

01060  
2ej.  
3

# UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE FILOSOFIA Y LETRAS  
COLEGIO DE GEOGRAFIA

## "TIPOLOGIA AGRICOLA DEL ESTADO DE OAXACA"

### T E S I S

que para optar por el grado de:

MAESTRA EN GEOGRAFIA

p r e s e n t a :



MARIA MAGDALENA RUEDA JIMENEZ

M E X I C O 1 9 8 0

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



## **UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso**

### **DERECHOS RESERVADOS © PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

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

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

## CONTENIDO

	Página
1. PROLOGO .....	8
1.1. Metodología.....	9
1.2. Antecedentes.....	12
2. GENERALIDADES.....	20
2.1. El Marco Físico.....	20
2.2. La Población.....	45
3. LAS VARIABLES TIPOLÓGICAS.....	53
3.1. Sociales.....	55
3.2. Operacionales.....	55
3.3. Producción.....	55
3.4. Estructurales.....	56
3.5. Síntesis de las Variables Tipológicas.....	114
4. TIPOS DE AGRICULTURA.....	123
4.1. Agricultura Comercial Intensiva.....	129
4.2. Agricultura Comercial.....	132
4.3. Agricultura de Transición.....	143
4.4. Agricultura de Subsistencia.....	148
4.5. Agricultura de Manutención.....	153

5. CONCLUSIONES.....	157
6. APENDICE.....	163
6.1. Descripción de los lugares visitados en la realización del trabajo de campo.....	163
7. OBRAS CONSULTADAS.....	207
8. INDICE DE FIGURAS.....	209
9. INDICE DE CUADROS.....	212

## 1. Prólogo

Debemos analizar los términos del problema enunciado para dejar muy claro lo que se persigue: Tipología Agrícola es la clasificación por tipos o clases de agricultura que se practican en la zona que nos ocupa, es decir definir el grupo o los grupos de agricultura que se practican en un espacio dado.

Sin embargo, ya sobre la realización del trabajo no fue posible de ninguna manera abarcar toda la zona Pacífico Sur, como se pensó originalmente; debido primero, a que este trabajo tenía que ser realizado solamente por una persona, entonces se requeriría de mucho tiempo y segundo porque se realizó con financiamiento propio y el trabajo de campo y cartográfico resultaron de alto costo; por estas razones el tema del trabajo cambió a Tipología Agrícola del Estado de Oaxaca.

Para realizar el presente trabajo fue necesario conocer los trabajos publicados sobre la Tipología Agrícola en el mundo, tales como el de W. Jerzy Kostrowicki de la Unión Geográfica Internacional, así como de W. Stola en Polonia 1970, ambos utilizados para obtener un estudio general para todo el mundo, sobre la tipología y otros que se citan al final.

Es propósito del presente trabajo obtener más al detalle la agricultura en dicha zona y poder presentar en forma objetiva las características que las definen.

Se realizaron dos recorridos de seis días cada uno, para obtener el estudio de campo que le da a esta tesis su carácter objetivo, el primero en diciembre de 1978, el segundo en agosto de 1979, y un tercer recorrido de tres días en diciembre del mismo año.

La complejidad intrínseca que lleva consigo la agricultura hizo un poco difícil obtener las generalizaciones para definir los tipos de agricultura.

### 1.1. METODOLOGIA

La metodología consiste en utilizar la mayoría de los índices que propone Jersy Kostrowicki como material para el análisis de las condiciones en que se practica la agricultura, los cuales están agrupados en tres aspectos: sociales, de organización y productivos.

En estos tres grupos se engloban las características esenciales para identificación de tipos agrícolas que ya están establecidos en estudios previos realizados por varios autores

(W. Stola, Jerzy Kostrowicki) para clasificaciones mundiales.

Las características se van a obtener a través del análisis de los parámetros que nos darán rangos en cantidades o en calidades cuyos puntajes servirán para hacer el diagnóstico de los tipos de agricultura.

Estas cantidades o calidades se presentan en niveles de intensidad referidos en cinco clases:

Clase 1 = muy bajo

Clase 2 = bajo

Clase 3 = medio

Clase 4 = alto

Clase 5 = muy alto

Las clases corresponden a una apreciación uniforme de intensidad que se expresa en los rangos con los cuales fueron calificadas y medidas las variables.

Los datos analizados se obtuvieron del V Censo Ejidal Agrícola y Ganadero, se confeccionaron cuadros para computar las cantidades y los porcentajes, los cuales fueron trabajados dándoles un ordenamiento para obtener su jerarquía y lograr los modelos que se usaron, para agruparlos por sus características proporcionando el material para conocer sus diferencias.

Se empleó el método deductivo por la vía de la comparación de las similitudes y de las diferencias de los códigos obtenidos en cada distrito, lo que determinó el tipo de agricultura existente.

Después de llevar a cabo la deducción, se obtienen en el Estado varios tipos de agricultura cuya etiología corresponde a las condiciones de productividad del suelo, a la diferente disponibilidad de agua de riego, al número de personas que trabajan, a la condición económica y nivel cultural de la población que se dedica a las actividades agrícolas, así como a otras características de la estructura que proporcionan el detalle que define el tipo de agricultura.

Hay variedad en el resultado aún dentro del mismo Estado por lo que se recurrió a métodos aritméticos para obtener resultados en proporciones y porcentajes que fuera posible medir y comparar, mismos que fueron vaciados sobre mapas para su localización espacial.

En el análisis estructural se tomaron los cultivos del 1° al 10° lugar en los totales de la producción en kilogramos, a partir del 11° lugar ya no se tomaron porque al ser comparados, era tan reducida la producción que no sería significativa. También se decidió que los Distritos que mostraran



una producción inferior al 10% del 2° lugar en producción, fueran eliminados del cuadro comparativo.

Los mapas que se presentan en este trabajo se encuentran con división política del Estado de Oaxaca de 30 Distritos, tomando de la Carta Base Municipal del Instituto de Geografía elaborado por Rosalva Vidal Zepeda y Josefina Rodríguez Rojas; en virtud de que es muy difícil trabajar con división por municipios ya que son más de 500 y los datos estadísticos son remitidos a nivel de distritos para algunas variables.

Los mapas de topografía e hidrografía incluidos se elaboraron en base al mapa de Oaxaca del Nuevo Atlas Porrúa de la República Mexicana por E. García de Miranda y Z. Falcón de Gyves investigadoras del Instituto de Geografía.

Los mapas de climas fueron tomados de los mapas de Detenal y reducidos a la escala del mapa de la división de Distritos.

## 1.2. ANTECEDENTES

La agricultura puede ser estudiada científicamente en cuanto al uso que se da a la tierra, por la necesidad que tiene el hombre de conocer y evaluar las condiciones naturales que le permitan lograr un mayor desarrollo en la producción

de alimentos.

Otra forma de considerar la agricultura es como sistema económico y cultural o sea como una forma de producción convertida en medio de trabajo, relacionándose con la mano de obra, con el capital y los mercados.

Las dos formas de tratar la agricultura fundamentan el interés por los estudios sobre Tipología Agrícola, la cual nace de la necesidad que hay de que sean tratados en forma más sintética; pero a la vez objetiva y definida, todos los problemas espaciales de la agricultura del mundo.

En estudios sobre tipología agrícola debe considerarse el tipo de agricultura de un lugar en un momento dado si son particulares o bien, los tipos que se practican en un país o en una región cuando son más amplios, pero ambos encierran en su significado además de la agricultura todas las formas de ganadería practicadas en la misma.

La tipología agrícola deberá presentar una jerarquización que incluya desde los tipos inferiores, hasta los de carácter superior, así como los tipos intermedios que se encuentran entre ambos.

Para llegar a definir un tipo de agricultura es necesario combinar una serie de aspectos y elementos agrícolas que den a este concepto complejo un carácter cambiante y di-

námico de acuerdo a la evolución y cambio de dichos aspectos.

Del estudio profundo de la agricultura se desprende que ésta se desarrolla a partir de dos dimensiones: los caracteres internos y caracteres externos.

Los caracteres internos los constituyen las formas de llevar a la práctica dicha actividad.

Los caracteres externos forman el ambiente natural donde se desarrolla la agricultura.

Cualquier tipo de agricultura resulta, "a forziori" de un conjunto de procesos sociales, técnicos y culturales que se desarrollan en determinadas condiciones naturales, si se toma en cuenta que el medio natural no crea ni desarrolla por sí misma ninguna forma de agricultura; entonces, el tipo de agricultura debe definirse sobre la base de los caracteres inherentes a ella misma; puesto que el ambiente natural en que se desarrolla no puede definir un tipo de agricultura y de ninguna manera la promueven o la activan.

Los caracteres internos que deben ser analizados para definir los tipos de agricultura en un lugar dado fueron seleccionados después de una encuesta realizada por la Unión Geográfica Internacional a través de un organismo especial llamado Comisión de Tipología Agrícola del Mundo, integrada con

el objeto de encontrar métodos universales sobre Tipología Agrícola quien captó las más diversas opiniones acerca de los caracteres internos que deberían ser tomados en cuenta en cualquier estudio de tipos.

Todas las respuestas y sugerencias enviadas por estudiosos de todo el mundo fueron seleccionados formando tres grupos:

a) los que se refieren al productor, o sea los que tratan el aspecto social.

b) los que se refieren al carácter funcional de la agricultura, o sea las que "nos dicen cómo se obtiene el producto" y

c) los caracteres de la producción, o sea los que se especifican qué, cuánto y para qué se cultiva.

La selección de criterios se limitó a los más importantes y de carácter universal, cuyas aportaciones fueran comunes y si no a todos, por lo menos a la mayoría de los países.

Se ha llevado la Comisión de Tipología Agrícola algunos años para estudiarlos y poner en práctica dichos parámetros comprobando su validez en trabajos de muestreo.

Jerzy Kostrowicki, Presidente de la Comisión de

Tipología Agrícola de la Unión Geográfica Internacional publicó una lista<sup>1/</sup> de criterios representativos de la mayoría de las características que son de aplicación universal y de evaluación objetiva que facilitan la comparación; la cual inserto a continuación:

#### A. Caracteres Sociales

1. Formas de tenencia de la tierra: propiedad del agricultor, rentada a otros (diversos tipos de renta), comunal, cooperativa, colectiva, estatal, expresados en porcentajes.

2. Operada directamente o a través del trabajo asalariado o de otro tipo (permanente, temporal, ocasional), a usufructuarios a tiempo completo, tiempo parcial, en porcentajes.

#### B. Caracteres Funcionales

3. Tamaño de los predios expresado en proporciones o en tamaño medio.

4. Número de animales por unidad de área.

5. Mano de obra, energía animal y mecánica, expresada en proporciones.

6. Sistema (orientación) de la utilización de la tierra, sobre la base de proporciones entre los usos del suelo

---

1/ Tipología Geográfica y Agrícola Mundial.

Anuario de Geografía, Año VI. México, 1966.

y los cultivos.

7. Sistema de rotación de cultivos o de tierra.

8. Grado de uso total de abonos y proporciones entre el abono de granja, abono vegetal y fertilizantes inorgánicos utilizados.

9. Tierra regada, con drenaje o terrazas: Proporción del total de la tierra agrícola.

10. Densidad de animales domésticos en unidades convencionales por unidad de área.

11. Sistema de cría de ganado.

12. Intensidad de la agricultura.

C. Caracteres de la Producción.

13. Nivel de la productividad de la tierra (por unidad de área).

14. Nivel de la productividad del trabajo (por unidad de área).

15. Grado de comercialización (participación en el conjunto de la producción bruta).

16. Nivel de la producción mercantil (por unidad de área).

17. Orientación de la producción agrícola (basada en proporciones que existen entre los componentes de la produc -

ción total, ya sea bruta o final).

18. Especialización de la producción agrícola (sobre la base de las proporciones entre los integrantes de la producción mercantil).

Los tres grupos o categorías considerados para establecer tipos de agricultura fueron estimados como básicos de tal suerte que faltando la representación de alguna de estas categorías no abarcaría el requerimiento necesario para definir tipos de agricultura.

La Tipología tiene por objeto lograr una clasificación sintetizando criterios sociales, funcionales y de producción.

En general, un trabajo sobre Tipología Agrícola no termina al obtener los índices de las características, sino que estos deberán combinarse de manera lógica, conservando las tres categorías de la agricultura para que se pueda lograr una síntesis en la definición de los tipos de agricultura seleccionados del lugar de estudio.

En la presentación de resultados de Tipología Agrícola, además de una síntesis de los diversos caracteres tipológicos deberá llevar una descripción anexa que incluya los caracteres de cada tipo logrado y otro anexo con las condiciones naturales que dieron oportunidad al desarrollo de dicho tipo de agricultura.

Para llevar a cabo la síntesis de los diversos caracteres tipológicos es necesario usar métodos aritméticos que proporcionen resultados que sean medibles y por consiguiente comparables, tales como proporción, porcentajes.

Cuando los índices son comunes a todos los países, puede aplicarse algún método para realizar estudios regionales sobre tipos de agricultura, pero en los países en vías de desarrollo en donde no se cuenta con los elementos económicos necesarios para practicar una agricultura tecnificada, resulta muy difícil aplicar algún método universal por las condiciones en que se realizan las actividades agrícolas y por la falta de elementos que sirvan de comparación dada la carencia de información confiable.

El resultado obtenido en el trabajo "Tipología Agrícola de México" realizado por la Dra. C. Soto Mora y A. Soto Mora, muestra que el método que utilizó W. Stola en Polonia (1970) fue un método confiable al caracterizar diferentes clases de agricultura, comprobándose esto con lo que se observa directamente en la realidad en que los índices propuestos por el investigador mencionado fueron representativos al haber logrado sintetizar y caracterizar cinco tipos de agricultura en un país con diferente desarrollo agrícola, así como diferen-



tes características económicas, sociales y naturales como pasa en el caso de México.

"Tipología Agrícola en la República Mexicana: características fundamentales" es el trabajo realizado en el Instituto de Geografía de la UNAM. (1974) por las Geógrafas C. Soto Mora y A. Soto Mora, es antecedente y base para el presente trabajo (Tipología Agrícola del Estado de Oaxaca) que surge como respuesta a la sugerencia de las autoras de que se lleven a cabo trabajos regionales donde se logre captar peculiaridades específicas en los tipos de agricultura.

Entre los trabajos sobre Tipología Agrícola que se realizaron en otros países se consultaron varios, para tener mayor ejemplificación en el método, en los parámetros y en la presentación del trabajo, así como para el manejo de los materiales que se emplean y con la elaboración de la síntesis.

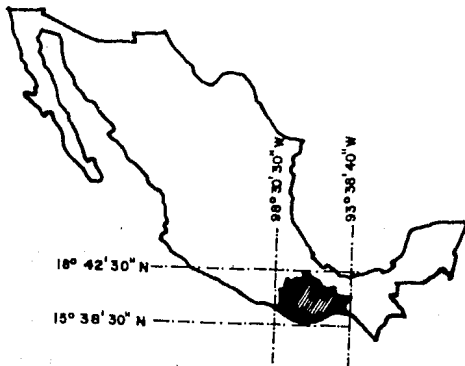
## 2. GENERALIDADES

### 2.1. El Marco Físico

**Localización.** El Estado de Oaxaca se encuentra en la región sur de la República Mexicana, abarca desde la porción austral de la Sierra Madre Oriental, el litoral del Océano

Pacífico y la parte sur del Istmo de Tehuantepec, sus coordenadas son:  $15^{\circ} 38' 30''$  Latitud N al Sur,  $18^{\circ} 42' 30''$  Latitud N en el Norte,  $93^{\circ} 38' 40''$  Longitud W al Este y  $90^{\circ} 30' 30''$  Longitud W en el Oeste. Tiene colindancia al Norte con los Estados de Puebla y Veracruz, al Este con Chiapas, al Sur con el Océano Pacífico y al Oeste con Guerrero.

De acuerdo a su tamaño, Oaxaca ocupa el 5° lugar en la República y por su extensión,  $95364 \text{ Km}^2$ , representa el 4.8% de la superficie total del territorio mexicano.



Relieve: El relieve del suelo de Oaxaca es muy accidentado: se encuentra al norte, la Sierra Madre Oriental con altura media de 2000 m. a 2500 m., la altura es mayor hacia el noreste y este, donde se denominan Sierra de Juárez, con altitudes mayores a 3000 m., Sierra de Tuxtepec, Sierras de Villa Alta y Mixe; la Sierra Atravesada que cruza el Istmo de Tehuantepec de W a E con altura media de 650 m., al sur destaca la presencia de la Sierra de Miahuatlán de W a E que es propiamente la Sierra Madre del Sur con altura media de 2000 m; al oeste del Estado, en la región Mixteca, la forma del relieve indica una intensa erosión en las Sierras de Tamazulapan, Tlaxiaco, Nochixtlán, Yucuyagua y Coicoyán. En la zona del Centro se extienden los Valles Centrales.

Las únicas zonas de llanuras son el sur del Istmo de Tehuantepec y el noreste de Tuxtepec, así como una faja costera que se extiende desde el pie de la Sierra Madre del Sur hasta el litoral del Pacífico (ver figura 1).

Hidrografía. Empezando por el norte están el Río de las Vueltas, Río Tomellín, Río Grande o Quirotepec que junto con el Río Salado de Puebla, forman el Río Santo Domingo, quien después de recibir las aguas del Río Valle Nacional pasa a Veracruz con el nombre de Río Papaloapan; al sur del Río

Valle Nacional nace en Choapan el Río de la Lana que va a sumarse al Río San Juan en Veracruz, en su curso bajo hacia el Papaloapan.

En la vertiente oriental de la Sierra Mixe escurren las aguas formándose el Río Pulmetacán que más al oriente se llamará Río Trinidad, tributario del Río San Juan en Veracruz.

Al sur del Trinidad, también procedente de la Sierra Mixe, se forma otra corriente, la del Río Jaltepec que va a sumarse al Río Coatzacoalcos en Veracruz. En la Sierra Atravesada, en la vertiente norte, nacen las aguas del Río Coatzacoalcos al que se le suma, por su izquierda, el Río Sarabá que nace en la Sierra Petapa.

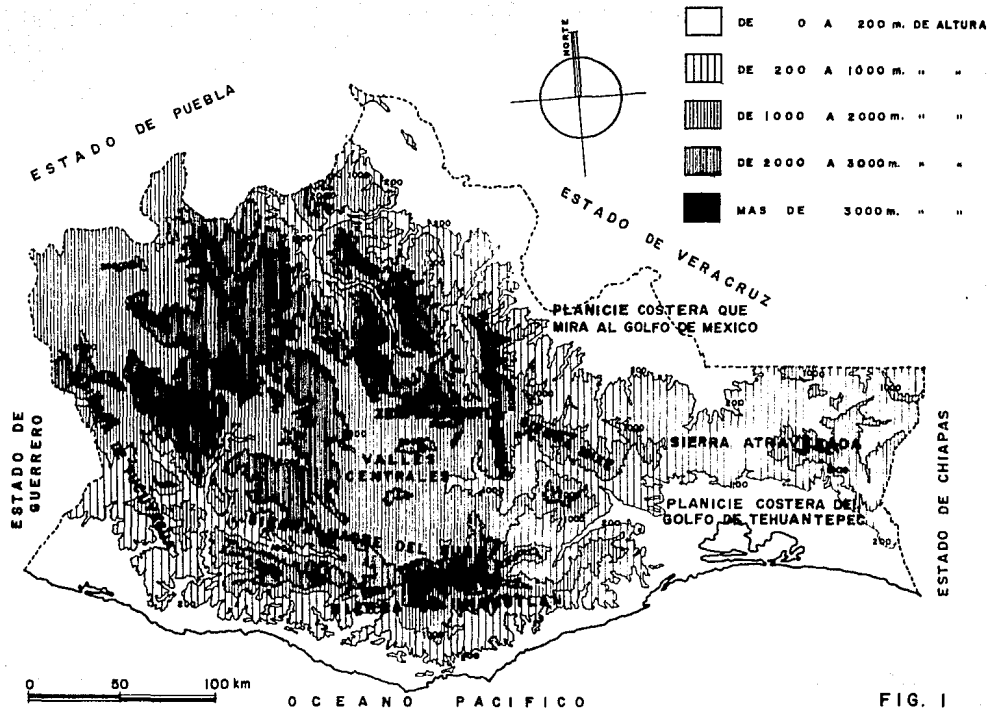
Por el Pacífico partiendo del occidente, están el Río Mixteco y el Río Tlapaneco que son afluentes del Atoyac de Puebla que después forman el Río de las Balsas. Desembocan también en el Océano Pacífico el Atoyac Oaxaqueño o Río Verde con su afluente principal, el Río Grande; más hacia el este están el Río Colotepec, el Río Tonameca, el Río Zimatlán, así como el Río Tehuantepec que recibe otras corrientes río arriba, como el Tequisistlán. (ver figura 2).

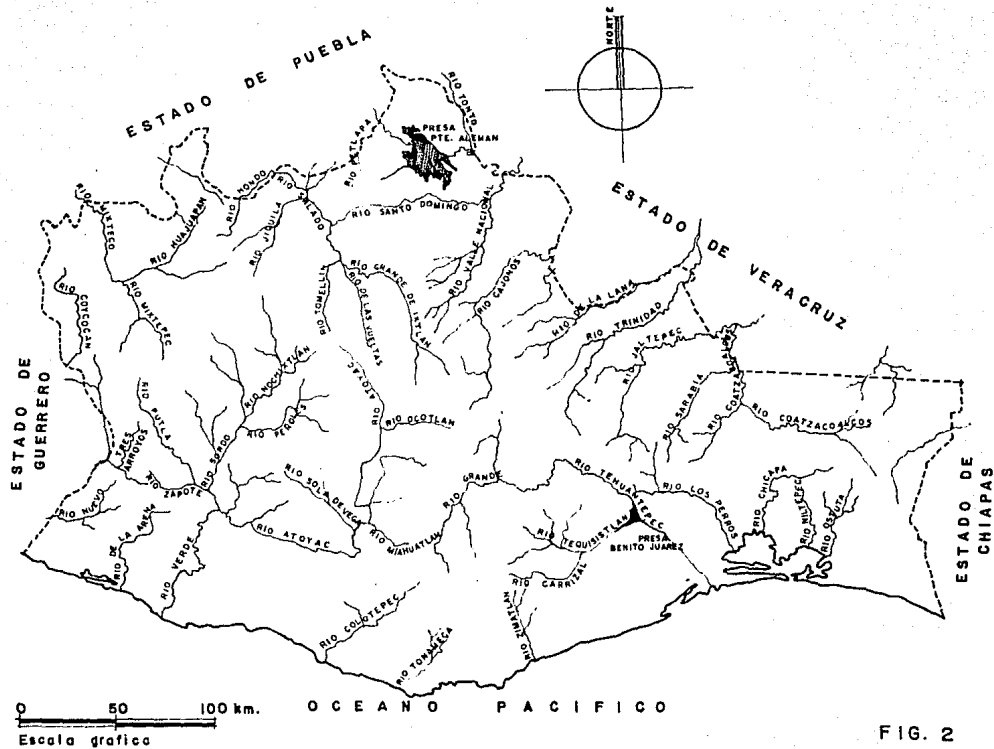
Otros ríos de menos importancia son el Juchitán o Río de los Perros, Río de la Arena, el Espíritu Santo, Ostuta, Niltepec y Tonameca, que nacen en la vertiente sur de la Sierra Atravesada, desembocan en el Pacífico.

El único río donde se puede aprovechar el agua es el Río Tehuantepec porque ahí existe la presa Benito Juárez para el Distrito de Riego No. 19 de Tehuantepec, que tiene capacidad para regar 51 815 has. de tierra agrícola en la región del Istmo, cuyos beneficios favorecen a los distritos de Tehuantepec y Juchitán.

Existen alrededor de 69 obras de pequeña irrigación en donde predomina una subutilización al igual que un gran desperdicio del agua ocasionado por la falta de conocimientos técnicos, lo cual se traduce en costos elevados de operación y mantenimiento de los pequeños sistemas de riego, los cuales se localizan principalmente en la zona de los Valles Centrales así como en los distritos de Huajuapán, Silacayoapan, Teposcolula y Nochixtlán.

El Río Papaloapan, en la vertiente del Golfo, tiene importancia en la generación de energía eléctrica y en la navegación.





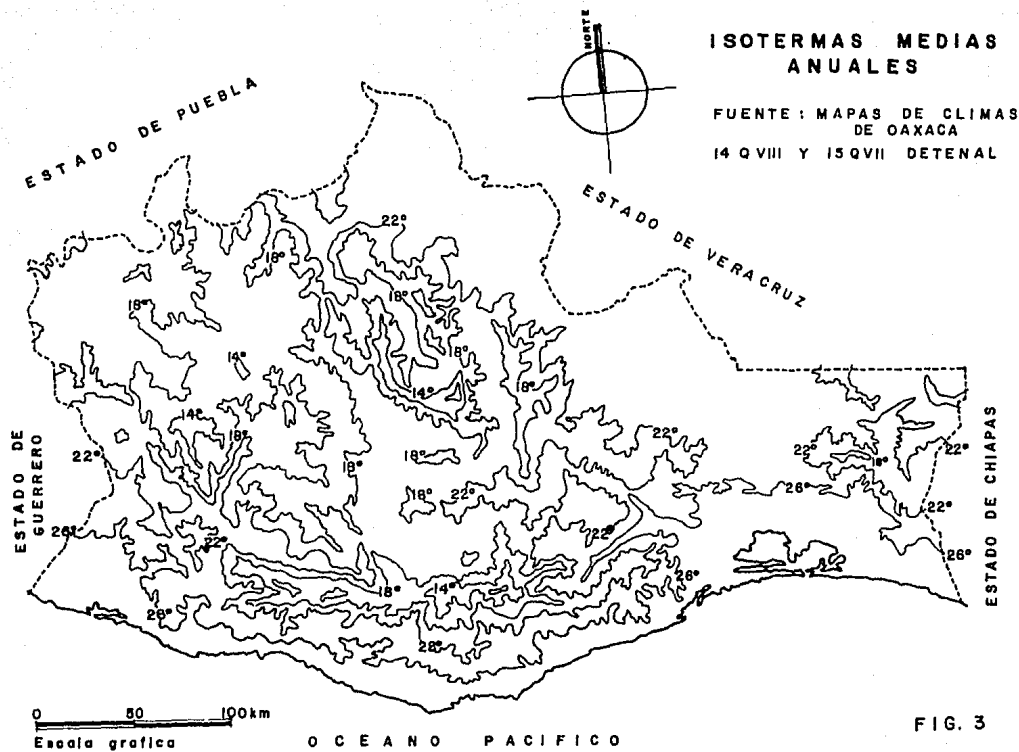


FIG. 3



Climas. Por su situación geográfica, el Estado de Oaxaca se encuentra dentro de la zona intertropical, pero la presencia de grandes serranías trae como consecuencia diferentes altitudes que actúan suavizando la temperatura; no obstante la temperatura media es de 18° C aunque en las planicies costeras destacan valores más altos como se puede observar en la figura 3, donde se muestran las isotermas del Estado de Oaxaca.

La etiología de los climas radica primero, en la presencia de los vientos Alisios que proceden del Océano Atlántico de origen NE cargados de humedad por venir del Océano y segundo, son cálidos por su latitud. Estos vientos Alisios llegan a nuestro territorio húmedos y cálidos para ascender por la Sierra Madre de Oaxaca, dando origen a constantes lluvias orográficas en la vertiente norte, que mira el Golfo de México. La parte sur del Estado, recibe lluvias originadas por fenómenos locales de tipo monzónico y ciclónicos.

La vertiente norte de la Sierra de Oaxaca, hacia el Golfo es la zona más húmeda del Estado, ya que cuenta con la presencia de los vientos fríos denominados "nortes" que provocan lluvias en invierno y de los Alisios procedentes del noreste que producen lluvias en verano. La planicie costera del norte inmediata a la Sierra, también como consecuencia

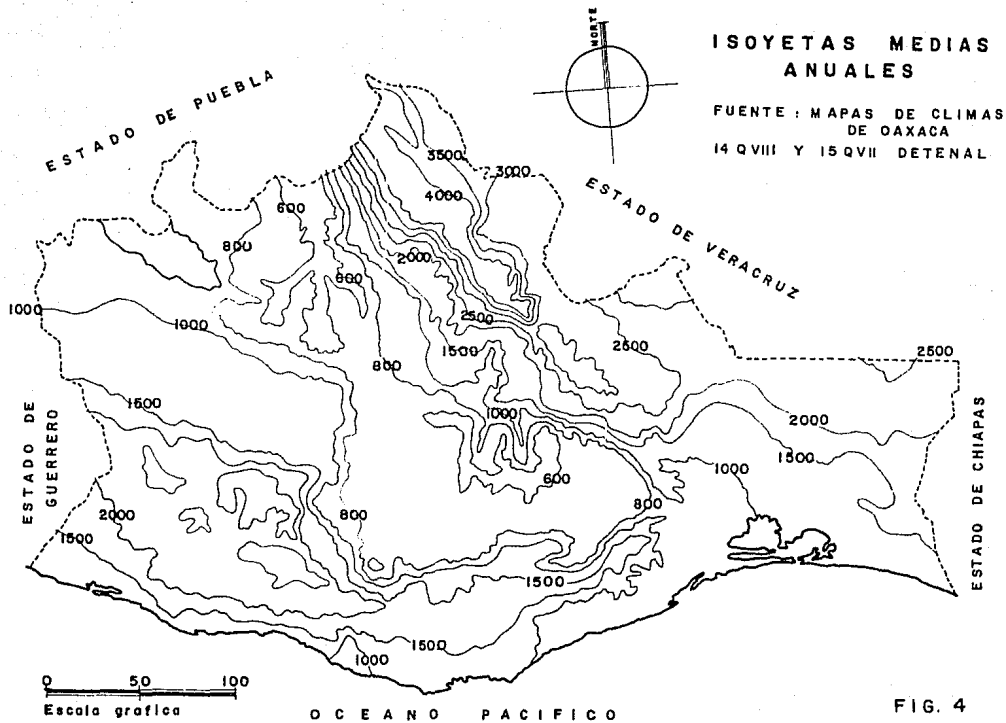


FIG. 4

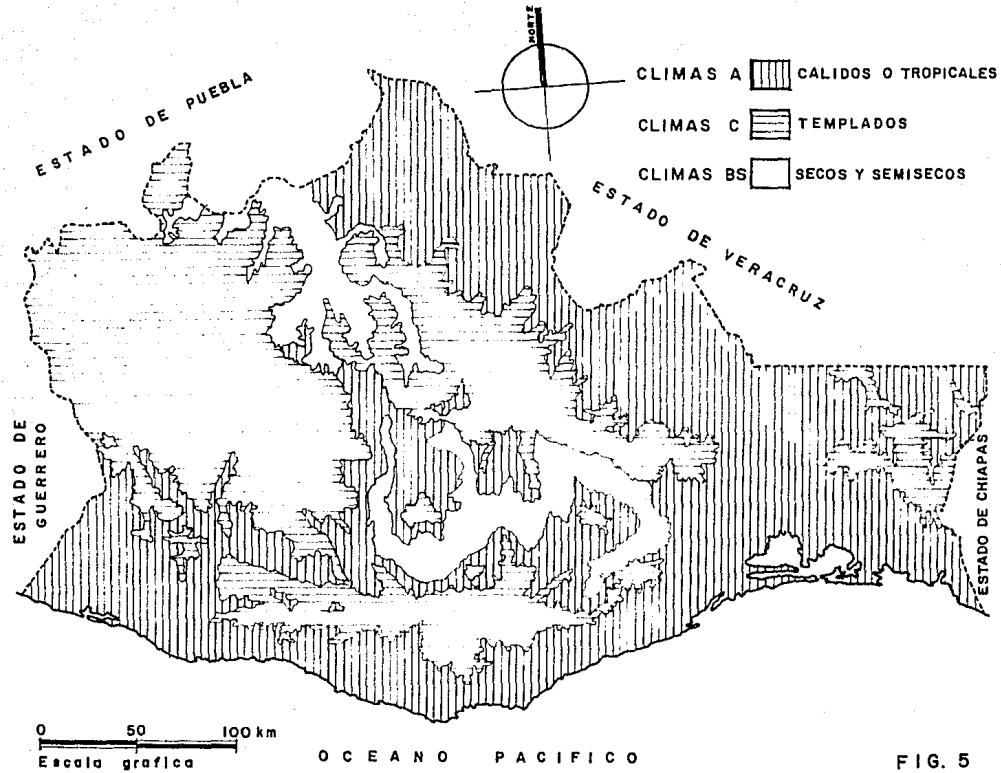
de su altitud, posee clima tropical con lluvias en verano e invierno y temperatura de 18° C.

En la zona central de los valles, el clima es seco estepario con poca lluvia en verano, tiene pequeñas zonas con clima templado por su altitud el cual se va haciendo seco a medida que llega a la zona de Sn. Carlos Yautepec al SE de los Valles.

En la zona central del norte en el Cañón del Río Tomellín, Cuicatlán y Teotitlán del Camino, el clima es seco tipo desértico. Menos desértico, pero también seco, es el clima de la región alta de la Mixteca, cuyo paisaje con vegetación de xerófitas lo manifiesta al observador; aunque su temperatura es de clima templado por su altitud.

La costa del Pacífico tiene clima tropical, con lluvias en verano, más seco hacia el Istmo y por efectos de los vientos locales y ciclones, esta faja costera es húmeda.

El clima en la Sierra Madre del Sur desde Putla, Juquila y Miahuatlán es más húmedo y templado, sin embargo está lleno de matices tanto como es cambiante su altitud; aquí puede observarse claramente cómo los climas están estrechamente relacionados con la topografía. (ver figuras 3, 4 y 5).



Se anotan los climas que para el Estado de Oaxaca, se publican en la Carta de Climas de la Comisión de Estudios del Territorio Nacional y Planeación, cuya clasificación corresponde a los estudios de Köppen modificados por Enriqueta García, investigadora del Instituto de Geografía de la UNAM.

Todas las letras e índices entre paréntesis corresponden a las modificaciones al sistema original, a saber:

- |                           |                        |
|---------------------------|------------------------|
| 1) Af(m)w(e)              | = cálido húmedo        |
| Am(w)(e)                  | = cálido húmedo        |
| Aw <sub>2</sub> (w)l      | = cálido húmedo        |
| Aw <sub>1</sub> (w)ig     | = cálido subhúmedo     |
| Aw <sub>0</sub> (w)ig     | = cálido subhúmedo     |
| A(C)(w)(w)ig              | = semicálido subhúmedo |
| 2) C(m)(w)b(l)g           | = templado húmedo      |
| C(w)(w)blg                | = templado subhúmedo   |
| C(w)(w)a(l)g              | = templado subhúmedo   |
| C(w)(w)b(l)               | = templado subhúmedo   |
| C(w <sub>2</sub> )(w)b ig | = templado subhúmedo   |
| C(w)(w)(b)ig              | = templado subhúmedo   |
| Cw(w)                     | = templado subhúmedo   |
| (A)C(fm)wb(i)g(t)         | = templado húmedo      |

(A)C(w)wb(l)g(t)	= subhúmedo
(A)C(w)(w <sub>0</sub> )l)g	= templado subhúmedo
(A)C(w)(w)ig	= templado subhúmedo
(A)C(w)al)g	= templado subhúmedo
(A)C(w)bl)g	= templado subhúmedo
(A)C(w)(w)al)g	= templado subhúmedo
(A)C(w)(w)bl)g	= templado subhúmedo
3) BSKw(w)(l)g	= seco estepario
BS(h)w(e)g	= seco estepario
BS(h')w(w)(l)g	= seco estepario
BSw(w)(l)g	= seco estepario
BS(h)w''(w)(e)g	= seco estepario semicálido
BS <sub>0</sub> (h')w(w)ig	= seco estepario muy cálido
BShw(w)(l)g	= seco estepario semicálido

Con esta modificación tenemos una larga lista de climas para el Estado de Oaxaca, sin embargo se presentan en tres grupos dada su característica predominante, aunque tienen ligeras variaciones entre sí, se pueden generalizar en:

1) los del grupo A, cálidos o tropicales que se localizan en las llanuras bajas del NE que miran al Golfo de México, en las del Istmo de Tehuantepec y en una franja angosta del litoral del Pacífico.

2) los climas templados C, que se localizan en las regiones altas, mesetas y valles centrales localizadas en las numerosas sierras que surcan el Estado.

3) el grupo de los climas secos y semisecos que se encuentran en zonas bajas encerradas por las sierras, como en el Cañón del Río Tomellín hacia el Centro Norte del Estado que se encuentra encerrado por las Sierras de Nochixtlán, de Juárez y la Ixtlán. Así como una zona en el Distrito de Yau-tepec encerrada por las Sierras de Villa Alta, Sierra Madre del Sur y la Sierra Mixe.

Tomando como base los tres grupos anteriores, se presenta una Carta de Climas, figura 5, de acuerdo al grupo que pertenecen.

Para dar mayor objetividad a los elementos del clima se incluyen: a) una Carta de Isothermas Medias Anuales, figura 3; y b) una Carta de Isoyetas Medias Anuales, figura 4.

Suelos. Las definiciones de los suelos y de los horizontes de diagnóstico que se mencionan en este anexo son las que se publican en el Mapa de Descripción de las Unidades de Suelos de la República de la Dirección de Agrología de la Dirección General de Estudios de la Secretaría de Recursos Hídricos (Gaudencio Flores Mata 1972) que, a su vez se basa

en el Sistema de Clasificación de Suelos FAO/UNESCO, la 7a. aproximación.

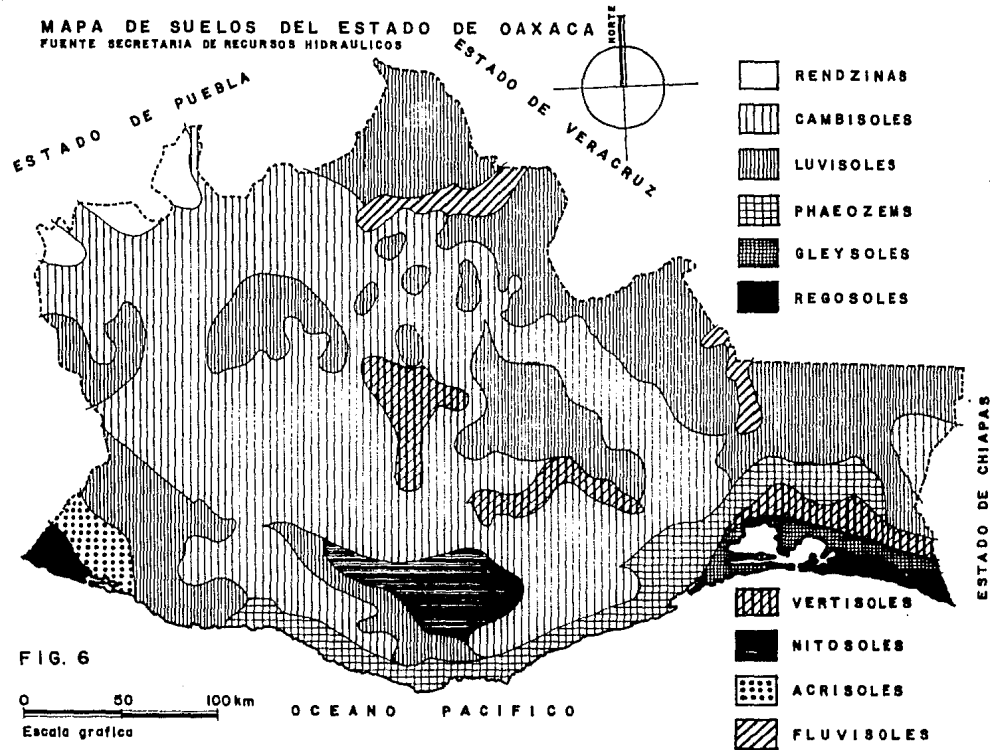
Las definiciones que detallan las características de estos grupos de suelos, fueron tomadas de Soil Map of the World FAO/UNESCO Project, "Key to Soil Units for the Soil Map of the World" (FAO, Roma, Septiembre 1970), la nomenclatura empleada en las Unidades de Suelos es la norma aceptada a nivel mundial, así como el uso actual de dichos suelos, es el que se les da en diferentes partes del mundo.

El mapa de suelos que se incluye en este trabajo contiene 10 grupos de suelos con las denominaciones que tienen en Clasificación FAO/UNESCO, la 7a. aproximación, es decir sólo aparecen los suelos que se encuentran en el Estado de Oaxaca según nos proporciona el mapa y descripción de la Dirección de Agrología de la Secretaría de Recursos Hidráulicos, los cuales se enlistan de mayor a menor abundancia, indicando su grado de fertilidad que es lo que nos interesa conocer como condicionante de la agricultura: (ver figura 6).

1. Cambisoles: son los más abundantes, son pedregosos, no son fértiles.
2. Luvisoles: son menos abundantes que los cambisoles; de fertilidad moderada a baja.



MAPA DE SUELOS DEL ESTADO DE OAXACA  
FUENTE SECRETARIA DE RECURSOS HIDRAULICOS



3. Phaeozems: ricos en material orgánico.
  4. Vertisoles: fértiles, pero mal drenados.
  5. Fluvisoles: van desde muy fértiles hasta baja fertilidad.
  6. Nitosoles: baja fertilidad.
  7. Gleysoles: baja productividad.
  8. Acrisoles: fertilidad baja
  9. Rendzinas: baja fertilidad y fácilmente erosionables.
  10. Regosoles: baja fertilidad, son los menos abundantes en el Estado.
1. Cambisoles. Son suelos que tienen un horizonte B Cámbico que es una capa ubicada abajo del horizonte A con características incipientes de los otros horizontes B que por lo menos tienen estructura de suelo y no de roca. O bien pueden tener un horizonte A úmbrico, ambos con espesor mayor de 25 cm. de espesor medio, pedregoso y generalmente se presentan en zonas de topografía accidentada.
- USO: el uso más apropiado es la explotación silvícola y en pastizales.
2. Luvisoles. Suelos con horizonte A pálido o sómbri-

co y B argilúvico, rico en nutrientes, su uso está en función de los subgrupos.

USO: pueden ser explotados por tener una fertilidad media, en ocasiones tiene pendientes pronunciadas, su drenaje interno muestra tendencia a ser deficiente y es susceptible a la erosión.

3. Phaeozems. Son suelos que tienen un horizonte A melánico o sea una capa superficial blanda de color oscuro, rica en materia orgánica y nutrientes; tiene cuatro subgrupos y su uso está en función de ellos.

a) gléyicos, cuando son adecuados para cultivos que toleran exceso de agua y mediante obras de drenaje pueden destinarse a la explotación agrícola por ser de fertilidad moderada.

b) lúvico, cuando tienen una capa ubicada abajo de un horizonte A en la que ha habido acumulación de arcilla, es de fertilidad moderada.

c) calcárico, tiene material calcáreo en todo el suelo, es de fertilidad alta y de fácil manejo en general.

d) háplico, pueden presentar horizonte B cámbico,

o sea una capa ubicada debajo del horizonte A con características incipientes de los otros horizontes B que por lo menos tiene características de suelo y no de roca, su fertilidad va de moderada a alta.

USO: Normalmente no tiene limitaciones importantes para su explotación agrícola, teniendo el riego se usan en forma muy variada, lo cual sólo depende de la adaptación de los cultivos a las condiciones del clima.

4. Vertisoles. Son vertisoles los suelos de textura arcillosa que tienen 30% o más de arcilla en todos los horizontes que se agrietan notablemente y cuando se secan tienen dificultades en su labranza. Si se controla la cantidad de agua de riego para que no se inunden ni se sequen, entonces podrían ser adecuados para una gran variedad de cultivos.

USO: Son suelos pesados difíciles de labrar y de drenaje interno con tendencia a deficiente. Sin embargo se pueden utilizar para una gran variedad de cultivos tales como maíz, alfalfa, sorgo, cebada, girasol, trigo, caña de azúcar, fresa y avena.

5. Fluvíssoles. Son suelos derivados de depósitos aluviales recientes, no se presentan horizontes de diagnóstico, excepto un horizonte A pálido que es una capa superficial de color claro, pobre en materia orgánica, van desde los muy fértiles hasta de baja fertilidad.

USO: Estos suelos pueden tener problemas de drenaje y de inundaciones periódicas, pero cuando no presentan estos problemas, su uso agrícola es sumamente variado y depende fundamentalmente del clima y de la existencia de riego. Son suelos útiles para cultivar hortalizas, cereales, melón y sandía, así como tabaco y plátano.

6. Nitosoles. Estos suelos tienen un horizonte B argílico que es una capa ubicada debajo del horizonte A, en donde ha habido acumulación de arcilla, con una distribución tal de arcilla, que no llega a ser más del 20% y como máximo a través de los primeros 150 cm. de profundidad.

USO: Los principales problemas de los suelos Nitosoles son: a) baja fertilidad como en los nitosoles dísticos, b) su topografía ondulada y c) suscep-

tibilidad a la erosión. Sin embargo cuando se cuenta con riego y con prácticas de manejo adecuadas, se pueden utilizar en una amplia variedad de cultivos que ya hubieran sido adaptados al clima.

7. Gleysoles. Son suelos derivados de depósitos aluviales que se saturan con agua estacional o permanente, presentan manchas rojas, amarillas, verdes o azules; no presentan horizontes de diagnóstico a menos que se encuentren enterrados a más de 50 cm. de la superficie. Tienen un horizonte A ócrico sin ninguna propiedad especial, un horizonte O, un horizonte gléyico (inaprovechable por su baja productividad) o un horizonte tiónico con elevado contenido de azufre y extremadamente ácidos e infértiles.

USO: Los problemas que presentan son los de ser de textura fina (arcillosa) drenaje deficiente y estar inundados la mayor parte del año, por lo cual su uso agrícola es muy restringido. Generalmente se utilizan para cultivar caña de azúcar, arroz y pastizales, así como para palma cocotera,

como los gleysoles de las costas.

8. Acrisoles. Son suelos que tienen un horizonte B argílico y una saturación de bases menor del 50% con acetato de amonio, por lo menos en alguna parte del horizonte B. Son muy pobres en nutrientes y pueden ser tratados con fertilizantes y mejorados con tratamiento de cal.

USO: Pueden dedicarse a actividades agropecuarias cuando han recibido tratamiento, aunque el costo en fertilización y encalado es muy elevado. Generalmente no se explotan agrícolamente debido a que son muy ácidos, de fertilidad baja, topografía accidentada y fácilmente erosionable. Su uso más apropiado es el silvícola y en menor grado de pastizales.

9. Rendzinas. Son suelos que presentan un horizonte A mólico, cuyo espesor no debe ser mayor de 50 cm. y que contiene o bien sobreyace inmediatamente al material calcáreo con un contenido de carbonato de calcio equivalente a más del 40%, y no tiene divisiones .

USO: Para su explotación agrícola, tienen algunas limitaciones por su espesor medio, por su topografía cerril y porque son fácilmente erosionales. Se considera que el uso más adecuado para los suelos de Rendzinas es el silvícola, aunque se pueden utilizar principalmente para cultivar maíz, pastos y frutales.

10. Regosoles. Suelos formados por material suelto que no sea aluvial reciente como dunas, cenizas volcánicas, playas, etc. sin ningún horizonte de diagnóstico excepto un horizonte A ócrico o un Gléyico a más de 50 cm. de la superficie. Cuando la textura es gruesa iluviada que son características de los horizontes cámbicos que es una capa ubicada debajo del horizonte A con características incipientes de los otros horizontes B o al menos con estructura de suelos y no de roca y características de horizontes óxicos, que es un horizonte rojo o amarillo intensamente alterados y empobrecidos, son muy permeables a pesar de ser arcillosos como la caolinita, no contiene material álbico que es una capa intermedia decolorada y muy



permeable localizada entre un horizonte A y un horizonte B o tepetate.

USO: Estos suelos tienen serios inconvenientes por su baja capacidad de retención de humedad, baja fertilidad y porque son fácilmente erosionables. Pueden ser utilizados para cultivar alfalfa, chile, frijol, jitomate, tomate, papa, cacahuate y zanahoria.

## 2.2. La Población

El estado de Oaxaca está dividido administrativamente en 30 distritos y 570 municipios; en cada distrito existe una población que funciona como cabecera del distrito, con el mismo nombre, donde se concentran los asuntos administrativos y del ramo judicial (ver figura 7).

Oaxaca es la entidad con mayor número de habitantes que hablan alguna lengua indígena que llegan al 33.6% y se registran en total 16 lenguas diferentes. Es indudable que con tantas lenguas y el monolingüismo se dé origen a la no integración de estos grupos con los de habla española; además que, los grupos indígenas habitan en numerosas y pequeñas poblaciones con efectos de diversidad de condiciones culturales.

Según el IX Censo General de Población, el estado de Oaxaca tenía 2 015 424 en 1970, por lo que se convierte en uno de los estados más poblados del país con el 4.5% y el 5° lugar de la población total de México.

De esta misma fuente se obtiene que la población económicamente activa de la entidad es sólo el 26% del total de su población y la actividad a que se dedica el mayor porcentaje de personas son las labores agrícolas, las cuales engloban a 372,750 personas lo que viene siendo igual al 70.6% de la población económicamente activa; sin embargo esta actividad

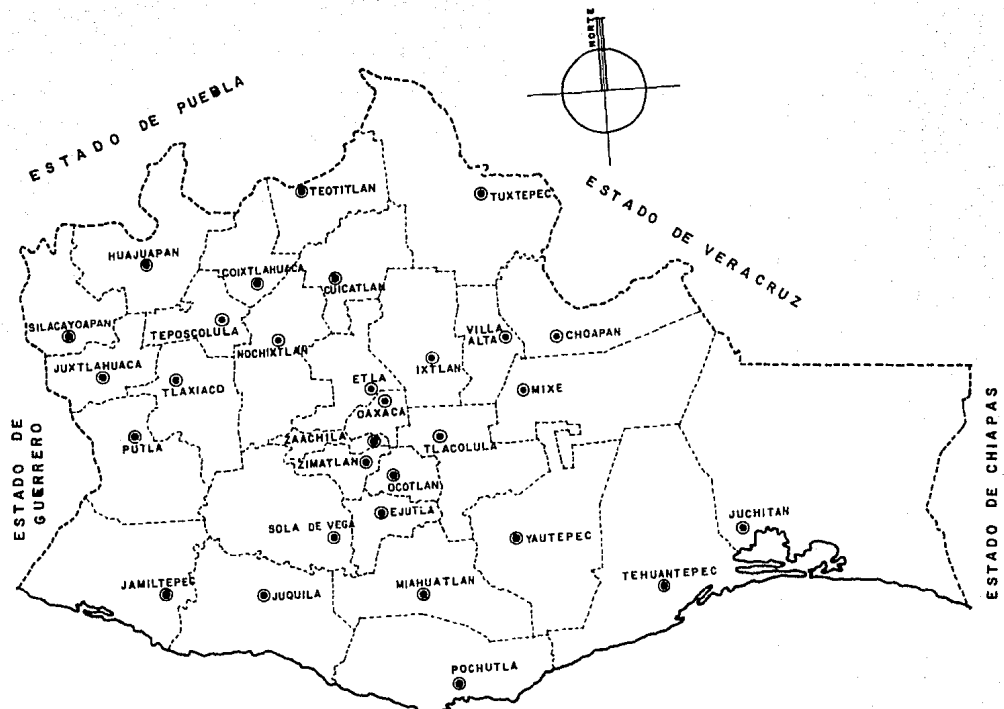


FIG. 7

es, en términos generales, la menos remunerativa ya que sólo 4 181 personas (1.1% del total) obtuvieron ingresos superiores a los 1 500 pesos mensuales.

La segunda actividad en la entidad es la industria de transformación por la cantidad de fuerza de trabajo que emplea: 45 583 personas (8.7%) de las cuales 5 146 no percibieron ingresos fijos algo más de 11%, donde se ve manifiesta la carencia de empleos y sólo 2 767 personas perciben más de 1 500 pesos mensuales, es decir sólo es el 6%.

La población económicamente activa ha registrado un descenso desde 10 años atrás y se considera que la principal causa de ello es la fuerte emigración que se produce del campo a la ciudad (calculado en 15.9% en 1970) provocada por falta de empleos y el aumento de los sectores de población que no participan en las actividades productivas.

#### DISTRIBUCION DE LA POBLACION ECONOMICAMENTE ACTIVA POR SECTORES DE ACTIVIDAD

PEA=521 385 h=26% en 1970 100%=2 015 424 = Pob. Total

Actividad	1960	1970
Agricultura, ganadería		
Silvicultura, caza y pesca	82.0%	71.6%
Industria	8.0%	11.0%
Servicios	10.0%	17.4%

Fuente: Estudio Económico y Social del Estado de Oaxaca.  
Instituto de Estudios Políticos, Económicos y Sociales  
1976.

(1)  
POBLACION ECONOMICAMENTE ACTIVA. 1975 POR OCUPACION  
PRINCIPAL EN EL ESTADO DE OAXACA

Ocupación	Millares de personas	Porcentaje
Profesionales y técnicos	23.6	3.5
Funcionarios superiores y personal directivo	4.0	0.6
Personal administrativo	12.8	1.9
Comerciantes y vendedores	22.2	3.3
Servicios diversos y choferes	29.7	4.4
Trabajadores agropecuarios	468.4	69.5
Trabajadores no agropecuarios	79.4	11.3
Insuficientemente especificado	(-)	(-)
	673.9	= 100.0

(1) Valor estimado con base en el Censo de Población 1970.

(-) Datos que no se obtuvieron

Fuente: Guía de los Mercados de México 1975 - 1976, por Marinka Olízar. México, 1975.

PORCENTAJE DE PERSONAS ECONOMICAMENTE ACTIVAS DEDICADAS AL TRABAJO AGRICOLA EN CADA DISTRITO  
(1)

---

Centro	22%	Ocotlán	75%
Coixtlahuaca	49	Pochutla	79
Cuicatlán	80	Putla	76
Choapan	84	Silacayoapan	80
Ejutla	75	Sola de Vega	85
Etla	69	Tehuantepec	59
Huajuapán	48	Teotitlán	79
Ixtlán	78	Teposcolula	77
Jamiltepec	74	Tlacolula	72
Juchitán	63	Tlaxiaco	71
Juquila	73	Tuxtepec	72
Juxtlahuaca	86	Villa Alta	84
Miahuatlán	82	Yautepec	80
Mixe	87	Zaachila	72
Nochixtlán	78	Zimatlán	79

---

(1) Según Censo de Población de 1970. SIC, México. 1971.

Es importante señalar que sólo el 20.7% de la superficie del estado corresponde a tierras laborables de las cuales sólo el 10% son de riego o de humedad.

Algunos cultivos del estado tienen una significación determinante a nivel nacional como puede apreciarse en la siguiente tabla:

Producto	% de la producción nacional
Ajonjolí	11.8
Alfalfa verde	3.8
Arroz palay	7.5
Higuerilla	54.0
Jícama	33.2
Piña	28.2
Jitomate	5.4
Aguacate	5.9
Café	18.2
Limón	6.7
Maguey mezcalero	6.2
Mango	12.6
Plátano de diversas variedades	5.0

Fuente: V. Censo Agrícola, Ganadero y Ejidal.  
SIC, Estado de Oaxaca, México 1975.

PRODUCTO INTERNO BRUTO TOTAL Y  
POR RAMAS DE ACTIVIDAD

1 9 7 0

Ramas de Actividad	Total País (miles de pesos)	Oaxaca (miles de pesos)	Representa del P.I.B. Nat. %
Total	418 782 469 = 100 %	3,534 010 = 100%	0.8
Sector agropecuario	46 375 436 = 11.1	1 173 482 = 33.2	2.5
Industria extractiva	22 074 910 = 5.3	33 047 = 0.9	0.1
Industria transformación	95 995 635 = 22.9	384 766 = 10.9	0.4
Industria construcción	19 358 726 = 4.6	228 971 = 6.5	1.2
Industria eléctrica	7 652 044 = 1.8	252 577 = 7.1	3.3
Transportes	13 393 131 = 3.2	84 979 = 2.4	0.6
Comercio y servicios	213 932 487 = 51.1	1 376 188 = 39.0	-

Fuente: Bases para la regionalización de la administración fiscal federal.  
Secretaría de Hacienda y Crédito Público. México 1970.



## VALOR DE LA PRODUCCION AGRICOLA EN EL ESTADO

Productos	Miles de pesos	%
Total	2 218 642.	100.00
Cultivos - - - - -	826 367.7	-37.2
Ajo	871.6	0.0
Ajonjolí	57 449.3	2.6
Alfalfa	42 311.8	1.9
Algodón (semilla)	10 017.3	0.5
Arroz palay	30 110.3	1.4
Caña de Azúcar (plantilla)	22 380.5	1.0
Caña de Azúcar (soca y resoca)	24 159.7	1.1
Cacahuate (con cáscara)	2 720.3	0.1
Camote	1 252.5	0.0
Chile seco	4 330.7	0.2
Chile verde	9 662.4	0.4
Frijol intercalado	33 976.5	1.5
Frijol solo	22 608.3	1.0
Garbanzo (sonsumo humano)	1 837.0	0.1
Haba	229.5	0.0
Higuerrilla	10 407.6	0.5
Jícama	10 381.5	0.5
Maíz	418 999.0	18.9
Melón	282.0	0.0
Papa	6 567.2	0.3
Piña	70 948.7	3.2
Sandía	2 399.8	0.1
Sorgo para forraje	313.1	0.0
Sorgo en grano	471.3	0.0
Tabaco en rama	26 466.6	1.2
Tomato rojo	3 965.5	0.2
Tomate verde	1 665.2	0.1
T rigo	9 581.8	0.4
Frutales y plantaciones - - - - -	1 392 274.3	-62.8
Aguacate	16 581.6	0.7
Café cereza	92 310.5	4.2
Durazno	2 017.4	0.1
Limón agrio	6 548.0	0.3
Magüey mezcalero	1 224 420.9	55.2
Mango	18 116.2	0.8
Naranja	12 296.6	0.6
Plátano (diversas variedades)	17 140.7	0.8
Plátano roatán	2 654.4	0.1
Toronja	188.0	0.0

Fuente: Encuesta especial sobre rendimientos y precios medios 1970,  
V Censo Agrícola, Ganadero y Ejidal, 1970.SIC, México, 1971.

### 3. LAS VARIABLES TIPOLOGICAS

Las variables enlistadas a continuación representan fenómenos discrepantes en la diferenciación espacial haciendo resaltar los diferentes valores para el diagnóstico de rasgos distintivos en la Tipología Agrícola del Estado de Oaxaca.

Se seleccionaron procedimientos aritméticos para poder representar estos fenómenos agrícolas y encontrar una división, permitiendo que aparecieran cinco clases o intensidades entre los 30 distritos que comprende el Estado; pero de ninguna manera se corresponden comparativamente con otros métodos utilizados en otros países o regiones. Los rangos que limitan las clases obtenidas se anotan en el Cuadro A y sólo han sido aplicados para la tipología agrícola lograda en el presente trabajo.

Otras consideraciones: conviene tomar en cuenta que en el Censo de 1970, se registraron datos correspondientes al año 1969 que fue un mal año agrícola, así como el abandono de predios como resultado de las condiciones adversas del sector agropecuario y la emigración a las ciudades más importantes que hace que se abandone el cultivo. Por otra parte, es necesario hacer notar que se trabaja con datos que proporcionan personas de muy bajo nivel socioeconómico y cultural, así como la falta de registros de las actividades llevadas a cabo en las empresas agropecuarias.

**CUADRO A CLASES Y RANGOS QUE LAS LIMITAN, OBTENIDAS EN EL ANALISIS DE LAS VARIABLES**

CLASES VARIABLES	1	2	3	4	5
a	< 12 %	12 a 18 %	19 a 24 %	25 a 30 %	> 30 %
b	< 30 %	31 a 50 %	51 a 70 %	71 a 90 %	> 90 %
c	< 20 %	21 a 40 %	41 a 60 %	61 a 80 %	> 80 %
ch	< 2 %	2.5 a 4 %	4.5 a 6 %	6.5 a 8 %	> 8 %
d	< 4 %	4 a 8 %	9 a 16 %	17 a 32 %	> 32 %
e	< 4	5 a 8	9 a 12	13 a 16	> 16
f	< 4000	4000 a 6000	9000 a 16000	17000 a 32000	> 32000
g	< 7	7 a 27	28 a 47	48 a 67	> 67
h	< 15	16 a 30	31 a 60	61 a 90	> 90
i	hasta 3	3.1 a 6	6.1 a 9	9.1 a 15	> 15
j	< 100	100 a 300	301 a 600	601 a 1200	> 1200
k	< 4 %	4 a 8 %	9 a 12 %	13 a 16 %	> 16 %
l	< 200	201 a 400	401 a 600	601 a 850	> 850
m	< 750	750 a 900	910 a 1050	1060 a 1200	> 1200
n	< 1000	1001 a 1500	1501 a 2000	2001 a 2500	> 2500
n̄	hasta 70%	71 a 75%	76 a 80 %	81 a 90 %	> 90 %
o	hasta 250	260 a 500	510 a 700	710 a 900	> 900
p	< 650	650 a 700	701 a 750	751 a 850	> 850
q	< 450	450 a 550	551 a 700	701 a 850	> 850
r	< 2 %	2 a 5 %	6 a 10 %	11 a 20 %	> 20 %
s	< 1 %	1 a 2.5 %	3 a 5 %	6 a 15 %	> 15 %
t	< 75 %	75 a 80 %	81 a 85 %	86 a 90 %	> 90 %
u	hasta 2%	2.5 a 10 %	11 a 25 %	26 a 50 %	> 50 %
v	< 10 %	11 a 15 %	16 a 20 %	21 a 30 %	> 30 %
w	hasta 10%	11 a 15 %	16 a 25 %	26 a 35 %	> 35 %
x	hasta 3	4 a 6	7 a 10	11 a 18	> 18

Variables que se midieron para la obtención de los índices

Aspectos Sociales

- a. Porcentaje de tierras agrícolas con respecto al total censado.
- b. Tierras Ejidales.
- c. Tierras de pequeña propiedad
- ch. Tierras en arrendamiento y aparcería.
- d. Tamaño promedio de las explotaciones agrícolas en hectáreas.
- e. Número de personas ocupadas por la explotación agrícola.
- f. Producción promedio por explotación agrícola y/o ganadera.

Aspectos Operacionales.

- g. Promedio de personas ocupadas por 100 hectáreas de tierra agrícola.
- h. Promedio de animales de tracción ocupados por 100 hectáreas de tierra de labor.
- i. Promedio de fuerza mecánica de tracción ocupada en 100 hectáreas de tierra de labor.
- j. Promedio de fertilizantes químicos industrializados.
- k. Porcentaje de tierra de labor con riego.
- l. Número de animales por cada 100 hectáreas de tierras de labor.

Aspectos Productivos.

- m. Producción bruta agropecuaria promedio por hectárea cultivada.
- n. Producción bruta agropecuaria promedio por persona empleada.
- ñ. Proporción de la producción comercial agropecuaria respecto a la producción bruta.

- o. Producción comercial agropecuaria promedio por hectárea cultivada.
- p. Productividad de la tierra.
- q. Productividad del trabajo o rendimiento del trabajo.

Aspectos Estructurales.

- r. Proporción de la tierra de labor con cultivos perennes.
- s. Proporción de la tierra de labor con praderas permanentes.
- t. Proporción de la tierra de labor con plantas alimenticias.
- u. Proporción de las tierras de labor con cultivos industriales.
- v. Proporción del producto bruto ganadero respecto al total bruto agropecuario.
- w. Proporción del producto comercial ganadero respecto al total comercial ganadero.
- x. Por la variedad e intensidad de su producción agropecuaria.

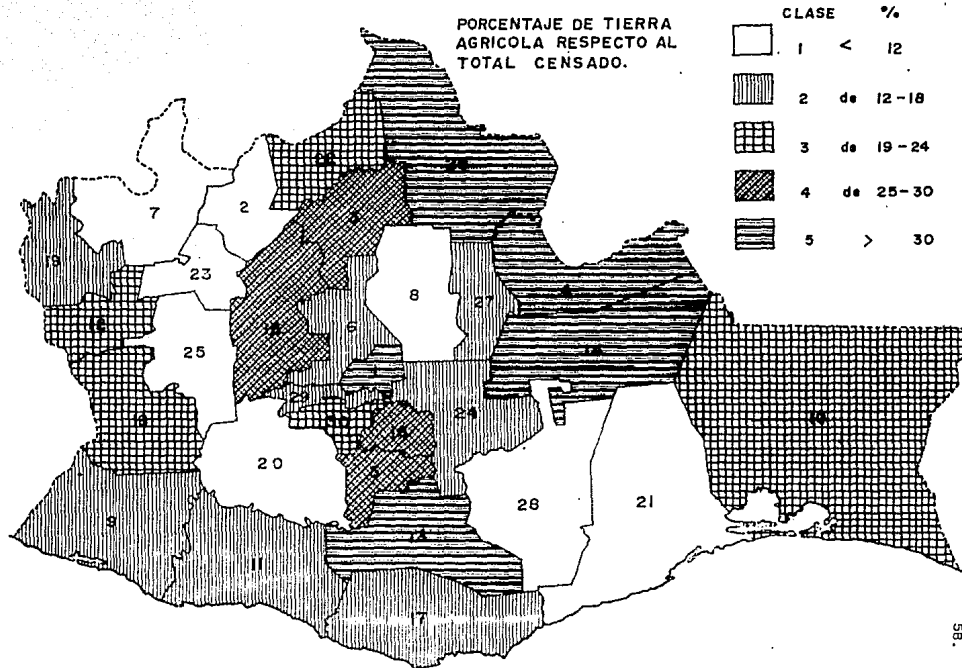
a. El porcentaje de tierra agrícola con respecto al total de tierras censadas en cada distrito; mismas que comprenden la suma de las tierras de labor, las que están cubiertas con pastos naturales, en cerros y llanuras, las de bosques con especies maderables y no maderables, las incultas productivas y las tierras no adecuadas para la agricultura, ni para la ganadería.

De la comparación de los datos, obtuvieron el índice 1 los distritos donde la tierra agrícola fue menor al 12% del total, encontrándose en este caso 8 distritos: Coixtlahuaca, Huajuapán Ixtlán, Sola de

Vega, Teposcolula, Tehuantepec, Tlaxiaco, Yautepec. Entre el 12% y 18% se calificó con el índice 2, 8 distritos que fueron: Etla, Jamiltepec, Juquila, Pochutla, Silacayoapan, Tlacolula, Villa Alta, Zaachila. Con porcentajes del 19% al 24% se dio la clase 3 y quedaron comprendidos cinco distritos: Juchitán, Juxtlahuaca, Putla, Teotitlán, Zimatlán. Con el índice 4 se calificó cuando el porcentaje era de 25 a 30, resultando en este grupo: Cuicatlán, Ejutla, Nochixtlán y Ocotlán. A los distritos que tuvieron arriba del 30% se calificó con 5 y fueron los distritos de: Centro, Choapan, Miahuatlán, Mixe y Tuxtepec. (ver figura 8).

Como resultado del análisis, se anota que más de la mitad de los distritos destinan menos del 20% de sus tierras al trabajo agrícola y la actividad económica de la población del Estado radica principalmente en las actividades primarias. Lo más conveniente sería impulsarlas en sus elementos básicos, porque se observa un alto porcentaje de tierras ociosas, principalmente si contaran con agua para riego habría más oportunidades de trabajo para la población en tareas del campo.

Aunque en el modelo presentado por Jersy Kostrowicki sobre las variables que expresan la posesión de la tierra y la forma de operarla quedan representadas por una gran



0 50 100km  
Escala grafica

FIG. 8

58.

variedad de formas que no son medibles. Dicho autor nos indica marcarlos con símbolos o letras para darles una simbología, pero en el presente trabajo de tipología, se encontraron dos formas predominantes que pudieron representarse en porcentajes, fueron el porcentaje de tierras ejidales y el de la pequeña propiedad privada.

Durante la época prehispánica el régimen de propiedad era exclusivamente comunal; se dice que "El candado y el fierro para marcar simbolizan el nuevo concepto de propiedad privada desconocido en el mundo prehispánico", "pero después se transformó la estructura prehispánica según el modelo colonial"<sup>(1)</sup>. Actualmente entre las formas de tenencia de la tierra que funcionan están la propiedad privada, los ejidos y tierras que antes fueron comunales o de las comunidades agrarias que se consideran tierras del Estado. Antiguamente estas tierras se destinaban a usos comunes como lugar para practicar la cacería, la explotación del monte y la pesca. A las tierras llamadas del Estado o del Municipio también se les dan usos análogos para pastos naturales y/o para la explotación silvícola y cuando pertenecen al litoral, se destinan a la pesca y a criaderos en esteros.

---

(1) Se cita del análisis de la evolución de la propiedad en México. Museo de Antropología. Cuernavaca, Mor.



En el Estado de Oaxaca del total de tierras agrícolas corresponde el 85% a terrenos ejidales y el 15% a la pequeña propiedad. (ver cuadro B).

b. El porcentaje de tierras ejidales. El dato de propiedad ejidal incluye a las comunidades agrarias que poseen terrenos comunales que pertenecen a grupos indígenas desde épocas anteriores al 6 de enero de 1915.

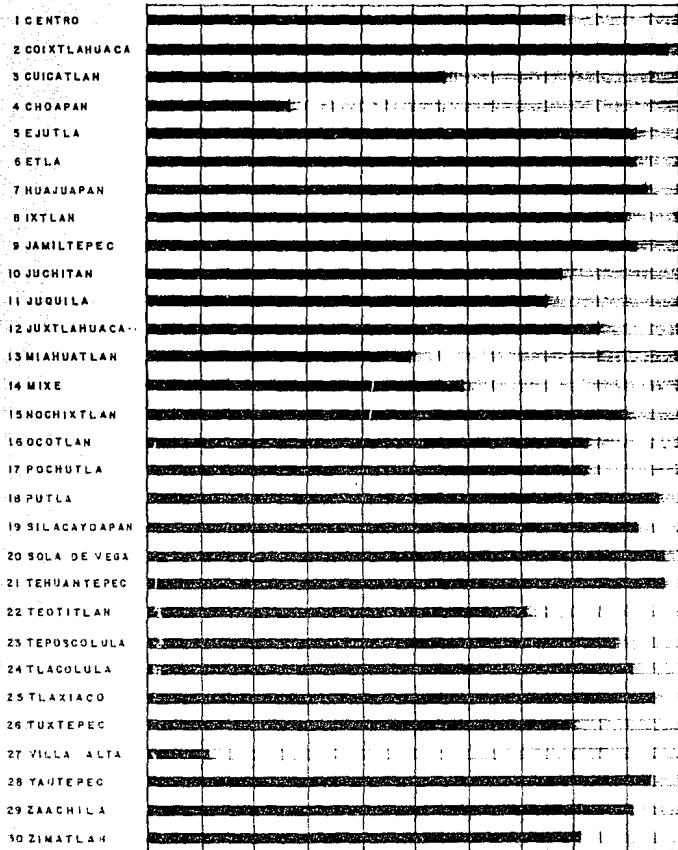
Después de analizar los datos, se obtuvo el siguiente resultado; se calificaron con clase 1 los distritos que tuvieron menos del 30% de tierras ejidales que fueron Choapan y Villa Alta. Los distritos que mostraron del 31 al 50% se les calificó con el índice 2, como a Miahuatlán; con porcentajes del 51 a 70 se les dió el índice 3 como a Cuicatlán y Mixe; los que tuvieron del 71 al 90% se les asignó el índice 4 y fueron Centro, Ixtlán, Juchitán, Juquila, Juxtlahuaca, Ocotlán, Pochutla, Teotitlán, Teposcolula, Tuxtepec, Zimatlán. A los distritos que tuvieron arriba del 90% se les asignó el índice 5 como a Ejutla, Etla, Huajuapán, Nochixtlán, Putlá, Silacayoapan, Sola de Vega, Tehuantepec, Tlacolula, Tlaxiaco, Yautepec y Zaachila. (ver cuadro B).

La mayoría de los distritos se colocaron en los valores 4 y 5, indicando que predomina la forma de propiedad ejidal en todo el Estado; pero dada la baja producción que han

CUADRO B

% DE TIERRAS EJIDALES
  % DE TIERRAS DE PROPIEDAD PRIVADA

0 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100%



mantenido las parcelas ejidales, casi puede decirse que en México la palabra ejido es sinónimo de baja producción y de pobreza; en donde el producto sólo llega a cumplir con los requerimientos de la manutención y subsistencia.

En el Cuadro B se encuentra la distribución en porcentajes por cada distrito considerando la suma de propiedad en tierras ejidales más el de tierras de propiedad privada como el 100%.

c. Porcentaje de tierras de propiedad privada. Del análisis de datos se distribuyeron los valores y como conclusión se obtuvo lo siguiente: con menos del 20% de la superficie agrícola de propiedad privada, se les dió la clase 1 correspondiendo a los distritos de Coahuila de Zaragoza, Ejutla, Etla, Huajuapam, Ixtlán Jamiltepec, Juchitán, Nochistlán, Ocotlán, Pochutla, Putla, Silacayoapan, Soledad de Vega, Tehuantepec, Teposcolula, Tlaxiaco, Tuxtepec, Yautepec, Zaachila y Zimatlán. En distritos con porcentajes del 21 al 40 se dió el índice 2 como a Centro, Juchitán, Juquila, Teotitlán. Con porcentajes de 41 a 60 se les dió el índice 3 como a Cuicatlán, Miahuatlán, Mixe. A los distritos con porcentajes del 61 a 80 se dió el valor 4 como a Choapan. Con porcentajes arriba de 80 se dió el valor 5, el único fue Villa Alta.

La mayoría de los distritos fue calificado con el valor 1 o sea que en el Estado se tiene muy bajo porcentaje en tierras agrícolas, cuya forma de posesión de la parcela es la propiedad privada.

Adelante se presenta una gráfica que marca los porcentajes con mayor objetividad en las dos formas de posesión de la tierra en cada distrito. (ver cuadro B).

ch. Porcentaje de tierras en arrendamiento. No todos los dueños de predios de propiedad privada realizan ellos la operación agrícola, sino que las prestan a otro campesino para que las cultive, quien al terminar el trabajo está comprometido a dar al propietario una parte de su cosecha como pago por la renta, que llega a ser hasta de un tercio de ella.

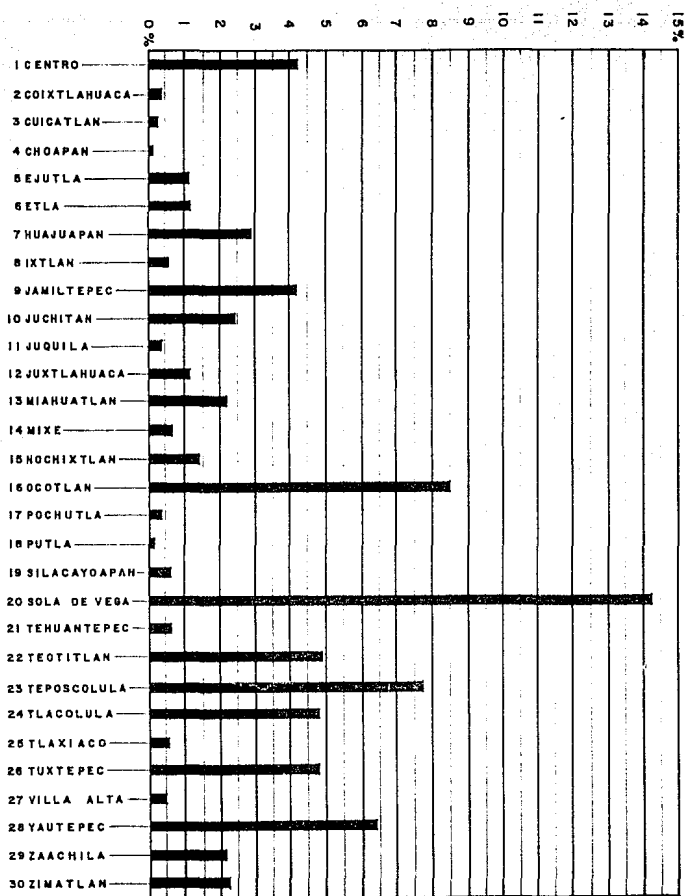
En algunos casos, el arrendamiento de tierras se debe a que el propietario es mujer y no puede trabajar su parcela, o porque es muy vieja, o si es hombre se encuentra enfermo, o viejo y no tiene hijos para hacer el trabajo, entonces la dará rentada y vivirá de su producto.

El renglón "porcentaje de tierras en arrendamiento de las unidades agrícolas" se practicó en los distritos y se encontró un 14,5% como máximo. La mayoría de los distritos (20) se encontraron con menos del 2% del total de la propiedad privada,

asignándoles el valor 1 a Colxtlahuaca, Cuicatlán, Choapan, Ejutla, Etla, Ixtlán, Jamiltepec, Juquila, Juxtlahuaca, Miahuatlán, Mixe, Nochixtlán, Pochutla, Putla, Silacayoapan, Tehuantepec, Tlaxiaco, Villa Alta, Zaachila y Zimatlán. Cuando el porcentaje fue del 2.5 a 4 se dió el valor 2 y fueron Centro, Huajuapán y Juchitán. De 4.5 a 6% se dió el índice 3 y fueron Teotitlán, Tlacolula y Tlaxiaco. Con porcentajes de 6.5 a 8 se dió el índice 4, a Teposcolula y Yautepec. Por último se asignó el valor 5 a los que obtuvieron arriba del 8% como a Ocotlán y Sola de Vega. (ver Cuadro C).

Para la operación de la tierra se obtuvieron datos sólo para la forma "tierras trabajadas en arrendamiento y aparceo", pero la forma más generalizada que existe es "el campesino y su familia trabajan la tierra"; se ven casos con "trabajadores asalariados" de los que sabemos que existen, pero que no se encontraron datos que los cuatificaran con precisión. Las tierras tomadas "a renta fija" practicada por empresas bancarias y particulares, también es una modalidad usual, tampoco fue cuantificada por carecer de información.

d. Tamaño promedio de las explotaciones agrícolas.  
En esta variable, se tornó el total de la superficie de tierras de labor dividida entre el total de unidades censadas en cada



**CUADRO C PORCENTAJE DE TIERRAS EN ARRENDAMIENTO Y APARCEO.** FUENTE: V CENSO AGRICOLA GANADERO Y EJIDAL.

distrito, dando como resultado el siguiente panorama: los que resultaron con superficie menor que 4 hectáreas se califican con el índice 1 y fueron los distritos de: Coixtlahuaca, Etla, Ixtlán, Miahuatlán, Ocotlán, Teposcolula, Villa Alta. Para el índice 2 con superficies entre 4 y 8 hectáreas se localizaron en los distritos de: Centro, Huajuapán Juxtlahuaca, Silacayoapan, Teotitlán, Tlacolula, Tlaxiaco, Yautepec, Zaachila y Zimatlán. Para el valor 3, la superficie del predio deberá ser entre 9 y 16 hectáreas, encontrándose Cuicatlán, Ejutla, Mixe, Nochixtlán Tehuantepec. Para el valor 4 comprendió superficies entre 17 y 32 hectáreas, se encontraron en Choapan, Juchitán, Pochutla, Putla y Sola de Vega. En predios mayores de 32 hectáreas se dio el índice 5 y fue en los distritos de Jamiltepec, Juchitán y Tuxtepec. (ver figura 9).

Más de la mitad de los distritos tienen índice 1-2 por la extensión de sus parcelas. Los que tienen parcelas de mayor extensión son precisamente donde la agricultura ha tenido más desarrollo como Juchitán, Tuxtepec y Jamiltepec.

Los distritos que les siguen en tamaño les siguen también en el desarrollo agrícola. Esta condición continúa hasta las más pequeñas parcelas, en que va decreciendo la intensidad indicando que la mayor extensión de las explotaciones trae consigo mejores resultados para la agricultura.

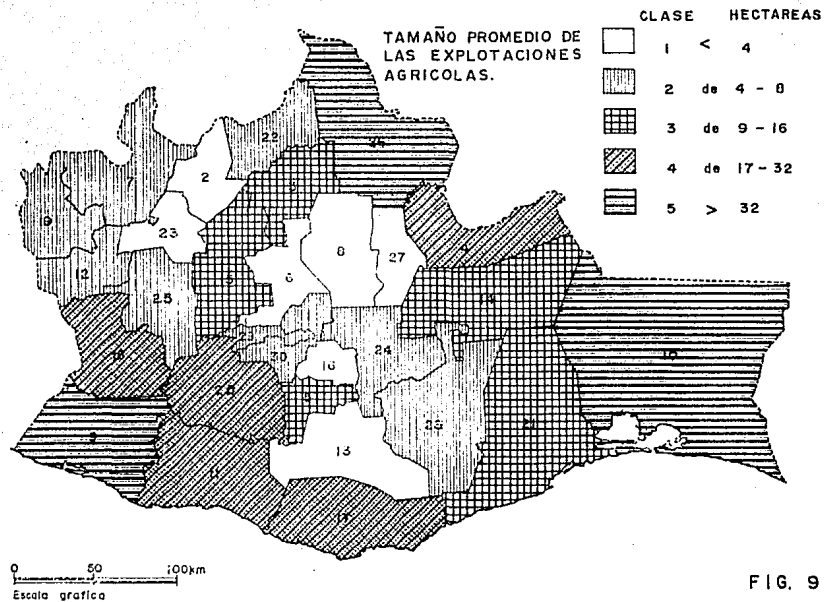


FIG. 9

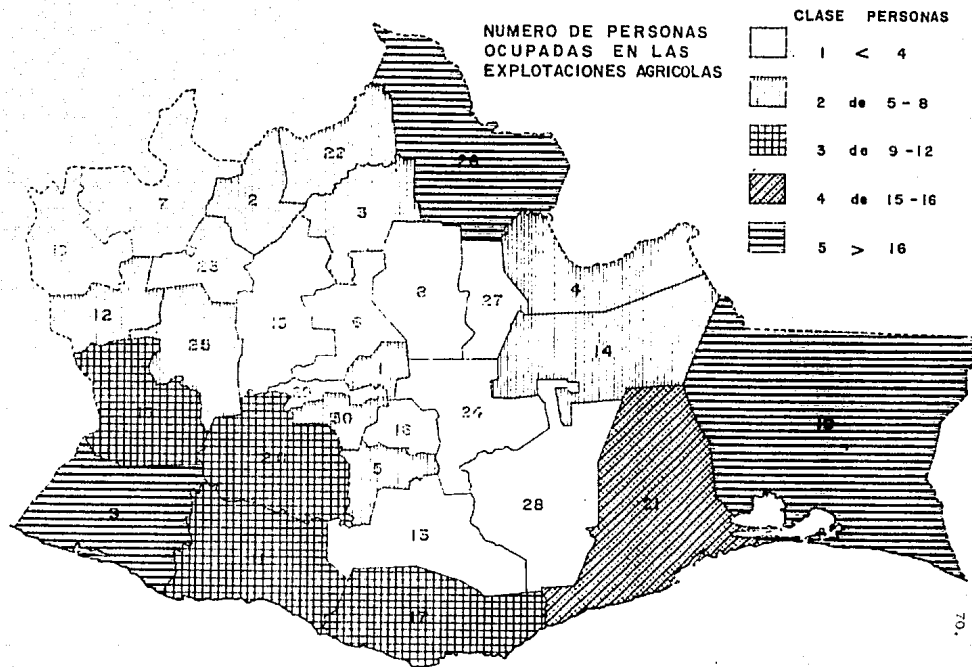


e. Número de personas ocupadas por explotación agrícola. Comprende todas las personas que trabajaron en las explotaciones agrícolas, entre ellos se cuentan el productor y su familia, ejidatarios y comuneros, los familiares de estos, así como los trabajadores permanentes y eventuales que trabajaron.

Para obtener este dato se dividió el número total de personas ocupadas entre el número de explotaciones existentes en cada distrito. Se obtuvieron 5 clases, dando el índice 1 a los distritos en que el promedio resultó con menos de 4 personas empleadas, encontrándose esto en los distritos de Etla, Huajuapán, Ixtlán, Miahuatlán, Nochixtlán, Ocotlán, Silacayoapan, Teposcolula, Tlacolula, Villa Alta, Yautepec y Zaachila. Con el índice 2 se calificaron los que tenían de 5 a 8 personas empleadas resultando los siguientes distritos: Centro, Coxtlahuaca, Cuicatlán, Choapan, Ejutla, Juxtlahuaca, Mixe, Teotitlán, Tlaxiaco y Zimatlán. El índice 3 en los distritos donde hubo de 9 a 12 personas empleadas que fueron como sigue: Jiquila, Pochutla, Putla, Sola de Vega. Con 4 se calificó a los distritos cuyo número de personas ocupadas fue de 13 a 16 resultado encontrado sólo en Tehuantepec. Por último, el índice 5 para los distritos cuyo promedio fue mayor a 16 personas; así estuvieron Jamiltepec, Juchitán y Tuxtepec.

En los distritos donde se encontró una mayor concentración de personas empleadas son los que tienen mayor desarrollo agrícola. La mayoría de los distritos se encuentra en los índices 1-2, y muchos de ellos son los que poseen una agricultura menos próspera (ver figura 10).

f. Producción promedio por explotación agrícola y/o ganadera. Este renglón se obtuvo de considerar el valor total de la producción y dividirlo entre el número de unidades censadas dando como resultado millares de pesos, así se obtuvieron 5 clases, para la clase 1 se consideraron los distritos que hubieran producido menos de 4,000.00 pesos por cada explotación en un sólo ciclo de siembra, encontrándose en los distritos de Coixtlahuaca, Etla, Ixtlán, Juxtlahuaca, Miahuatlán, Ocotlán, Teotitlán, Teposcolula, Tlacolula, Tlaxiaco, Villa Alta, Yautepec y Zaachila. La clase 2 a los distritos que tuvieron una producción de 4 a 8 mil pesos, resultando en los distritos de: Centro, Cuicatlán, Huajuapán, Nochixtlán, Silacayoapan, Zimatlán. El índice 3 a los distritos que tuvieron de 9 a 16 mil pesos de producción, encontrándose en Choapan y Ejutla. La clase 4 para los distritos que tuvieron una producción de 17 a 32 mil pesos y fue en Juquila, Mixe, Pochutla, Putla, Sola de Vega y Tehuantepec. El índice 5 para los que tuvieron más de



0 50 100km  
Escala: 1:100.000  
Fuente: INIA

FIG. 10

32 mil pesos y fue en Jamiltepec, Juchitán y Tuxtepec. ver figura 11).

En los distritos donde los promedios se observan más altos es donde la agricultura está mejor; los distritos que tienen bajo y muy bajo promedio en esta variable, no se observó prosperidad en su agricultura, sólo se encuentra la agricultura de subsistencia y manutención, el promedio de producción por explotación es alto para los distritos de agricultura comercial.

g. Promedio de personas ocupadas por cada 100 hectáreas de tierra agrícola.

Para la obtención de este dato se utilizó el número de personas económicamente activas que estaban empleadas en labores agropecuarias por cada 100 hectáreas, encontrándose el siguiente panorama: con menos de 7 personas el valor 1, para los distritos de Juquila, Juxtlahuaca, Mixe, Nochixtlán, Putla, Silacayoapan. Con el índice 2, donde había de 7 a 27 personas económicamente activas correspondiéndole a Coixtlahuaca, Choapan, Juchitán, Miahuatlán y Tuxtepec; con el valor 3 se calificó a los distritos que tenían de 28 a 47 personas económicamente activas pudiéndose encontrar en Cuicatlán, Jamiltepec, Pochutla, Soia de Vega, Tehuantepec, Tlaxiaco y Zaachila; se dio el índice 4 a los distritos que tuvieron de 48 a 67 personas y

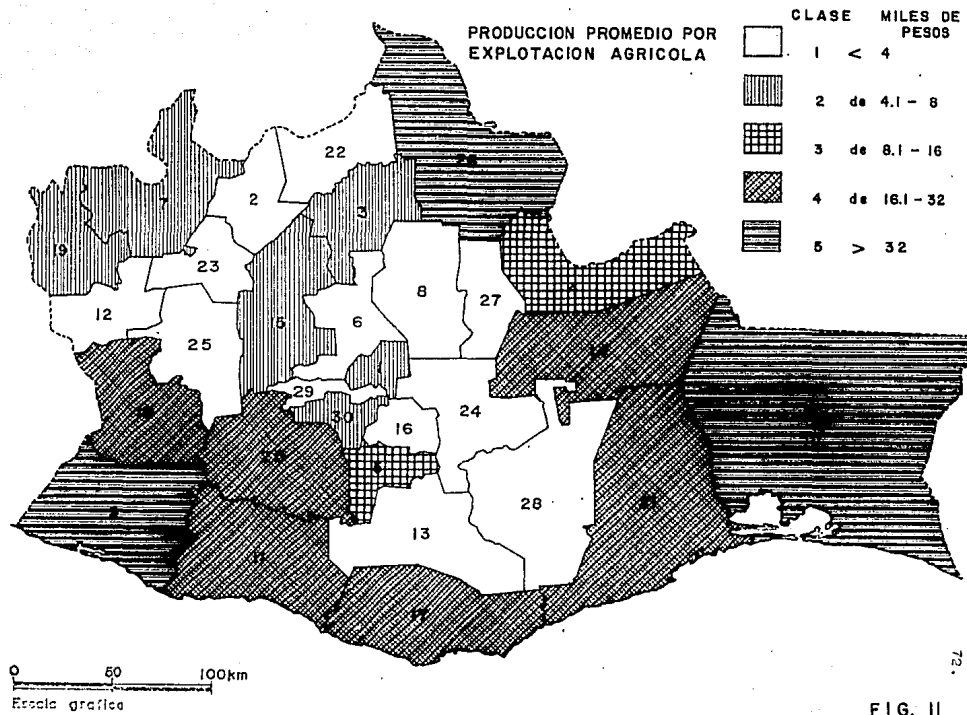
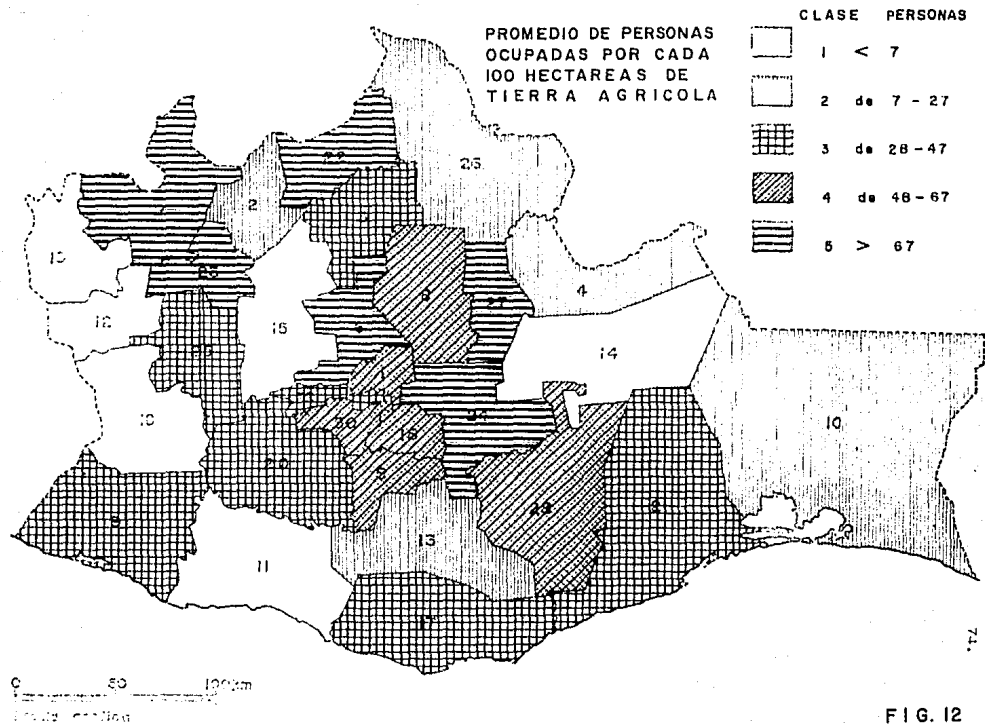


FIG. II

fueron Centro, Ejutla, Ixtlán, Ocotlán, Yautepec, Zimatlán; para el índice 5, con más de 67 personas se encontraron Etlá, Huajuapán, Teotitlán, Teposcolula, Tlaxiaco y Villa Alta. El menor fue localizado en Nochixtlán con sólo 1.9 personas económicamente activas por cada 100 hectáreas y el más alto se encontró en Teotitlán con 92.8 personas económicamente activas.

Este renglón hace destacar la fuerza viva del trabajo que se dedica a las actividades primarias por lo que los índices resultan altos para los distritos donde el principal medio de vida es la agricultura. Los distritos que mostraron índices bajos tienen baja población económicamente activa en cada 100 hectáreas porque tienen oportunidad de trabajar en otras actividades o porque en relación con su superficie agrícola esta última es mayor (ver figura 12).

h. Promedio de animales de tracción ocupados en cada 100 hectáreas de tierra de labor. El dato que se utilizó para obtenerlo fue el de animales de trabajo, comprendieron la suma de bueyes y vacas, caballos y yéguas así como machos y mulas. El resultado obtenido fue que con menos de 15 animales por cada 100 hectáreas se asignó el índice 1, como a Choapan, Jamiltepec, Huquila, Mixe y Tuxtepec; con el índice 2, a los distritos donde








hubo de 16 a 30 animales de tracción, resultando Cuicatlán, Juchitán, Juxtlahuaca, Pochutla, Putla, Teotitlán y Yautepec; el índice 3 donde hubo de 31 a 60 animales como Centro, Nochixtlán, Silacayoapan, Tehuantepec, Tlacolula; con 61 a 90 animales se dio el índice 4 a Ejutla, Etlá, Huajuapán, Miahuatlán, Sola de Vega, Tlaxiaco, Villa Alta, Zaachila y Zimatlán; con más de 90 animales por 100 hectáreas, se otorgó el índice 5 a los distritos de Coixtlahuaca, Ixtlán, Ocotlán y Teposcolula.

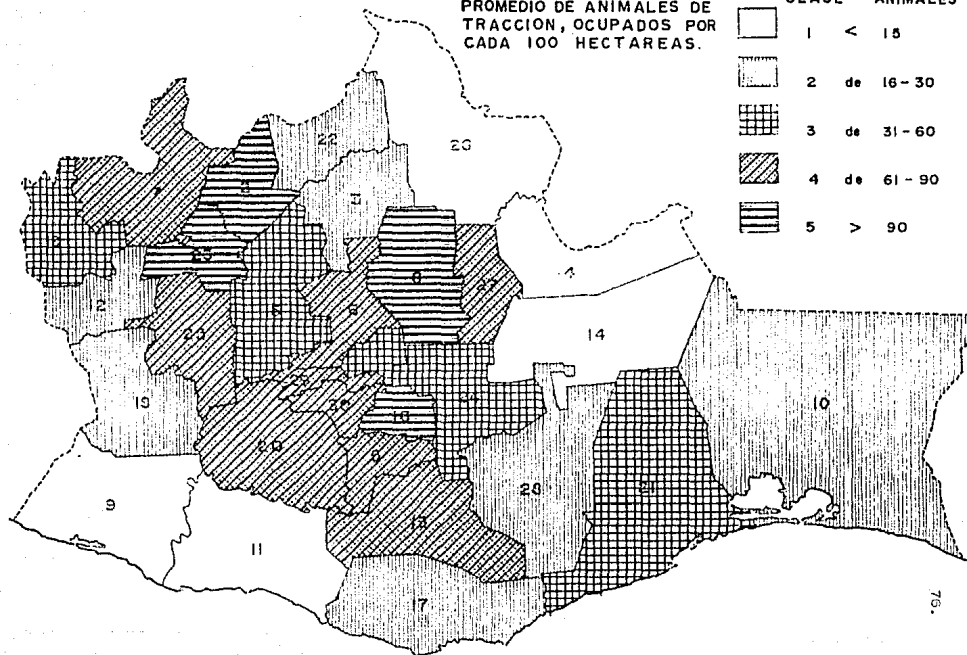
Los distritos que tuvieron el mayor número de animales de tracción coinciden en que su topografía es muy ondulada o accidentada siendo esto desfavorable para el desarrollo de la agricultura, es también índice de bajos valores en fuerza mecánica de tracción. (ver figura 13).

i. Fuerza mecánica de tracción. Esta variable fue medida en caballos de fuerza por cada 100 hectáreas cultivadas. Después de hacer el análisis de datos correspondiente, se dio la clase 1 a los que empleaban solamente hasta 3 caballos de fuerza como a Ejutla, Juxtlahuaca, Miahuatlán, Mixe, Pochutla, Silacayoapan, Sola de Vega, Tlaxiaco, Villa Alta y Yautepec; el índice 2 desde 3.1 a 6 caballos de fuerza en los distritos de Cuicatlán, Huajuapán, Ixtlán, Jamiltepec, Juchitán, Nochixtlán, Putla, Tehuantepec y Teotitlán; el índice 3 a los distritos



PROMEDIO DE ANIMALES DE TRACCION, OCUPADOS POR CADA 100 HECTAREAS.

CLASE	ANIMALES
	1 < 15
	2 de 16-30
	3 de 31-60
	4 de 61-90
	5 > 90



0 20 100km  
Escala grafica

FIG. 13

que utilizaban de 6.1 a 9 caballos de fuerza como en Coixtlahuaca, Choapan, Tuxtepec y Zaachila; se calificaron con 4 cuando empleaban de 9.1 a 15 caballos de fuerza como en Juquila, Teposcolula, Tlacolula y Zimatlán; y con 5 a los que empleaban más de 15 caballos de fuerza como en Centro, Etna y Ocotlán. (ver figura 14).

Lo más sobresaliente es el bajo nivel en que se encuentra el uso de la maquinaria agrícola aún para los distritos donde la agricultura rinde sus mejores frutos, como Tuxtepec, Jamiltepec y Juchitán.

j. Promedio de fertilizante químico. Para la obtención de los valores de esta variable se tomó como base la cantidad gastada en pesos para la compra de fertilizantes por cada 100 hectáreas cultivadas. La menor cantidad fue igual a cero y la mayor fue de 5,227 pesos en 100 hectáreas. Se pudieron obtener los siguientes valores: 1 a los distritos en donde se habían gastado menos de 100 pesos por cada 100 hectáreas, resultando así los distritos de Coixtlahuaca, Ejutla, Ixtlán, Juxtlahuaca, Miahuatlán, Mixe, Nochixtlán, Ocotlán, Putla, Silacayoapan, Sola de Vega, Tehuantepec, Teotitlán, Tlacolula, Tlaxiaco, Villa Alta y Zaachila. El valor 2 se le dio a los distritos en donde se había gastado entre 100 y 300 pesos, encontrándose así a

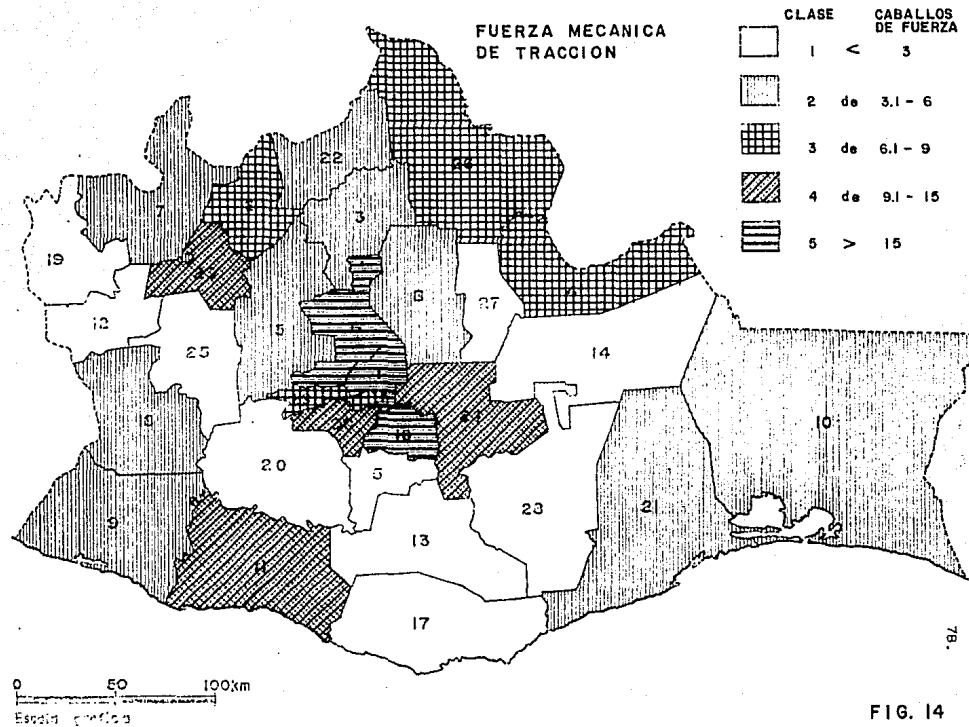


FIG. 14

Choapan, Huajuapán, Jamiltepec, Juquila, Teposcolula y Yautepec. Cuando el gasto fue de 301 hasta 600 pesos se le asignó el valor 3, como en los distritos de Centro, Cuicatlán, Etlá y Juchitán. El valor 4 cuando el gasto en fertilizantes fue de 601 hasta 1,200, mismo que fue dado a Pochutla y Zimatlán. Y el valor 5 a los que gastaron arriba de 1,200 pesos como promedio y sólo se encontró en Tuxtepec.

Como se puede apreciar, por las cifras anotadas, resulta de todas formas muy reducida aún para distritos donde se dan valores 3, 4 y 5, es muy poco asignar a 100 hectáreas de cultivo un promedio de 1,000 pesos en fertilizante, que vienen a ser como 10 pesos en una hectárea. Si a esta realidad sumamos la de que estas tierras de Oaxaca llevan siglos cultivándose sin ayuda y con monocultivo de maíz, sería muy conveniente que se pudiera dedicar mayor cantidad para el uso de fertilizante, o buscar la solución más conveniente para aumentar dicho uso. (ver figura 15).

k. Porcentaje de tierras de labor con riego. Con respecto al total de tierras cultivadas se obtuvo el porcentaje de tierras de labor con riego. El porcentaje más bajo fue 0.10% y el más alto llegó a 22%. Entre ambos extremos, se les dió el valor 1 a los distritos que tuvieron menos del 4% de tierras

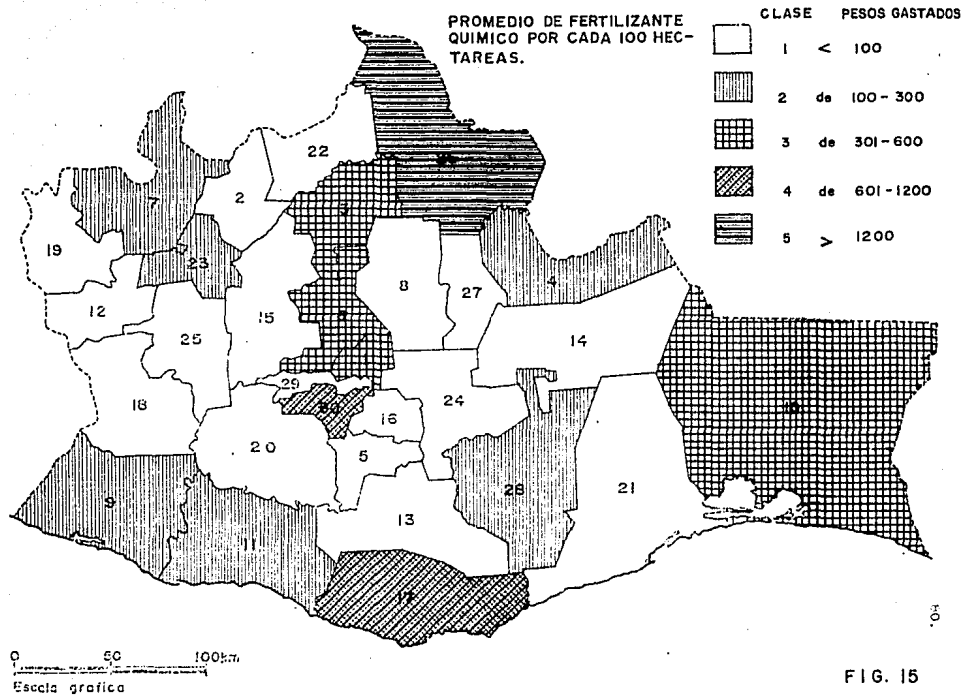


FIG. 15

con riego, que fueron Colxtlahuaca, Choapan, Ejutla, Ixtlán, Jamiltepec, Juquila, Juxtlahuaca, Miahuatlán, Mixe, Nochixtlán, Ocotlán, Pochutla, Sola de Vega, Tlacolula, Tuxtepec, Villa Alta y Zimatlán. Se dio el valor 2 a los distritos donde hubo de 4 a 8% de tierras con riego y se tuvo en Centro, Cuicatlán, Huajuapán, Teposcolula, Tlaxiaco y Zaachila. De 9 a 12% se les asignó el valor 3, como a Putla, Silacayoapan, Teotitlán y Yautepec. El valor 4 se dio a los distritos que alcanzaron cifras de 13 a 16% de superficie regada, esto sólo sucedió en Juchitán; y el valor 5 para los que tuvieron más de 16% como Etlá y Tehuantepec.

Se hace necesario subrayar que los índices corresponden exactamente a la proporción de tierras agrícolas que se riegan y no a la extensión en hectáreas que tienen riego, porque hay distritos donde podrían regarse más parcelas o mayor número de hectáreas por la disponibilidad del elemento agua, pero no se usa en todo su potencial, así ocurre en Juchitán, en Tehuantepec y en menor proporción en Zaachila. (ver figura 16).

Es notable el hecho de que más de la mitad de los distritos no llegan al 4% de superficie de labor con riego y ésta es una buena razón para que no se tenga progreso en las

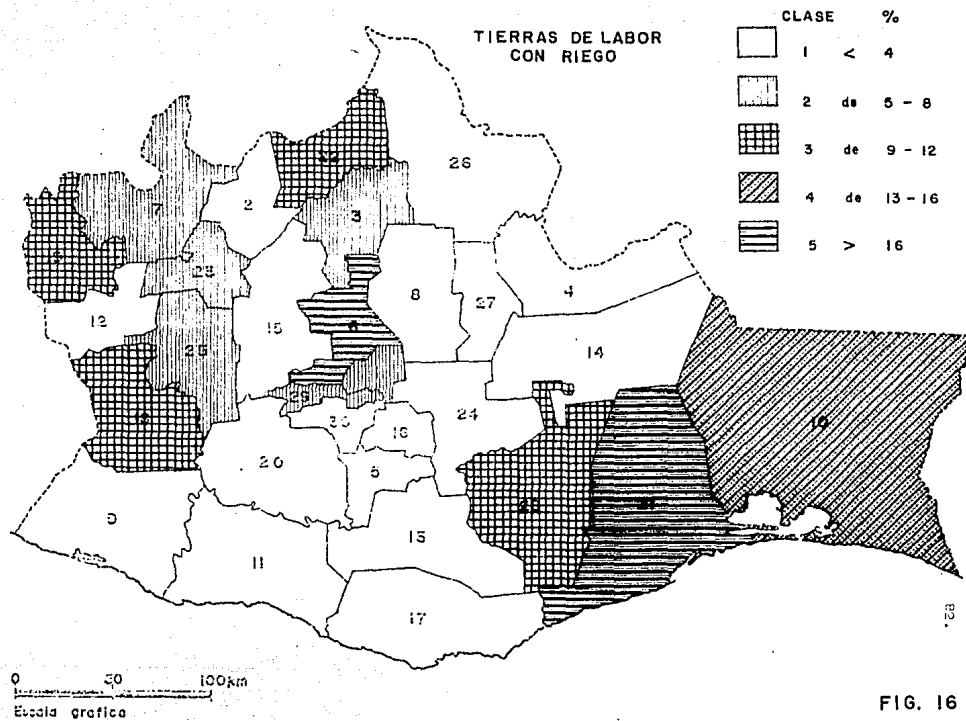


FIG. 16

actividades agrícolas porque sólo cuentan con la lluvia que estará dando al trabajo agrícola la incertidumbre y catástrofes que ya conocemos.

1. Número de animales por cada 100 hectáreas de tierra de labor. Para encontrar los valores de esta variable se tomó el número total de cabezas de ganado (vacuno, porcino, lanar y caprino, caballar, mular, asnal y animales de trabajo), existente en las unidades de producción agrícola y ganadera dividido entre cada 100 hectáreas de tierra cultivada, habiéndose dado el valor 1 a los distritos que tuvieron menos de 200 cabezas de ganado como Choapan, Juchitán, Juquila, Mixe, Nochixtlán, Tuxtepec y Yautepec. Con valor 2 se calificó a los distritos que tuvieron entre 201 y 400 cabezas, tocándoles a Centro, Ixtlán, Jamiltepec, Pochutla, Putla, Tehuantepec, Teotitlán y Villa Alta. Se dio el valor 3 a los distritos que tuvieron 401 a 600 cabezas, tales como Ejutla, Juxtlahuaca, Miahuatlán, Ocotlán, Silacayoapan, Sola de Vega y Tlacolula. A los distritos que tuvieron de 601 a 850 cabezas de ganado por cada 100 hectáreas de cultivo, se les asignó el valor 4 encontrándose en Etla, Tlaxiaco, Zaachila y Zimatlán. A los distritos que tuvieron más de 850 cabezas de ganado se les calificó con el valor 5 como a Coixtlahuaca, Huajuapán y Teposcolula. (ver figura 17).



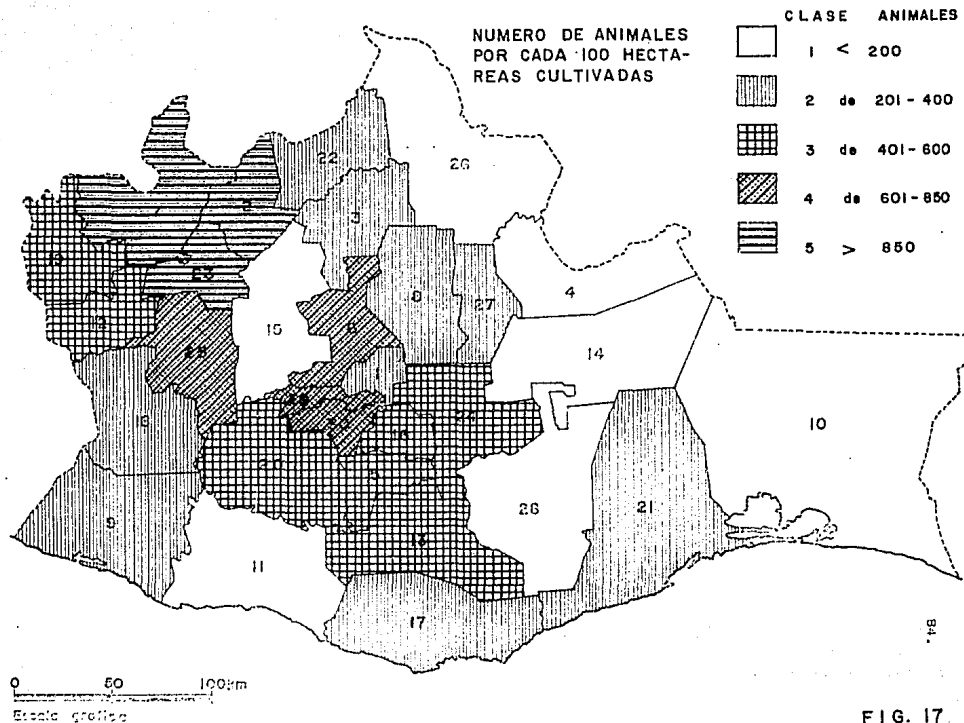


FIG. 17 ,

La descripción de los elementos que componen este renglón nos aclara que no se trata únicamente de ganado mayor o ganado para carne; así que, los distritos que calificaron con 3, 4 y 5 son los que cuentan con mayor número de cabezas de ganado caprino-lanar, asnal y mular porque en el análisis de datos así se captó. En consecuencia, véase que son los distritos menos aptos para la agricultura por sus condiciones físicas, climáticas y topográficas, que se orientan hacia la ganadería lo cual puede corroborarse en los mapas anexos a este trabajo.

m. Producción bruta agropecuaria promedio por hectárea cultivada. Para obtener las clases de esta variable, se utilizó el dato de valor total de la producción, obtenida en las unidades de producción agrícola-ganaderas y en los ejidos y comunidades agrarias, considerando la cantidad en pesos por cada hectárea cultivada. En los distritos donde la producción por hectárea fue menor que 750 pesos se le calificó con el valor 1 como en los distritos de Choapan, Juxtlahuaca, Nóchixtlán, Silacayoapan, Teposcolula, Tlaxiaco y Yautepec. En los distritos donde el valor de la producción fue de 750 a 900 pesos se les dio el valor 2 como a Coixtlahuaca, Cuicatlán, Ixtlán, Juchitán,

Putla, Villa Alta y Zaachila. Donde la producción fue de 910 a 1050 pesos se le dio el valor 3 como en los distritos de Centro, Huajuapán, Jamiltepec, Juquila, Tehuantepec, Teotitlán y Tlacolula. Con el valor 4 se calificó a los distritos que produjeron de 1060 a 1200 pesos como a Miahuatlán, Ocotlán, Pochutlá, Sola de Vega. Por último, donde la producción fue mayor a 1200 pesos por hectárea se le asignó el valor 5 como a los distritos de Ejutla, Etlá, Mixe, Tuxtepec y Zimatlán.

Nos informa del promedio que rinde en valor monetario una hectárea que se cultiva. Entre los distritos que se encuentran con el menor índice de producción bruta agropecuaria son, por cierto, los que pertenecen a una agricultura poco desarrollada; pero, debemos recordar que todo este trabajo está basado en interpretaciones diversas proporcionadas por el Censo y además de la dependencia que se tiene a las condiciones adversas del clima; precisamente el año anterior al Censo. (ver figura 18).

n. Producción bruta agropecuaria promedio por persona empleada. Se trabajó con el valor total de la producción agropecuaria entre el número total de personas que trabajaron en la explotación agrícola considerando en esto a los productores y sus familiares, trabajadores eventuales y trabajadores perma-

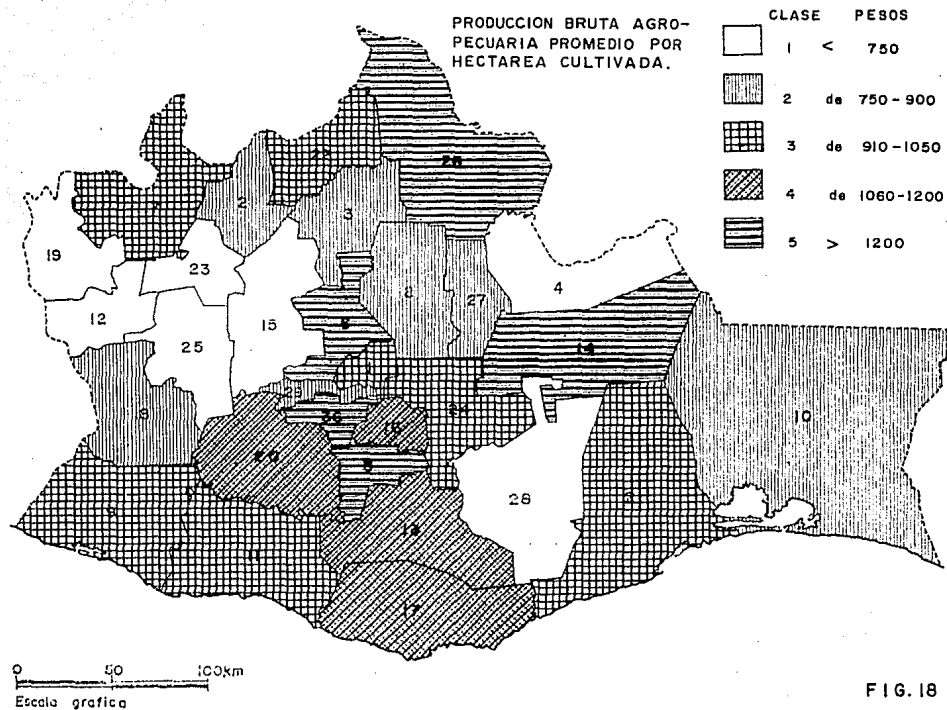
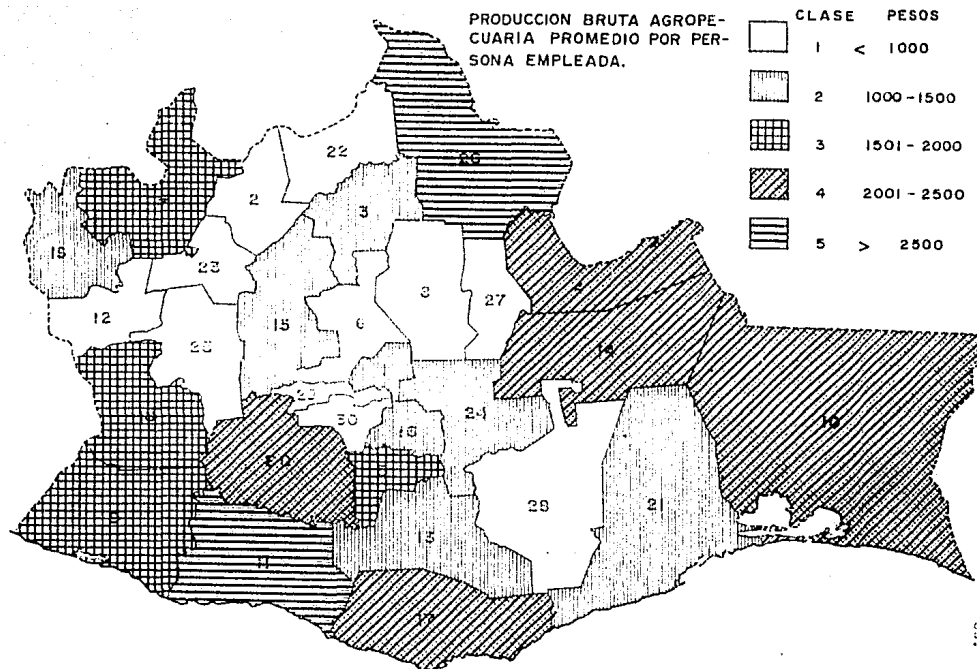


FIG. 18

Resultaron de la comparación 5 clases como sigue: clase 1 a los que produjeron menos de 1000 pesos por persona empleada observando esta cantidad los distritos de Coixtlahuaca, Etla, Ixtlán, Juxtlahuaca, Teotitlán, Teposcolula, Tlaxiaco, Villa Alta, Yautepec, Zaachila y Zimatlán. Con el índice 2 a los distritos que produjeron de 1001 a 1500 pesos por persona empleada como en Centro, Cuicatlán, Miahuatlán, Nochixtlán, Ocotlán, Silacayoapan, Tehuantepec y Tlacolula.

Para los que produjeron de 1501 a 2000 pesos por persona se les calificó con 3 y fueron Ejutla, Huajuapán, Jamiltepec, Putla. En los distritos donde llegó a ser la producción de 2001 a 2500 se calificó con 4 como en Choapan, Juchitán, Mixe, Pochutla y Sola de Vega; con el valor 5 se asignó a los distritos que produjeron más de 1500 pesos por persona empleada como en Juquila y Tuxtepec. (ver figura 19).

El objeto de esta variable es indicarnos el nivel de productividad de los trabajadores agropecuarios en todos los distritos, la graduación y asignación de las clases se logró marcando promedios con el valor de la producción. Lo común y corriente es que en una explotación agrícola el productor tenga la mayor ganancia y que el trabajador asalariado sea explotado por el anterior, pero en este estudio se les incluye a ambos en el mismo rango calificador.



0 50 100km  
Escala grafica

FIG. 19

ñ. Proporción de la producción comercial agropecuaria respecto a la producción bruta. Para obtener el presente renglón se consideró igual a 100 el valor total de la producción agropecuaria, para separar en porcentajes lo que se vendió en el aspecto agropecuario, resultando de la siguiente forma: hasta el 70% se le calificó con 1, a Coixtlahuaca, Etla, Juxtahuaca, Nochixtlán, Tlacolula y Tlaxiaco. Con el valor 2 se calificó a los distritos que vendieron del 71 al 75% de su producción como Huajuapán, Ixtlán, Miahuatlán, Teposcolula y Villa Alta. Con el índice 3 a los que vendieron del 76 al 80% como Cuicatlán, Ejutla, Ocotlán, Putla, Sola de Vega, Tehuantepec y Zaachila. Con valor 4 a los distritos que vendieron del 81 al 90% de su producción, y fueron Choapan, Jamiltepec, Juchitán, Juquila, Mixe, Silacayoapan y Yautepec. Se dio el índice 5 a los que vendieron más del 90% como a Centro, Pochutla, Tuxtepec y Zimatlán. (Ver figura 20).

Esta variable nos señala el nivel de comercialización que tienen los distritos por el comercio de sus productos agropecuarios, independientemente del tonelaje vendido o producido; nos dice por ejemplo, que Centro, Pochutla, Tuxtepec y Zimatlán, casi todo lo que producen se destina a la venta; tanto que, para alimentarse, la gente tiene que comprar el maíz y el frijol porque lo que ellos producen se vende. En algunos casos su produc-

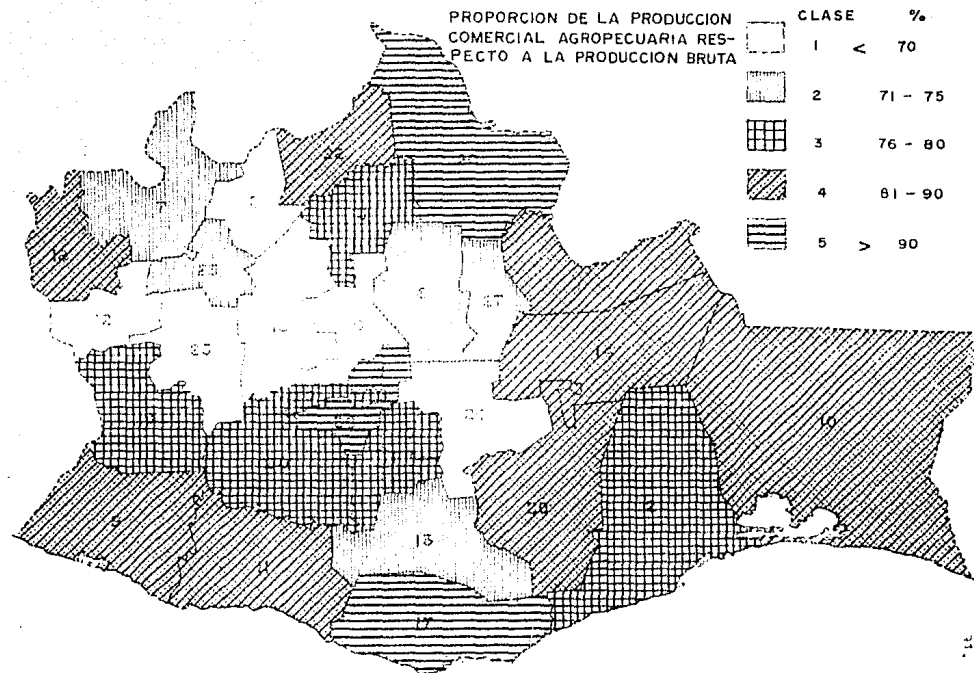


FIG. 20



to es el café, la higuera o los frutales.

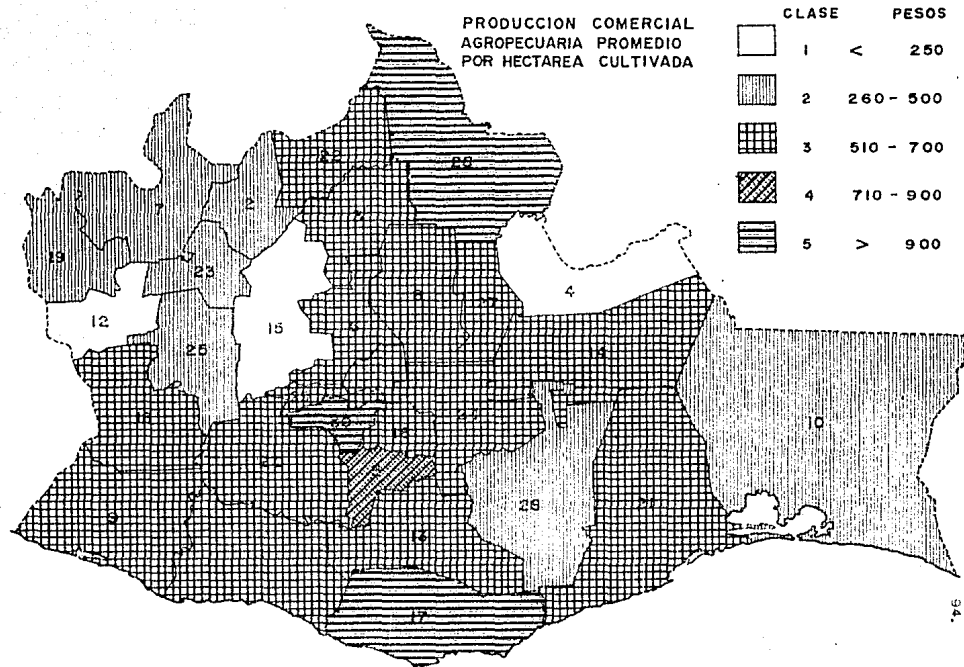
o. Producción comercial agropecuaria promedio por hectárea cultivada. Es el valor total de las ventas de productos agrícolas, incluye el de cultivos anuales del ciclo de invierno 68-69 y del ciclo de primavera verano 69-69; el de frutales y plantaciones; el de agaves productores de bebidas alcohólicas y de fibra y el de productos obtenidos de tierras incultas productivas, dividido entre las extensas cultivadas, el resultado obtenido es un promedio en pesos por cada hectárea, si se vendieron hasta 250 pesos se calificó con el índice 1, a Choapan, Juxtlahuaca, Nochixtlán. De 260 hasta 500 pesos en cada hectárea la clase 2 para Coixtlahuaca, Huajuapán, Juchitán, Silacayoapan, Teposcolula, Tlaxiaco y Yautepec. De 510 a 700 el valor 3 se encontró en Centro, Cuicatlán, Etlá, Ixtlán, Jamiltepec, Juquila, Miahuatlán, Mixe, Ocotlán, Putla, Sola de Vega, Tehuantepec, Teotitlán, Tlacolula, Villa Alta, Zaachila. Con ventas entre 710 a 900 pesos por hectárea de cultivo se calificó con 4, a Ejutla; y con 5 a los que vendieron más de 900 pesos por una hectárea como Pochutla, Tuxtepec y Zimatlán.

Con el análisis de esta variable se obtiene el índice de rentabilidad que tiene una hectárea de tierra de labor en cada distrito, sin importar el volumen de producción; de hecho, nos

da a conocer cuánto gana en una hectárea cuando el producto se destina a la venta. Nos da idea de la rentabilidad del trabajo agrícola; por ejemplo, los distritos que tienen valores 1-2 son los distritos donde las ventas alcanzaron bajas cifras y los que tienen valores 5 y 4 venden productos que suman cifras elevadas como café, ajonjolí, agaves, frutales, etc. (ver figura 21).

p. Productividad de la tierra. En este renglón se obtuvieron los kilos de maíz que se cosecharon por cada hectárea que se cultivó. Para los distritos que producen menos de 650 kilos les correspondió el índice 1 como a Coixtlahuaca, Ejutla, Huajuapán, Juxtlahuaca, Nochixtlán y Tlacolula.

Para los que cosechan 650 y 700 kilos se les dió el valor 2 como a Cuicatlán, Ixtlán, Silacayoapan y Teposcolula. Con el valor 3, los que produjeron de 701 a 750 kilos, como a Ocotlán, Pochutla, Sola de Vega, Tehuantepec, Teotitlán, Tlaxiaco, Villa Alta, Yautepec, Zaachila y Zimatlán. Cuando la cosecha fue de 751 a 850 se les dió el índice 4 como Etlá, Jamiltepec, Juchitán, Juquila, Miahuatlán, Mixe, Tuxtepec. Para los distritos que cosecharon arriba de 850 kilos de maíz, se les dió el valor 5 como Centro, Choapan y Putla. La mayoría de los distritos se concentró en el nivel 3 con diez distritos, los dos tercios de los distritos se aglomeraron entre los valo-



0 50 100km  
Escala grafica

FIG. 21

res 1, 2 y 3, lo cual indica que, en general, en el Estado el rendimiento es mediano, bajo y muy bajo.

Después del análisis de esta variable, se obtiene el grado mayor o menor en que la tierra genera una buena producción, tiene un comportamiento directamente proporcional a la fertilidad del suelo así como del buen uso que se hace del mismo al tomar en cuenta su potencial de nutrientes. (ver figura 22).

q. Rendimiento del trabajo. Se utilizó el dato de producción en toneladas de maíz dividido entre el número de trabajadores empleados en labores agrícolas en cada distrito, contando para este cálculo con los datos que arrojó el Censo<sup>(1)</sup> para cada distrito en relación con personas empleadas en labores agrícolas, mayores de 12 años.

De la comparación se obtuvo el siguiente resultado: con menos de 450 kilos por cada persona empleada en las explotaciones se calificó con el índice 1, siendo ellos Etla, Ixtlán, Teotitlán, Teposcolula, Villa Alta. Con 2 se calificó a los que tuvieron producto de 450 a 550 kilos por persona empleada como en Centro, Cuicatlán, Choapan, Juxtlahuaca y Yau-tepec. Se calificó con 3 a los distritos que tuvieron de 551 a 700 kilos como Miahuatlán, Nochixtlán, Pochutla, Tlacolula, Tlaxiaco. Se calificó con 4 a los distritos que obtuvieron una pro-

(1) Censo General de Población 1970. SIC. México.

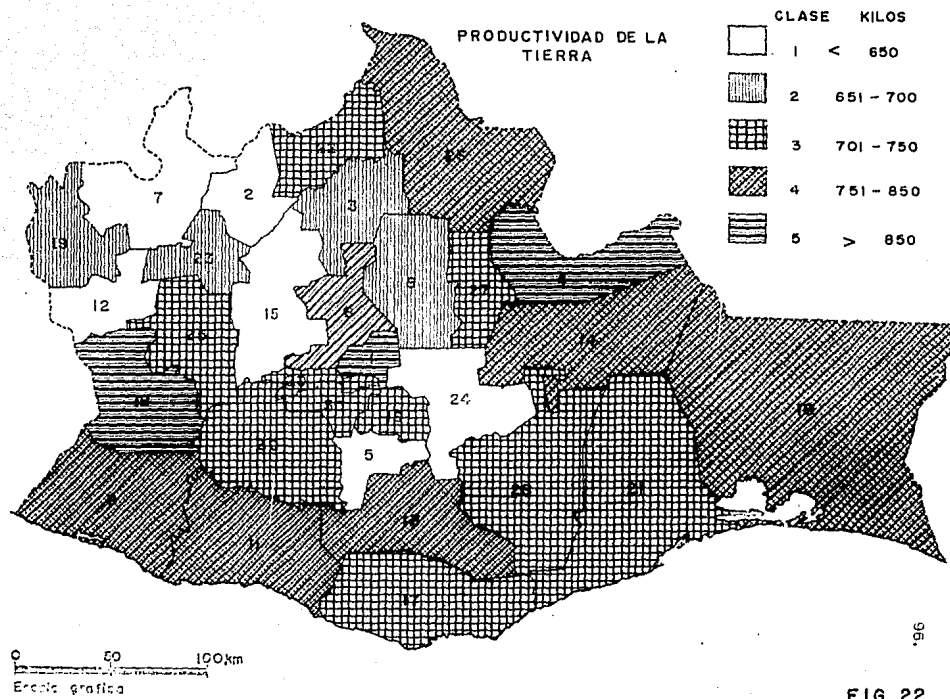


FIG. 22

ducción de 701 a 850 kilos resultado obtenido en Coixtlahuaca, Huajuapán, Juquila, Mixe, Ocotlán, Putla, Silacayoapan y - Tehuantepec. Para los que tuvieron arriba de 850 kilos se les asignó el 5, y fueron Ejutla, Jamiltepec, Juchitán, Sola de Vega, Tuxtepec, Zaachila y Zimatlán. (ver figura 23).

Estos distritos con índice 5 son los mismos que - tienen muy buenas matas de maíz, fuertes y bien desarrolladas encontradas en el trabajo de campo, donde además se pudieron ver grandes extensiones del terreno que estaban destinadas sólo al cultivo de maíz, como en Zimatlán, Zaachila, Jamiltepec y Ejutla.

r. Proporción de las tierras de labor con cultivos perennes. Para calcular esta variable se tomó el dato que viene en el V Censo Ejidal Agrícola y Ganadero en la columna de frutales. El total de tierras con destino agrícola representó el 100% y de la superficie de tierras que se dedica al cultivo de frutales se obtuvo la proporción con cultivos perennes. Los porcentajes se distribuyeron en cinco niveles; así, con menos del 2% de tierras destinadas al cultivo de frutales se les asignó el valor 1 y fueron Centro, Coixtlahuaca, Ejutla, Etla, Huajuapán, Juxtahuaca, Nochixtlán, Ocotlán, Silacayoapan, Sola de Vega, Teposcolula, Zaachila y Zimatlán. A los distritos que

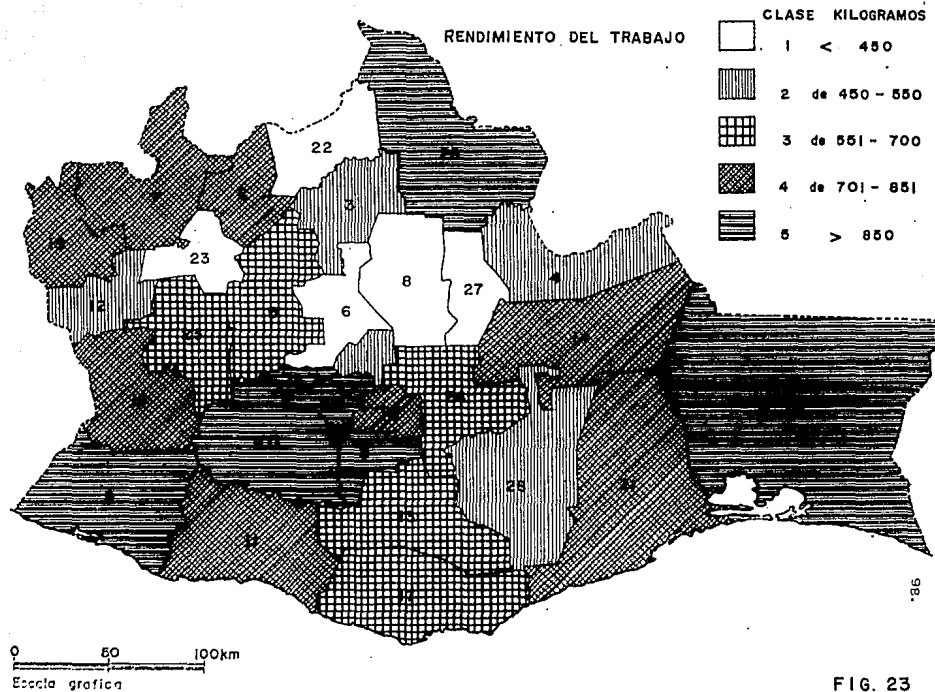


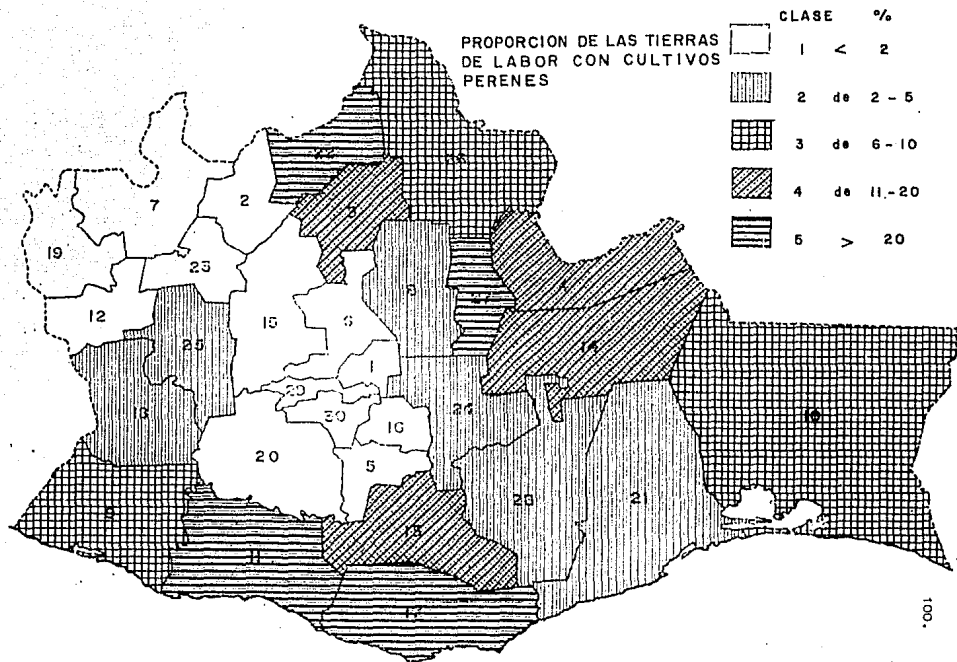
FIG. 23

tuvieron del 2% al 5% de sus tierras destinadas al cultivo de frutales, se calificaron con 2 y fueron Ixtlán, Putla, Tehuantepec, Tlacolula, Tlaxiaco y Yautepec. Se dió el valor 3 a los distritos que tuvieron de 6 a 10% como Jamiltepec, Juchitán y Tuxtepec. Para los que tuvieron de 11 a 20% se les asignó el rango 4 y fueron Cuicatlán, Choapan, Miahuatlán y Mixe. A los distritos con extensión mayor al 20% se les asignó el rango 5, como Juquila, Pochutla, Teotitlán y Villa Alta. (ver figura 24).

Como se ve, en más de la mitad de los distritos la superficie destinada al cultivo de frutales fue notablemente mínima. Se calcula que mucho mejoran su economía los distritos en donde el cultivo de frutales es un factor importante. Estudios recientes han demostrado que una hectárea cosechada con frutales es más rentable que cuando solamente se cultivan plantas alimenticias o forrajeras; esto es lo que sucede en Villa Alta, Teotitlán, Miahuatlán, Cuicatlán, etc.

s. Proporción de las tierras de labor con praderas permanentes. Después del análisis de los datos, los límites encontrados fueron, el menor con .012% y el mayor con 50% y de la comparación de ellos se otorgaron los rangos como sigue: a los distritos con menos del 1% de tierras agrícolas destinadas a pradera permanente se calificó con el valor 1, que fueron Ocotlán, Coxtlahuaca, Ejutla, Etlá, Huajuapán, Juxtlahuaca, Miahua-





0 50 100 km  
Escala grafica

FIG. 24

tlán, Nochixtlán, Silacayoapan, Sola de Vega, Teposcolula, Tlacojula, Villa Alta, Yautepec, Zaachila y Zimatlán. Cuando las tierras cubiertas con pastos alcanzaron hasta el 2.5% se les dio el valor 2, como a Cuicatlán, Mixe, Pochutla, Tlaxiaco. Los distritos que tuvieron del 3 al 5% se les asignó el valor 3 como a Centro, Ixtlán, Jamiltepec, Juquila, Putla. Los distritos que llegaron a tener entre 6 y 15% tuvieron el valor 4 y fueron Tehuantepec, Teotitlán y Tuxtepec. En los distritos con porcentajes mayores al 15% les fue dado el valor 5 como a Choapan y Juchitán. (ver figura 25).

Al igual que las variables t, r, u el "porcentaje de tierras de labor con praderas permanentes" nos habla de la estructura agrícola; nos muestra el grado de especialización o tendencia hacia la ganadería. Al investigador, con su experiencia, toca normar su criterio a este respecto y podrá reconocer cuáles distritos tienden hacia una agricultura mixta o cuáles van hacia el desarrollo de la ganadería a base de pastos, que en este caso vienen a ser Juchitán y Choapan que son los que tienen la mayor proporción de tierras de labor con praderas permanentes.

t. Proporción de las tierras de labor con cultivos alimenticios. En este renglón los valores fluctuaron entre el 30 y el 99%, concentrándose la mayoría de los distritos en el nivel

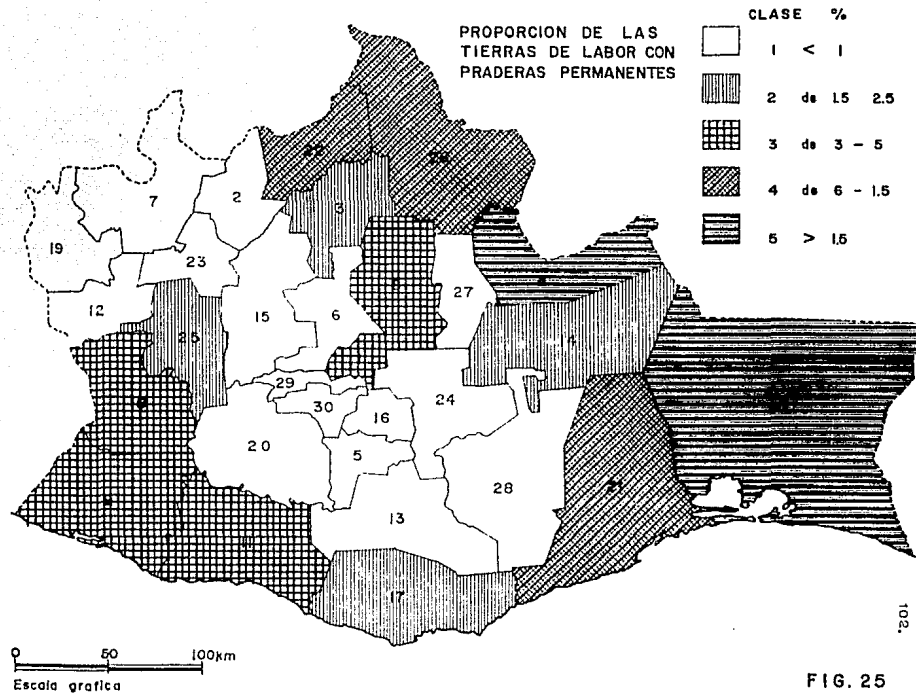


FIG. 25

más alto, 5. Se repartieron de la siguiente manera: los distritos donde el porcentaje de tierras con cultivos alimenticios fuera menor al 75% se les dio valor 1 y fueron Choapan, Juchitán, Juquila, Pochutla, Teotitlán. Cuando el porcentaje fue de 75 a 80 se les calificó con el valor 2 como a Mixe y Villa Alta. Los distritos que tuvieron del 81 al 85% se les asignó el valor 3 sólo se encontró en Tehuantepec y Tuxtepec. Con porcentajes entre 86 y 90 se les calificó con 4 y fueron Culcatlán, Jamiltepec, Miahuatlán y Teposcolula. A los distritos que alcanzaron más del 90% se les calificó con el valor 5 y fueron Centro, Coixtlahuaca, Ejutla, Etla, Huajuapán, Ixtlán, Juxtlahuaca Nochixtlán, Ocotlán, Putla, Silacayoapan, Sola de Vega, Tlacoalula, Tlaxiaco, Zaachila y Zimatlán. (ver figura 26).

Los datos vertidos por esta variable tienen una clara complementación con los otros cultivos con quienes comparte el terreno agrícola. En esta variable se reúnen en el valor 5, la mayoría de los distritos, que para su subsistencia y seguridad sólo cultivan maíz y frijol, de ellos pocos pueden conservar algún remanente para destinarlo al comercio.

Comparando los distritos con el valor 5 de esta variable (t), con los valores 1 y 2 (bajos y muy bajos) de la va-

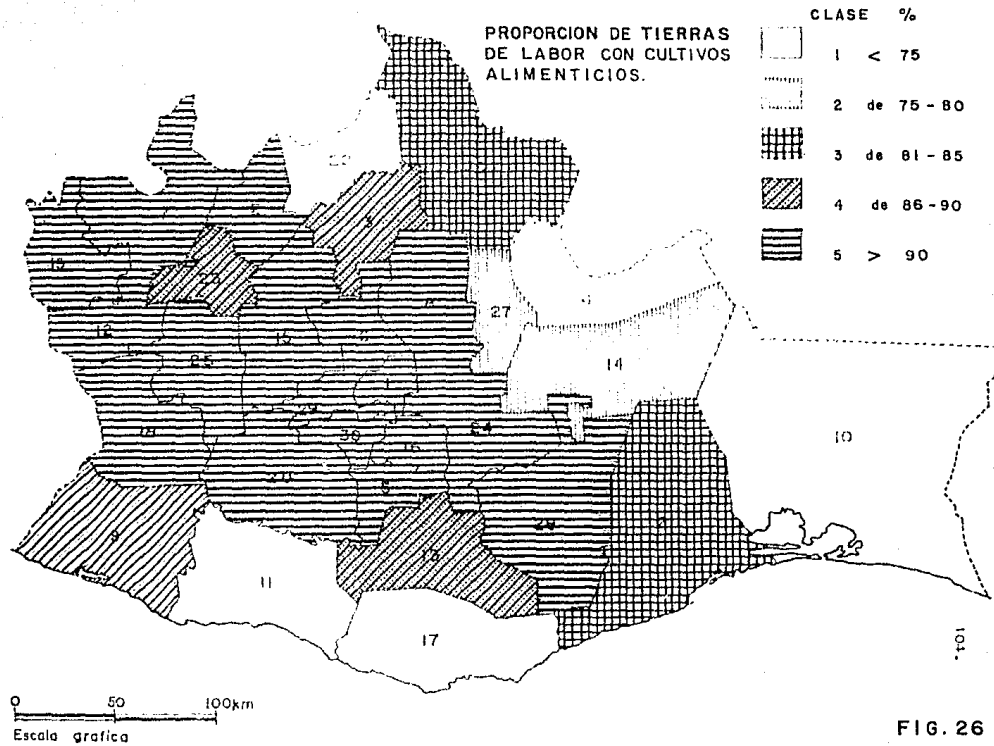


FIG. 26

riable (p) productividad de la tierra, encontramos que estos están incluidos en el valor 5 de la variable (t) y, además que por la baja productividad de la tierra, más del 90% del suelo agrícola se destina a producir alimentos para la manutención.

u. El porcentaje de tierras agrícolas destinadas a cultivos industriales. Esta variable fue obtenida de sumar superficies parciales en cada cultivo y después hacer tres grupos de los cultivos separando los que son objeto de transformación industrial y fueron caña, higuera, tabaco, café, ajonjolí, cártamo, algodón, cacao y palma ("agaves" no se utilizó por carecer de datos).

De la comparación de datos entre todos los distritos se obtuvo como resultado que los valores extremos son 0% y 61%. Se asignó el índice 1 a los que sólo llegaban al 2% de superficie destinada a la siembra de cultivos industriales como a Centro, Coixtlahuaca, Ejutla, Etla, Huajuapán, Ixtlán, Juxtahuaca, Nochixtlán, Sola de Vega, Teposcolula y Yautepec; se calificó con 2 a los que estuvieron comprendidos entre 2.5 y 10% como Cuicatlán, Ocotlán, Putla, Silacayoapan, Tlacolula, Tlaxiaco, Zaachila y Zimatlán a con valor 3 se calificó a los distritos donde los porcentajes fueron de 11 a 25 como Jamiltepec, Juchitán, Miahuatlán y Tehuantepec; con valor 4 cuan-

do el porcentaje fue entre 26 y 50 correspondiéndole a Choa-  
pan, Juquila, Mixe, Teotitlán, Tuxtepec y Villa Alta; se dió  
el valor 5 a los distritos que presentaron un porcentaje ma-  
yor de 50 como Pochutla. (ver figura 27).

Esta variable muestra, dentro de la estructura -  
agrícola, el grado de especialización de la agricultura ya sea  
de un cultivo o más, con el propósito de que dicho cultivo se  
destine a una industria. Hago notar que exclusivamente se re-  
fiere a la proporción del terreno agrícola que se ha destinado  
a cultivos que tendrán un fin industrial.

v. Proporción del producto bruto ganadero respecto  
al total bruto agropecuario. Nos dice cuál es la proporción  
que corresponde sólo a los productos de la ganadería. Lo que  
se obtuvo se calculó en pesos, no tomando en cuenta el tone-  
laje ni la superficie cosechada, el resultado logrado se expre-  
sa en porcentaje.

Se encontraron como valores extremos 8 y 40% y  
se calificaron como sigue: con menos del 10% se calificó con  
el valor 1, como a Ocotlán, Pochutla, Jamiltepec. A los dis-  
tritos que presentaron del 11 al 15% se les dio el valor 2 en-  
contrándose en Cuicatlán, Ixtlán, Juquila, Miahuatlán, Nochix-  
tlán, Putla, Teotitlán, Tlacolula, Tlaxiaco, Villa Alta, Ejutla

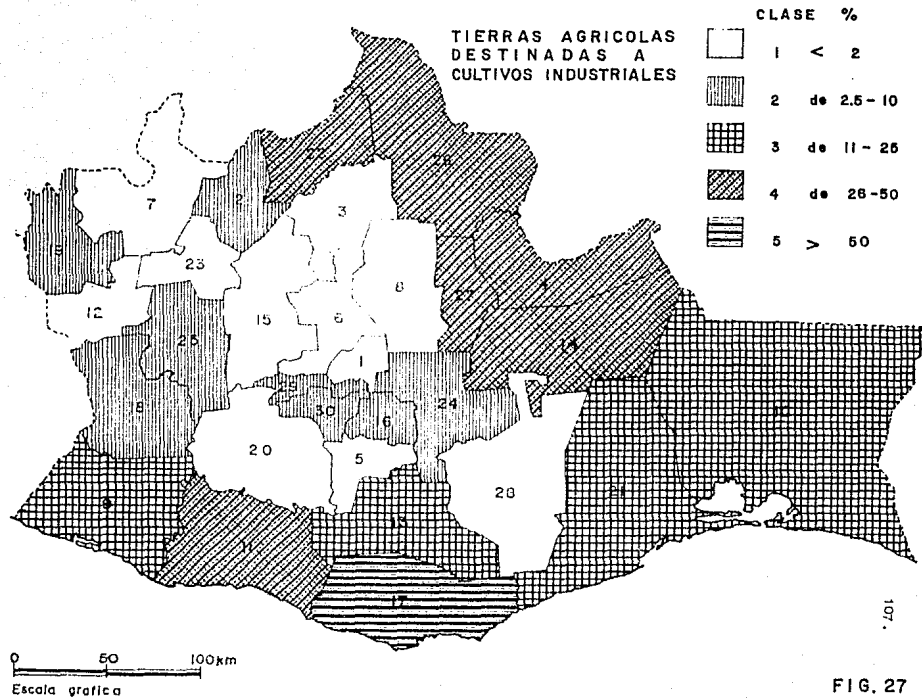


FIG. 27



y Yautepec. Cuando el producto bruto ganadero fue del 16 al 20% se les dio el valor 3 encontrándose en Jamiltepec, Silacayoapan, Teposcolula, Zaachila y Zimatlán. A los distritos que alcanzaron del 21 al 30% se les asignó el valor 4, como a Juxtlahuaca, Juchitán, Mixe, Sola de Vega, Tehuantepec. Los distritos donde hubo más del 30% de producto ganadero se les calificó con el valor 5 y fueron Centro, Coixtlahuaca, Chopan, Etlá y Huajuapán.

Como se puede observar, los distritos con valor 5 son los que de manera muy objetiva muestran tener ya sea con producción de vacuno para obtener leche y queso como Etlá y Centro o como carne y ganado en pie en Choapan, o bien con ganado caprino-lanar en Huajuapán y Coixtlahuaca. (ver figura 28).

w. Proporción del producto comercial ganadero respecto al total comercial agropecuario. Frente al total agropecuario que se consideró 100%, se restó la proporción de ganadería que se vendió. Se encontraron como límites extremos 5% y 62% y se distribuyeron en cinco clases como se describe: los distritos que tuvieron hasta el 10% se les calificó con 1, como Ixtlán, Miahuatlán, Nochixtlán, Pochutla, Teotitlán, Tlaco-lula, Villa Alta. Con porcentajes de 11 a 15 se les dio el valor

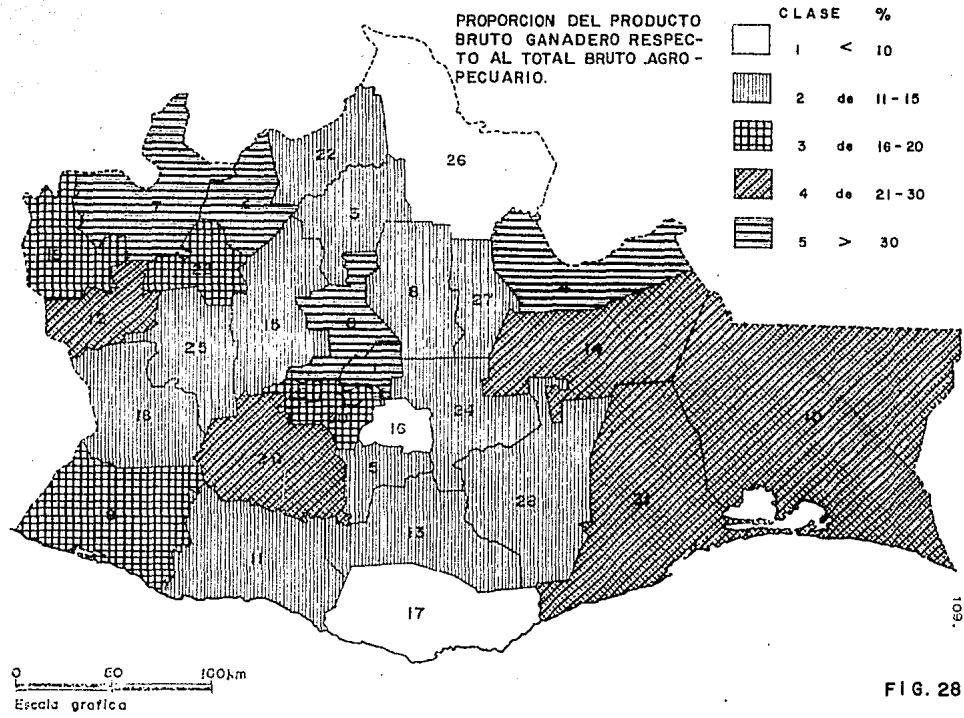


FIG. 28

2, como Cuicatlán, Ejutla, Juquila, Ocotlán, Putla, Tlaxiaco, Tuxtepec y Yautepec. Con valores de 16 a 25%, se asignó el valor 3, como a Jamiltepec, Juxtlahuaca, Tehuantepec, Tepocolula, Zaachila y Zimatlán. Los distritos que alcanzaron de 26 a 35% se les calificó con 4 y fueron Coixtlahuaca, Etlá, Huajuapán, Mixe, Silacayoapan y Sola de Vega. Los más altos porcentajes estuvieron arriba del 35% dándoseles el valor 5 como a Choapan, Juchitán y Centro.

Después de analizar los datos en todos los distritos, se concluye que esta variable nos da a conocer la proporción en que se lleva a cabo el comercio a partir de los productos animales o de los animales en pie. Se distinguieron por esta variable Choapan, Juchitán y Centro. (ver figura 29).

x. Por el número de productos agropecuarios. Con esta variable conocemos la diversidad de los productos, tomando en cuenta también el volumen de producción ya que para realizar el cómputo se eliminaron los cultivos en que la producción fue menor al 10% del segundo lugar en producción.

Así que atendiendo a la diversidad de los productos agrícolas y ganaderos se lograron 5 clases. Teniendo hasta 3 productos se les dio el valor 1, y correspondieron a Ixtlán, Silacayoapan, Ejutla, Huajuapán, Coixtlahuaca, Juxtlahuaca,

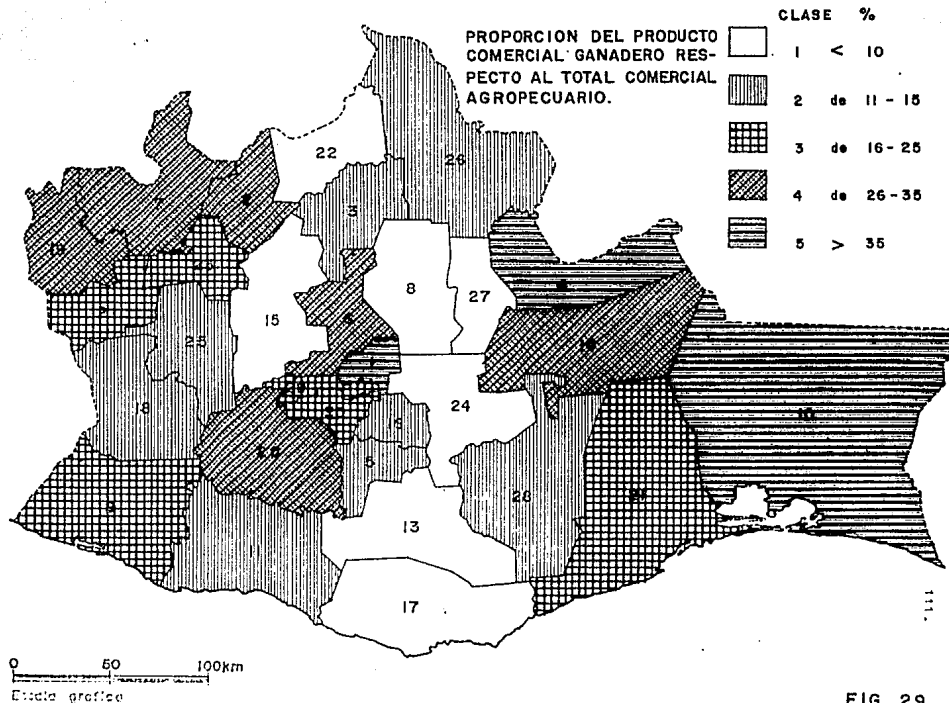


FIG. 29

Teposcolula, Zaachila y Yautepec. Los distritos que tuvieron de 4 a 6 productos se les calificó con 2 y fueron Ocotlán, Zimatlán, Etla, Nochixtlán, Centro, Villa Alta, Tlacolula, Sola de Vega. De 7 a 10 productos tuvieron los distritos que se les dio calificación 3, como Tlaxiaco, Pochutla, Miahuatlán, Tehuantepec, Teotitlán y Choapan. De 11 a 18 productos tenían los distritos de calificación 4 y fueron Juquila, Quicatlán, Putla, Mixe y Jamiltepec. A los distritos que tuvieron más de 18 productos se les dio el valor 5 y fueron Juchitán y Tuxtepec únicamente.

Es importante relacionar las condiciones del suelo, de la topografía y del clima de los distritos que calificaron con 1, para concluir que las condiciones topográficas, así como la poca disponibilidad de agua han frenado todo progreso en la actividad agrícola, causando esto un mayor rezago agrícola y económico por lo menos en 17 distritos. (ver figura 30).

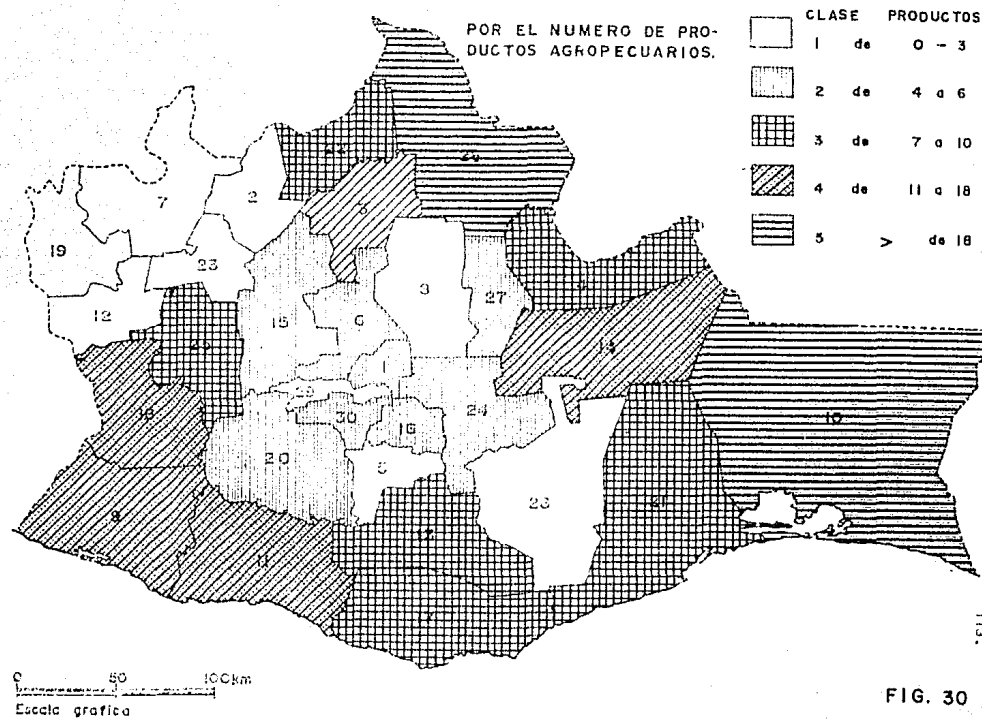


FIG. 30

### 3.5 Síntesis de las variables tipológicas

#### a) Sociales

Del análisis de las variables que se describen al principio de este trabajo se resume que obtuvieron los primeros lugares en las características sociales los distritos que alcanzaron:

- el valor más alto en el porcentaje de tierras agrícolas.
- alta proporción de tierras ejidales.
- mayor extensión superficial promedio de las explotaciones agrícolas del Estado.
- El mayor número de personas ocupadas dentro de las explotaciones agrícolas.
- La más alta producción promedio por explotación.

En estos distritos se observa que existe una baja proporción de tierras de propiedad privada y el arrendamiento de las tierras casi no se practicó.

Los valores alcanzados por cada distrito se presentan en el cuadro D.

Según los parámetros expresados arriba, se ordenaron los distritos del 1o. al 30o. lugar, los cuales pueden verse en el cuadro, H al final de este capítulo.

## Características Sociales

115.

Distritos	a)	b)	c)	ch)	d)	e)	f)
1. Centro	5	2	4	2	2	2	2
2. Coixtlahuaca	1	1	5	1	1	2	1
3. Cuicatlán	4	3	3	1	3	2	2
4. Chapan	5	4	1	1	4	2	3
5. Ejutla	4	1	5	1	3	2	3
6. Etla	2	1	5	1	1	1	1
7. Huajuapán	1	1	3	2	2	1	2
8. Ixtlán	1	1	4	1	1	1	1
9. Jaraltepéc	2	1	5	1	5	5	5
10. Juchitán	3	2	4	2	5	5	5
11. Juquila	2	2	4	1	4	3	4
12. Juxtlahuaca	3	1	4	1	2	2	1
13. Miahuatlán	5	3	2	1	1	1	1
14. Mixe	5	3	3	1	3	2	4
15. Nochistlán	4	1	5	1	3	1	2
16. Ocotlán	4	1	4	5	1	1	1
17. Pochutla	2	1	4	1	4	3	4
18. Putla	3	1	5	1	4	3	4
19. Silacayoapan	2	1	5	1	2	1	2
20. Sola de Vega	1	1	5	5	4	3	4
21. Tehuantepec	1	1	5	1	3	4	4
22. Teotitlán	3	2	4	3	2	2	1
23. Teposcolula	1	1	4	4	1	1	1
24. Tlacoalula	2	1	5	3	2	1	1
25. Tlaxiaco	1	1	5	1	2	2	1
26. Tuxtépéc	5	1	4	3	5	5	5
27. Villa Alta	2	5	1	1	1	1	1
28. Yautepec	1	1	5	4	2	1	1
29. Zaachila	2	1	5	1	2	1	1
30. Zimatán	3	1	4	1	2	2	2

- a) % de tierras agrícolas  
 b) % de tierras de propiedad privada.  
 c) % de tierras ejidales.  
 ch) % de tierras en arrendamiento y aparcería.  
 d) Tamaño promedio de las explotaciones agrícolas.  
 e) Número promedio de personas ocupadas  
 f) Producción promedio por explotación agrícola.

Cuadro D. Descripción de valores alcanzados por cada distrito en aspectos sociales.



#### b) Operacionales

Para las variables del aspecto operacional se dieron los primeros lugares de la jerarquía a los distritos que obtuvieron:

- Alto porcentaje en tierras de labor con riego.
- Mayor gasto en la compra de fertilizante químico.
- Mayor grado en la mecanización.
- Mayor número de personas económicamente activas en 100 Ha.
- Mayor número de animales en 100 Ha.

Se advierte que en los distritos que tuvieron el anterior comportamiento, se registró muy bajo índice en el número de animales de tracción.

Para lograr un ordenamiento lógico se consideró el riego como factor más importante, en seguida el uso del fertilizante y después la mecanización, etc.

El índice más alto en materia de riego fue encontrado en Etlá y Tehuantepec; en mecanización a Centro, Etlá y Ocotlán; en el uso de fertilizante lo más alto fue en Tuxtepec y Pochutla. (ver cuadro E).

## Características Operacionales

117.

Districtos	g)	h)	i)	j)	k)	l)
1. Centro	4	3	5	3	2	2
2. Coixtlahuaca	2	5	3	1	1	5
3. Cuicatlán	3	2	2	3	2	2
4. Choapan	2	1	3	2	1	1
5. Ejutla	4	4	1	1	1	3
6. Etla	5	4	5	3	5	4
7. Huajuapán	5	4	2	2	2	5
8. Ixtlán	4	5	2	1	1	2
9. Jamiltepec	3	1	2	2	1	2
10. Juchitán	2	2	2	3	4	1
11. Juquila	1	1	4	2	1	1
12. Juchitahuaca	1	2	1	1	1	3
13. Miahuatlán	2	4	1	1	1	3
14. Mixe	1	1	1	1	1	1
15. Nochistlán	1	3	2	1	1	1
16. Ocotlán	4	5	5	1	1	3
17. Pochutla	0	2	1	4	1	2
18. Putla	1	2	2	1	3	2
19. Silacayoapan	1	3	1	1	3	3
20. Sola de Vega	3	4	1	1	1	3
21. Tehuantepec	3	3	2	1	5	2
22. Teotitlán	5	2	2	1	3	2
23. Teposcolula	5	5	4	2	2	5
24. Tlacolula	5	3	4	1	1	3
25. Tlaxiaco	3	4	1	1	2	4
26. Tuxtepec	2	1	3	5	1	1
27. Villa Alta	5	4	1	1	1	2
28. Yautepec	4	2	1	2	3	1
29. Zaachila	3	4	3	1	2	4
30. Zimatlán	4	4	4	1	4	

g) promedio de personas económicamente activas por 100 Ha.

h) promedio de animales de tracción

i) fuerza mecánica de tracción.

j) promedio de fertilizante.

k) % de tierras de labor con riego.

l) número de cabezas de ganado por cada 100 Ha.

Cuadro E. Descripción de valores que obtuvieron los distritos considerando variables en el aspecto operacional.

## c) Productividad

El renglón de los aspectos productivos se resumió, dando los primeros lugares dentro de la jerarquía a los distritos que lograron:

- Mayor productividad de la tierra.
- Mayor rendimiento del trabajo.
- El valor más alto en la producción bruta agrícola por una hectárea cultivada.
- Alta producción comercial agropecuaria por una hectárea.
- Alta proporción de la producción comercial respecto a la producción bruta.
- Mayor producción bruta agropecuaria por persona empleada.

El criterio seguido para lograr la jerarquización y ordenamiento de este grupo fue considerar a las variantes "Productividad de la tierra", "el rendimiento del Trabajo" y "producción bruta agrícola por una hectárea de cultivo", como característica principal y en segundo término las variantes que dieron el nivel de comercialización. (ver cuadro F).

	m)	n)	ñ)	o)	p)	q)
1. Centro	3	2	5	3	5	2
2. Coixtlahuaca	2	1	1	2	1	4
3. Culcatlán	2	2	3	3	2	2
4. Choapan	1	4	4	1	5	2
5. Ejutla	5	3	3	4	1	5
6. Etla	5	1	1	3	4	1
7. Huajuapán	3	3	2	2	1	4
8. Ixtlán	2	1	2	3	2	1
9. Jamiltepec	3	3	4	3	4	5
10. Juchitán	2	4	4	2	4	5
11. Juquila	3	5	4	3	4	4
12. Juxtlahuaca	1	1	1	1	1	2
13. Miahuatlán	4	2	2	3	4	3
14. Mixe	5	4	4	3	4	4
15. Nochistlán	1	2	1	1	1	3
16. Ocotlán	4	2	3	3	3	4
17. Pochutla	4	4	5	5	3	3
18. Putla	2	3	3	3	5	4
19. Silacayoapan	1	2	4	2	2	4
20. Sola de Vega	4	4	3	3	3	5
21. Tehuantepec	3	2	3	3	3	4
22. Teotitlán	3	1	4	3	3	1
23. Teposcolula	1	1	2	2	2	1
24. Tlacolula	3	2	1	3	1	3
25. Tlaxiaco	1	1	1	2	3	3
26. Tuxtepec	5	5	5	5	4	5
27. Villa Alta	2	1	2	3	3	1
28. Yautepec	1	1	4	2	3	2
29. Zaachila	2	1	3	3	3	5
30. Zimatlán	5	1	5	5	3	5

m) producción bruta agrícola por una hectárea cultivada.

n) producción bruta agropecuaria promedio por persona empleada.

ñ) proporción de la producción comercial respecto a la producción bruta.

o) producción comercial agropecuaria promedio por hectárea.

p) productividad de la tierra.

q) rendimiento del trabajo.

Cuadro F. Concentración de índices obtenidos en las variables del aspecto productivo.

## d) Estructurales

Obtuvieron los primeros lugares por las características de su estructura los distritos que mostraron:

- Equilibrio en la proporción de tierras dedicadas a los diferentes cultivos (frutales, pastos, alimenticios, industriales).
- Participación notable de la actividad ganadera dentro del producto bruto agropecuario.
- Mayor proporción del producto ganadero destinado al comercio.
- Más de 20 cultivos y 2 de crianza de animales, atendiendo a la variedad; así como el mayor volumen en la producción, con respecto a la intensidad.

En el análisis de este aspecto, los distritos se comportaron agrupándose por sus características más que a la jerarquía propiamente dicha. (ver cuadro G).

Un grupo mostró tener como principal característica el equilibrio en todas las variables medidas, es decir que la superficie cultivada se distribuyó igual para cultivos alimenticios, frutales, pastos e industriales.

Otro grupo manifestó orientación sólo para los cultivos industriales y otro sólo para los alimenticios. Así como también se observó, a través del análisis de la estructura, el grado de desarrollo de la ganadería y, o del comercio de los productos de la ganadería, así como del comercio de toda la producción agropecuaria.

Districtos	r)	s)	t)	u)	v)	w)	x)
1. Centro	1	3	5	1	5	5	2
2. Colixtlahuaca	1	1	5	1	5	4	1
3. Cuicatlán	4	2	4	2	2	2	4
4. Choapan	4	5	1	4	5	5	3
5. Ejutla	1	1	5	1	2	2	1
6. Etla	1	1	5	1	5	4	2
7. Huajuapán	1	1	5	1	5	4	1
8. Ixtlán	2	3	5	1	2	1	1
9. Jamiltepec	3	3	4	3	3	3	4
10. Juchitán	3	5	1	3	4	5	5
11. Juquila	5	3	1	4	2	2	4
12. Juxtlahuaca	1	1	5	1	4	3	1
13. Miahuatlán	4	1	4	3	2	1	3
14. Mixe	4	2	2	4	4	4	4
15. Nochistlán	1	1	5	1	2	1	2
16. Ocotlán	1	1	5	2	1	2	2
17. Pochutla	5	2	1	5	1	1	3
18. Putla	2	3	5	2	2	2	4
19. Silacayoapan	1	1	5	2	3	4	1
20. Sola de Vega	1	1	5	1	4	4	2
21. Tehuantepec	2	4	3	3	4	3	3
22. Teotitlán	5	4	1	4	4	1	3
23. Teposcolula	1	1	4	1	3	3	1
24. Tlacolula	2	1	5	2	2	1	3
25. Tlaxiaco	2	2	5	2	2	2	3
26. Tuxtepec	3	4	3	4	1	2	5
27. Villa Alta	5	1	2	3	2	1	2
28. Yautepec	2	1	5	1	2	2	1
29. Zaachila	1	1	5	2	3	3	1
30. Zimatlán	1	1	5	2	3	3	2

r) proporción de tierras de labor con cultivos perennes.

s) proporción de tierras agrícolas con praderas permanentes.

t) proporción de tierras de labor con cultivos alimenticios.

u) proporción de tierras de labor con cultivos industriales.

v) proporción de producto bruto ganadero con respecto al total bruto agropecuario.

w) proporción del producto comercial ganadero con respecto al total comercial agropecuario.

x) por el número de cultivos e intensidad de la producción.

Cuadro 3. Descripción de valores alcanzados por las variables en el análisis de la estructura.

Lugares obtenidos de acuerdo a los parámetros indicadores

	(S)	(O)	(P)	(C)
1°	26	6	26	10
2°	9	21	9	26
3°	10	26	14	9
4°	21	10	10	14
5°	18	18	4	4
6°	17	15	18	22
7°	11	22	20	21
8°	20	1	5	3
9°	14	23	11	18
10°	5	3	13	6
11°	4	23	1	1
12°	15	7	30	7
13°	3	19	21	20
14°	1	25	5	30
15°	30	30	29	11
16°	12	28	16	17
17°	7	11	17	13
18°	19	4	25	27
19°	22	9	7	8
20°	25	2	19	25
21°	29	16	3	5
22°	24	24	22	15
23°	16	8	24	24
24°	2	17	2	16
25°	23	27	28	2
26°	13	5	27	12
27°	6	13	8	19
28°	28	20	15	28
29°	27	12	13	29
30°	8	14	12	23

Cuadro H . Lugares que ocuparon los Distritos en los 4 aspectos analizados;

S) Características Sociales.

O) Condiciones de Operación.

P) Variables Productivas.

C) Aspecto Estructural.

Estos indicadores se utilizaron en la obtención de los tipos de agricultura.

#### 4. TIPOS DE AGRICULTURA

En la Definición de los Tipos de Agricultura se pretende conservar las tres categorías de la agricultura:

a) Sociales

b) Funcionales =  $\frac{\text{operacionales}}{\text{productivas}}$

c) Estructurales

y de una manera lógica obtener una síntesis que pueda definir los tipos de agricultura en el Estado de Oaxaca, que es el objetivo central de este trabajo.

Según Jersy Kostrowicki "la identificación del tipo de agricultura depende primero y principalmente del tipo de criterio seleccionado" y "aunque el uso de datos que se toman son exactos, la mayor exactitud es el método de comparación y agrupamiento..."

"... El segundo problema metodológico es agrupar unidades agrícolas individuales multicaracterizadas a tipos..." "para agrupar varios casos, expresados en códigos representando los grupos de variantes que los caracterizan, los cuales deben ser comparados con otros..." esto se hace para obtener la conclusión de los tipos en que se encuentren los distritos.

..."En estudios más detallados llevados a cabo en la Escala Nacional y Regional, las características estructurales pueden ju-



gar un papel muy importante, como factores tipificantes junto con otras características".

Tomando en cuenta este criterio para decidir cuáles distritos deben pertenecer a un tipo de agricultura, las cualidades estructurales se tomaron como factor decisivo para la definición del tipo.

Apegándonos a las indicaciones metodológicas de Jersy Kostrowicki, después de analizar todas las variables estudiadas se procede a agruparlas y por último con apoyo en el método deductivo tenemos que encontrar el parecido más cercano con alguno de los tipos logrados por las geógrafas C. Soto Mora y A. Soto Mora en Tipología Agrícola de la República Mexicana, confrontando con las características dadas para los tipos de agricultura existentes en la República Mexicana fueron:

Tipo I	Agricultura Comercial Intensiva
Tipo II	Agricultura Comercial
Tipo III	Agricultura de Transición
Tipo IV	Agricultura de Subsistencia
Tipo V	Agricultura de Manutención

Como indicadores básicos para tipificar la agricultura se utilizaron datos relativos a Comercialización de la

Agricultura y del Nivel de Producción Agrícola, para tener una idea más clara y más congruente con la realidad respecto a la orientación e intensidad de la agricultura; por lo que se realizó el análisis de los cultivos principales a fin de lograr una evaluación confiable donde poder apoyar la tipología. Dicho análisis se hizo en base a cultivos existentes en el Estado, así como con tres tipos de crianza de ganado que fueron vacuno, porcino y caprino - lanar; los productos fueron incluidos en el Cuadro I.

Enseguida se ordenaron los cultivos por el lugar que ocuparon en la producción de los distritos y se construyó el Cuadro J donde se presentan por el número de productos y el lugar de su producción, asignándoles un número que corresponde al volumen alcanzado en la producción.

Observando las características de las variables y la variedad e intensidad de los productos, se formaron grupos para deducir el tipo de agricultura. Es decir, que para la obtención de los tipos de agricultura se consideró como aspecto principal el análisis estructural y conforme a él, lograron separarse en cinco grupos atendiendo a las características que las identificaron con Agricultura Comercial Intensiva, Agricultura Comercial, Agricultura de Transición, Agricultura de Subsistencia y Agricultura de Manutención.

PRODUCTOS DE CADA DISTRITO Y EL LUGAR QUE OCUPA EN SU PRODUCCION

DISTRITOS PRODUCTOS	DISTRITOS																															
	JUCHITAN	TUXTEPEC	JAMILTEPEC	MIXE	PITLA	CUICATLAN	JUQUILA	CHOAPAN	TENANTEPEC	TEOTITLAN	SOLA DE VEGA	MIANATLAN	POCHUTLA	TLACOLULA	TLAXIACO	ETLA	ZIMATLAN	MOCHISTLAN	OCOTLAN	CENTRO	VILLA ALTA	HUAJUAPAN	IXTLAN	BILACAYOAPAN	EJUTLA	JUXTLARUACA	TEPOCOLULA	ZAACHILA	COXTLANUACA	YAUTEPEC		
1 AJONJOLI	1	4	2	10		8	5	7	5				9	8																		
2 ALFALFA	6	5							10							1	3		7	2		8				9						
3 ALGODON	6	3	2	3	7	8	1							10		4				9												
4 ARROZ	3	1	10	2	6	4		5	8	7															9							
5 CACAHUATE	1	6	9	10		2	3													4		5		8				7				
6 CANA DE AZUCAR	2	1	9	4	5	6				3							7		10			8										
7 CANA DE AZUCAR (B)	4	1		9	3	5	10		6	2	8								7													
8 CHILE VERDE	6	1	2	3	7	9		10								8				4	6											
9 FRIJOL SOLO	3	1	2	4																												
10 FRIJOL INTERCALADO	5		7									3	9	10					8	1	4				2	6						
11 HIGUERILLA	7			5								9		9				2	10	1				4	3			8				
12 MAIZ COMUN	1	2	3	4				5		7	6	9	8												10						10	
13 MAIZ INTERC. SECUNDARIO	3	4	2		9			10			8							5	6	1			7									
14 MAIZ INTERC. PRINCIPAL	1		2	3	9					4	6	6		9	7				10													
15 MAIZ HIBRIDO	7	3	1	5	8		2	6	9		9		4						10													
16 PIÑA	5	1	4	7	2		8	10			9		8																			
17 TRIGO	6	9				7							8			5	10		1					4								
18 AGUACATE	7	2	10	1		3	9		6													8		4	5							
19 CACAO	2	5		4	3	7	8	9		1		10	6																			
20 CAFE	2	6		3	10	7	8	9	4			6	1																			
21 CIRUELO	3	5		9	10	8	6		1		7	2										4										
22 LIMON	4	9	2			5	3		6	1			10	8																		
23 MANGO	1	2	5		7	3	8	10	4	6																						
24 NARANJO	2		5	3	7	10		4	6													1		6								
25 PLATANO DIVERSAS VARIEDADES	6	1	10	8	2		9		3	5		4		7																		
26 PLATANO ROATAN	8	2	3		5		7	9				4	1		6																	10
27 GANADO VACUNO	1	2	3	6			10	9	4	8													5									
28 GANADO PORCINO	2	1	3	7					4	5		8		6		9			10													
29 GANADO CAPRINO Y LANAR					8					10	4			1	9	7	2						3				5	6				
TOTAL DE PRODUCCION	20	24	21	21	17	15	14	12	12	11	10	10	10	9	9	9	8	7	7	6	6	5	4	4	3	2	2	2	2	2	1	

CUADRO J

De acuerdo con las combinaciones de los índices, se procedió a delimitar por comparación con los diferentes tipos de agricultura que sirvieron de modelo, para lograr grupos lo más homogéneamente posible, y se presenta antes de la descripción del tipo la codificación de variables de cada distrito que detalla la realidad individual multicaracterizada en los índices de 1 a 5 con el siguiente modelo:

Distrito =	Características	Operacionales	Características
	Sociales	<u>Producción</u>	Estructurales

TIPO 1: Agricultura Comercial Intensiva

Tuxtepec y Juchitán

C o d i f i c a c i ó n

Tuxtepec:	5143555	213511	3434125
		<u>555545</u>	
Juchitán:	3242555	222341	3513455
		<u>224245</u>	

**CUADRO I** En este cuadro se concentran los Distritos con la descripción de sus productos agropecuarios, según datos del Censo Agrícola y Ganadero 1970.

V = ganado vacuno			P = ganado porcino		L = ganado caprino + lanar		
Distrito	No. de cultivos	No. de cría de animales	Total de productos	Distrito	No. de cultivos	No. de cría de animales	Total de productos
1. Juchitán	26	V P -	28	16. Tlaxiaco	7	- P L	9
2. Tuxtepec	22	V P -	24	17. Zimatlán	6	- P L	8
3. Mixe	19	V P -	21	18. Nochixtlán	6	- - L	7
4. Jamiltepec	19	V P -	21	19. Ocotlán	6	- P -	7
5. Putja	18	- - L	17	20. Centro	6	- - -	6
6. Culcatlán	15	- - -	15	21. Villa Alta	6	- - -	6
7. Juquila	13	V - -	14	22. Huajuapán	3	V - L	5
8. Tehuantepec	10	V P -	12	23. Ixtlán	4	- - -	4
9. Choapan	11	V - -	12	24. Silacoyapan	4	- - -	4
10. Teotitlán	11	- - -	11	25. Ejutla	3	- - -	3
11. Miahuatlán	9	- - L	10	26. Teposcolula	1	- - L	2
12. Sola de Vega	7	V P L	10	27. Juxtlahuaca	1	- - L	2
13. Pochutla	9	- P -	10	28. Obixtlahuaca	2	- - -	2
14. Etla	7	V - L	9	29. Zaachila	2	- - -	2
15. Tlacolula	9	- - -	9	30. Yahuatepec	1	- - -	1

Distinguiéndose por más de 20 productos y gran intensidad de su cultivo, tienen primer lugar en la producción de cereales, frijol, ganado vacuno y porcino; su producción de frutales, pastos naturales y cultivos industriales también es importante.

Se encuentran en este grupo solamente Juchitán y Tuxtepec. Los cultivos importantes son ajonjolif, algodón, arroz, cacahuate, caña de azúcar, frijol, chile verde, maíz (común e híbrido), piña, aguacate, plátano, ganado vacuno y porcino. Por la intensidad del cultivo se consideran los de mayor producción en el Estado. Emplean gran número de personas en las explotaciones. Por el tamaño de las explotaciones, tienen el índice 5, o sea que son las parcelas más grandes del Estado.

En la producción promedio por cada explotación agrícola, es el índice más alto, 5. La producción comercial con respecto a la producción bruta es alta y muy alta, 4 en Juchitán y 5 en Tuxtepec. Observan un alto rendimiento de la tierra, 4 y muy alto rendimiento del trabajo, 5. La producción bruta agrícola por una hectárea cultivada es de 2 y 3, o sea baja en Juchitán y mediana en Tuxtepec.

Las operaciones agrícolas se registran con valores medianos y altos. La fuerza mecánica de tracción es mediana

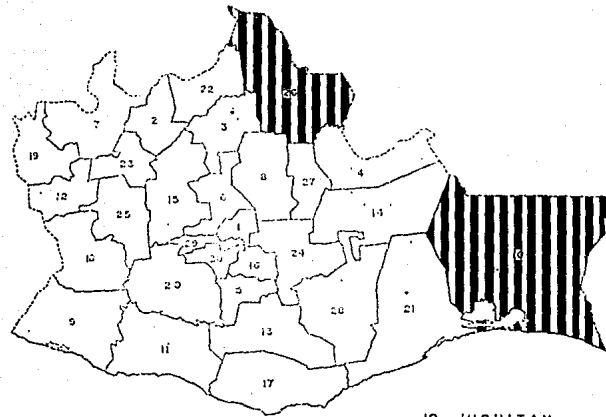
en Tuxtepec, 3 y baja en Juchitán 2. El uso de fertilizante es 3 en Juchitán y mediana en Tuxtepec con 5. De las tierras de labor con riego en Juchitán 4 y en Tuxtepec 2. (ver figura 31).

### TIPO 1 Agricultura Comercial Intensiva

#### Características Físicas.

	<i>Topografía</i>	<i>Suelo</i>	<i>Clima</i>
Juchitán	Planicie Costera en el Sur, surcada por la Sierra Atravesada, de E a W, no más de 1600 m de altitud.	Regosoles Gleysoles Vertisoles Phaeozems Luvisoles Fluvisoles Cambisoles	Posee clima tropical al N y S Templado en el Centro, Este y NE.
Tuxtepec	Llanuras bajas hasta 200 m.s.n. m. en el N y SE; pero al SW tiene alturas hasta los 2000 m.	Cambisoles en todo el distrito y sólo en el Centro una franja de fluvisoles.	Es tropical muy lluvioso y una zona pequeña en el SW que es templada muy húmeda.

TIPO I AGRICULTURA COMERCIAL INTENSIVA



10 - JUCHITAN  
26 - TUXTEPEC

0 50 100 km  
Escala grafica

FIG. 31



Tipo 11: Agricultura Comercial. Es menos intensiva que la del tipo 1; se tienen de 10 a 20 productos agropecuarios, el nivel de comercialización del producto ganadero es alto con excepción de algunos donde no es importante este renglón.

Se dividió en tres subtipos: Subtipo II a, Subtipo II b y Subtipo II c.

Subtipo IIa

	Codificación		
Choapan:	5411423	$\frac{213211}{144152}$	4514553
Jamiltepec:	21 51555	$\frac{312212}{334345}$	3 343334
Mixe:	5331324	$\frac{111111}{544344}$	4224444

En este grupo están los Distritos de Choapan, Jamiltepec y Mixe. En jamiltepec y Mixe la producción agrícola es más variada, tienen de 10 a 20 cultivos. Son cultivos importantes; arroz, chile verde, maíz, piña, naranja, plátano, algodón y caña de azúcar.

La actividad ganadera es notable por la cría de vacuno y porcino en Jamiltepec y Mixe. El comercio de los productos de

la ganadería, que va de 3 a 5, cobra mayor importancia en Choapan con índice 5.

El número promedio de personas ocupadas, de 2 a 5; en Mixe, 5 en Jamiltepec y 2 en Choapan. El tamaño promedio de las explotaciones agrícolas es de 3 a 5; en Mixe 3, Choapan 4 y Jamiltepec 5.

Para calificar la producción encontramos que la producción promedio por explotación es de 3 a 5; para Mixe, Jamiltepec 5 y Choapan únicamente 3.

Entre las operaciones agrícolas en el Subtipo IIa, el Distrito Mixe se encontró siempre calificando con 1 y los otros dos, Jamiltepec y Choapan con valores de 1 a 3. En general la mecanización, los fertilizantes y el riego son de lo más bajo en todo el Estado; aunque específicamente en Choapan la mecanización se califica con 3, en Jamiltepec es 2 y en Mixe 1.

Detallando más, tenemos en el uso de fertilizante, de 1 a 2, para Choapan, Jamiltepec 2 y el Distrito Mixe 1.

En disponibilidad de tierras de labor con riego es 1, esto es por cuanto se refiere a obras de grande irrigación, aunque Choapan y Mixe se localizan en la región más húmeda del Estado de Jamiltepec está en la proximidad del Océano Pacífico.

Mixe tiene la particularidad de tener lo más bajo en las variables de operación y en muchas ocasiones sus valores

debieron llegar a cero; sin embargo el resultado de su actividad y organización ha funcionado para hacer que sus demás variables sean calificadas con valores altos y muy altos, así, la variedad de sus productos e intensidad de su producción es mayor que en otros distritos donde las condiciones de operación son mejores que en Mixe. (ver figura 32).

Tipo II Agricultura Comercial, Subtipo IIa

Características Físicas

	Topografía	Suelo <sup>(1)</sup>	Clima
Choapan	Al E y SE son llanuras bajas (50% del total) tiene 200 m.s. n.m. por el W y SW su topografía se hace montañosa con alturas de 3000 m.	70% al N y E de Luvisoles al W y SW Cambisoles	Tropical la mayor parte y sólo en el W tiene clima templado.
Jamiltepec	La región S y SW de este distrito es de llanuras bajas, (el 50% de su total) hacia el N y NE empieza a tener elevaciones hasta los mil metros.	Una amplia zona central son Luvisoles al NE y Centro E son Cambisoles, al SW son Acrisoles y al extremo SW Regosoles.	Casi todo el distrito tiene clima Tropical, una pequeña zona en NE tiene clima Templado.
Mixe	La región más al N con llanuras bajas hasta 200 m (como un cuarto del total); el resto es montañoso, el ascenso es hasta los 3000 m. en la Sierra Mixe al S, al W la Sierra Villa Alta.	Al E Luvisoles, al Centro Cambisoles y al W nuevamente Luvisoles, una pequeña zona al NE de Fluvisoles.	Dos tercios, en la región E tiene clima Tropical. Por el W en la Sierra, se aprecia clima Templado.

(1) Los tipos de suelos se encuentran explicados en el aspecto correspondiente a suelos.

Subtipo I Ib. Pertenecen a este subtipo Teotitlán, Putla, Tehuantepec, Cuicatlán y Juquila. (ver figura 32).

Subtipo I Ib		Codificación
Teotitlán:	3243221 $\frac{522132}{314331}$	5414213
Tehuantepec:	1151344 $\frac{332152}{323334}$	2433433
Cuicatlán:	4331322 $\frac{322322}{223322}$	4242224
Juquila:	2241434 $\frac{114211}{354344}$	5314224
Putla:	3151434 $\frac{122132}{233354}$	2352224

Para el Subtipo I Ib los cultivos principales son: azúcar, mango, arroz, cacao, ciruelo, limón, ajonjolí, café, naranjo, plátano.

La principal diferencia con el Subtipo I Ia reside en que la actividad ganadera es menos intensiva y que el comercio de sus productos es sensiblemente más bajo. En cuanto a la ganadería, sólo en Tehuantepec se cría el vacuno y el porcino. En el comercio de los productos de la ganadería se distingue Tehuantepec de los otros distritos por llegar a 3, ya que los demás distritos sólo llegan a 2.

La proporción de la producción comercial con respecto a la producción bruta es de 3 a 4; en Cuicatlán, Putla y Tehuantepec tienen índice 3, Teotitlán y Juquila tienen 4. Por el número de personas empleadas en las explotaciones agrícolas de 2 a 4 y Teotitlán y Tehuantepec con 4.

Por el tamaño de las explotaciones se califican de 2 a 4; con 2 a Teotitlán, con 3 a Tehuantepec y Cuicatlán, con 4 a Juquila y Putla.

Por sus características productivas la producción promedio por explotación es de 1 a 4, índice 2 para Cuicatlán, 1 para Teotitlán, mientras que Tehuantepec, Putla y Juquila tienen índice 4.

La productividad de la tierra y del trabajo es de 2-2 para Cuicatlán, 3-1 para Teotitlán, 3-4 para Tehuantepec, 4-4 para Juquila y 5-4 para Putla que resultó ser el de más alto rendimiento de la tierra en este grupo.

La mecanización es de 2 a 4, en Juquila es 4 y en los otros distritos es 2. En el uso de fertilizante es de 1 a 3; 3 en Cuicatlán, 2 en Juquila y 1 en Tehuantepec, Teotitlán y Putla.

En el uso de tierras de labor con riego tiene índices de 1 a 5; 1 en Juquila, 2 en Cuicatlán, 5 en Tehuantepec, 3 en Putla y Teotitlán, refiriéndose esto a irrigación por medio de vasos de almacenamiento y al empleo de dispositivos para tomas domésticas, en pequeñas operaciones de riego de ríos y de pozos profundos. (ver figura 32).

## Tipo II Agricultura Comercial, Subtipo IIb

## Características Físicas

	(1) Topografía	(2) Suelo	Clima
Cuicatlán	Terreno muy montañoso, con la Sierra Juárez al E, al S la Sierra de Ixtlán, el Cañón del Río Tomellín de NW a S, separa a la Sierra de Nochixtlán al W.	La mayor parte es de suelos Cambisoles y en menor cantidad los Luvisoles.	Predomina el clima Seco, el Centro es Templado, al N y E es Tropical.
Putla	Muy montañoso con altitud de 1000 a 3000, cruzada por la Sierra de Yucuyagua, al SE existe una depresión por donde corre el Río Putla.	Suelo uniforme de Cambisoles la mayor parte, sólo al SW hay Luvisoles.	Templado en general pero al SE y SW tiene clima Tropical.
Teotitlán	Muy abrupto, con la Sierra Juárez al E y la Sierra de Nochixtlán al W, separados por el Valle donde corre el Río Salado con dirección NW-SE.	Luvisoles al NE (50% del total), Cambisoles al W y algo de Fluvisoles al SE.	Hacia el E tiene clima Tropical, por el W es clima Seco y Templado.
Juquila	Muy montañoso, cruzado por la Sierra Madre del Sur de E a W, con alturas mayores de 3000 m. con grandes pendientes, llega hasta el litoral con una angosta franja de llanuras.	Una zona central de Cambisoles, en la costa al E con Phaeozems, al SW y NE con Luvisoles y en el extremo NE hay Nitosoles.	Su clima es variable e inconstante, es Templado en las regiones altas y Tropical en el Valle del Río Atoyac y las llanuras del litoral.
Tehuantepec	La región SE y la faja costera al S son de llanuras bajas, montañoso el N, W y SW, surcado por los valles de los Ríos Tehuantepec al E y el Río Tequisistlán al W.	Al S y SE tiene suelos Phaeozems, al W y NE tiene suelos Cambisoles, al W Vertisoles y al NW Luvisoles.	Tropical al S y E, Templado al N y W, Seco al W en los valles de los ríos.
(1)	Consultar el mapa topográfico e hidrográfico.		
(2)	Según la 7a. aproximación de la FAO.		

Tipo II Subtipo IIC. Pertenecen a este tipo Pochutla, Miahuatlán y Villa Alta. (ver figura 32).

Pochutla:	2141434	$\frac{321412}{445533}$	5215113
Miahuatlán:	5321111	$\frac{241113}{423343}$	4143213
Villa Alta:	2511111	$\frac{541112}{212331}$	5123212

En este tipo se caracterizan por tener gran superficie dedicada a la producción de frutales y poseer una alta proporción de cultivos que van a destinarse al comercio y/o a la industria; pero muestran la más baja proporción en la superficie destinada a los cultivos alimenticios, así como a los pastos. Con baja y muy baja producción ganadera, baja actividad en el comercio de los productos ganaderos; sólo Miahuatlán mostró alta proporción de alimenticios. En cuanto al número de productos fue de 4 a 10, alcanzando bajo volumen de producción.

Los cultivos que destacaron fueron: café, cacao, limón, ciruelo, ajonjolí y maíz.

Sólo Miahuatlán destina alto porcentaje de sus tierras de labor al cultivo de alimenticios, los demás se especializan por cultivos de explotación industrial, comercial y frutales.



La ganadería tiene índices bajos y muy bajos; sólo en Miahuatlán hay ganado caprino-lanar y en Pochutla se cría el porcino. El comercio de los productos de la ganadería es, como consecuencia de lo anterior, bajo y muy bajo; pero el índice de la actividad comercial con respecto al total agropecuario es 5 en Pochutla y 3 en Miahuatlán y Villa Alta.

La población ocupada en las explotaciones tiene valor 3 en Pochutla y 1 en Miahuatlán y Villa Alta. El tamaño de las explotaciones es 4 en Pochutla y 1 para Miahuatlán y Villa Alta o sea que estas últimas tienen las parcelas más pequeñas del Estado.

En cuanto a la operación agrícola, la fuerza mecánica utilizada tiene índice 1 en todos los distritos de este tipo.

El gasto en fertilizante es de 1-2 y sólo en Pochutla es 4. El uso de agua de riego tiene valor 1 en todos los distritos de este grupo.

En su producción promedio por explotación agrícola fue de 1 a 4; alcanzaron Villa Alta y Miahuatlán el índice 1 y Pochutla 4. En la producción bruta agrícola tiene valores 3-4 Miahuatlán y Pochutla y sólo Villa Alta tiene 2.

En la productividad de la tierra y el rendimiento del trabajo se registraron con 3-4 en Miahuatlán, 3-3 en Pochutla y 3-1 en Villa Alta. (ver figura 32).

## Tipo II Agricultura Comercial. Subtipo IIC

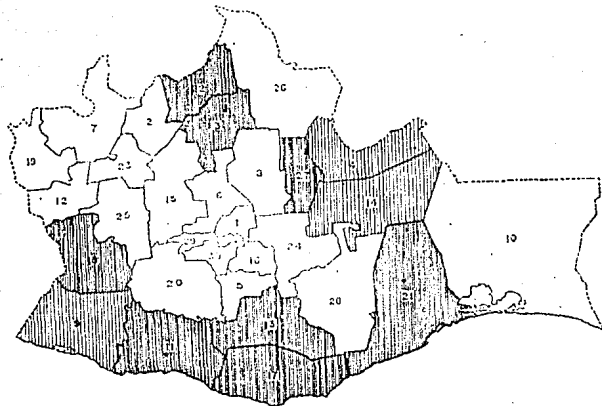
## Características Físicas

	Topografía	Suelo <sup>(1)</sup>	Clima <sup>(2)</sup>
Miahuatlán	Muy montañoso, lo cruza de W a E la Sierra Madre del Sur con altitudes mayores de 3000 m. la región N pertenece a los Valles Centrales.	Los Nitosoles abundan en la Sierra Madre del Sur, al N y SE los Cambisoles y al S W los Luvisoles.	Toda la mitad Sur es de clima Templado, una pequeña franja al centro con clima Templado y al N una gran zona de clima Seco Estepario.
Pochutla	Una faja costera al S de llanuras bajas que va ascendiendo escalonadamente hacia el N hasta los 3000 m.s.n.m.	En la costa los Phaeozems en los costados E y W son Cambisoles y los del Centro Norte son Nitosoles.	La mayor parte del distrito tiene clima Tropical y una parte al centro Norte es Templado.
Villa Alta	Muy montañoso al E por la Sierra de Villa Alta y al W y SW por las de Juárez y del Zempoaltépetl, las divide una depresión por donde fluye el Río Cajonos.	Al N Cambisoles y al S Luvisoles.	Tres cuartas partes por el S es de clima Templado y al N es Tropical.

(1) Según la 7ª Aproximación de la FAO (ver fig. 6)

(2) Consultar mapas (figs. 3, 4, y 5)

TIPO II AGRICULTURA COMERCIAL



SUB TIPO IIa	SUB TIPO II b	SUBTIPO IIc
4 CHOAPAN	22 TEOTITLAN	17 POCHUTLA
9 JAMILTEPEC	18 PUTLA	13 MIAHUTLAN
14 MIXE	21 TEHUANTEPEC	27 VILLA ALTA
	3 CUICATLAN	
	11 JUQUILA	

0 50 100 km  
Escala grafica

FIG. 32

Tipo III. Grupo con agricultura mixta de transición,

no tiene gran variedad de productos. Pertenecen a este grupo Zimatlán, Etlá, Centro, Sola de Vega y Huajuapán.

Zimatlán:	3141222	<u>444414</u> 515535	1152332
Etlá:	2151111	<u>545354</u> 511341	1151542
Centro:	5242222	<u>435322</u> 325252	1351552
Sola de Vega:	115434	<u>341113</u> 443335	1151442
Hujuapán:	1152212	<u>542225</u> 332214	1151541

Sólo tienen entre 4 y 10 productos, es menos intensiva que la agricultura del Tipo II. Se caracterizan porque la superficie destinada a frutales es nula o muy baja, la que se destina a pastos es también muy baja; en cambio la superficie dedicada al cultivo de productos alimenticios ocupa la mayor parte de sus tierras.

Se observa que su producción en el aspecto ganadero es importante; igualmente el comercio de productos animales es alto, 4; lo que indica que su actividad tiende a desarrollar un tipo de

agricultura mixta con alfalfa, avena, sorgo o maíz ya que la siembra de pastos es muy baja.

Los productos importantes son: alfalfa, frijol, algodón, cacahuete, chile verde, maíz, caprino-lanar en todos y vacuno en Sola de Vega, Huajuapán y Etla. Se practica el comercio con mayor intensidad en Centro y Zimatlán, cuya calificación alcanza el índice 5. Etla y Huajuapán son los que menos comercian su producción, Sola de Vega califica con 3, que es intermedia en este renglón.

Sola de Vega tiene el mayor número de personas empleadas en las explotaciones, 3; en cambio, Centro, Huajuapán, Etla y Zimatlán tienen 1-2. En el tamaño de las explotaciones califican con índices 1-2 Centro, Etla, Huajuapán y Zimatlán, que son las parcelas más pequeñas en el Estado y 4 para Sola de Vega.

En el aspecto productivo de este Tipo III, la producción promedio por explotación agrícola caracteriza a Centro, Huajuapán, Etla y Zimatlán con valores muy bajos de 1-2 y en Sola de Vega 4. El producto bruto ganadero con respecto al producto agropecuario total, Etla, Huajuapán y Centro califican con 5, Sola de Vega con 4 y Zimatlán con 3.

Este renglón nos confirma que este subtipo tiene una orientación hacia la ganadería pero se desarrolla en base a una agricultura mixta, con cultivo de plantas forrajeras como alfalfa, avena

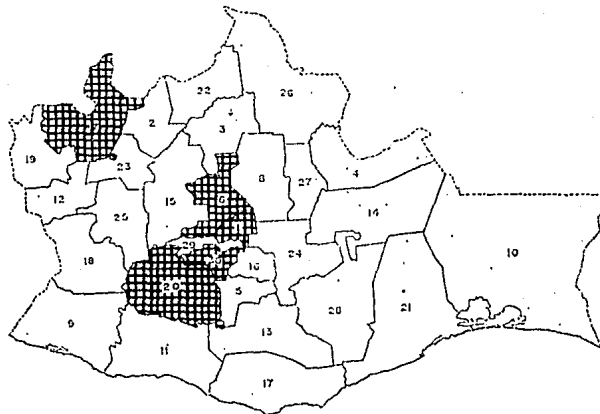
y sorgo; en ganado porcino con alimento de especial elaboración.

El rendimiento de la tierra es de 1 a 5; siendo 5 en Centro, 4 en Etlá, 3 en Zimatlán y Sola de Vega; y 1 en Huajuapán. La productividad del trabajo es de 1 a 5; es muy baja en Centro y Etlá, 1 para Sola de Vega, 5 para Zimatlán y 4 para Huajuapán.

En las operaciones agrícolas, la fuerza mecánica de tracción es de 1 a 4 o alta para Centro, Etlá y Zimatlán; en Huajuapán es baja con 2 y en Sola de Vega 1, en comparación con los otros distritos del Estado. El uso de fertilizante va de 1 a 4; Sola de Vega 1, Huajuapán 2, Centro y Etlá 3 y Zimatlán 4.

Las tierras de labor con riego califica con 5 Etlá el más alto índice en el Estado; los otros tres distritos de este tipo tienen valores 1-2, que corresponden a muy bajos y bajos. (ver figura 33).

TIPO III AGRICULTURA MIXTA DE TRANSICION



- 1 CENTRO
- 6 ETLA
- 7 HUAJUAPAN DE LEON
- 20 SOLA DE VEGA
- 30 ZIMATLAN

0 50 100 km.  
Escala grafica

FIG. 33

Tipo III. Agricultura Mixta de Transición

Características Físicas

	Topografía	Suelo	Clima
Etla	Terreno ondulado y montañoso al N y al W, con alturas de 20 de 2000 a 3000 m. s.n.m.	La mayor parte es de Cambisoles, algunas zonas aisladas, de Luvisoles y una zona de Vertisoles al SE.	Templado al SW, E y Centro N, Tropical al Centro y Sur, al NE y NW clima Seco.
Huajuapán	Muy montañoso al E con la Sierra de Tamazulapán, con menos altitud en el resto pero siempre ondulado y arriba de los 2000 m.s.n.m.	La zona Central y S de Cambisoles, al NE y NW suelos Rendzinas.	Templado casi en la totalidad del distrito, Seco Estepario en el NE y E en las tierras bajas por donde fluye el Río Hondo.
Centro	En la región de los Valles Centrales con ondulaciones y cerros al W.	La mayor parte de Cambisoles por el SW y por el NE de Vertisoles.	Tropical y Seco Estepario en una pequeña zona del Centro-Sur.
Zimatlán	Con ondulaciones pronunciadas en el centro, pero hacia el E y el W hay zonas bajas como valles hasta los mil m.s.n.m.	Cambisoles en la mayor parte, sólo una pequeña zona del NE con Vertisoles.	Tropical por el W y por el E una franja de clima Seco.
Sola de Vega	Zona montañosa muy elevada por el NE y va descendiendo hacia el SE para dar paso al Río Sola de Vega.	Suelo tipo Cambisoles en su mayor parte y una pequeña región al S de Luvisoles.	La mayor parte del N es de clima Templado, una pequeña región del W y todo el S tiene clima templado.



Tipo IV. De Subsistencia. Se caracterizó porque el área destinada a cultivos se dedica casi totalmente al producto alimenticio; pertenecen a este Tipo IV de agricultura de subsistencia seis distritos que son: Tlacolula, Ocotlán, Tlaxiaco, Ejutla, Nochixtlán e Ixtlán.

En este Tipo IV se encontró que el número de productos es entre 4 y 10 pero con más baja intensidad en la producción que en los distritos del Tipo III. La actividad ganadera es muy baja o casi nula y el nivel del comercio de su producción ganadera es 1-2 sólo del ganado caprino. Sin embargo se dividió en dos subtipos, atendiendo a sus diferencias:

Tipo IV Subtipo IVa. Tlacolula y Ocotlán.

	Codificación		
Tlacolula:	2153211	$\frac{534113}{321313}$	2152213
Ocotlán:	4145111	$\frac{455113}{423334}$	1152122

Tienen de 4 a 10 productos; pero es Tlacolula quien tiene mayor número de productos. Sus cultivos importantes son maíz, frijol, higuera y alfalfa.

La existencia de la ganadería alcanza valores 1-2 solamente de ganado lanar y el nivel del comercio de sus productos sólo es de 1-2.

El tamaño de las explotaciones alcanzan los índices 1-2 y el arrendamiento de tierras es en Tlacolula 3 y en Ocotlán, 5.

En el comercio de los productos se registran índices 1-2, lo que es muy bajo, tanto el ramo agrícola como el ganadero.

En el nivel de las operaciones agrícolas es como sigue: el empleo de la fuerza mecánica es 5 en Ocotlán y en Tlacolula 4; en el uso de fertilizante químico tienen el índice 1; igualmente el riego alcanzan 1 los dos.

Características de la producción bruta agrícola por hectárea cultivada es para Tlacolula 3 y Ocotlán 4; la producción promedio por explotación es 1-2 en ambos.

El rendimiento de la tierra y del trabajo en Ocotlán y en Tlacolula es 2-1. (ver figura 34).

En este subtipo IVa el aspecto operacional destaca por tener índices más altos como el promedio de personas económicamente activas, el promedio de animales de tracción y la fuerza mecánica; pero además, tienen mayor producción tanto en el volumen como por el número de productos que en el subtipo IVb.

#### TIPO IV Subtipo IVa

##### Características Físicas

	<i>Topografía</i>	<i>Suelo</i>	<i>Clima</i>
Ocotlán	Configuración plana de los Valles Centrales entre 1000 y 2000 m.s.n.m. con pocas ondulaciones hacia el NE	Vertisoles al centro, al E y W se encuentran suelos Cambisoles	Por lo regular es un clima Templado y una pequeña zona al W con clima Seco.
Tlacolula	Terrenos ondulados con elevaciones de 1000 a 2000 m.s.n.m.	Al E Luvisoles, al NW Vertisoles, Cambisoles al S.	Por el N es Templado, al E y al S está el clima Seco y al E y W es Templado.

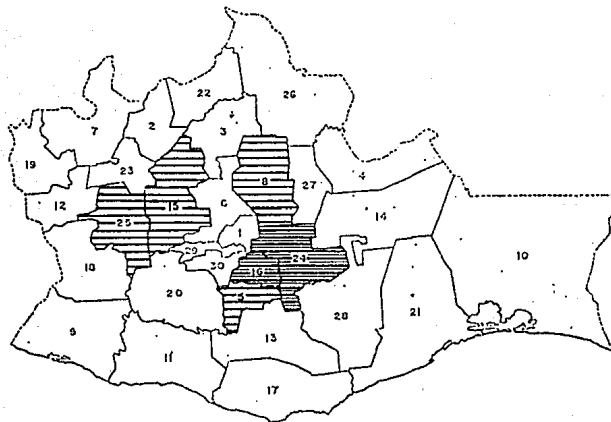
<u>Tipo IV Subtipo IVb. Ejutla, Nochixtlán, Ixtlán y Tlaxiaco.</u>			
		Codificación	
Tlaxiaco	1151221	341124	2252223
		111233	
Ejutla:	4151323	4151323	1151221
		533415	
Nochixtlán:	4151312	132111	1151212
		121113	
Ixtlán:	1141111	452112	2351211
		212321	

El tamaño promedio de las explotaciones agrícolas es 3 en Ejutla y Nochixtlán; y 2 en Ixtlán y Tlaxiaco. El arrendamiento de las tierras se presenta de 0 a 1. En el número de personas empleadas en las explotaciones llega sólo a 1-2, lo cual hace pensar en la poca disponibilidad de mano de obra.

El comercio de los productos es muy bajo, tanto para los productos agrícolas como ganaderos.

El nivel de las operaciones agrícolas, es como sigue: en el uso de la fuerza mecánica alcanzan valores 1-2; en el uso de fertilizante químico es 1 para todos y 2 para Tlaxiaco; en lo que se refiere al riego todos tienen índice 1, excepto Tlaxiaco que alcanza 2.

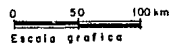
**TIPO IV AGRICULTURA DE SUBSISTENCIA**



**SUB TIPO IVa      SUB TIPO IVb**

16 OCOTLAN  
24 TLACOLULA

5 EJUTLA  
8 IXTLAN  
15 NOCHIXTLAN  
25 TLAXIACO



**FIG. 34**

El nivel de las operaciones agrícolas es como sigue: en el uso de la fuerza mecánica alcanzan valores 1-2; en el uso de fertilizante químico es 7 para todos y 2 para Tlaxiaco; en lo que se refiere al riego todos tienen índice 1, excepto Tlaxiaco que alcanza 2.

Características de la producción: el índice de producción promedio por explotación es de 1-2, sólo Ejutla llega a 3. La producción bruta agrícola por hectárea cultivada es de 1 para Nochixtlán y Tlaxiaco, mientras para Ixtlán es de 2 y para Ejutla 5. (ver figura 34).

El rendimiento de la tierra y del trabajo en Ixtlán es 1-2, en Nochixtlán y Tlaxiaco es de 3-4 y Ejutla alcanza índice 1 para el rendimiento de la tierra y 5 en rendimiento del trabajo. Ejutla se separa del grupo en aspectos productivos pero por su estructura debe pertenecer al subtipo IVb.

## TIPO IV Subtipo IVb

	<i>Topografía</i>	<i>Suelo</i>	<i>Clima</i>
Ejutla	Configuración plana de los Valles Centrales con ligeras elevaciones y colinas al W y NW.	Cambisoles	Tropical al W y centro, una zona central de N a E es Seca.
Ixtlán	Muy montañoso de NW a SE, por las Sierras de Ixtlán y la Sierra de Juárez al SE.	Cambisoles al N, Vertisoles al S, Luvisoles en manchas.	La mayoría tiene clima Templado y al W es más Seco y Templado.
Nochixtlán	Muy montañoso con alturas de 3000 m.s.n.m.	Cambisoles al S y al N Luvisoles.	NE y E Seco Estepario, W y S es Templado, parte del centro es Tropical.
Tlaxiaco	Con terreno muy montañoso hasta más de 3000 m.s.n.m.	Cambisoles al S y al NE Luvisoles.	Templado con un alto índice de aridez.

Tipo V. De Mantenición. Pertenecen a este grupo Yau-tepec, Silacayoapan, Teposcolula, Colxtilahuaca, Juxtlahuaca y Zaachila.

	Codificación		
Zaachila:	2151211	$\frac{343124}{213335}$	1152331
Silacayoapan:	2151212	$\frac{131133}{124224}$	1152341
Teposcolula:	1144111	$\frac{554225}{112221}$	1141331
Colxtilahuaca:	1151121	$\frac{253115}{211214}$	1151541
Yautepec:	1154211	$\frac{421231}{111232}$	2151221

Únicamente de 1 a 3 cultivos, se observa en su producción que sólo tiene ganado caprino-lanar; pero tiene mayor tendencia al comercio de sus productos, que en el Tipo IV.

Son cultivos importantes el maíz, el frijol, el cacahuate y la higuera. En la ganadería, se cría el ganado caprino-lanar en Juxtlahuaca y Teposcolula con índice 4, en los otros distritos es mucho más bajo. El tamaño de las explotaciones agrícolas sólo llega a 2 en este Tipo V; es decir, que son de las parcelas más pequeñas en el Estado. El número de personas empleadas en las unidades es de 1-2. El comercio de productos del ganado caprino-lanar en Colx-

tlahuaca y Silacayoapan es 4 en Teposcolula, Juxtlahuaca y Zaachila 3; Yautepec registró 1.

Por el número de cultivos e intensidad en su producción todos los distritos registraron el valor 1 que se da cuando existen de 1 a 3 cultivos.

Operacionales. En el uso de la fuerza mecánica de tracción predominó el valor 1, sólo en Coixtlahuaca y Teposcolula subió a 3-4. El uso de fertilizante químico fue de 1-2 y el porcentaje de tierras con riego fueron calificados la mayoría con 1-2; a Silacayoapan y Yautepec con 3.

En cuando a los índices de producción se observa que la producción promedio por explotación se mantiene con 1 y sólo Silacayoapan con 2.

La producción bruta agrícola por hectárea cultivada es 1-2. La producción bruta agropecuaria por persona empleada es de 1-2 como resultado de la baja intensidad de su producción; en cuanto al rendimiento de la tierra y del trabajo se obtienen valores de 1-4; Coixtlahuaca 1-2, Silacayoapan 2-4; Teposcolula 2-1, Yautepec 3-2, Zaachila 3-5; y posiblemente este último por su rendimiento de la tierra y del trabajo pudiera desarrollar más su agricultura si contara con mayor disponibilidad de agua para riego; pero, sobre todo financiamiento para el apoyo de toda la actividad agrícola.

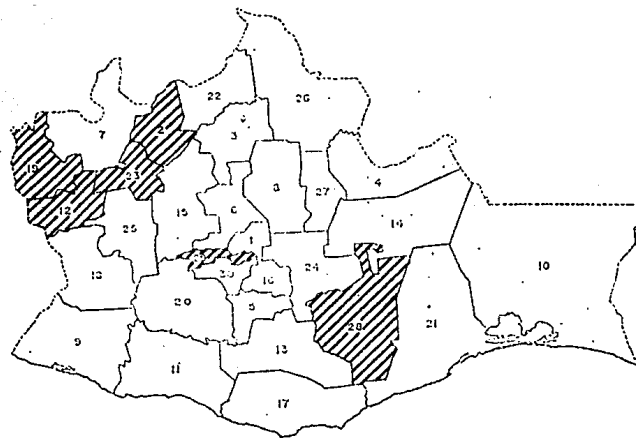
En realidad es de lo que los campesinos se quejan, de no tener una buena cantidad de dinero para proveerse de implementos necesarios para que obtuvieran mejores resultados en la producción (ver figura 35).

TIPO V Agricultura de Manutención  
Características Físicas

	<i>Topografía</i>	<i>Suelo</i>	<i>Clima</i>
Silacayoapan	Muy montañosa, es la parte más W de la Mixteca Alta.	Cambisoles Luvisoles	Templado
Teposcolula	Zona montañosa en la Mixteca Alta al NW del estado entre la Sierra de Tlaxiaco y la Sierra de Tamazulapan.	Luvisoles al E y Cambisoles al W.	Templado
Yautepec	Montañosa al NE y al SW hasta + de 3000 m.s.n.m. gran parte con marcada pendiente.	Cambisoles al S, Vertisoles al N, Luvisoles al NE.	Seco Estepario al N, Tropical en el Centro y Templado hacia el S.
Juxtlahuaca	Comprende la región más W de la Sierra Madre del Sur con montañas cuyas altitudes van de 2000 a 3000 m.s.n.m.	Cambisoles al E, y al W.	Templado
Colxtilahuaca	Es muy accidentada, le corresponde la parte N de la Sierra de Tamazulapan y N de la Sierra de Nochistlán.	Cambisoles al N Luvisoles al S.	Templado en casi todo y en el N es Seco Estepario.
Zaachila	Con elevaciones de 2000 m. en el centro, al E tiene tierras planas de los Valles Centrales.	Todo el distrito posee suelo tipo Cambisoles.	Seco Estepario en el extremo oriental y una pequeña zona de clima Tropical en el Centro, Templado por el W.



TIPO V AGRICULTURA DE MANUTENCION



0 50 100  
Escala grafica

- 2 COIXTLAHUACA
- 12 JUXTLAHUACA
- 19 SILACAYOAPAN
- 23 TEPOSCOLULA
- 28 YAUTEPEC
- 29 ZAACHILA

FIG. 35

## 5. CONCLUSIONES

1. Como resultado del análisis se advierte que más de la mitad de los distritos destinan menos del 20% de sus tierras al uso agrícola y paradójicamente el 70% de la población del Estado se dedica a las actividades primarias.

2. En la mayoría de los distritos registra alto porcentaje en la propiedad ejidal y los que alcanzaron los valores más altos en esta variable pertenecen a los tipos de agricultura de subsistencia y de manutención.

3. Los distritos que tienen las parcelas de mayor extensión alcanzan los más altos valores en la producción y mejores resultados en el trabajo agrícola; los distritos que tienen índice 4 en extensión de la parcela siguen también en el desarrollo agrícola. Esta condición se continúa presentando, o sea que: "El desarrollo agrícola se mejora en razón directa de la extensión de la parcela"

4. Los distritos que tienen el mayor número de personas empleadas en las explotaciones, tienen mayor desarrollo agrícola, como Tuxtepec, Juchitán y Jamiltepec.

5. La producción promedio por explotación fue más alta donde la agricultura está más desarrollada, de igual forma, los promedios bajos y muy bajos, sólo se encuentran en los distritos con agricultura de subsistencia y manutención.

6. Los distritos que tuvieron el mayor número de animales de trabajo se distinguen por tener una topografía muy accidentada

y bajos índices en cuanto a fuerza mecánica de tracción.

7. En todos los distritos se encontró muy bajo nivel en el renglón de la maquinaria agrícola, aún en los distritos con agricultura comercial como Tuxtepec, Juchitán y Jamiltepec.

8. El uso de fertilizante en todos los distritos muestra un abatimiento total; el que más gasta en este renglón destinó diez pesos en promedio para cada hectárea de tierra cultivada.

9. De 30 distritos, 17 se consideran con una urgente necesidad de agua para riego agrícola, debido a que el agua es el principal limitante para el desarrollo de la agricultura.

10. Como consecuencia de su topografía, del suelo y del clima los distritos de Juxtlahuaca, Ejutla, Mlahuatlán, Ocotlán, Silacayoapan, Sola de Vega, Tlacolula, Etila, Tlaxiaco, Zaachila, Zimatlán, Coixtlahuaca, Huajuapán y Teposcolula adquieren una orientación hacia la ganadería menor. (los distritos subrayados muestran una mayor tendencia).

11. Se encontró una objetiva correspondencia en altos índices de producción bruta agropecuaria con alta productividad de la tierra y/o del trabajo y viceversa, bajos valores en la producción bruta agropecuaria con bajos índices en rendimiento de la tierra y/o del trabajo.

12. El promedio obtenido en la producción bruta agropecuaria por persona empleada es bajo y muy bajo para 18 distritos, por lo

que se deduce un gran déficit en el ingreso del trabajador agropecuario y como consecuencia de esto el campesino vive en la miseria.

13. El nivel de comercialización es alto en los distritos que tienen alta proporción de cultivo de frutales y de cultivos industriales o que se encuentran cerca de las concentraciones de población.

14. La rentabilidad de la parcela agrícola se observa alta por la especialización comercial de los distritos en frutales o industriales como café, ajonjolí o agaves, etc.

15. En general el rendimiento de la tierra es mediano, bajo y muy bajo; el comportamiento de la tierra es directamente proporcional a la fertilidad del suelo.

16. El rendimiento del trabajo resultó lo más alto en Ejutla, Jamiltepec, Zaachila y Zimatlán, Juchitán, Sola de Vega, Tuxtepec, al registrar más de 850 Kg. de maíz por persona empleada.

17. En más de la mitad de los distritos la superficie destinada al cultivo de frutales fue notablemente mínima, sólo destacaron en cultivo de frutales Villa Alta, Teotitlán, Miahuatlán, Cuicatlán y Mixe.

18. En 17 distritos destinaron más del 90% de sus tierras a cultivos alimenticios.

19. Choapan, Juquila, Mixe, Teotitlan, Tuxtepec, Villa Alta muestran una marcada orientación hacia los cultivos industriales, al dedicar más del 25% de sus tierras para este fin.

20. Con respecto al total bruto agropecuario, se distinguieron con más del 30% sólo en producto bruto ganadero, Coixtlahuaca, Choapan, Etna y Huajuapán.

21. Centro, Choapan y Juchitán sobresalieron por tener la mayor proporción en ventas en el ramo ganadero, con productos de la ganadería mayor principalmente.

22. Como resultado final de este trabajo, los 30 distritos se pudieron clasificar en cinco tipos de agricultura y en cinco subtipos:

## TIPOLOGÍA AGRÍCOLA EN EL ESTADO DE OAXACA

T I P O S	SUBTIPOS	DISTRITOS
Tipo I		
Agricultura Comercial Intensiva	IIa	Tuxtepec Juchitán ----- Jamiltepec Choapan Mixe
Tipo II		
Agricultura Comercial	IIb	Putla Teotitlán Tehuantepec Cuicatlán Juquila
	IIc	Pochutla Miahuatlán Villa Alta
Tipo III		
Agricultura Mixta de Transición	IVa	Huajuapán Centro Etlá Sola de Vega Zimatlán
	IVa	Tlacolula Ocotlán
Tipo IV		
Agricultura de Subsistencia	IVb	Tlaxiaco Ejutla Nochíxtlán Ixtlán
Tipo V		
Agricultura de Manutención		Zaachila Silacayoapan Teposcolula Coxtlahuaca Juxtlahuaca Yautepec

(ver figura 36)

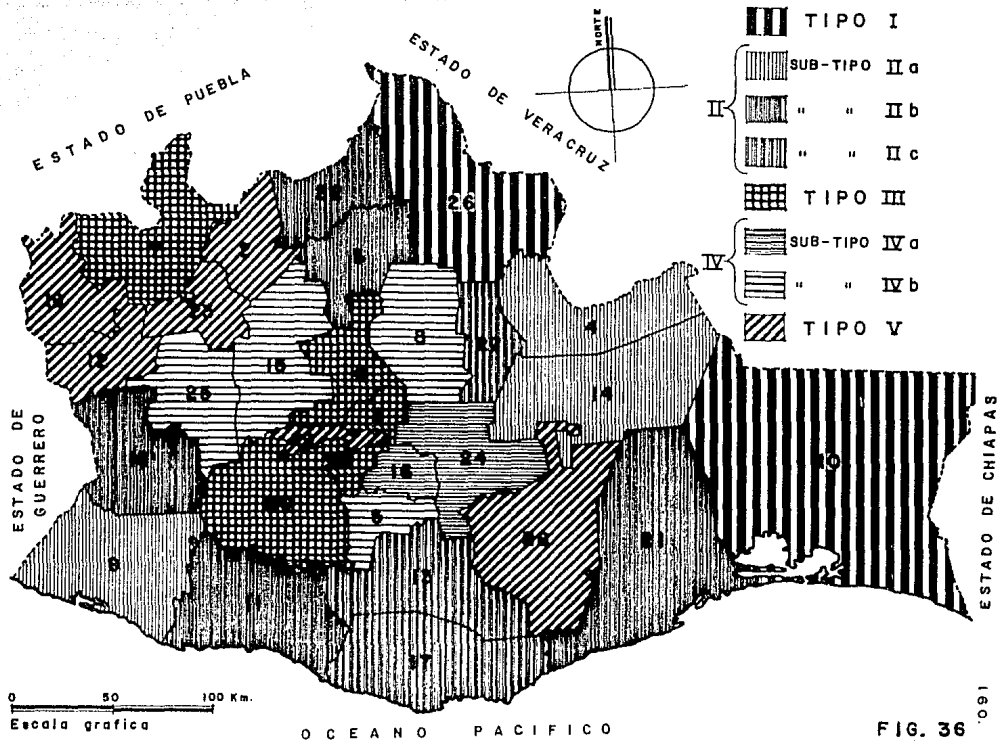


FIG. 36

## 6. APENDICE

### 6.1. Descripción de los lugares visitados en la realización del trabajo de campo:

Tuxtepec  
 Jamiltepec  
 Teotitlán  
 Cuicatlán  
 Juquila  
 Pochutla  
 Huajuapán  
 Etlá  
 Tlacolula  
 Ixtlán  
 Zaachila

En el primer recorrido se trabajaron Etlá, Tlacolula, Centro, Zaachila, Cuicatlán y Teotitlán del Camino, en el segundo se visitaron Tuxtepec, Ixtlán, Ocotlán, Zimatlán, Sola de Vega, Juquila, Pochutla, Jamiltepec, y en la tercera salida de estudio a Huajuapán, Teposcolula, Tlaxiaco y Silacayoapan.

En total se visitaron 18 Distritos, pero sólo se insertan en el apéndice 11 de ellos para muestrear a cada grupo.



### Tuxtepec

Las actividades económicas a que se dedica la gente son agricultura, comercio, explotación de los bosques y apicultura.

La población que predomina en los pueblos que colindan con Veracruz es mestiza y la que vive hacia lo intrincado de la sierra es población indígena.

La mayor parte de los terrenos son planos, de poca pendiente y un poco ondulados o cerriles en el SW. Son terrenos de color blanquecino, con humedad abundante, con poca disponibilidad de riego ya que la mayoría son de temporal y de pequeña irrigación.

Los productos que siembran son maíz, caña, tabaco, arroz, frijol negro, chile jalapeño, jitomate, barbasco. Los frutales no se siembran organizadamente, con excepción del coco y del plátano, los demás frutales por lo general nacen solos.

"Cuando hay dinero para meterle al trabajo, al fertilizante y a la semilla, nos deja bien y se le gana bien", comentó un agricultor quien habló sobre su trabajo.

"Algunos cultivos sí necesitan el riego de auxilio, pero la gente es floja y no quiere trabajar más para meter el riego, así que prefieren esperar el temporal".

Utilizan el tractor a pequeña escala, aunque no se pudieron observar estas unidades trabajando en los predios; con mayor frecuencia se utilizan animales para la actividad agrícola porque es de más fácil adquisición y manejo.

Se siembra varias veces en el año y según el cultivo van

cambiando; siempre que no sea la caña, alternan con chile cuaremeño, tomate y maíz.

Las tierras descansan cuando no llueve y cuando esto pasa, la gente va a vender su producto o va a trabajar a otros predios y/o a otros pueblos.

Los campesinos se consideran a sí mismos afortunados, cuando se comparan con gente de la sierra, donde no siembran ni maíz, ni frutales; además sus terrenos no son tan aptos para el trabajo; en las partes planas, las de abajo tienen entre 8 y 12 hectáreas.

La producción se vende a Puebla y a México; mediante algún convenio puede ser exportada, por lo regular a Estados Unidos de Norteamérica.

Se observó la existencia de ganado cebú y caballo de fina raza, así como puerco en granjas y puerco no estabulado que deambula por los patios de las casas.

El mercado local de Tuxtepec es muy pequeño, la carne se vende en carnicerías o en la casa de la persona que beneficia el animal.

En ninguno de los dos mercados que tienen, se ven productos de la zona, ni agrícola ni animal, los cuales se exportan a las regiones vecinas y al extranjero.

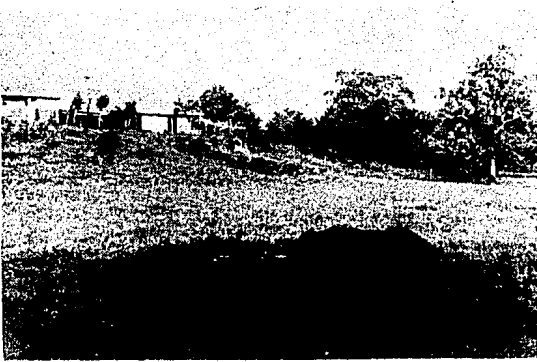
El arroz, la caña y el tabaco se benefician en las plantas que se encuentran en esa zona, la Planta Beneficiadora de Arroz de Tuxtepec, S. A., Beneficiadora Tabamex y el Ingenio López Mateos.

La carretera casi está siendo cubierta por la vegetación de tipo selva. Las regiones con más humedad que ven hacia el Golfo, tienen muchas aguadas y lagunas que se pueblan de fauna acuática como patos y gaviotas. Hay muchos insectos por la zona, como consecuencia de la existencia de pantanos y debido al poco declive del suelo.

En la región montañosa, hacia el interior del distrito, se practica la siembra de café y la explotación de los bosques para madera y para la Fábrica de Papel Tuxtepec.



Los grandes troncos de su vegetación de sabana esperan a la orilla de la carretera ser trasladados para su transformación.



Observamos con cierta frecuencia la existencia de ganado cebú y caballar de fina raza.



Tuxtepec tiene primer lugar en la producción de arroz, caña de azúcar, chile verde, frijol, piña, plátano y ganado porcino; y segundo lugar en mango, maíz, aguacate y ganado vacuno.



En todo el trayecto fuimos encontrando riachuelos y ríos que eran importantes por su caudal; pero el más notable fue el río Valle Nacional.



Los frutales por lo general nacen solos en los solares adyacentes a las casas.

### Jamiltepec

Viendo hacia el litoral del Pacífico, cuenta con una planicie costera bastante angosta desde Pochutla para ampliarse más hacia el W, donde se ha originado un suelo fértil a partir de materiales acarreados por la lluvia y los ríos dada la cercanía de una fuerte pendiente.

En todo el trayecto pudimos observar que las matas de maíz están bien desarrolladas; el grueso de los tallos y su altura hablan del vigor de las plantas como consecuencia de la bondad del suelo.

En comparación con Pochutla, Etna y Tuxtepec, en Jamiltepec fueron escasos los tractores observados en los predios; sin embargo aquí hay un centro del Instituto Nacional Indigenista que les está organizando el empleo de maquinaria y fertilizante.

La gente es predominantemente indígena, perteneciente al grupo Mixteco y sus transacciones comerciales se realizan en lengua mixteca. El mercado en el pueblo de Jamiltepec se pone en la calle en la zona que podríamos llamar centro comercial; por la afluencia de personas y de productos es chico, posiblemente por encontrarse muy cerca de Pinotepa Nacional donde hay un mercado, con edificio propio y mucho más grande, que funciona como polo de desarrollo en esa región SW del Estado.

Entre los productos agrícolas encontramos en ambos mercados, el de Jamiltepec y el de Pinotepa, se anotaron: chile seco, camote, tortilla, pan, frijol, jitomate, ajonjolí, aguacate, mamey, durazno, queso y carne fresca y seca, pescado fresco, camarón, pescado coci-

do, cal, plátano y coco.

La gente de Jamiltepec es por lo regular monolingüe y además es muy tímida, no se sonríe con el visitante, no establece comunicación fácilmente. Esta actitud es menos notable en Pinotepa.

Los precios de los artículos del comercio fueron notablemente doblados por los ladinos a quienes se les ve comprar de conjunto lo que el indígena llevaba a vender, tales como aguacate (pahua), durazno, panela y mamey.

Se nota la predominancia del cultivo de maíz en el paisaje, el cual se siembra solo o intercalado con sandía, melón, frijol o calabaza.

Muchos pobladores de Jamiltepec han emigrado a Acapulco para emplearse en el servicio de los hoteles, también se les encuentra en el mercado de Acapulco donde llevan sus productos a vender, después de viajar por la noche.





### Juquila

Cruzando la Sierra Madre del Sur en terrenos del Distrito de Juquila, nos sorprende que el hombre pueda sembrar colgado de una pendiente tan pronunciada. El paisaje es muy hermoso pero las condiciones para la agricultura son pésimas.

En Juquila, son muy escasos los terrenos planos para la agricultura, así que la gente aprovecha para sembrar su maíz, el lecho seco y arenoso de los ríos. En este caso, es época de lluvias.

En 200 Km. recorridos no ha habido población o asentamiento humano de importancia, con excepción de ranchitos de 4 ó 5 jacales o campamentos de trabajadores de la carretera en construcción. Para llegar a la Costa, hemos tenido que subir y bajar serranías más de tres ocasiones, así hemos visto cambiar la vegetación pero no se ve el trabajo agrícola florecer.



Aquí aunque es época de lluvias, no ha llovido mucho, probablemente el maíz que sembraron en el lecho seco del río logre crecer antes de que el agua lo inunde.



A 150 m. de la playa, que era más arena que suelo, se encontraba una pequeña parcela cultivada con ajonjolí, esto es en Puerto Escondido, Juquila.



La presencia de la Sierra Madre del Sur en Juquila, le hace famoso por lo difícil de su tránsito por una brecha, donde observamos su cambiante vegetación resultado de sus cambios de altitud.



Obsérvese la pendiente en que se debe cultivar, aquí sería imposible utilizar maquinaria para el trabajo agrícola, se calcula a simple proyección ocular que está a más de  $60^\circ$  en la foto superior y a  $45^\circ$  abajo.



### Cuicatlán

En el camino de regreso de la primera etapa, en una estación para tomar fotos de los cultivos a un costado de la carretera.

La gente se dedica a la agricultura, comercio y ganadería. Su población es mestiza e indígena.

La topografía que se observa es ondulada y con fuertes pendientes; predominan suelos de color blanquecino.

La actividad agrícola está reforzada con pequeños sistemas de riego de tipo doméstico de hechura manual, que se hacen en las regiones bajas del Río Grande. Las tierras que están en las zonas altas se rigen al agua de temporal.

Entre los productos que se trabajan, están el mando de diversas variedades, papaya, limón, chile, jitomate, chicozapote y caña.

También se siembra caña en las zonas que tienen agua del sistema del Papaloapan.

El agricultor entrevistado dijo que él sí estaba satisfecho con los logros obtenidos con su trabajo y que era suficiente para vivir, ya que ellos utilizaban fertilizantes e insecticidas y que sí fumigan. Los que tienen tractor, les alquilan los otros campesinos que no tienen.

Ellos podrían mejorar sus resultados si se usara le agua racionalmente y si los campesinos comprendieran la importancia de usar fertilizante y fumigar. Casi todos sus productos se destinan al comercio.

Reciben cooperación técnica de parte de Recursos Hidráulicos y de la Comisión del Papaloapan aunque también tienen en el centro o po-

blación cabecera del distrito una Secundaria Técnica Agropecuaria.



Se dedican más al cultivo de frutas tropicales como mango, papaya, y otros cultivos destinados al comercio.



En Cuicatlán se vió una huerta de naranjos donde están plantados en orden, con riego y con fertilizante. En este sitio se da trabajo a los hombres que vienen de la Sierra, como asalariados o peones.

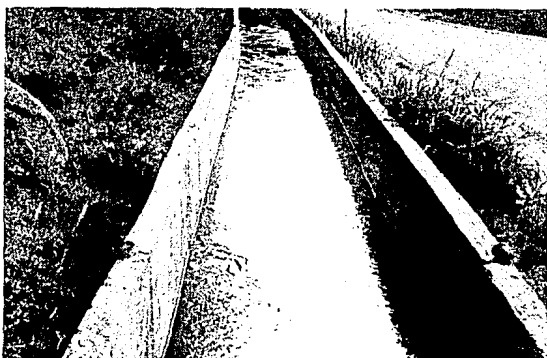
Usan animales para las actividades, principalmente los que cultivan maíz de temporal y en los lugares con mucha pendiente, los campesinos con pocos recursos económicos así: la yunta para el surcado y el burro para la carga de leña.

Se practica la rotación de cultivos alternando papayo, chile, maíz y jitomate. Además, no descansa la tierra en invierno porque no es riguroso.

Los más pobres se van a la zafra de caña y casi siempre hay trabajo en las huertas de frutales.

El producto se lleva a Oaxaca y otras veces a México, como el jitomate. Cuando se escasea en México, al pasar por la carretera lo compran.

Los mayores enemigos de los cultivos son las plagas del mango y del chile, y la sequía en las zonas de temporal.



La superficie agrícola que recibe el riego con buenas instalaciones, sólo representa el 7,5% del total!

Los campesinos de Culcatlán construyen dispositivos para hacer llegar agua del río hasta sus terrenos. Esta tarea se repite cada año, porque en temporada de lluvia, el propio río destruye los arreglos para la derivación.



### Teotitlán del Camino

La gente que habita en este distrito es la mayoría de indígenas y una minoría de mestizos y se dedican casi todos ellos a la agricultura.

Sus terrenos son ondulados, con pendientes y serranías, se observan con muy poca humedad en el suelo y en el ambiente. En las partes altas del Río Grande, en los Cues y en el Río San Martín, en la parte alta del Río Teotitlán se construyen dispositivos para tener derivaciones que se utilizan para el riego. Se siembra maíz solo o intercalado con frijol o calabaza. Puede ser que siembren hortalizas cuando se asocian para pagar el agua, que se requiere para el riego. Se encontraron frutales como mango, limón, chicozapote, papayo en forma dispersa y desordenada.

El trabajo agrícola sólo es suficiente para vivir únicamente cuando se dispone de agua. No se usa el fertilizante pero el abono animal sí. El agua es el mayor limitante, porque cuando hay agua puede sembrarse en noviembre, en marzo y en junio.

El maíz que se cultiva es para el consumo, sólo otros cultivos son para vender como las hortalizas (jitomate, ejote).

Es más usual emplear la yunta de bueyes para el trabajo de siembra y el burro para llevar la leña a los hogares.

Cuando el agricultor tiene varias parcelas, en una de ellas siembra maíz con frijol intercalado y en otra puede sembrar jitomate pero lo esencial es el agua, mucho es lo que se pudiera hacer en el campo si se contara con el agua. "Primero que nada, lo que se hace es cui-



dar mucho el maíz para que no nos falte la comida y para ayudarnos, criamos algún animalito para venderlo y tampoco tenemos dinero para hacer otra cosa", dijo el entrevistado.



Teotitlán del Camino. Clima, suelo y topografía son adversos en este distrito, se aprecia a simple vista el abandono en que se encuentra la labor (arriba), la mayoría de las parcelas son de temporal y la mano de obra no es muy abundante, los hijos del campesino se encuentran estudiando en otra ciudad y solo durante las vacaciones ayudan a labores agrícolas.

Como no se practica la ganadería y los frutales se les ve en los huertos dentro del pueblo.

En invierno, todas las parcelas de temporal descansan porque es tiempo que no llueve.

En Teotitlán del Camino gran parte de su superficie se encuentra vedada a la agricultura por su fuerte pendiente y por ser su suelo muy rocoso, así como por su total dependencia al período de lluvias.



Los frutales que fueron observados en los solares de la casa habitación, también se les encontró desordenadamente plantados en terrenos agrícolas.

Pochutla.

La gente trabaja en la agricultura, en el comercio, pizcando el café y en las fincas de café como peón permanente.

Siembran maíz para la manutención y aunque esto suceda, también tienen que ir a la pizca del café y a la del ajonjolí porque así podrán aumentar sus ingresos.

El tractor fué visto con mucha frecuencia cerca de la carretera y la mayoría de las parcelas se siembran con ajonjolí en el tramo W de la planicie, se emplea el agua de pozos y fertilizante.

En esta parte de la costa se cultivan con buenos resultados por el clima tropical, limón, coco, amango, plátano, maíz y en las partes elevadas el frijol.

En la montaña, al N de la planicie costera, favorecida por un clima más húmedo se cultiva en grandes plantaciones el café destinado al comercio y a la exportación, el mejor que nuestro país produce, según dicen los productores.

En general el campesino es muy pobre e impreparado y por consiguiente es objeto de mucha explotación, lo cual se traduce en una conducta insegura, resentida y problemática por parte de estos pobladores.

Durante la visita al mercado, fueron pocos los productos observados, entre ellos había limón, plátano, coco, carne fresca y seca, tortilla, así como artículos no agrícolas procedentes de fábricas de las grandes ciudades.



Las parcelas cultivadas con ajonjolí se ven muy atendidas, con empleo de maquinaria y fertilizante. No se observaron instalaciones de sistema de riego, pero se obtiene de pozos profundos en la misma zona, el agua que necesitan.



### Huajuapán de León.

Se cultiva el jitomate huaje, el chile huajillo, rábano, cebolla y otras hortalizas.

En algunos predios ya utilizan fertilizante y cuentan con riego que hacen llegar a las parcelas por medio de mangueras y una bomba, lo cual ha sido sólo en los dos o tres años últimos. En un predio de media Ha. tenía el terreno una pendiente de, por lo menos, 30, logrando subir el agua desde un pequeño manantial con una bomba, donde se cultivaba chile, y se riega una vez por semana, durante la noche. Este cultivo requirió del trabajo de un tractor, pero se observó aquí, como en otros predios de Huajuapán, que el suelo era muy poco profundo y que a pocos centímetros ya se encontraba roca, tanto, que el tractor la había despedazado y los testos se encontraban mezclados con el suelo. El propietario manifestó que el producto sería vendido fresco, que lo llevaría a la carretera a quien lo pagara mejor.

En este distrito se observaron muy pocos lugares cultivados y la mayoría fueron ondulados y/o muy ondulados y con muchas rocas al descubierto.

Los dispositivos para el riego fueron sumamente rudimentarios. Por el bajo número de predios observados con un buen rumbo en el trabajo agrícola, que deduce que la agricultura es una actividad abandonada hasta hace poco tiempo, a la suerte y al temporal, sin más ayuda que una paciente espera.



En este predio que es como de media Ha. se cultiva jitomate, se encontraba fructificando y a unos pocos días de poderse cosechar.



Esto que se ve en la foto es una manguera que hace llegar al predio el preclado líquido, tan escaso en toda la zona por carecer de ríos importantes como por tener su clima seco.

Las personas interrogadas en Huajuapán coincidieron en que la gente no hace ningún trabajo agrícola, por lo que toca a las personas que viven en esa población, porque se ocupan en los servicios, en las actividades del comercio y en las oficinas públicas.



Al tiempo en que el tractor removió la tierra para su preparación, dejó al descubierto pedacitos de la roca madre como puede observarse en esta foto, indicándonos que el suelo es muy delgado.

## Etla

Etla, es el Distrito que se encuentra al norte del Centro. Su actividad económica principal es la agricultura y ganadería y algunas agroindustrias en hilados y tejidos, cestería y la manufactura de productos derivados de la leche y el comercio.

La población que predomina es la mestiza, aunque también hay indígenas.

Los terrenos que se cultivan van de planos a muy ondulados y de color blanquizco.

En Etla sí tienen riego con agua que procede de las capas profundas que pertenecen al pequeño riego, pero la mayoría son de temporal.

Entre los productos que se cultivan están: maíz, alfalfa, avena, haba, frijol y garbanzo.

El producto que se cosecha se destina al consumo de personas y la alfalfa y la avena para el de sus animales. Los productos de la leche como queso y quesillo, son el principal producto que venden en el mercado de Oaxaca, y también lo exportan para la ciudad de México.

Utilizan animales para las actividades agrícolas; pero también utilizan tractores; en el estado, es el distrito que tiene la mayor proporción (con respecto a su superficie) en disponibilidad de maquinaria, porque los propietarios alquilan su tractor a otros que no tienen.

También emplean fertilizante aunque en pequeña escala, reci-



biendo instrucciones para su empleo a través del proveedor.

Se puede sembrar hasta tres veces en el año cuando hay riego y entonces hay rotación de cultivos con alfalfa-maíz-avena; o maíz-frijol-avena.

El pequeño propietario o ejidatario cuando no complementa sus gastos, siembra en otros terrenos a medias y cuando no tiene tierras se dedica a elaborar queso o trabaja en una fábrica de hilados y tejidos cercana, o bien trabaja el carrizo para confeccionar canastos o elabora pan de trigo.

La ganadería se practica en pequeña escala en los establos o corrales de los propietarios que sirven para producir leche y los que forman rebaños que salen a pastar al campo sólo de 10 y 12 cabezas.

Se sacrifican las reses en las casas para venderse en el mercado sólo en 8 puestos de carne. La gente de los alrededores viene a surtirse de carne una vez por semana, el día de plaza.

Existe una familia que es la principal productora de quesillos, quienes se proveen de leche en todos los ranchitos de Etna, Centro y Zimatlán en una camioneta todas las mañanas para elaborar el quesillo por la tarde, con 800 litros de leche en promedio. La producción es diaria y se entrega para servidura en Oaxaca y en México.

Otras familias con menos recursos hacen el queso y el quesillo cuando se les encarga, esta tarea puede aumentar cuando los visitantes llegan en mayor número a la ciudad de Oaxaca.



Poco movimiento de trabajo se observó en las instalaciones de la unidad colectiva porfícola que pertenece al Banco de Crédito Rural.



En los solares de las casas familiares se instalan corrales económicos donde se crían puercos de raza mejorada, se pudo presenciar un apareamiento con un semental seguramente alquilado con este fin.



En Etna encontramos el ganado en libre pastoreo que se enflaca por la falta de agua y del ejercicio constante en la búsqueda de alimento.



Asimismo se pudo encontrar el ganado estabulado, especialmente de ganado vacuno, que se destina para la obtención de productos de la leche, que se alimenta con forraje cultivado.



Los campesinos prósperos de Etla se han dotado de una bomba para subir el agua de los mantos freáticos, esta es una solución individual y la alfalfa llega a rendir hasta cuatro cortes, combinándose así con la actividad ganadera.



Etla califica con rango 5 en la variable grado de la mecanización por cada 100 hectáreas cultivadas, o sea proporcionalmente es el Distrito que tiene mayor porcentaje de tractores en el Estado, con relación a su superficie agrícola.

### Tlacolula

En el distrito de Tlacolula se observó la presencia de terrenos ondulados y suelos muy secos, debido a que la temperatura atmosférica es allí muy alta. Inmediatamente después de las ondulaciones, descollan montes altos que van desde 1000 a 2000 m.s.n.m. carentes de vegetación con clima seco donde sensiblemente se aprecian ráfagas de aire caliente y seco.

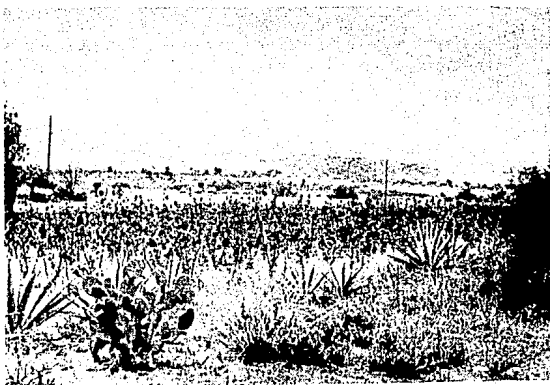
Por falta de ríos y de humedad en esta zona, se han perforado pozos en los últimos años para aprovechar el agua del manto freático y de las corrientes interiores con las que se riegan pero el agua encontrada no siempre es buena porque han obtenido agua salada que lejos de beneficiar el terreno agrícola lo salinizan y acaban con los cultivos.

Gran número de parcelas temporales se vieron cultivadas con higuera, aunque no crece mucho la planta ni desarrolla gran follaje, como sucede en Zaachila, Zimatlán y Centro; sin embargo la intensidad del cultivo se obtiene por la superficie agrícola destinada a ella.

En el mercado encontramos jitomate, tomate verde, cebolla, ajo, frijol, tortilla seca, chile verde, carne, tunas, cestería, alfalfa, carbón vegetal.

Los vendedores van recorriendo los mercados de la región porque llevan a vender su mercancía los días de plaza a cada pueblo; por esta razón se encuentran los mismos productos en los mercados en el Valle.

Tlacolula tiene predominancia de habitantes indígenas; se observó su comunicación en lengua zapoteca y su nivel socio-cultural, es notoriamente bajo.



En Tlaxolula, Oax. se encontró la higuerilla como cultivo predominante. Tlaxolula se encuentra en la zona de los Valles Centrales, una zona con suelo tipo cambisoles con muy poca humedad. La talla de las higuerillas se observó de poca altura en comparación con las de Zaachila y Centro.



En el día de Mercado de Tlaxolula, llegan de los poblados circunvecinos para vender los excedentes de la agricultura. Se encuentran también productos de recolección, alfarería, cestería, así como de la ganadería.



En Oaxaca se practica preponderantemente una agricultura de temporal, el mayor limitante es el agua y las obras de riego adquieren gran importancia, puesto que se lograría aumentar los niveles de productividad pero en la práctica se ha tropezado con un yacimiento de agua salina la que podría convertir en un vergel el lugar si ésta tuviera calidad para el riego.

**Ixtlán**

Los habitantes trabajan en la agricultura y en la explotación de los bosques para proveer de madera al aserradero del mismo distrito y quien surte de tablonés a la Capital del Estado.

La población es indígena, aunque hay personas de otros lugares y que residen en Ixtlán para desempeñar algún trabajo como en la C.F.E. o S.E.P., Centro de Salud SSA. etc.

Los terrenos de cultivo tienen muchas ondulaciones y pendientes muy pronunciadas, sólo el lugar donde se encuentra la iglesia es plano y en todo lo demás se observan serranías, con terrenos curvados y muy curvados. El tamaño de las explotaciones es muy pequeño.

Por lo que se observó, los suelos son café rojizos y no cuentan con riego, aunque el clima es templado húmedo, su topografía no permite conservar la humedad, pero tampoco se realizan prácticas de conservación de agua. La mecanización sería demasiado difícil por las condiciones topográficas, tampoco se emplea fertilizantes.

Los cultivos principales son el maíz y el frijol, por lo general la planta de maíz no se desarrolla mucho; es decir que alcanza baja talla al llegar a su edad adulta.

El marco de vegetación natural es de bosque de pino-encino y de pinos, su clima es frío y templado, ambos lluviosos dependiendo esto que en posición, le favorezcan más los vientos alisios.

No se pudo visitar ningún mercado, pero es de llamar la





En la foto pueden verse tres parcelitas de 8m. de ancho por 25m. de largo; cultivadas con maíz; la pulverización de la tierra hace incoesteable el trabajo agrícola.



El cultivo más importante en Ixtlán es el maíz pero se deben aprovechar todas las colinas y terrenos con pendiente. Aquí las plantas tienen un desarrollo raquítico, y de color amarillento.



El único lugar plano es para el pueblo de Ixtlán, al fondo en la foto ya se pueden ver los riscos, la cantera y los bosques.



La escabrosa topografía en Ixtlán hace imposible contar con suficiente terreno agrícola, a pesar de tener un clima húmedo la gente no puede cultivar porque, las parcelas sólo constituyen el 10% del total de tierras censadas en el distrito de Ixtlán.

atención el que un pueblo tan pequeño tuviera cuatro iglesias, grandes consideradas como obras de arte de la Época Colonial, lo cual da a entender su florecimiento de entonces en la minería.

En San Juan Atepec en el Distrito de Ixtlán que tiene clima templado húmedo, la vegetación es de coníferas. Observamos un campamento de Explotación Forestal "Valle de las Flores", sólo se veían bosques y más bosques, no había parcelas agrícolas, por la topografía y por el suelo que es muy rocoso.

La gente va al corte de madera pero aun así, siembra maíz y frijol, no vimos ningún tractor en Ixtlán.

En un pequeño valle es donde se encuentra la población de mayor importancia, Ixtlán, se pudieron ver las parcelas alrededor del poblado; pero son muy pequeñas, estaban cultivadas con maíz; aunque las matas crecen con poca altura y amarillentas. Cerca también de Ixtlán se encuentra el aserradero Ixcacit, que se nutre con la mano de obra local.

La falta de rotación de cultivos y la casi nula explotación técnica proporcionan uno de los más bajos rendimientos en productividad por hectárea en el estado.

### Zaachila

Se encuentra situada en la zona de los Valles Centrales y su población es predominantemente indígena y bilingüe por encontrarse muy cerca de la ciudad de Oaxaca donde realiza sus transacciones comerciales.

La gente realiza labores del campo para vivir, o bien la combina con el comercio; los de muy bajos recursos y con una prole a quien mantener, se van a trabajar como albañiles a la ciudad o se trasladan al norte en busca de trabajo, muchos llegan hasta los Estados Unidos de Norteamérica como braceros.

Se distingue por una topografía muy plana y suelos café claros con humedad, aunque también hay algunas zonas con sistemas de pequeña irrigación a partir de pozos profundos. Algunos campesinos se han organizado comprándose una bomba y pagando su mantenimiento, así utilizan el riego 110 hectáreas.

Entre los cultivos que siembran están: maíz, cacahuate, higuera, frijol, alfalfa, jitomate, hortaliza, sorgo y nogal.

La gente que cultiva en terrenos de temporal sólo pone abono animal a sus parcelas, y se observó que donde hay riego la gente está interesada por el empleo de la maquinaria agrícola y del fertilizante.

Hubo personas que se quejaron de no poder usar esos tractores por el alto costo del alquiler, dijeron tener que pagar 400 pesos por 1,5 hectárea de trabajo. "Un campesino viejo que habla sobre este

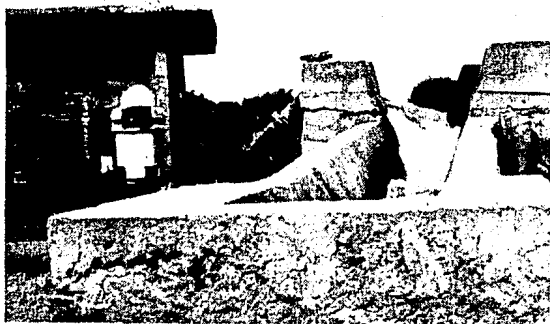
asunto, reflexionó en que el alquiler podría ser más bajo si fuera el Gobierno Federal quien les rentara; puesto que de todos modos ya gastaba en otras cosas, así por lo menos el pueblo tendría para comer"; quería decir que la inversión por lo menos aseguraba el que los mexicanos más pobres tuvieran asegurada la comida.

En opinión de tres campesinos de este lugar, la tierra de Zaachila es muy fértil, pero de todas formas los insumos agrícolas no están al alcance del campesino.

La ganadería se practica a pequeña escala con ganado vacuno criollo y caprino-lanar.

Los productos agropecuarios se comercian con los pueblos circunvecinos y los transportan en camiones de segunda clase de pasajeros pero que sí cargan estos artículos.

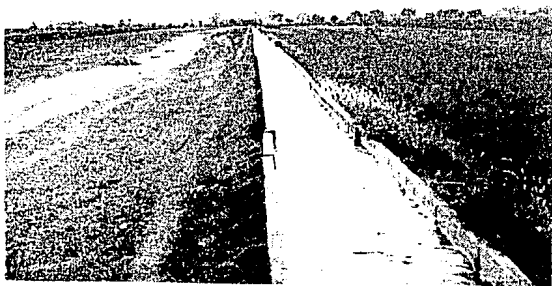
En el mercado se puede ver el mal trato que el ladino da al indio, así como la explotación tanto cuando compra o cuando vende.



En Zaachila se dispone del riego con agua extraída de pozos. En la foto puede verse a la izquierda la bomba que hace subir el líquido y a la derecha parte del canal de distribución, el tubo alimentador es como de 6 pulgadas de diámetro.



Nos encontramos en Zaachila. Un campesino trabaja en su parcela, realiza labores de siembra de hortaliza, que se podrá vender en la ciudad de Oaxaca. El campesino riega su "parcelita" porque es de 25 surcos solamente, utiliza el agua de un pocito que se encuentra al fondo a la derecha, hay tres camellones que están cultivados de quintoniles y uno de perejil.



El preciado líquido es conducido a las parcelas empleando canales revestidos de concreto asegurando así su conservación, los campesinos costean el mantenimiento de las instalaciones así como de la bomba.



Las matas de jitomate se desarrollan fuertes y vigorosas en Zaachila exactamente en las parcelas que tienen riego, además se localizan en una zona de suelos fértiles y de clima templado.

### Teposcolula

Se encuentra al NW del Estado; queda al E de la Mixteca, cuenta con clima templado, suelos muy pedregosos y laderas con bosques de pino; donde se ha perdido esa vegetación se observan fuertemente erosionadas y grandes cárcavas profundas deterioran más y más el suelo. En esta zona de escabrosa topografía está favorecida por clima templado que permite que sea la región del Estado donde más se cultiva trigo y avena. En algunos lugares aunque cuentan con el riego es con instalaciones muy rudimentarias tanto si el agua se toma de manantiales, de pozos o de ríos cercanos, lo cual viene a ser un desahogo para algunos pocos usuarios.

También se cultiva maíz de temporal para su alimentación, aquí se encontraron dispuestos los graneros al aire libre entre hornos y en árboles que sostienen entre sus ramas las mazorcas.

En Tamazulapan, pueblo cercano a Huajuapán fue el único sitio de esta zona que destacó por tener un gran avance agrícola debido a que cuenta con agua para riego. Tamazulapan se encuentra en un pequeño valle donde se capta el agua de su alrededor, la cual se destina, parte a la generación de energía en la planta hidroeléctrica de Tamazulapan y otra parte al riego de los predios agrícolas de frutales y maíz que allí se cultivan. El agua captada corre por zanjas no recubiertas, hacia el fondo del Valle; pero a su paso se usan las aguas broncas para regar los predios, a la vez que destruye los implementos para el riego automático que el usuario ha adquirido



porque en el agua va disuelta gran cantidad de arcilla y/o cal, lo cual se observó en una huerta de aguacate donde se encontraban trabajando los propietarios en labores de riego. Las matas de aguacate se encontraban en fructificación listos para el primer corte del año, el cual se vende en la ciudad de Oaxaca y en el Distrito Federal; se empaca en cajas de madera y el propietario lo traslada en su camioneta a los compradores. Durante la conversación se pudo captar la situación de disgusto que vive la población más necesitada del rumbo, al ver los progresos en el trabajo agrícola en esta huerta de Tamazulapan.

En general el paisaje de Teposcolula es árido y en sus predios no se contempla prosperidad por la falta de agua y por su suelo de baja fertilidad.

Cuando el agua ha de elevarse a los predios se usa una bomba y cuando debe bajarse se resuelve con la gravedad, siguiendo paulatinamente las curvas de nivel para regular la velocidad que se requiere. En cuanto al trabajo agrícola éste se realiza sin maquinaria, la gran mayoría usa la junta de bueyes.



En Teposcolula se cultiva el trigo; arriba puede verse en primer plano. Detrás del trigo se ven predios con cultivo de menos tiempo con riego.



El suelo muestra su situación de deterioro en estas profundas cárcavas caracterizando el suelo de La Mixteca.



Se observaron laderas muy pedregosas, donde sólo se puede practicar la crianza del caprino y/o la explotación de los bosques.



Predomina la crianza no estabulada de caprino, aunque también se cría, en menor intensidad el puerco y el ganso.

- Estudio Económico y Social del Estado de Oaxaca. Vol 15  
Serie Estados de la República. Archivos del Instituto de Estudios Políticos, Económicos y Sociales del PRI, México, 1972.
- Flores, Mata Gaudencio. Suelos de la República Mexicana.  
Dirección General de Estudios. Agrología. SRH, México, 1972.
- Fuentes, Aguilar Luis. "La Productividad de los distritos de Riego en la República Mexicana". Boletín del Instituto de Geografía, UNAM. (en prensa).
- García de Miranda E. y Falcón de Gyvez Z. Nuevo Atlas de Porrúa de la República Mexicana. Editorial Porrúa, S. A. México, 1972.
- Gil Crespo, Adela. "Transformación Agraria y Agrícola en la Meseta del Duero desde el año 1953-1974". Madrid, España, 1974.
- Kostrowicki, Jerzy. La Tipología Agrícola Mundial. Principios Métodos y Tipos. Unión Internacional Geográfica, Comisión de Tipología Agrícola. Hamilton, Ontario, Canadá 1972.
- Oaxaca. V. Censo Agrícola Ganadero y Ejidal 1970. S.I.C. Dirección de Estadística. México, 1975.

Olizar, Marinka. Guía de los Mercados de México. 1975-76  
8a. Edición, México, 1975.

Soto Mora Consuelo y Alicia Soto Mora. "Tipología Agrícola  
de la República Mexicana". Anuario de Geografía Año  
XIV Facultad de Filosofía y Letras, UNAM. México.  
1974.

Stola, Wladyslawa. "Changements dans les types de l'agricul-  
ture belge dans les années 1950-70". Institut de Geogra-  
phie. Academie Polonaise des sciences. Varsovia. 1970.

Tamayo, Jorge L. "Geografía de Oaxaca" Editado por el Perío-  
dico "El Nacional" México, 1950.

Tyszkiewicz, Wieslawa. "Types of agriculture in Poland as a  
sample of the Typology of World agriculture. Institute  
de Geography Polish Academy of Sciences. Varsovia,  
1972.

Vidal Zepeda, Rosalía y Josefina Rodríguez Rodríguez. Carta  
Base Municipal 1970. Instituto de Geografía. UNAM.  
México, 1975.

## INDICE DE FIGURAS

- Figura 1. Mapa de curvas de nivel con la topografía del estado de Oaxaca.
- " 2. Mapa hidrológico del estado de Oaxaca.
- " 3. Mapa con isotermas medias anuales de Oaxaca.
- " 4. Mapa con isoyetas medias anuales de Oaxaca.
- " 5. Mapa de climas del estado de Oaxaca.
- " 6. Mapa con los tipos de suelo de Oaxaca.
- " 7. Mapa con división política en base a distritos.
- " 8. Mapa con porcentaje de tierra agrícola respecto al total censado.
- " 9. Mapa con el tamaño promedio de las explotaciones agrícolas.
- " 10. Mapa con el número de personas ocupadas en las explotaciones agrícolas.
- " 11. Mapa con el promedio de la producción por explotación agrícola.
- " 12. Mapa con el promedio de personas ocupadas por cada 100 hectáreas de tierra agrícola.
- " 13. Mapa con promedio de animales de tracción, ocupados por cada 100 hectáreas.
- " 14. Mapa con la fuerza mecánica de tracción expresada en caballos de fuerza.

- Figura 15. Mapa con el promedio de fertilizante químico en cada 100 hectáreas.
- " 16. Mapa con el porcentaje de tierras de labor con riego.
- " 17. Mapa con el número de animales por cada 100 hectáreas cultivadas.
- " 18. Mapa con el promedio de la producción bruta agropecuaria por cada hectárea cultivada.
- " 19. Mapa con el promedio de la producción bruta por persona empleada.
- " 20. Mapa con la proporción de la producción comercial agropecuaria, respecto a la producción bruta expresado en porcentaje.
- " 21. Mapa con la producción comercial agropecuaria promedio por hectárea cultivada en pesos.
- " 22. Mapa con la productividad de la tierra expresada en kilos.
- " 23. Mapa con el rendimiento del trabajo expresado en kilos por persona empleada.
- " 24. Mapa con la proporción de las tierras de labor destinada a cultivos perennes.
- " 25. Mapa con la proporción de las tierras de labor con praderas permanentes.

- Figura 26. Mapa con la proporción de tierras de labor con cultivos alimenticios.
- " 27. Mapa con el porcentaje de tierras agrícolas destinadas a cultivos industriales.
- " 28. Mapa con la proporción del producto bruto ganadero respecto al total bruto agropecuario .
- " 29. Mapa con la proporción del producto comercial ganadero respecto al total comercial agropecuario.
- " 30. Mapa con el número de productos agropecuarios.
- " 31. Mapa con los distritos que tienen la agricultura comercial Intensiva, Tipo I.
- " 32. Mapa con los distritos que tuvieron agricultura comercial, Tipo II y con los Subtipos IIa, IIb y IIc.
- " 33. Mapa con los distritos que tuvieron agricultura Mixta de Transición o Tipo III.
- " 34. Mapa con los distritos que tuvieron agricultura de Subsistencia o Tipo IV y con los Subtipos IVa y IVb.
- " 35. Mapa con los distritos que tuvieron agricultura de Mantenimiento o Tipo V.
- " 36. Mapa que describe la Tipología Agrícola en el Estado de Oaxaca en V Tipos y V Subtipos.



## INDICE DE CUADROS

- A. Clases y rangos que las limitan obtenidas en el análisis de las variables.
- B. Porcentajes de tierras ejidales y de tierras de propiedad privada calculado para 1975.
- C. Porcentaje de tierras en arrendamiento y aparcería.
- D. Descripción de valores alcanzados por cada distrito en aspectos sociales.
- E. Descripción de valores que obtuvieron los distritos considerando variables en el aspecto operacional.
- F. Concentración de índices obtenidos en las variables del aspecto productivo.
- G. Descripción de valores alcanzados por los distritos en el análisis de la estructura.
- H. Lugares que ocuparon los distritos en los 4 aspectos analizados.
- I. Descripción de los productos agropecuarios en cada distrito.
- J. Número e intensidad de los productos agropecuarios en cada distrito.