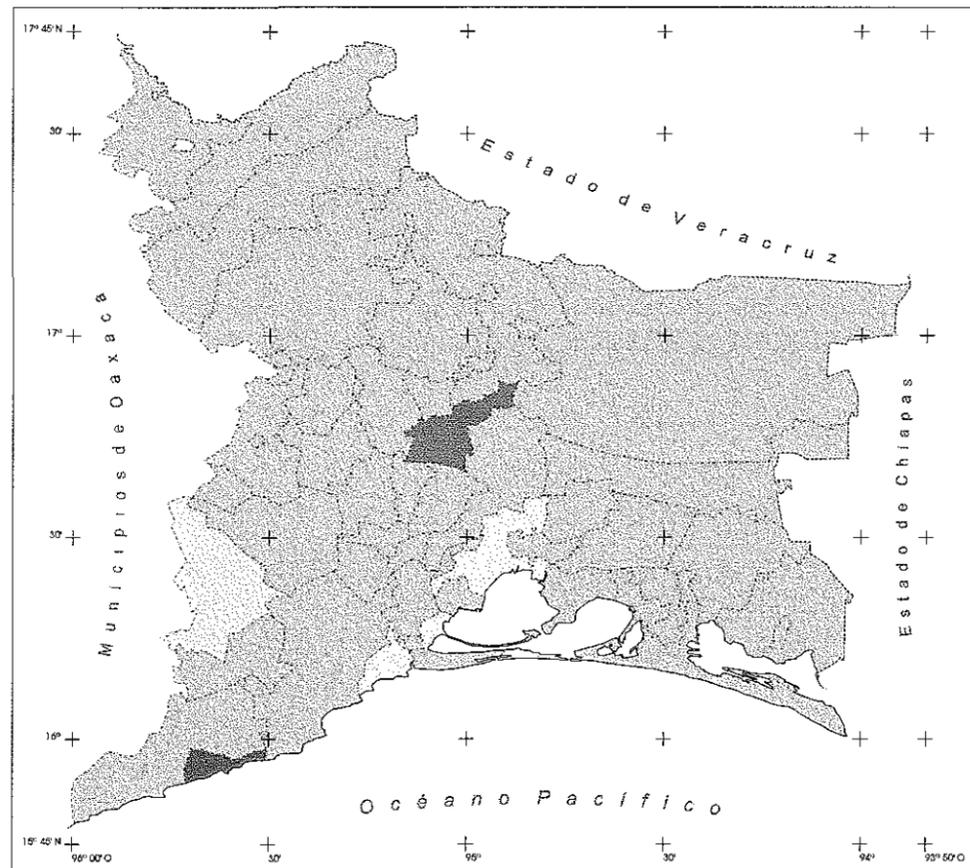
Fuente: INEGI (1993) X Censo Comercial 1989 Oaxaca

TESIS CON FALLA DE ORIGEN

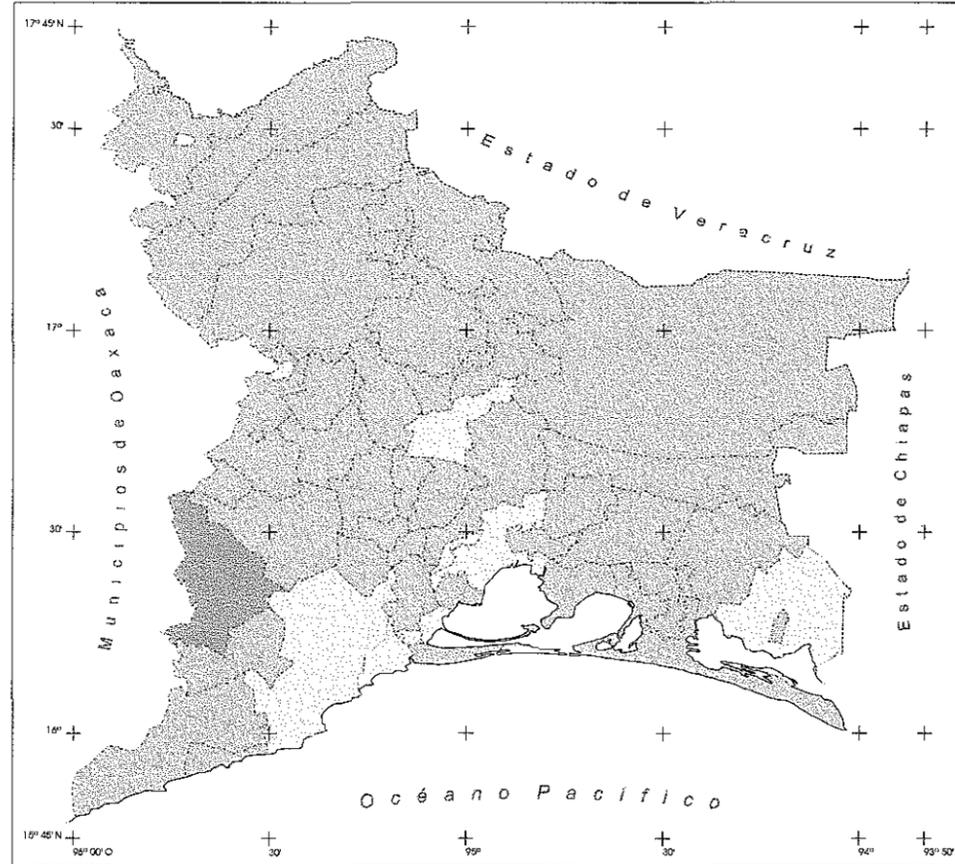
# IV.B.4. ESTABLECIMIENTOS DE SERVICIOS POR SUBSECTORES, 1988.



# IV.B.5. EMPLEO, 1988.



# IV.B.6. EMPLEO, 1999.



Personal ocupado en el sector Minería respecto al total, 1999 (%)<sup>1</sup>

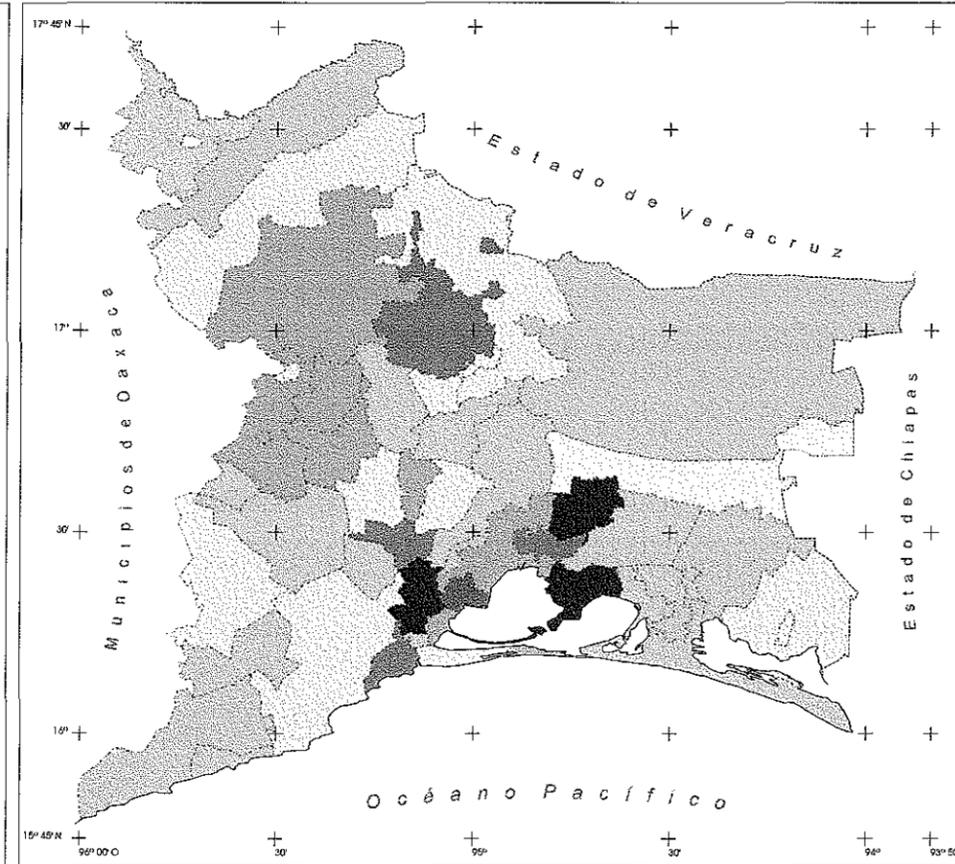
- 0.00 - Ausencia del sector
- 0.01 - 8.00
- 25.33

Istmo Oaxaqueño = 0.59%

<sup>1</sup>El total corresponde a los cuatro sectores considerados

Escala 1:2.000.000  
0 20 60 Km

Fuente: INEGI (2001) XV Censo Industrial, 1999 Oaxaca



Personal ocupado en el sector Manufacturas respecto al total, 1999 (%)<sup>1</sup>

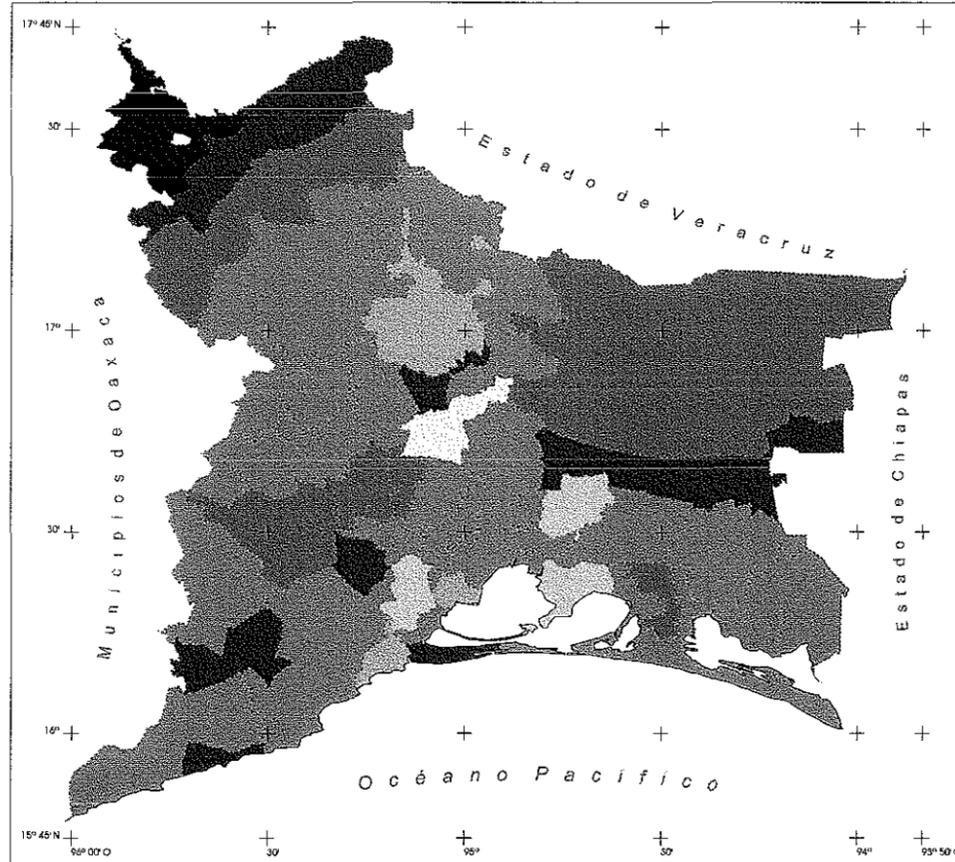
- 0.00 - Ausencia del sector
- 8.70
- 10.01 - 15.00
- 15.01 - 25.00
- 25.01 - 35.00
- 35.01 - 55.00
- 55.01 - 65.00
- 65.01 - 85.00

Istmo Oaxaqueño = 28.88%

<sup>1</sup>El total corresponde a los cuatro sectores considerados

Escala 1:2.000.000  
0 20 60 Km

Fuente: INEGI (2001) XV Censo Industrial, 1999 Oaxaca



Personal ocupado en el sector Comercio respecto al total, 1999 (%)<sup>1</sup>

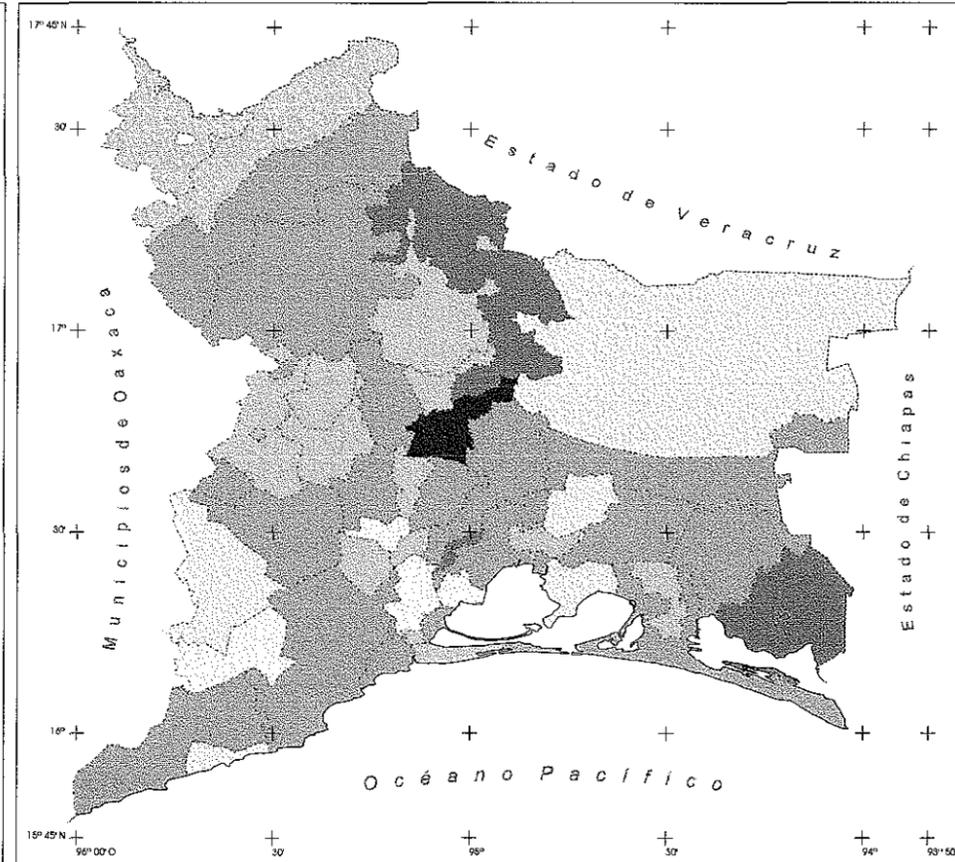
- 8.00
- 15.01 - 25.00
- 25.01 - 35.00
- 35.01 - 55.00
- 55.01 - 65.00
- 65.01 - 85.00
- 100

Istmo Oaxaqueño = 38.30%

<sup>1</sup>El total corresponde a los cuatro sectores considerados.

Escala 1:2.000.000  
0 20 60 Km

Fuente: INEGI (2001) XVII Censo Comercial, 1999 Oaxaca



Personal ocupado en el sector Servicios respecto al total, 1999 (%)<sup>1</sup>

- 0.00 - Ausencia del sector
- 6.51 - 10.00
- 10.01 - 15.00
- 15.01 - 25.00
- 25.01 - 35.00
- 35.01 - 55.00
- 72.75

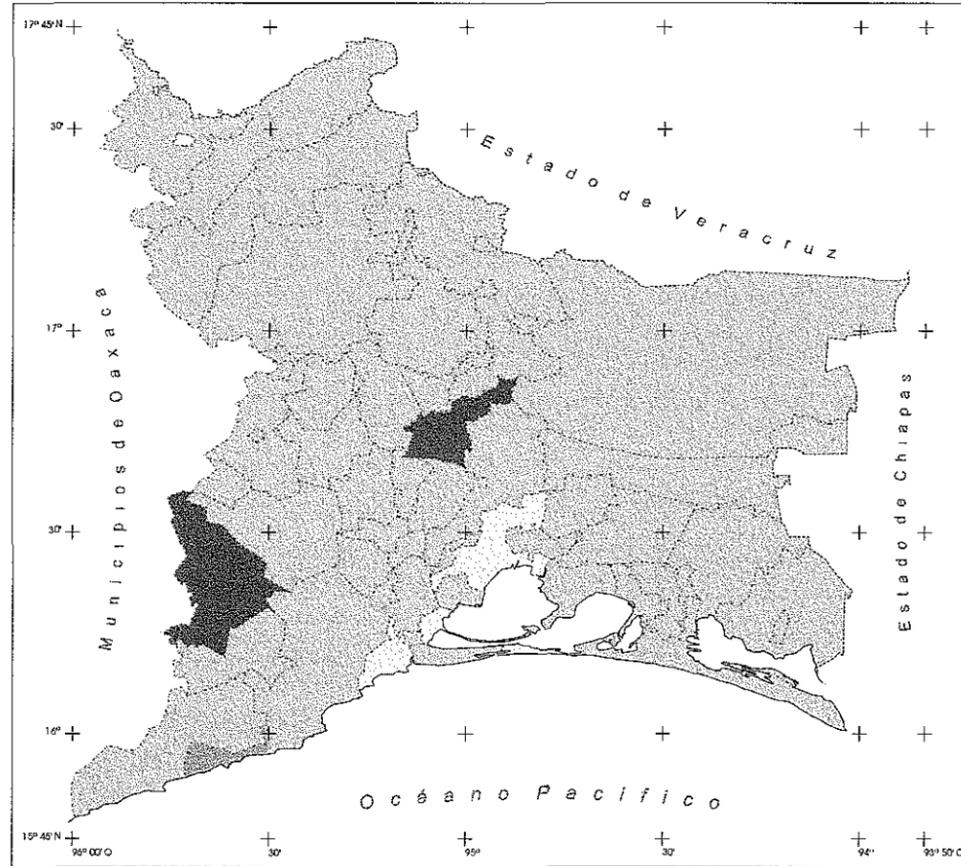
Istmo Oaxaqueño = 32.23%

<sup>1</sup>El total corresponde a los cuatro sectores considerados

Escala 1:2.000.000  
0 20 60 Km

Fuente: INEGI (2001) XVII Censo de Servicios, 1999 Oaxaca

# IV.B.7. SALARIOS, 1988.



Remuneración por persona asalariada en el sector Minería, 1988.<sup>1</sup>  
(Millones de pesos anuales)<sup>2</sup>

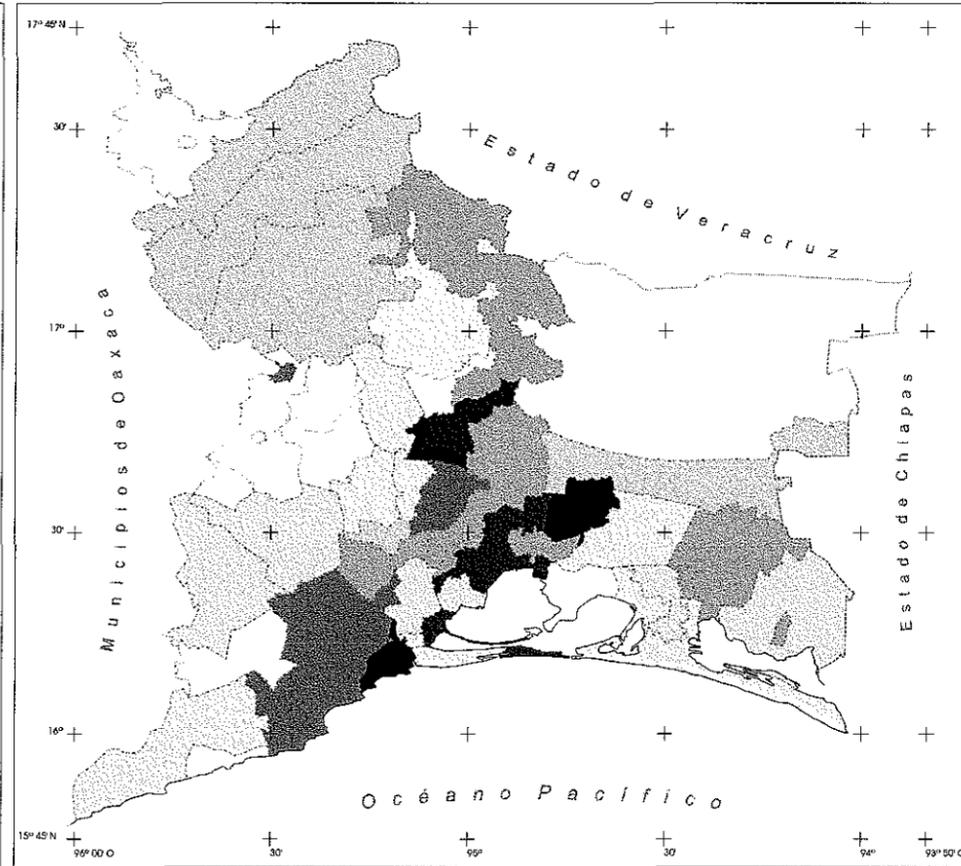
- 0.00 - Ausencia del sector
- 1.01 - 1.50
- 3.12
- 4.51 - 6.00

Istmo Oaxaqueño = \$3.61

<sup>1</sup>Las remuneraciones incluyen salarios, utilidades repartidas y prestaciones sociales.  
<sup>2</sup>\$1 000.000 = US\$436.77 del año 1988

Escala 1:2.000.000  
0 20 60 Km

Fuente: INEGI (1992) XIII Censo Industrial, 1989 Oaxaca



Remuneración por persona asalariada en el sector Manufacturas, 1988.<sup>1</sup>  
(Millones de pesos anuales)<sup>2</sup>

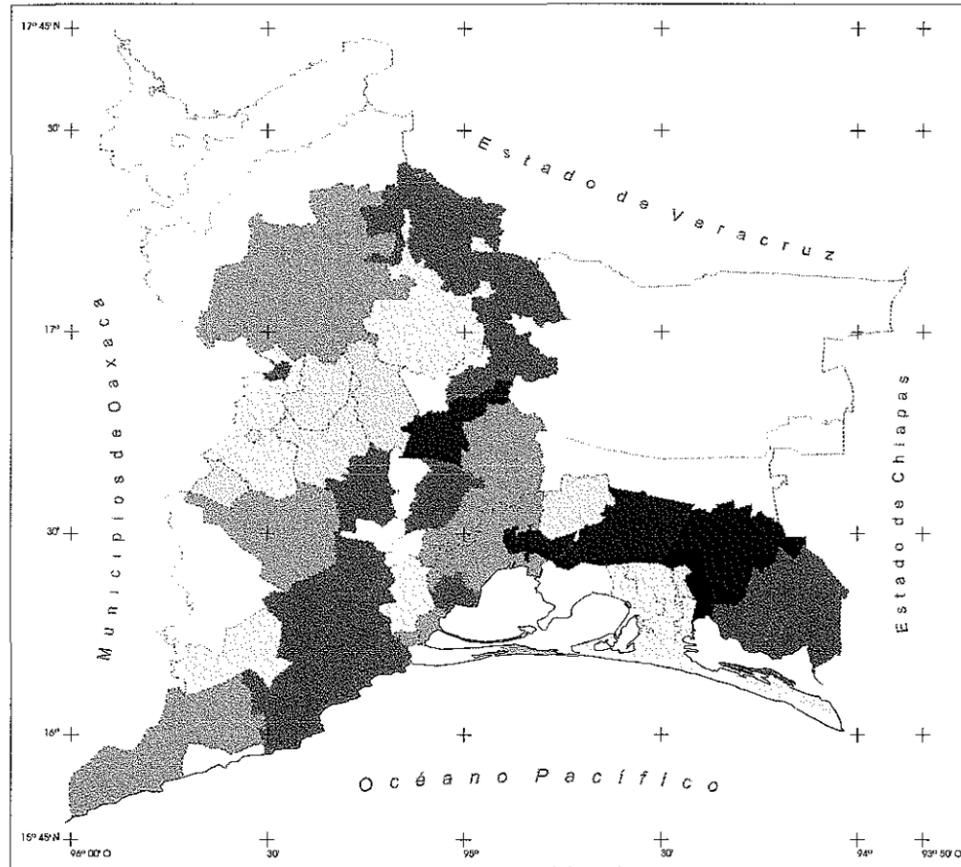
- 0.00 - Ausencia del sector
- 1.01 - 1.50
- 1.51 - 2.25
- 2.26 - 3.00
- 3.01 - 4.50
- 4.51 - 6.00
- 6.01 - 8.00
- 8.01 - 9.10
- 11.51 - 15.50
- No existe personal asalariado.

Istmo Oaxaqueño = \$10.33

<sup>1</sup>Las remuneraciones incluyen salarios, utilidades repartidas y prestaciones sociales.  
<sup>2</sup>\$1 000.000 = US\$436.77 del año 1988

Escala 1:2.000.000  
0 20 60 Km

Fuente: INEGI (1992) XIII Censo Industrial, 1989 Oaxaca



Remuneración por persona asalariada en el sector Comercio, 1988.<sup>1</sup>  
(Millones de pesos anuales)<sup>2</sup>

- 0.31 - 1.50
- 1.51 - 2.25
- 2.26 - 3.00
- 3.01 - 4.50
- 4.51 - 6.00
- 6.01 - 8.00
- 8.01 - 9.10
- No existe personal asalariado

Istmo Oaxaqueño = \$4.86

<sup>1</sup>Las remuneraciones incluyen salarios, utilidades repartidas y prestaciones sociales.  
<sup>2</sup>\$1 000.000 = US\$436.77 del año 1988

Escala 1:2.000.000  
0 20 60 Km

Fuente: INEGI (1993) X Censo Comercial, 1989 Oaxaca



**TESIS CON FALLA DE ORIGEN**  
Remuneración por persona asalariada en el sector Servicios, 1988.<sup>1</sup>  
(Millones de pesos anuales)<sup>2</sup>

- 0.00 - Ausencia del sector
- 0.31 - 1.50
- 1.51 - 2.25
- 2.26 - 3.00
- 3.01 - 4.50
- 4.51 - 6.00
- 6.01 - 8.00
- 8.01 - 9.10
- No existe personal asalariado

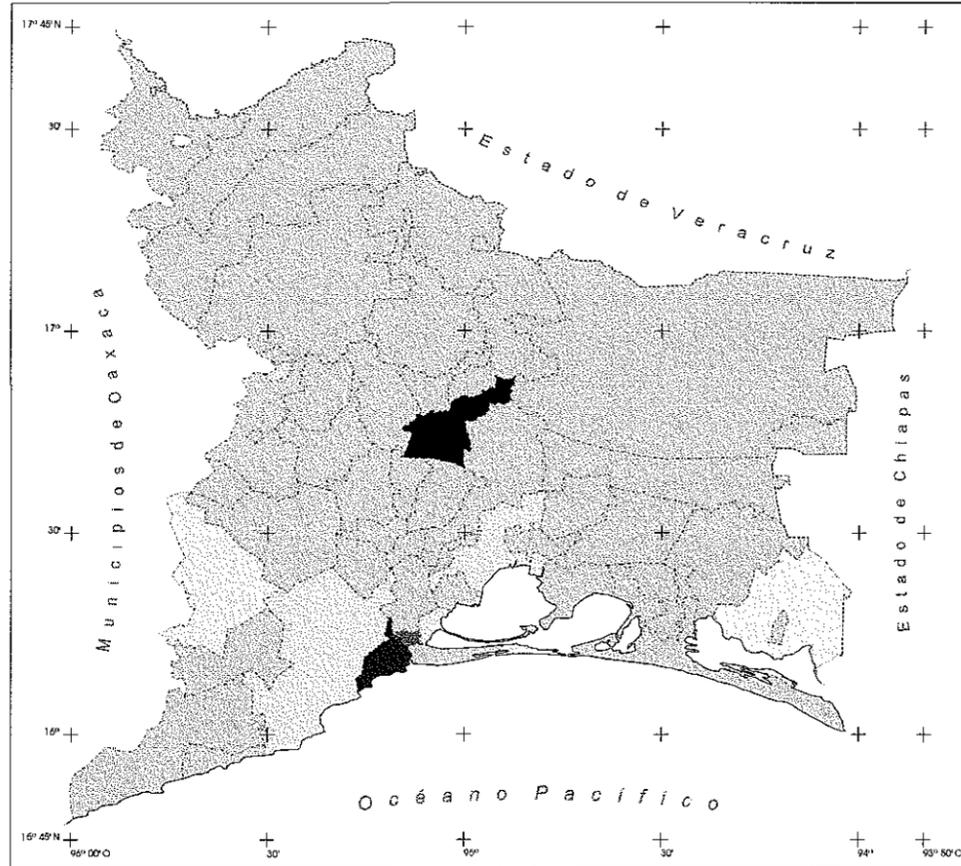
Istmo Oaxaqueño = \$5.34

<sup>1</sup>Las remuneraciones incluyen salarios, utilidades repartidas y prestaciones sociales.  
<sup>2</sup>\$1 000.000 = US\$436.77 del año 1988

Escala 1:2.000.000  
0 20 60 Km

Fuente: INEGI (1993) X Censo de Servicios, 1989 Oaxaca

# IV.B.8. SALARIOS, 1999.



Remuneración por persona asalariada en el sector Minería, 1999<sup>1</sup>  
(Miles de pesos anuales)<sup>2</sup>

- 0.00 - Ausencia del sector
- 3.00
- 7.78
- 10.01 - 15.00
- 20.20
- 26.15
- 62.09

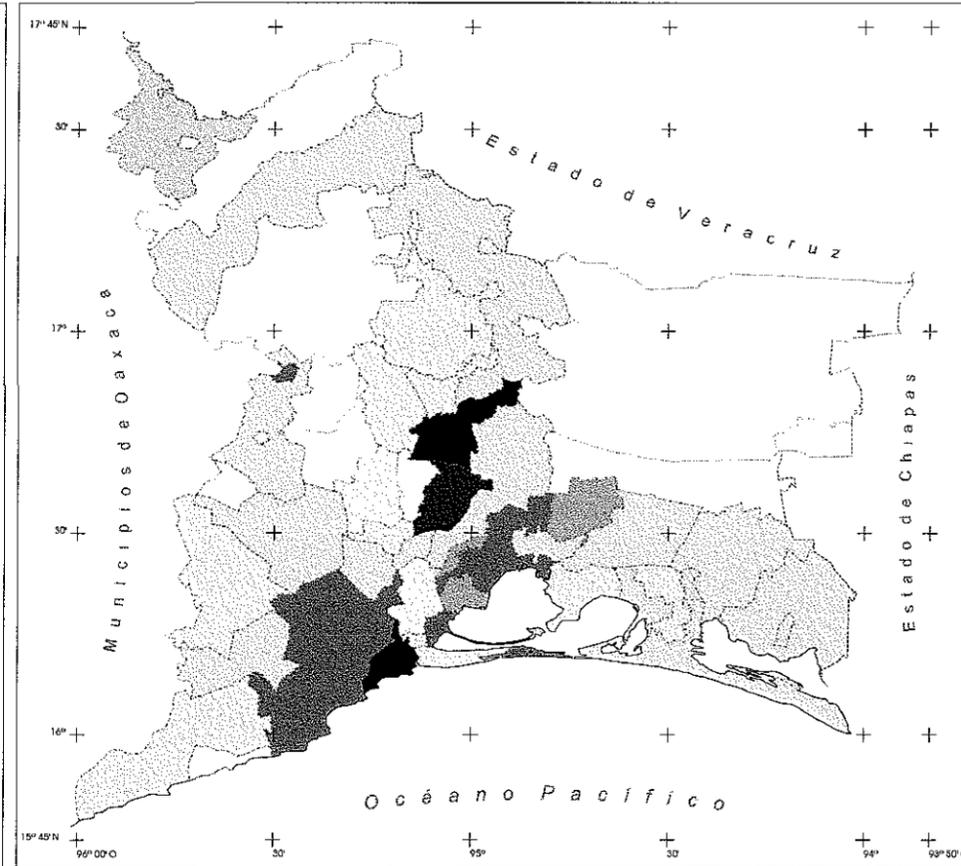
Istmo Oaxaqueño = N\$32.05

<sup>1</sup>Las remuneraciones incluyen salarios, utilidades repartidas y prestaciones sociales.  
<sup>2</sup>\$1 000.000 = US\$436.77 del año 1999

Escala 1:2.000.000

0 20 60 Km.

Fuente: INEGI (2001). XV Censo Industrial, 1999. Oaxaca.



Remuneración por persona asalariada en el sector Manufacturas, 1999<sup>1</sup>  
(Miles de pesos anuales)<sup>2</sup>

- 0.00 - Ausencia del sector
- 1.01 - 5.00
- 5.01 - 10.00
- 10.01 - 15.00
- 15.01 - 20.00
- 20.01 - 25.00
- 25.01 - 30.00
- 100.01 - 140.00
- No existe personal asalariado

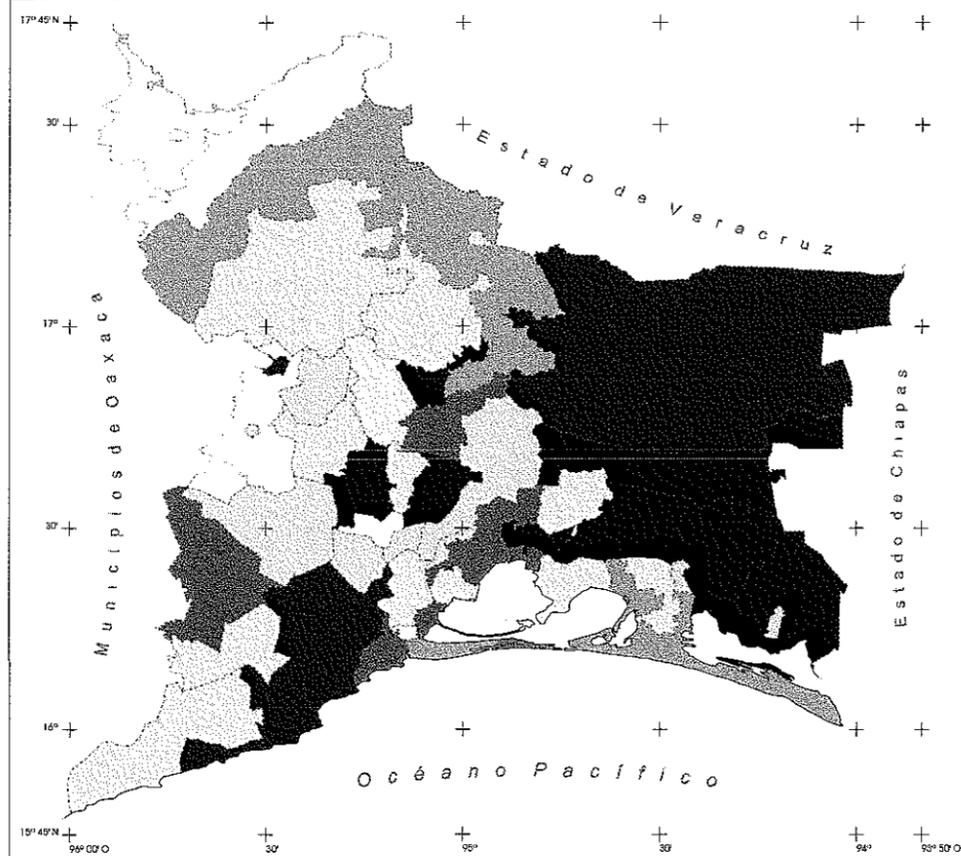
Istmo Oaxaqueño = N\$81.96

<sup>1</sup>Las remuneraciones incluyen salarios, utilidades repartidas y prestaciones sociales.  
<sup>2</sup>\$1 000.000 = US\$436.77 del año 1999

Escala 1:2.000.000

0 20 60 Km.

Fuente: INEGI (2001). XV Censo Industrial, 1999. Oaxaca.



Remuneración por persona asalariada en el sector Comercio, 1999<sup>1</sup>  
(Miles de pesos anuales)<sup>2</sup>

- 1.01 - 5.00
- 5.01 - 10.00
- 10.01 - 15.00
- 15.01 - 20.00
- 20.01 - 25.00
- 25.01 - 30.00
- 30.01 - 46.00
- No existe personal asalariado

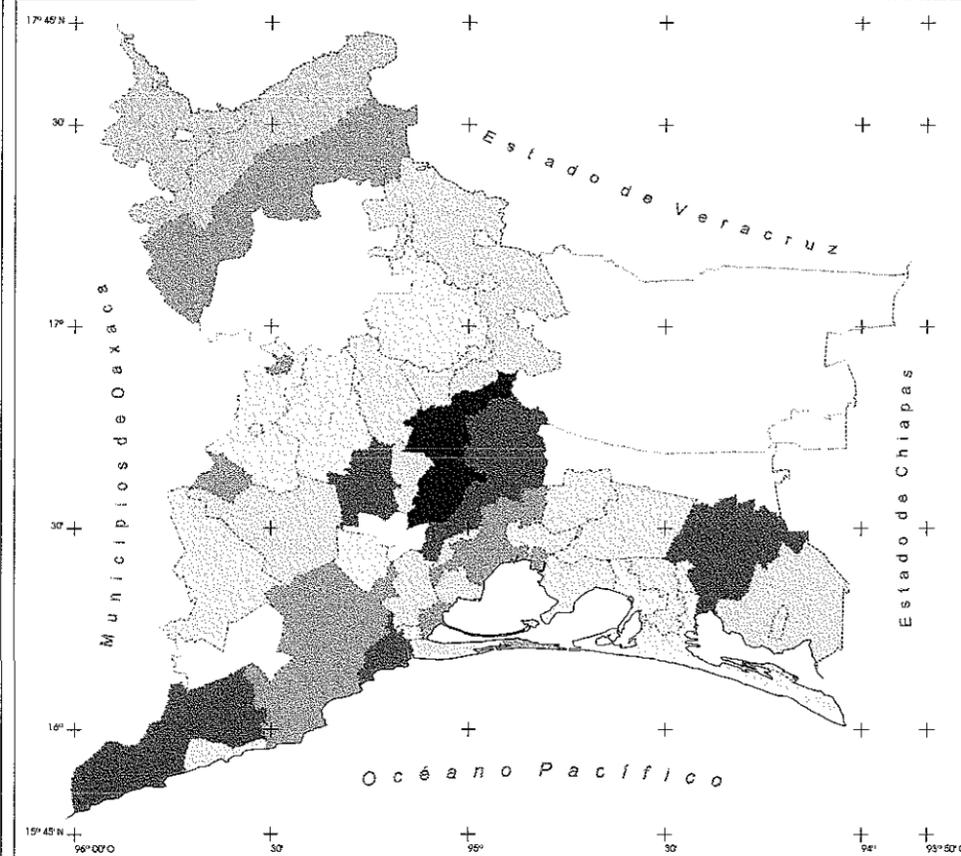
Istmo Oaxaqueño = N\$25.05

<sup>1</sup>Las remuneraciones incluyen salarios, utilidades repartidas y prestaciones sociales.  
<sup>2</sup>\$1 000.000 = US\$436.77 del año 1999

Escala 1:2.000.000

0 20 60 Km.

Fuente: INEGI (2001). XII Censo Comercial, 1999. Oaxaca.



**TESIS CON FALLA DE ORIGEN**  
Remuneración por persona asalariada en el sector Servicios, 1999<sup>1</sup>  
(Miles de pesos anuales)<sup>2</sup>

- 0.00 - Ausencia del sector
- 0.31 - 1.50
- 1.51 - 2.25
- 2.26 - 3.00
- 3.01 - 4.50
- 4.51 - 6.00
- 6.01 - 8.00
- No existe personal asalariado

Istmo Oaxaqueño = N\$20.89

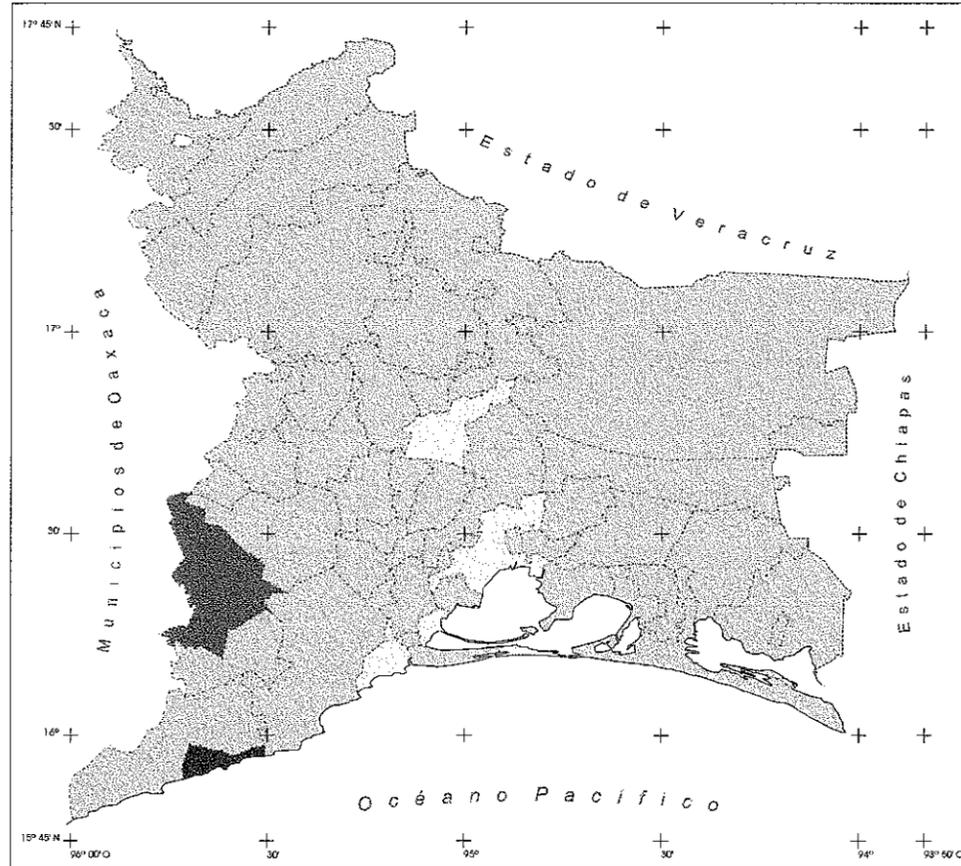
<sup>1</sup>Las remuneraciones incluyen salarios, utilidades repartidas y prestaciones sociales.  
<sup>2</sup>\$1 000.000 = US\$436.77 del año 1999.

Escala 1:2.000.000

0 20 60 Km.

Fuente: INEGI (2001). XII Censo de Servicios, 1999. Oaxaca.

# IV.B.9. RIQUEZA GENERADA, 1988.



Valor agregado censal bruto generado por el sector Minería respecto al total, 1988 (%)<sup>1</sup>

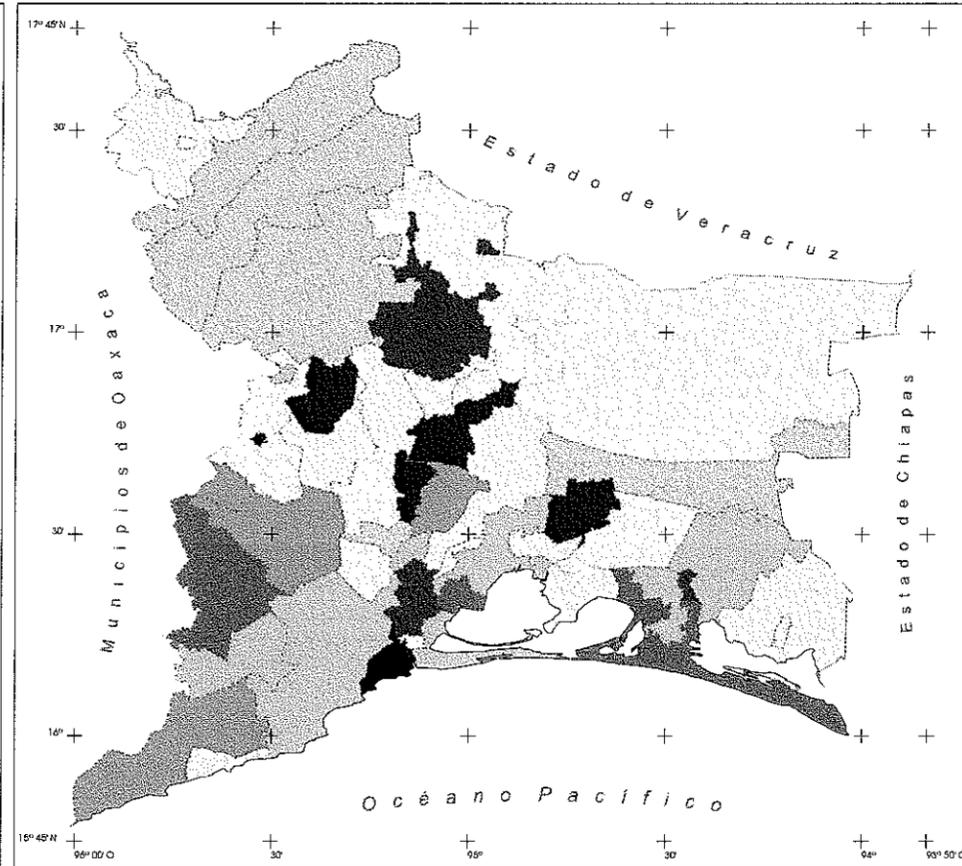
- 0.00 - Ausencia del sector
- 0.03 - 10.00
- 40.34
- 84.79

Istmo Oaxaqueño = 0.45%

<sup>1</sup>Valor agregado censal bruto: "Valor que se le añade a los insumos durante el proceso productivo hasta convertirse en productos terminados". El total corresponde a los cuatro sectores considerados.

Escala 1:2.000.000  
0 20 60 Km

Fuente: INEGI (1992) XIII Censo Industrial, 1989 Oaxaca



Valor agregado censal bruto generado por el sector Manufacturas respecto al total, 1988 (%)<sup>1</sup>

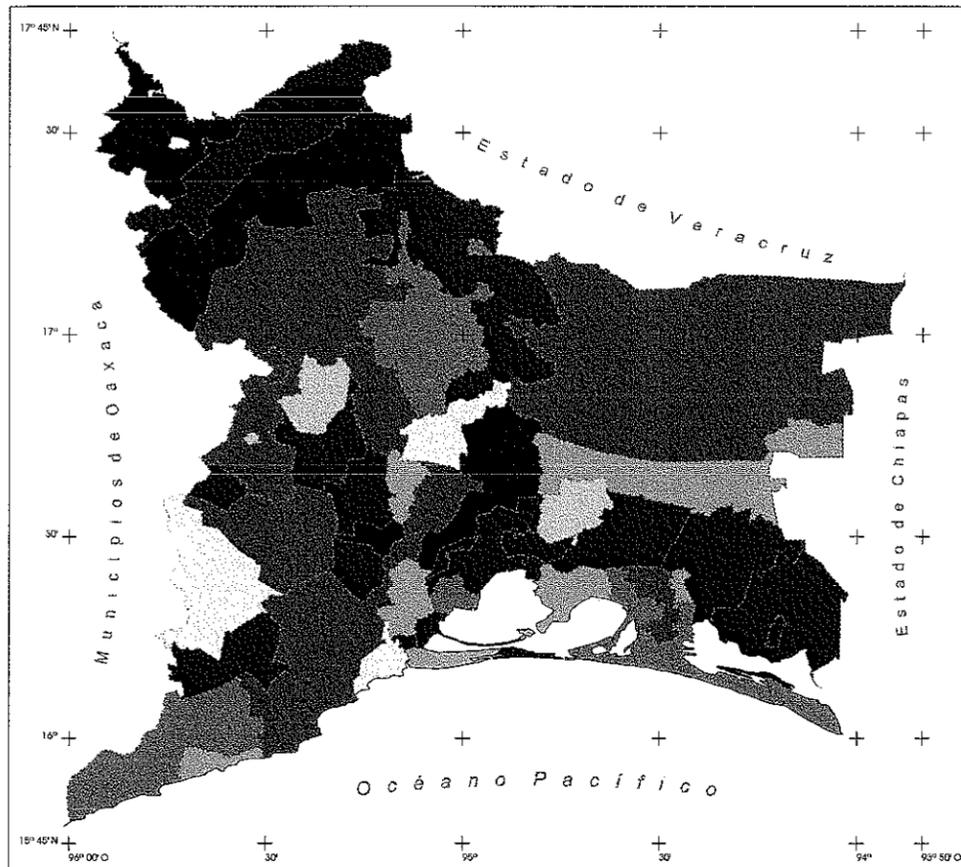
- 0.00 - Ausencia del sector
- 1.51 - 10.00
- 10.01 - 15.00
- 15.01 - 20.00
- 20.01 - 35.00
- 35.01 - 50.00
- 50.01 - 65.00
- 65.01 - 85.00
- 85.01 - 96.00

Istmo Oaxaqueño = 86.41%

<sup>1</sup>Valor agregado censal bruto: "Valor que se le añade a los insumos durante el proceso productivo hasta convertirse en productos terminados". El total corresponde a los cuatro sectores considerados.

Escala 1:2.000.000  
0 20 60 Km

Fuente: INEGI (1992) XIII Censo Industrial, 1989 Oaxaca



Valor agregado censal bruto generado por el sector Comercio respecto al total, 1988 (%)<sup>1</sup>

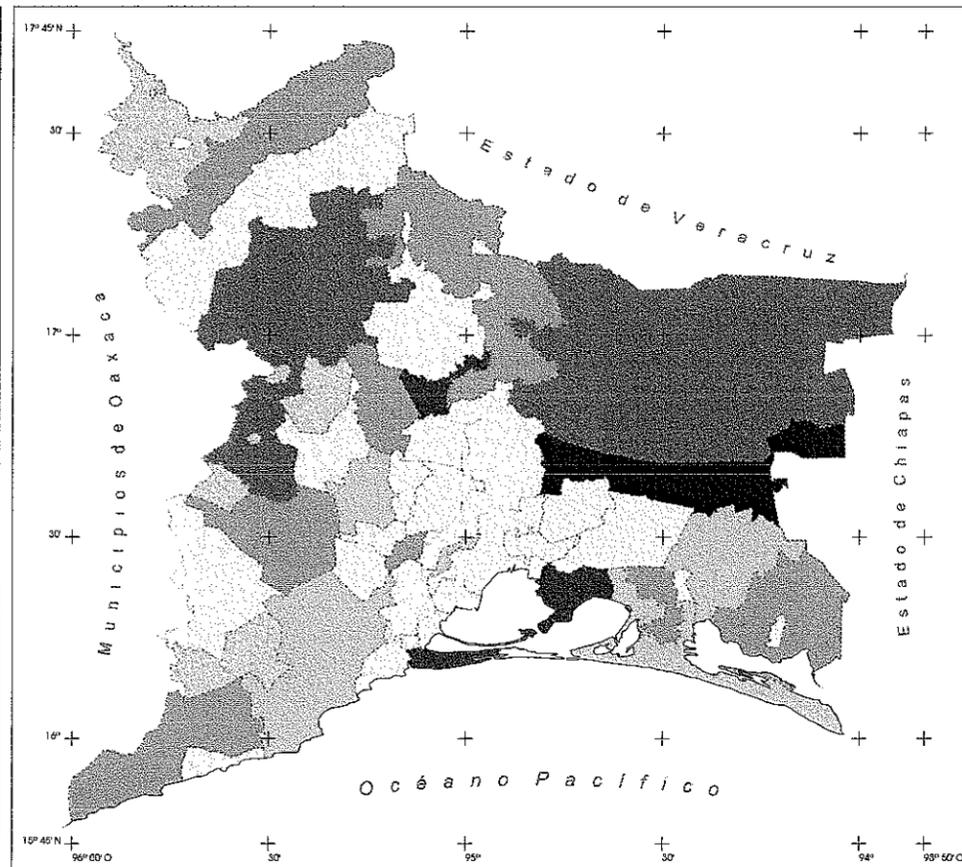
- 3.51 - 10.00
- 15.01 - 20.00
- 20.01 - 35.00
- 35.01 - 50.00
- 50.01 - 65.00
- 65.01 - 85.00
- 85.01 - 96.00

Istmo Oaxaqueño = 10.13%

<sup>1</sup>Valor agregado censal bruto: "Valor que se le añade a los insumos durante el proceso productivo hasta convertirse en productos terminados". El total corresponde a los cuatro sectores considerados.

Escala 1:2.000.000  
0 20 60 Km

Fuente: INEGI (1993) X Censo Comercial, 1989 Oaxaca



Valor agregado censal bruto generado por el sector Servicios respecto al total, 1988 (%)<sup>1</sup>

- 0.00 - Ausencia del sector
- 1.01 - 10.00
- 10.01 - 15.00
- 15.01 - 20.00
- 20.01 - 35.00
- 35.01 - 50.00
- 50.01 - 65.00
- 78.57

Istmo Oaxaqueño = 3.01%

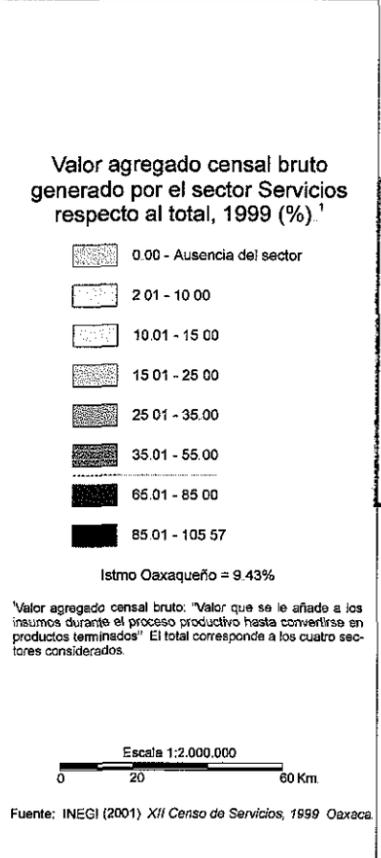
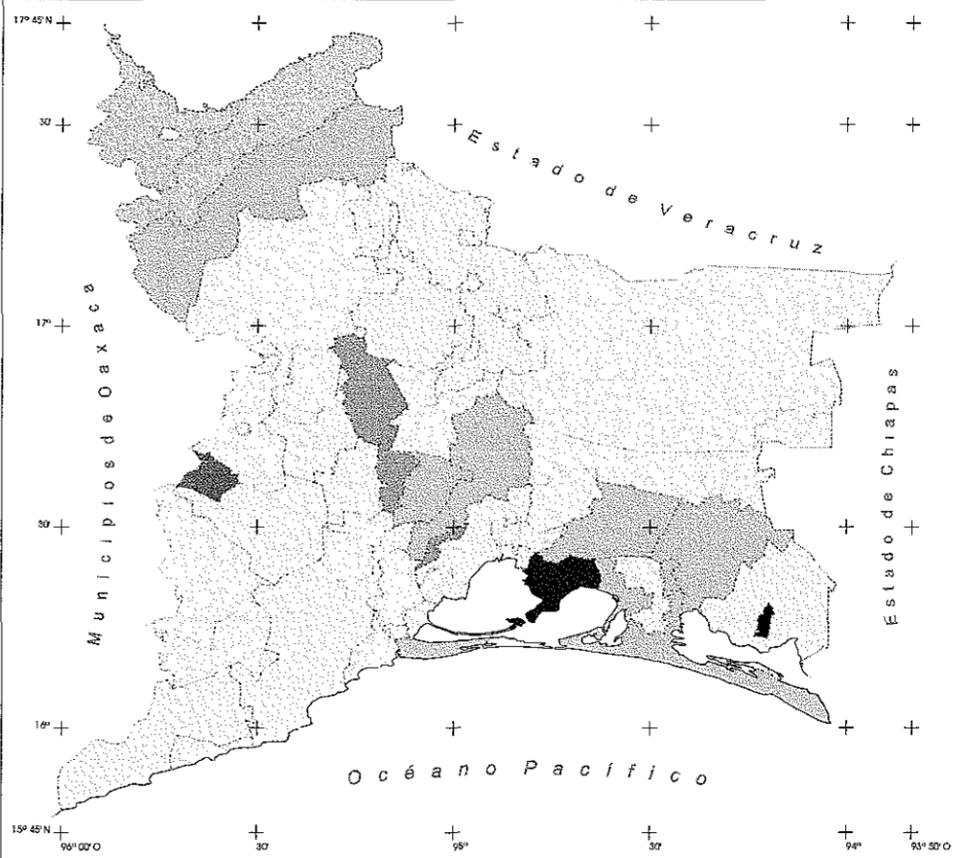
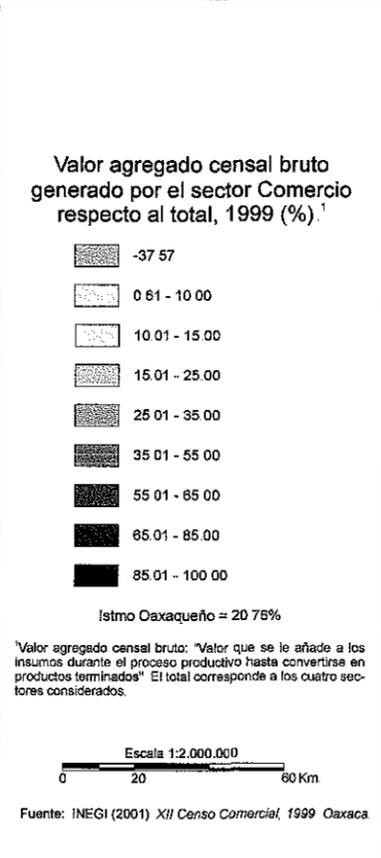
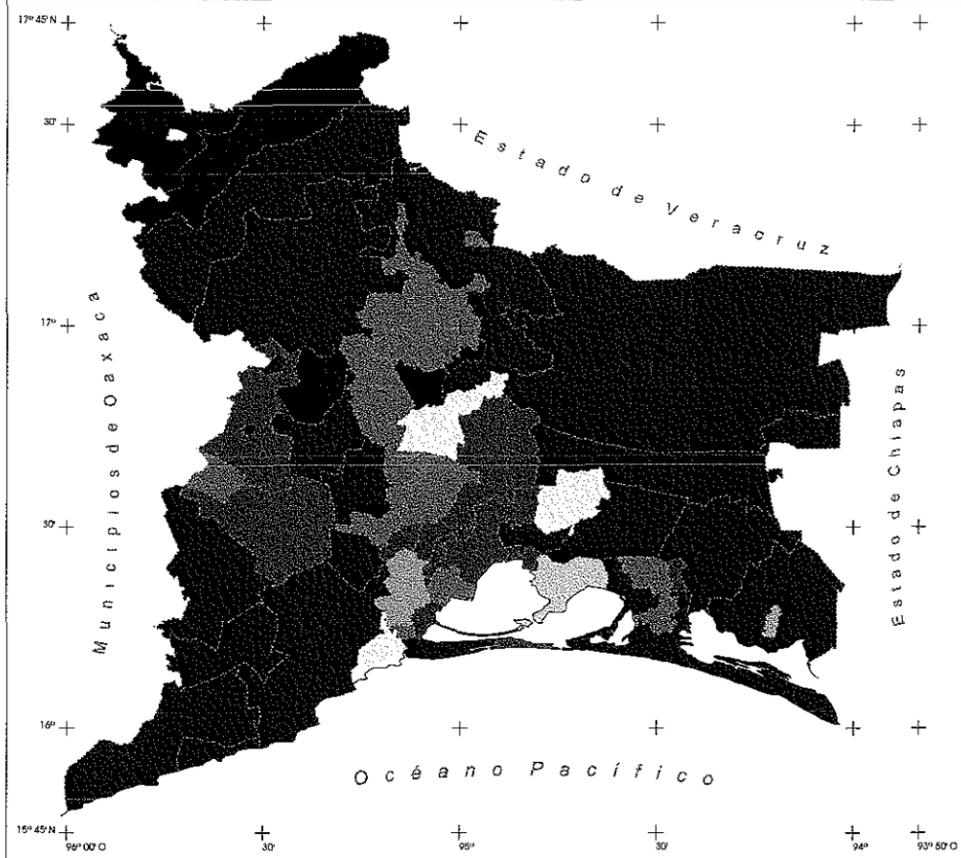
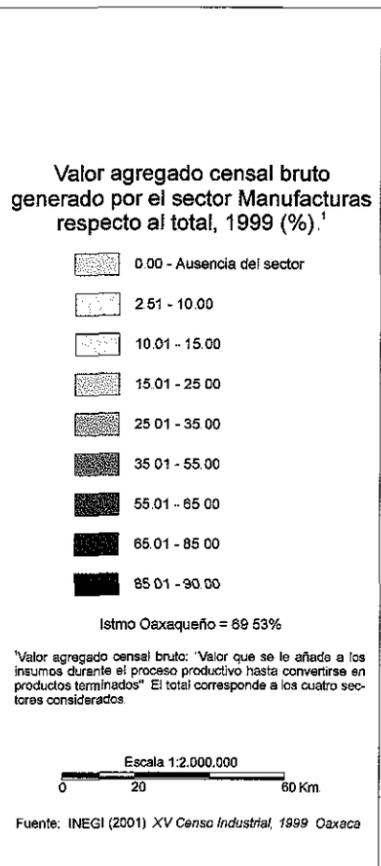
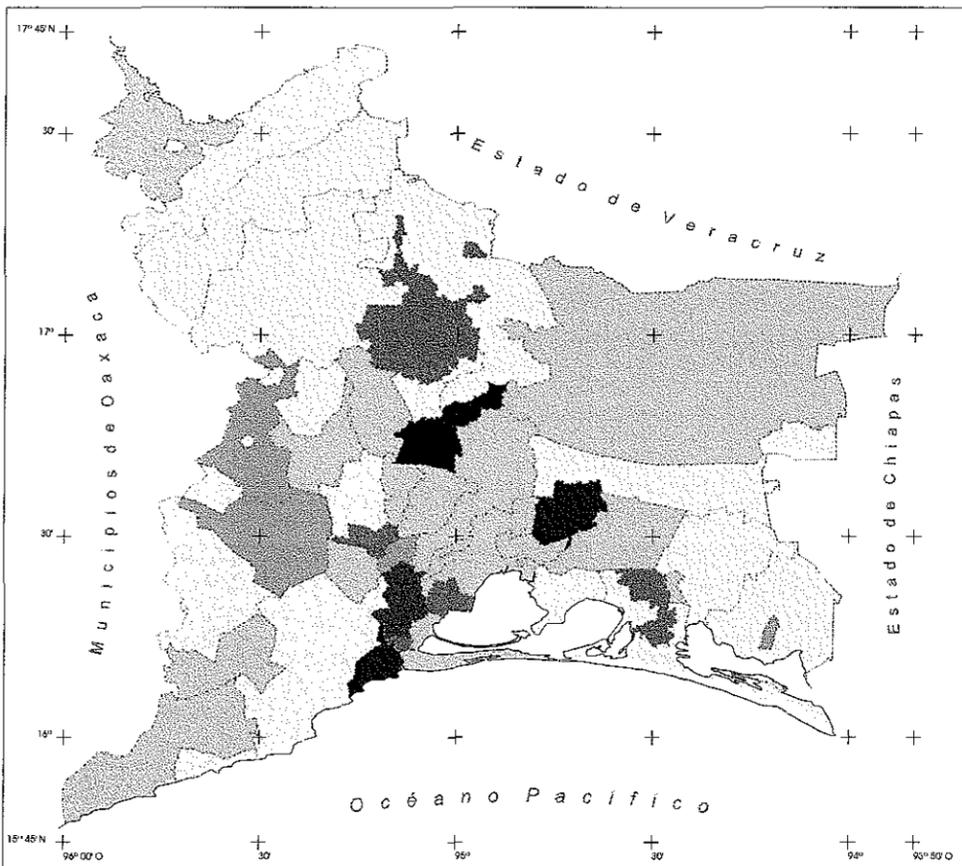
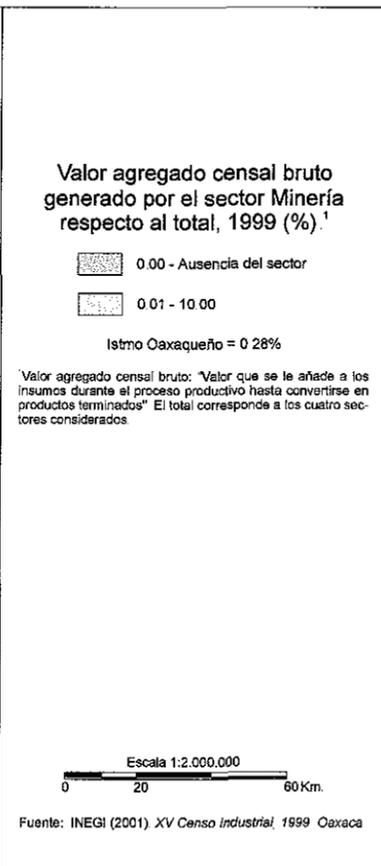
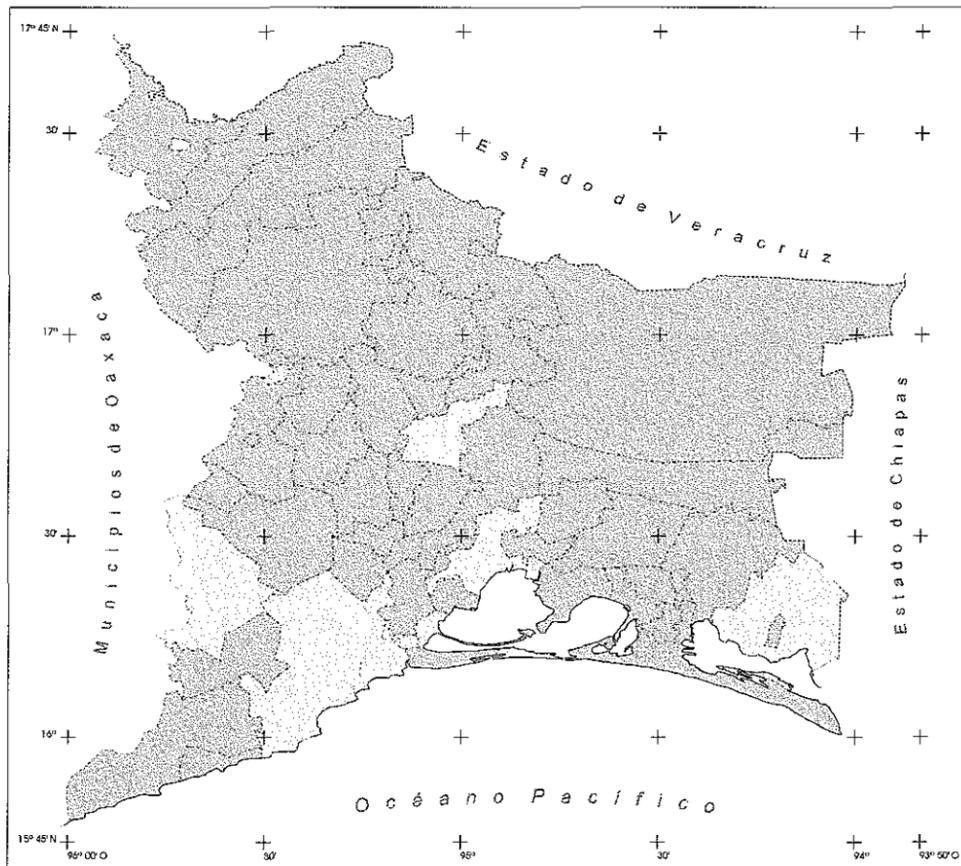
<sup>1</sup>Valor agregado censal bruto: "Valor que se le añade a los insumos durante el proceso productivo hasta convertirse en productos terminados". El total corresponde a los cuatro sectores considerados.

Escala 1:2.000.000  
0 20 60 Km

Fuente: INEGI (1993) X Censo de Servicios, 1989 Oaxaca

INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA Y GEOGRAFÍA  
 CALLE DE LA PAZ 1000  
 TELÉFONO 55 23 00 00

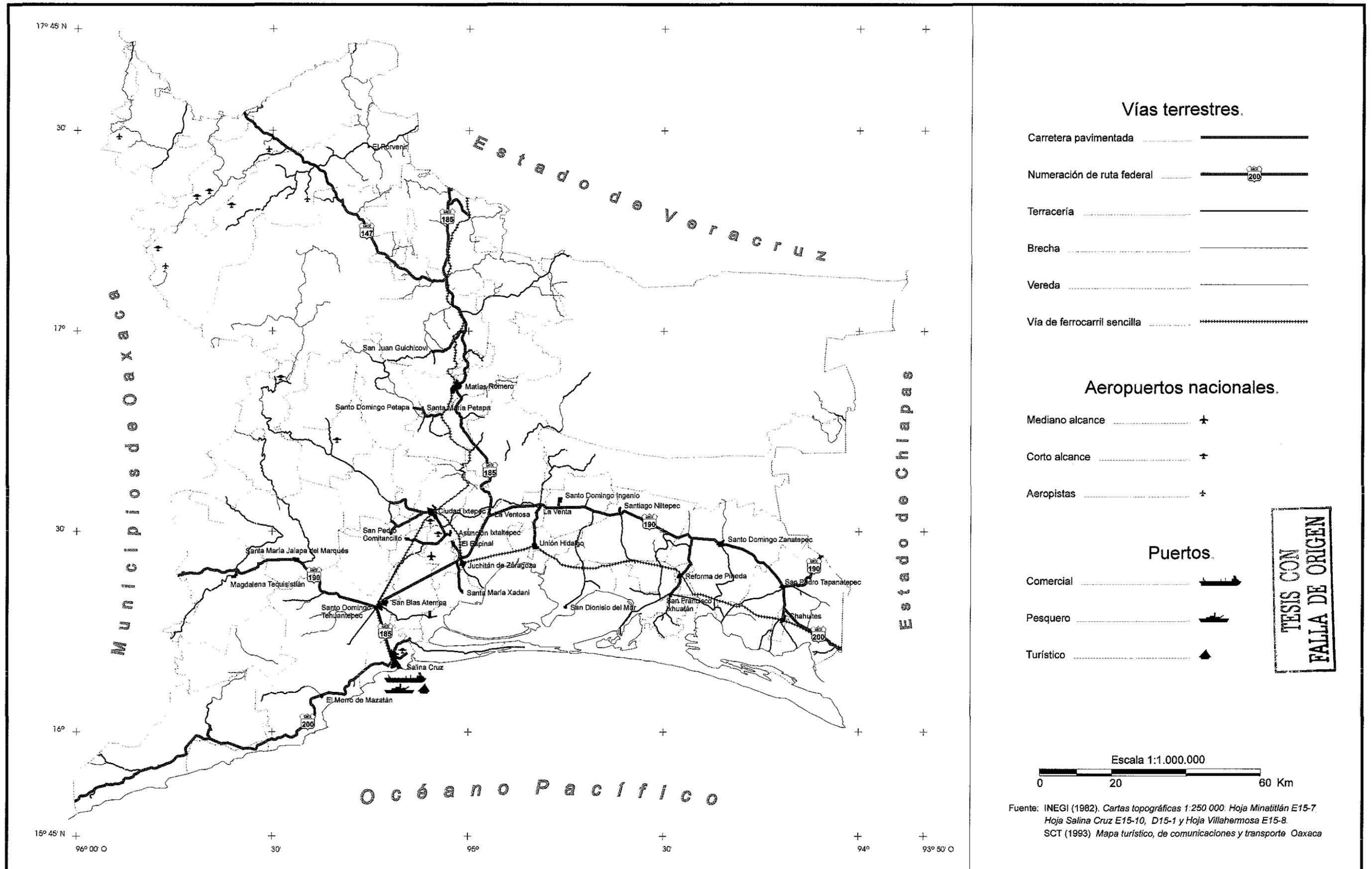
# IV.B.10. RIQUEZA GENERADA, 1999.



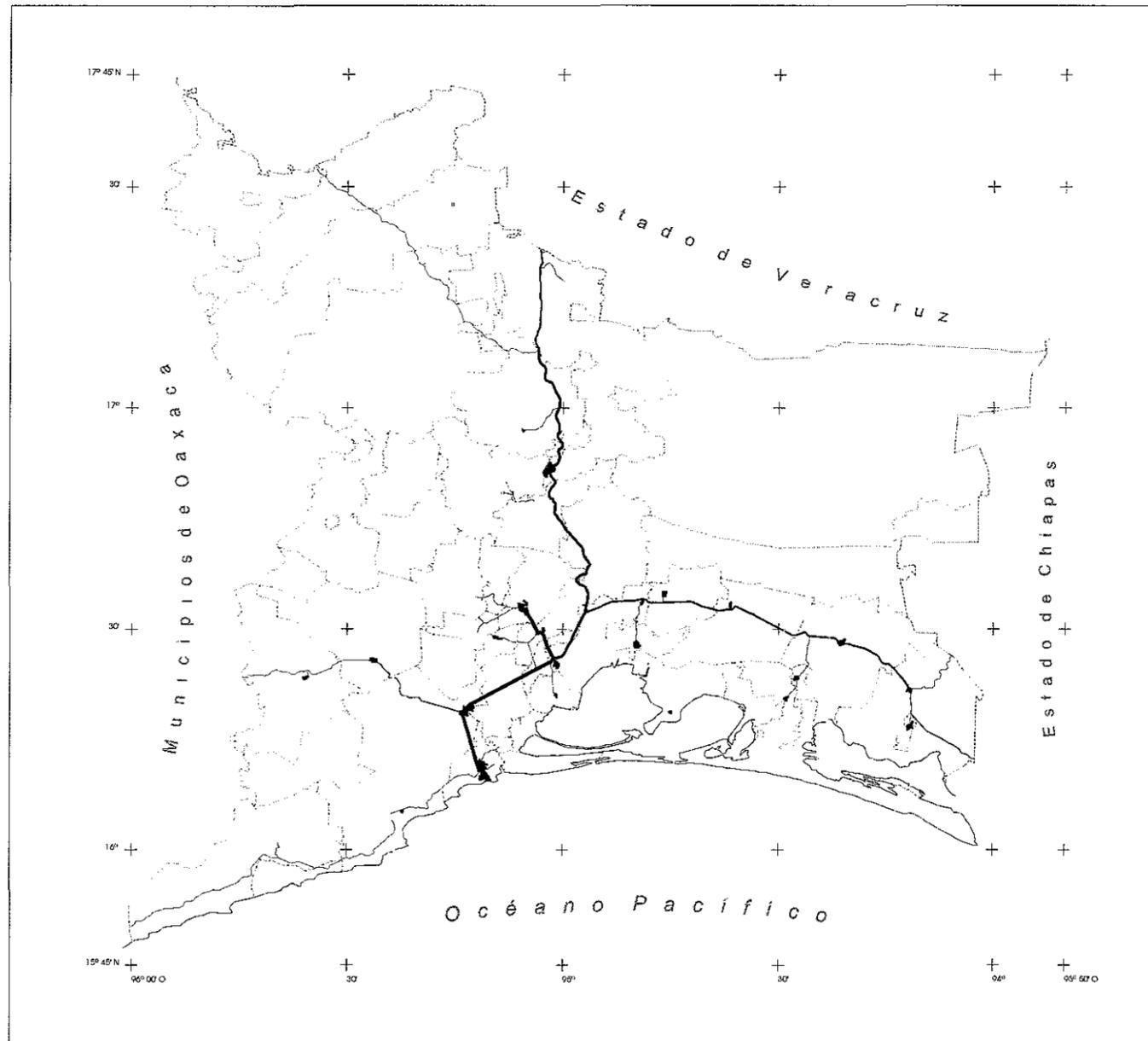
TESIS CON FALLA DE ORIGEN

**IV.C. TRANSPORTE.**

# IV.C.1. INFRAESTRUCTURA.



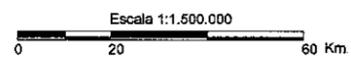
## IV.C.2. TRÁNSITO Y DENSIDAD VIAL, 1991.



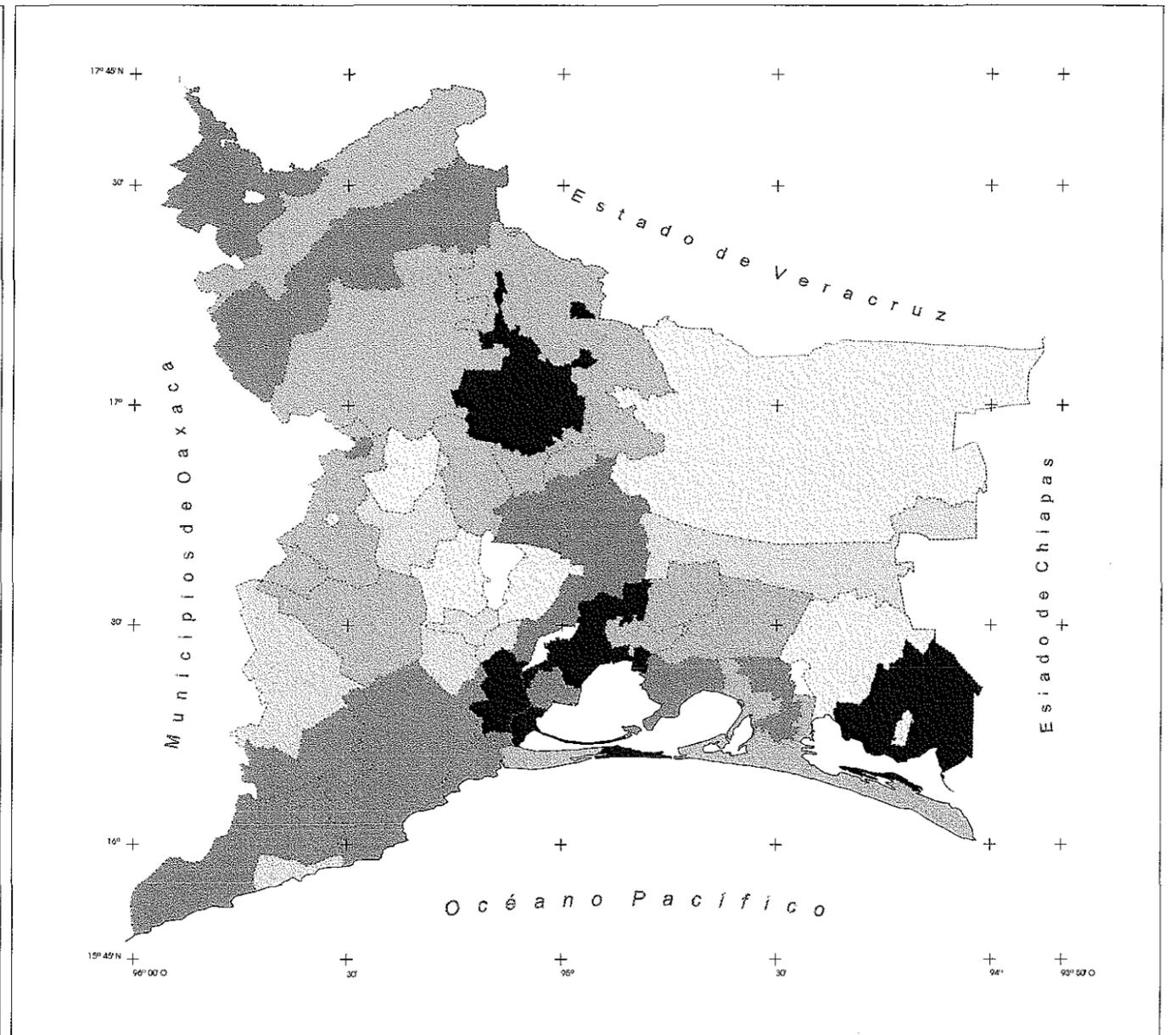
**Tránsito diario promedio anual, 1991.**  
(Número de vehículos)



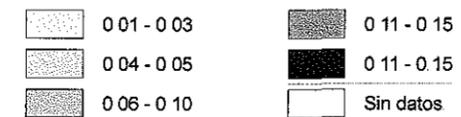
Istmo Oaxaqueño = 3 191



Fuente: SCT (1991) Datos Viales, 1991



**Densidad vial, 1991.<sup>1</sup>**



Istmo Oaxaqueño = 0.07

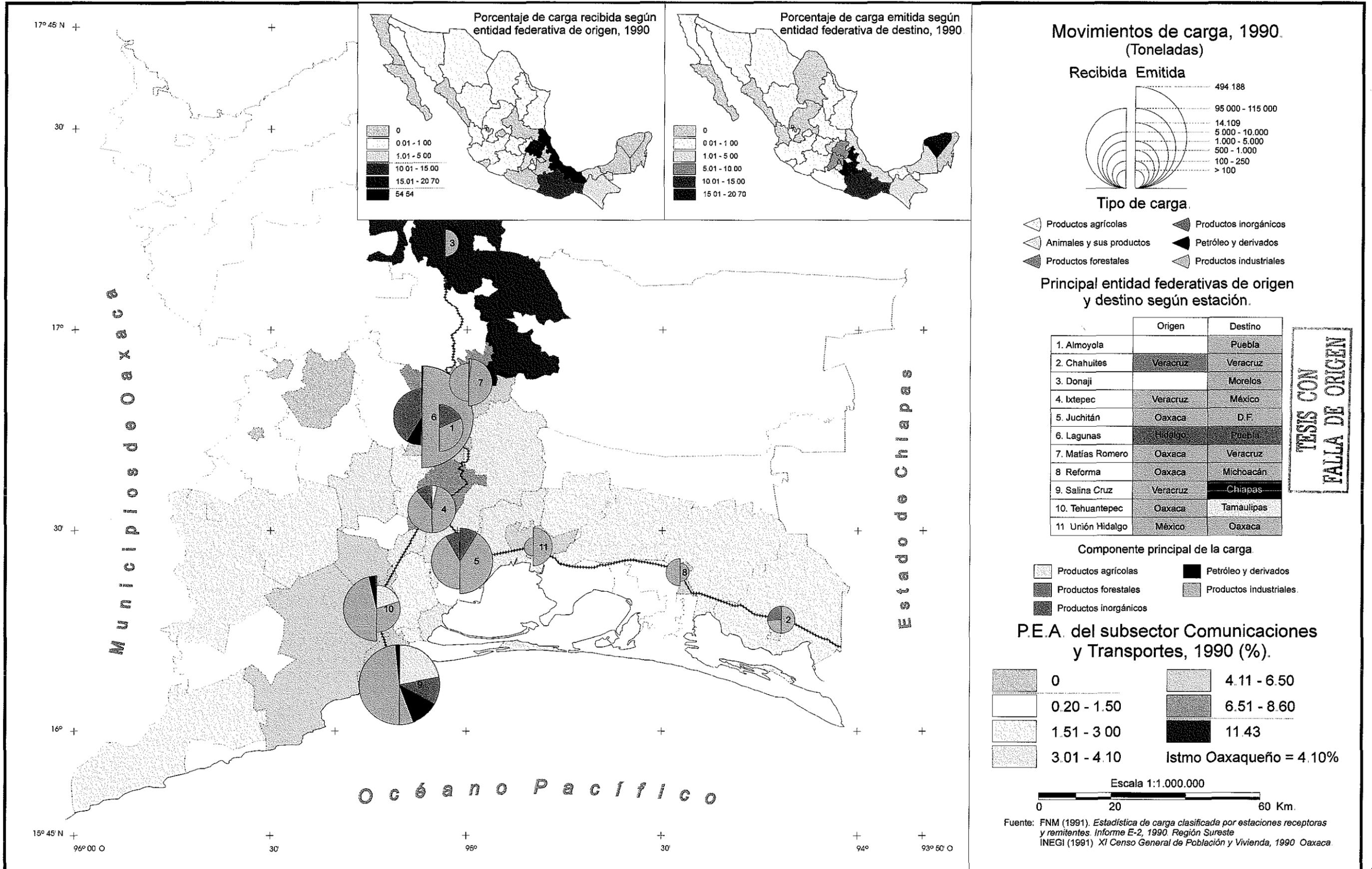
<sup>1</sup>Kilómetros de carretera por kilómetros cuadrados de superficie.



Fuente: INEGI (1971) IX Censo General de Población, 1970. Oaxaca.  
INEGI (1992) Anuario Estadístico del Estado de Oaxaca, 1992

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

# IV.C.3. TRANSPORTE FERROVIARIO, 1990.



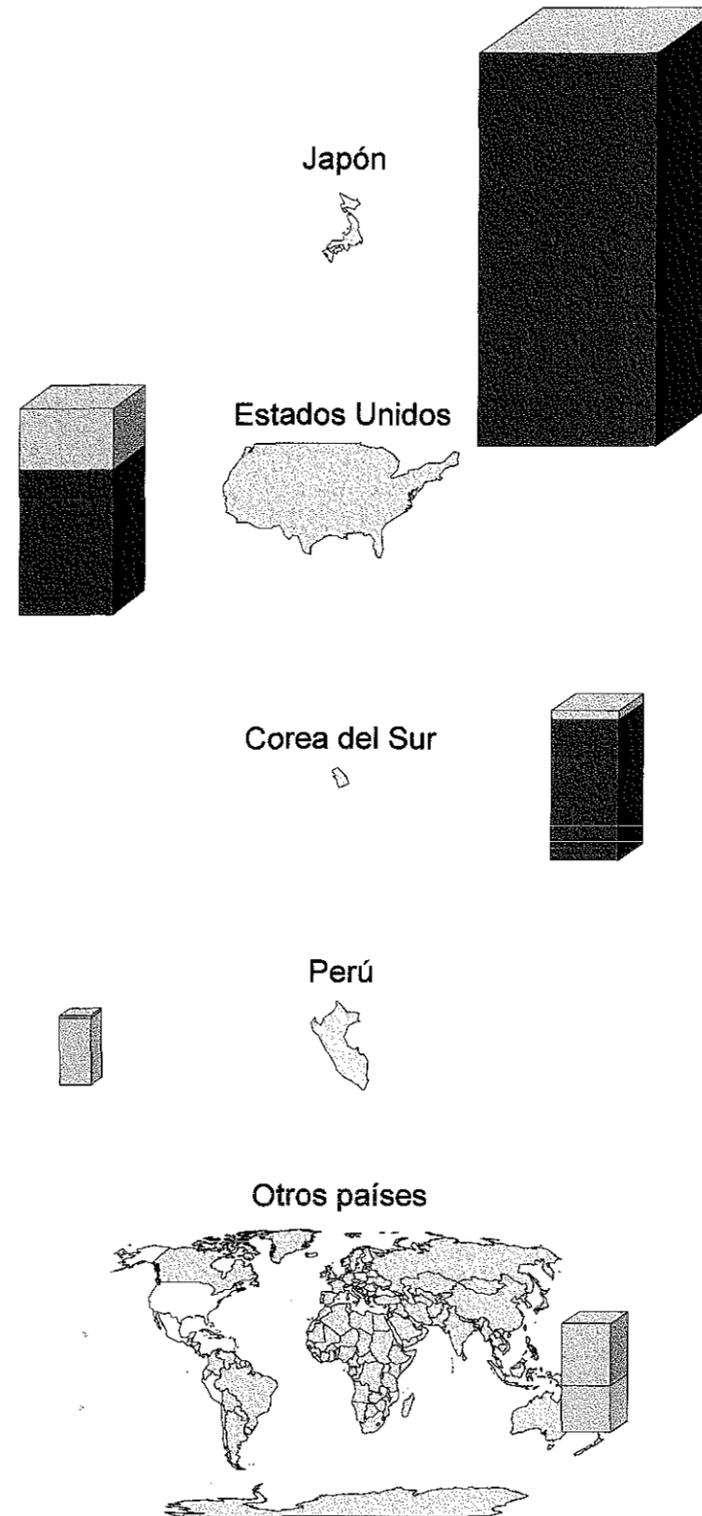
TESIS CON FALLA DE ORIGEN

# IV.C. 4. SALINA CRUZ: MOVIMIENTOS PORTUARIOS, 1990.

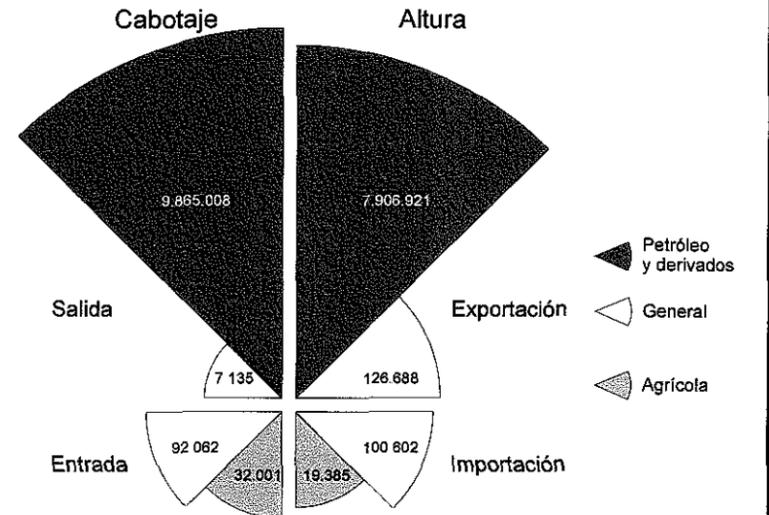
## IMPORTACIONES



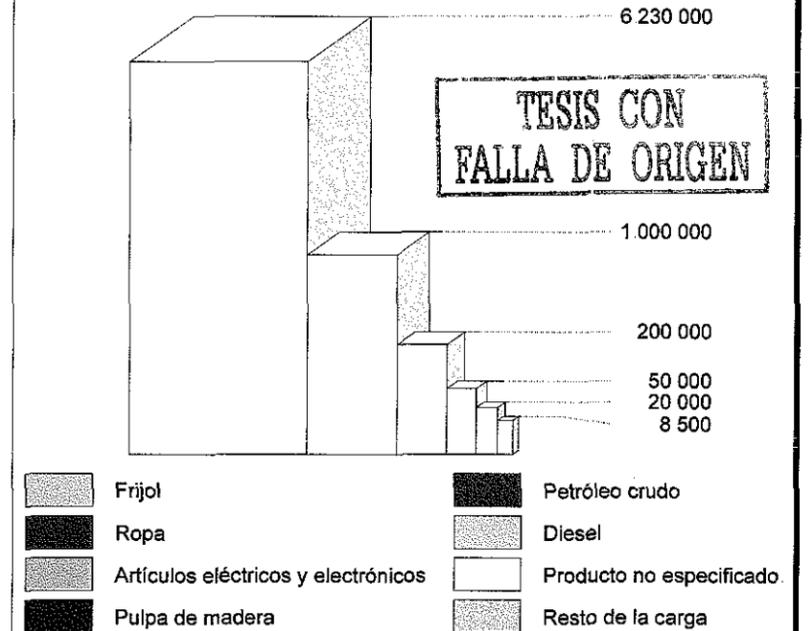
## EXPORTACIONES



Movimiento global por tipos de carga, 1990. (Toneladas)



Principal producto por país de origen o destino, 1990. (Toneladas)



Escala 1:1.000.000  
0 20 60 Km.

Fuente: SCT (s a). Movimiento de carga y buques, 1990.