

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA
DE MEXICO

Etnobotanica Mixteca: Alimentacion y Subsistencia
En La Montana De Guerrero

T E S I S

Que para obtener el titulo de

B I O L O G O

Presentan

JUAN LUIS VIVEROS SALINAS Y ALEJANDRO CASAS FERNANDEZ

1985



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS © PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

PREFACIO.

La necesidad de explorar recursos y plantas potencialmente silvestres a la conformación de un grupo multidisciplinario denominado Unidad de Investigación Sobre Recursos Genéticos (UNITRGEN) en el Jardín Botánico, Instituto de Biología, U.N.A.M., sus objetivos es la identificación, en el campo, la evaluación y la caracterización de plantas silvestres que poseen un alto valor potencial como recursos con valiosas necesidades básicas de la población, particularmente la alimentación. La filigrana del trabajo de UNITRGEN se ha ajustado en el transcurso de los años al desarrollo de nuevos recursos vegetales, es posible si se combinan el conocimiento botánico empírico generado a lo largo de miles de años de interacción hombre-planta con la ciencia moderna (Caballero, et. al., 1985). La meta final es acelerar y expandir los procesos de domesticación de plantas que aún están activos e inclusive la generación de cultivares a partir de plantas silvestres aportando a unas pocas generaciones lo largo del tiempo que significa la domesticación empírica (Carillon, et. al., Caballero y P., 1980).

El papel fundamental de la investigación etnobotánica dentro del esquema de UNITRGEN es la detección de recursos de alto valor potencial así como también conocer las razones biológicas, económicas y culturales de su utilización tradicional por la población. Los estudios etnobotánicos conducen a dos tipos de resultados. Por un lado, permiten identificar a las especies de mayor significado como recurso potencial, las cuales habrán de ser estudiadas a lo largo de toda la secuencia de conocimiento en UNITRGEN para ser convertidas al final en germoplasma cualificado disponible para el fitomejoramiento y su introducción a cultivo por las instituciones interesadas. Por otro lado, se detecta y estudia un grupo más amplio de recursos, los cuales no poseen por ahora ser evaluados en forma detallada en todas las áreas de conocimiento de UNITRGEN, sino que solamente requieren que sea conocida su utilización mediante acciones de difusión por diferentes medios. En lo que se refiere a los estudios de grupos más amplios de recursos se desarrollan en la actualidad diversas investigaciones. Dentro del proyecto denominado Etnobotánica de Plantas Comestibles de México, se realizan estudios sobre el papel de las plantas no cultivadas en la alimentación tradicional y en el regional en la Península de Yucatán y en el Istmo de Tehuacan. A nivel de comunidades se realizan investigaciones en el sur del Estado de Puebla, en la Sierra Norte de Puebla y al noroeste estudiando el caso en la Región de La Montaña del Estado de Guerrero. Estos estudios están permitiendo reconocer una lista de más de 100 especies con valor

del municipio de Alcozauca de Gálvez, los pueblos de Alcozauca, Amapilca y San José Laguna del municipio de Alcozauca de Gálvez, Guerrero, y las comunidades de Alcozauca, Amapilca, Ixcimeloyac y San José Laguna del municipio de Alcozauca de Gálvez, Guerrero, sobre el uso de los recursos naturales renovables, con el fin de contribuir a la mejoría de las condiciones de vida de la población por medio de las técnicas biológicas del campo.

Al mismo tiempo, el presente estudio forma parte del proyecto "Zona de Desarrollo y Uso de los Recursos Naturales en la Región de la Montaña del Estado de Guerrero" (AMARICENTIG) en el cual se trabaja conjuntamente entre el Laboratorio de Ecología de la Facultad de Ciencias, UNAM; el Laboratorio de Etnobotánica del Jardín Botánico de la UNAM, y el Departamento de Biología de la Universidad de Ciencias Biológicas y de la Salud de la UNM Izapalapa, bajo convenio entre la UNAM y el Gobierno del Estado de Guerrero.

El proyecto AMARICENTIG pretende, en términos generales, desarrollar estrategias y líneas de aprovechamiento de los recursos naturales renovables como una condición para satisfacer adecuadamente las necesidades básicas de la población local. Se hace énfasis en el logro de la autosuficiencia alimentaria tanto a nivel familiar como local y regional. El trabajo que se realiza en este proyecto comprende diversos proyectos específicos, los cuales pueden agruparse dentro de dos líneas de acción:

a) Mejoramiento de las formas actuales de producción y aprovechamiento de los recursos naturales. Dentro de esta línea se desarrollan estudios de carácter ecogeográfico y agronómico con el objetivo de optimizar el uso agrícola del suelo. Se realizan también estudios ecológicos tendientes a preservar y regenerar los recursos vegetales.

b) Exploración de recursos locales no aprovechados o subutilizados, y la introducción de otros no existentes en la región. Dentro de esta otra línea se realizan ensayos de agroecología tendientes a introducir esta práctica productiva en la zona y en lo posible incorporar en ella los recursos locales. Se realiza también un inventario etnobotánico de los recursos silvestres y domesticados útiles para la alimentación. Se busca lograr su óptimo aprovechamiento ya sea en forma directa o mediante su manejo agrícola.

En este contexto, el presente trabajo muestra los resultados obtenidos en el estudio etnobotánico realizado en las comunidades de Alcozauca, Amapilca, Ixcimeloyac y San José Laguna del municipio de Alcozauca, Guerrero.

INDICE	1
INTRODUCCION	3
METODOLOGIA	7
CAPITULO I. EL AREA DE ESTUDIO	11
EL MEDIO NATURAL	11
Rasgos fisiograficos	12
Hidrografia	12
Geologia	14
Climas	16
Suelos	16
Vegetacion	22
LA POBLACION	26
Demografia	29
Aspectos etnograficos	35
Aspectos socioeconomicos	
CAPITULO II. PROCESOS DE PRODUCCION. ESTRATEGIAS DE SUBSISTENCIA	38

INDICE	1
INTRODUCCION	3
METODOLOGIA	7
CAPITULO I. EL AREA DE ESTUDIO	11
EL MEDIO NATURAL	11
Rasgos fisiograficos	11
Hidrografia	12
Geologia	12
Climas	14
Suelos	16
Vegetacion	16
LA POBLACION	22
Demografia	26
Aspectos etnograficos	29
Aspectos socioeconomicos	35
CAPITULO II. PROCESOS DE PRODUCCION.	
ESTRATEGIAS DE SUBSISTENCIA	38

Agricultura	42
Ganadería	57
Caza y pesca	60
Recolección	64
Actividades extractivas	67
Otras actividades secundarias	71
Actividades terciarias	71
CAPITULO III. RECURSOS VEGETALES SEMICULTIVADOS Y SILVESTRES UTILIZADOS EN LA ALIMENTACION	73
CAPITULO IV. LOS PATRONES DE ALIMENTACION Y LAS PLANTAS SILVESTRES Y SEMICULTIVADAS	111
DISCUSION	125
CONSIDERACIONES FINALES	129
REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	132
ANEXOS	141

I N T R O D U C C I O N

INTRODUCCION.

Uno de los grandes problemas de Mexico es la subalimentacion que padecen amplios sectores de la poblacion. Se trata de un problema sufrido muchas veces a lo largo de la historia pero que en el presente tiende a agudizarse. Algunos autores han pretendido el problema de la subalimentacion unicamente desde la expectativa del crecimiento poblacional, retomando los viejos postulados de Malthus, planteando como solucion por excelencia el abatimiento del crecimiento demografico. Aunque debe reconocerse que este aspecto es de gran importancia, lo cierto es que en el fenomeno se entrelazan diversos factores politicos, socioeconomicos y tecnologicos que determinan mas fuertemente la magnitud del problema. Entre estos factores es necesario destacar la distribucion desigual de la riqueza y el paulatino empobrecimiento de grandes sectores de la poblacion cuyo acceso a los alimentos es cada vez mas limitado; el abatimiento de la productividad de alimentos que determina la importacion creciente de grandes volúmenes de granos basicos y proteina animal; así como la implementacion generalizada de modelos especializados de produccion. Este ultimo aspecto es particularmente importante en el presente estudio.

En la produccion de alimentos prevalece un modelo especializado basado en la super explotacion de unos cuantos recursos y la subexplotacion o destruccion de una gran cantidad de otros. En Mexico, como en muchos países la satisfaccion de las necesidades alimentarias y la produccion de materias primas para la industria se han pretendido resolver a partir de la expansion de la frontera agricola y la activacion del modelo agricola basado en la logica de una elevada productividad, rentabilidad en el mercado y altas tasas de ganancia. Para ello se ha recurrido a la implementacion de un modelo tecnologico esencialmente destructivo fundado en la superexplotacion de la fuerza de trabajo y de la naturaleza. "Es inegable que la utilizacion de tecnicas agricolas especializadas a permitido obtener elevaciones notables de la produccion en varias regiones de Mexico y el mundo. Sin embargo, cada vez es mas cuestionable la idea de que la aplicacion generalizada del modelo tecnificado es la mejor solucion al problema alimentario" (Gabalero, 1981).

Totolo, V.M. et. al. (1981), señalan que las condiciones para el modelo agricola especializado son: topografia plana, suelos fertiles, recursos de agua seguros o totalmente probables (bien temporal) y ciclos climaticos bien marcados (que atenuen la incidencia de plagas), grandes

de las raciones de terreno, de tal forma que la producción sea rentable a pesar de los altos gastos energéticos y económicos aplicados en el suministro de insumos (semillas mejoradas, fertilizantes y pesticidas químicos) y la maquinaria requeridos para mantener durante todo el ciclo agrícola el ecosistema monocultivo.

Este modelo ha tenido efectos negativos para amplios sectores de la población mexicana, pues por una parte, las deficiencias en el apoyo oficial a este sector han determinado una baja competitividad que obliga a los campesinos a arrendar o vender las buenas tierras a las grandes empresas capitalistas (Warman, 1979). Ha sido causa también del desempleo de grandes masas de campesinos que tienen que emigrar a las ciudades. Por otro lado, "...Biswas y Biswas (1975) y Pimentel y Pimentel (1979) han mostrado como los sistemas agrícolas tecnificados de alto rendimiento monetario, en realidad resultan excepcionalmente ineficientes frente a los sistemas agrícolas tradicionales basados en el trabajo humano y tecnología rudimentaria. Ello es debido a que la ganancia energética que representa la cosecha obtenida es usualmente menor a la que se debe invertir para establecer y mantener el agrosistema. Esto último mediante la aplicación de fertilizantes, plaguicidas, herbicidas y el uso de combustibles" (Caballero, op. cit.).

Desde el punto de vista ecológico, Toledo, V.M. et. al. (op. cit.), sostiene que este modelo resulta inadecuado porque entre otras cosas produce la erosión del suelo y el abatimiento de su fertilidad, la salinización y el agotamiento de los mantos acuíferos en las áreas bajo riego, la contaminación a partir de los fertilizantes y pesticidas químicos que utiliza, la mayor vulnerabilidad de los monocultivos extensos a nuevas plagas y enfermedades y la demanda cada vez mayor de insumos energéticos no renovables (petróleo y gas natural).

Sumado a lo anterior debe destacarse la drástica reducción de base genética de los cultivos utilizados. "En México, por ejemplo, donde la riqueza varietal de plantas cultivadas alcanza niveles sorprendentes, el espectro genético de los cultivos se va estrechando cada vez más con la introducción de complicados híbridos que están sustituyendo a numerosas variedades nativas que han sido seleccionadas y adaptadas empíricamente por el hombre a lo largo de miles de años, a un amplio rango de condiciones ambientales en que se realiza la agricultura en el país" (Caballero, 1984).

Así mismo, la especialización tecnológica ha sido uno de los factores determinantes en la utilización de solo unos cuantos de los recursos existentes. En la actualidad el 70% de la producción agrícola del mundo descansa en solo 76 de

El uso de la tierra en el aspecto de plantar árboles para la alimentación (Caballero, 1974). Los campesinos cultivos han demostrado que la subsistencia entre los pobladores rurales de México tradicionalmente se basa en el uso diversificado de los ecosistemas. De cada uno de ellos se obtienen múltiples recursos para satisfacer las necesidades básicas. Los campesinos no solo realizan una producción agrícola diversificada, sino que además obtienen muchos otros recursos a partir de la caza, pesca y recolección. Esta estrategia de uso diversificado de los recursos (verosímilamente, P.M. et al., 1975) no solo es frecuentemente apoyada por los programas de desarrollo rural sino que también se le considera un signo de progreso y se la sustituye por patrones especializados de producción que conllevan la transformación paulatina de la economía campesina y su integración a los mecanismos de acumulación y concentración de capital. Este proceso generalmente hace más grandes los problemas que pretende resolver.

Hernández, et al. (1974) y Dewey (1983) han mostrado cómo los campesinos de la Chimalpa, al pasar de una estrategia de uso múltiple a una estrategia especializada, se ven afectados seriamente en sus niveles nutricionales, pues pierden la capacidad de producir en forma autónoma los satisfactores para sus necesidades básicas. Al pasar a la dinámica del mercado carecen de capacidad para obtener el conjunto de estos satisfactores esenciales.

El desuso de todos estos recursos como consecuencia de la especialización productiva plantea entonces contra la posibilidad de enriquecer y desarrollar nuevas opciones alimentarias para la humanidad entera.

Así, "...puede afirmarse que la producción alimentaria en México y en el mundo se enfrenta a una doble producción. No solo no ha resuelto los problemas de la agricultura actual con la simple expansión de la frontera abriendo más tecnificación, sino que, con ello, se reduce mediante el uso de los medios para la producción futura, el espectro genético ecológico generalizado y la reducción del número de las especies cultivadas." (Caballero, op. cit.).

Como puede verse el problema alimentario en el panorama anterior, la solución del problema de solución presente y el futuro involucra una compleja red de soluciones económicas, políticas, tecnológicas y biológicas. En el plano tecnológico, la investigación etnobotánica puede brindar aportes muy valiosos. México cuenta con una enorme riqueza etnobotánica calculada en 25,000 y 30,000 especies de plantas superiores. Cuando se comparan con una enorme riqueza cultural concentrada en la agricultura con más de 50 grupos étnicos, con una gran variedad de variedades de las plantas.

de 10 000 o hasta 20 000 especies de plantas útiles para la alimentación (Caballero, 1984). Numerosos estudios han demostrado que la subsistencia entre la población rural de México, tradicionalmente, se basa en el uso diversificado de los ecosistemas. De cada uno de ellos se obtienen múltiples recursos para satisfacer las necesidades básicas. Los campesinos no solo realizan una producción agrícola diversificada, sino que además, obtienen muchos otros recursos a partir de la caza, pesca y recolección. Esta estrategia de uso diversificado de los recursos (verse Irigoin, V.M. et al., 1976) no solo es frecuentemente desplazada por los programas de desarrollo rural sino que también se le considera un signo de atraso y se le sustituye por patrones especializados de producción que conllevan la transformación paulatina de la economía campesina y su integración a los mecanismos de acumulación y centralización de capital. Este proceso generalmente hace más grandes los problemas que pretende resolver.

Hernández, et. al. (1974) y Devoy (1982) han mostrado cómo los campesinos de la Chontalpa, al pasar de una estrategia de uso múltiple a una estrategia especializada, se ve afectado seriamente en sus niveles nutricionales, pues pierden la capacidad de producir en forma autónoma los satisfactores para sus necesidades básicas. Al pasar a la dinámica del mercado carecen de capacidad para obtener el conjunto de estos satisfactores esenciales.

El desuso de todos estos recursos como consecuencia de la especialización productiva atenta entonces contra la posibilidad de enriquecer y desarrollar nuevas opciones alimentarias para la humanidad entera.

Así, "...puede afirmarse que la producción alimentaria en México y en el mundo se enfrenta a una doble contradicción. No solo no ha resuelto los problemas de la producción actual con la simple expansión de la frontera agrícola y la tecnificación, sino que, con ello, se atenta atentando además contra los medios para la producción futura, mediante el impacto ecológico generalizado y la reducción del espectro genético de las especies cultivadas" (Caballero, op. cit.).

Como puede verse del panorama anterior, la solución del problema alimentario en el presente y el futuro involucra una compleja red de soluciones complementarias tanto en lo económico y político como en lo tecnológico y lo biológico. En el plano tecnológico, la investigación etnobotánica puede brindar aportes muy valiosos. México cuenta con una enorme riqueza etnobotánica calculada entre 25 000 y 30 000 especies de plantas superiores. Cuenta además con una enorme riqueza cultural expresada en la existencia de más de 50 grupos étnicos con gran experiencia de interacción con las plantas.

Esto ha dado como resultado alrededor de 20 especies de plantas cultivadas o semicultivadas sobre las cuales ha estado generando, mediante la selección, una gran diversidad de recursos genéticos que constituyen opciones para múltiples usos y condiciones ecológicas. Así mismo, han sido reducidos en forma continua la utilización del alrededor de 500 especies, de las cuales cerca de 1.000 son usadas como alimentos.

Desde esta perspectiva, el presente estudio ha sido realizado en cuatro comunidades indígenas mixtecas del municipio de Acozac en la Región de la Montaña de Guerrero, buscando:

1) Obtener un inventario de los recursos vegetales utilizados por la población local para satisfacer sus necesidades básicas. Reconocer los aspectos ecológicos y biológicos de estos recursos, así como el conocimiento tradicional y el uso y manejo que se les da dentro del contexto económico-social y cultural.

2) Reconocer aquellos recursos silvestres y semicultivados que por su importancia en el patrón de alimentación de la población, su valor nutricional así como su disponibilidad espacial y temporal, constituyen recursos altamente significativos que pueden desarrollarse potencialmente como alimentos en beneficio de la población local, regional y nacional.

M E T O D O L O G I A

METODOLOGÍA

1. Selección de las comunidades estudiadas.

En el presente trabajo se eligieron las comunidades de Amacuzac, Amapilas, Ixcuintalpan y San José Laguna, en el Municipio de Alacranca, Guerrero, ya que en ellas se conserva bastante tradición cultural indígena y se encuentra una gran variedad de plantas que representan, en buena medida, las tradiciones socioculturales y naturales del municipio.

La información obtenida en las diferentes comunidades se presenta en forma integrada, y solo se especifican aquellas que difieren con diferencias marcadas.

2. Caracterización del medio natural.

La caracterización del medio natural que se hace en este trabajo se basa en el estudio de Diagnóstico Ecológico realizado por Toledo, C. et al. (1980-1985) para el municipio de Alacranca como parte del proyecto "Aprovechamiento y Manejo de los Recursos Naturales en la Región de la Mixteca de Guerrero" (AMARNARMO3). Se complementó con observaciones de campo y análisis cartográfico y se realizaron colectas botánicas sistemáticas en diversos puntos no cubiertos por el estudio citado anteriormente.

3. Caracterización de las Estrategias de Aprovechamiento de los Recursos Naturales.

Los diversos aspectos sobre las actividades económicas fueron caracterizados con base en la realización de entrevistas abiertas y la observación directa. Se consideró también la encuesta agrícola realizada por Toledo et al. en el año de Amapilas. Se tomó también en cuenta la información proporcionada por los Censos de Población y Vivienda de 1970 y 1980, el Manual de Estadísticas Forestal para el Estado de Guerrero, 1980; los Censos Agrícola, Forestal y Ejidal de 1980 y 1970, así como ...

3. Inventario Etnofarmacológico.

El inventario etnofarmacológico, base del presente trabajo, se realizó de la siguiente forma:

A) Se elaboró un listado preliminar de las especies de plantas útiles que se cultivan en los campos para las comunidades campesinas.

B) Se realizaron observaciones por día en los campos de las comunidades de la zona con los diferentes campesinos de las comunidades de los grupos independientes. Se realizaron en total 10 visitas en las comunidades registradas inicialmente. Se estudió a su vez en los campos de cultivo sembrados y no sembrados con la presencia de insectos. Se codificó cada una de las comunidades y el listado de plantas se actualizó con la información obtenida. (véase anexo 1) haciendo un total de 261, pero fragmentalmente se le anotaba el material. Al momento de las labores de clasificación hacia las plantas allí se anotaba el material y se obtuvo la información etnobotánica con apoyo en encuestas entre 5 y 20 personas. Esta forma de entrevista permitía una considerable enriquecimiento de la información.

C) La observación directa durante la convivencia y participación de las actividades cotidianas permitió precisar algunos puntos de la información.

D) Después de obtenerse un primer listado etnobotánico se entrevistó a algunos pobladores con el fin de precisar información sobre usos, distribución y manejo de cada una de las especies identificadas cultivadas.

E) Se realizaron también colectas etnobotánicas en los mercados de Tlapa y Alcozacoa.

La información etnobotánica fue obtenida con base en la Ficha de Colecta del Banco de Información de la Unidad de Investigación sobre Recursos Genéticos (UNIREGEN) del Jardín Botánico, Instituto de Biología, U.N.A.M. (anexo no. 1). Los datos de campo fueron vaciados a estas fichas y transferidos a la computadora.

Aunque el estudio se centró en las plantas comestibles, también fueron colectadas plantas con otros usos. En el anexo no. 2 se presenta el listado general de plantas útiles para el municipio de Alcozacoa, y un cuadro que indicó el número de especies por cada categoría de uso.

Se colectaron aproximadamente herbarios y un "espíritu". Los primeros fueron depositados en el Herbario Nacional del Instituto de Biología, U.N.A.M. (MEXU), el Herbario de la Facultad de Ciencias, U.N.A.M. (ESMEF), y en el Herbario de la Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Interzonal (UAMI). Los especímenes se conservaron en la colección del Laboratorio de Etnobotánica del Jardín Botánico de la U.N.A.M.

5. Disponibilidad de los Recursos Alimenticios Disponibles.

A) El análisis de la disponibilidad espacial de los recursos vegetales comestibles se realizó con base en muestreos realizados en unidades de vegetación natural y áreas de cultivo. Datos de los fueron complementados con los datos de la "Encuesta Alimentaria" (1985) con base en listas propias de observación en todo el municipio. La curva de Distribución de los recursos vegetales comestibles fueron obtenidas a partir de la interpretación de áreas de "Curvas" de acuerdo con el mismo trabajo de Falcón (1981) al

B) El estudio cuantitativo de abundancia se realizó en las campas de cultivo, por ser este uno de los principales tipos de uso de recursos vegetales comestibles, cultivados y silvestres (en el no. 3). Este aspecto se complementa con el estudio de distribución y abundancia de algunas especies realizado por Figueroa, F. y P. Díaz Maeda y M. Arriaga (en preparación) para unidades de vegetación natural en el ejido de Ampilca, entre las que se contemplaron las dos especies silvestres de leguminas.

C) En forma colateral al presente estudio, se hicieron muestreos en solares y huertos de las comunidades de Ampilca y Alcozacoa, con el objetivo de obtener una caracterización básica de estos sistemas. Esta caracterización sirvió de base para analizar la disponibilidad de los recursos (en el no. 4), así como para la elaboración de expedientes técnicos de proyectos productivos.

D) El análisis de la disponibilidad temporal de los recursos vegetales comestibles fue realizado con base en la información sobre época de floración, fructificación, pérdida de follaje y periodo de consumo del recurso, obtenida con la población local para cada ejemplar colectado. Esta información se codificó en el campo por medio de la observación directa y las colectas botánicas y se complementó con la obtenida por Arriaga, M.; P. Díaz Maeda y F. Figueroa (comunicación personal), a partir de los estudios de la fenología de diferentes especies de leguminosas.

6. Patrones de Alimentación.

La caracterización de los patrones de alimentación en las comunidades muestreadas se realizó con base en entrevistas diarias (en el no. 5) a 15 familias representativas de diferentes condiciones socioeconómicas y culturales, así como

partida de Veracruz y en el municipio de Huixtla, Chiapas, donde se encuentran los bosques de neblina. Se recolectaron 10 especies de plantas de las familias Rubiaceae, Solanaceae, Flacourtiaceae, Malvaceae, Convolvulaceae, Poaceae, Burseraceae, Labiaceae, Myrsinaceae y de la Montaña de Chiapas, las especies de las familias Solanaceae, Convolvulaceae, Flacourtiaceae, Rubiaceae y Burseraceae.

7. Análisis Bromatológicos.

Se identificó un conjunto de plantas de alta significación en términos de su mayor frecuencia de consumo entre la población. Estas se analizaron únicamente para determinar su valor nutritivo. Los análisis se realizaron en la Clínica de Nutrición del Instituto Mexicano de la Nutrición (IMN) con el grupo de la MVZ Msc. Elena Carranco en el Laboratorio de Acuicultura del Centro de Investigación y Estudios Avanzados del IPN (CITAIA) delegación Mérida, Yuc., por el grupo del M. en C. Carlos Martínez. Se colectaron muestras de 1 kg de las partes comestibles de las diferentes especies. Se transportaron en frascos sencillos en papel aluminio en bolsas de plástico y refrigeradas en hieleras hasta los sitios donde se inició el proceso de análisis. Solo se realizó el análisis proximal que da información de los porcentajes en base seca y base húmeda de materia seca, humedad, proteína cruda, extracto etéreo, fibra cruda, cenizas y extracto libre de nitrógeno.

CAPITULO I

EL AREA DE ESTUDIO

EL AREA DE ESTUDIO

EL MUNICIPIO MATLAL.

El Matlal está delimitado por las coordenadas: Una paralela a las 17° 15' y 17° 30' de latitud Norte y las meridianas 99° 15' y 99° 30' de longitud Oeste, con una extensión de 18 750 Hm². El 100% de la superficie del Matlal se encuentra ubicada en el área conocida como Región de las Matlas, conformada por una gran zona de grandes cuencas geológicas: la Zona de las Matlas de la Sierrita Norte de las Matlas del Sur con la zona meridional y la Tierra Hija. Esta zona geológica se localiza en la Región de las Matlas de Occidente donde se encuentran la Tierra Madre del Sur y la Tierra Hija. Este hecho favorece la intensa actividad geológica que se produce en el periodo y zona de la zona en la que disminuye gradualmente y eclogitiza con posterioridad a la zona. La topografía es típicamente accidentada y está conformada por un relieve y un sistema de drenaje predominantemente de profundas depresiones y numerosas barrancas. El relieve es generalizado en donde las 700 hasta las 3000 m.s.n.m. Asimismo, se encuentra un complejo sistema hidrográfico constituido por las grandes cuencas que drenan el Matlal en los ríos: Tlacuapala, Macuala, Alegranza, Tlalixtlaquilla y Chilpan, que forman parte de la Cuenca del Balsas y drenan hacia el Sur en la vertiente del Océano Pacífico, donde se encuentran los ríos: Culeman, Bualca, Pajalillo, San Jerónimo, Tlacuapala y Malinaltepec. Asociado a este complejo geográfico se presenta también una amplia variación climática y una notable diversidad en la cubierta vegetal. Entre las zonas también se encuentran una gran variedad de grandes áreas antropogénicas ocupadas principalmente por la vegetación natural en su estado de alta densidad y muchas de ellas están ya fuertemente erosionadas.

El municipio de Alegranza está ubicado entre la paralela 17° 15' y 17° 30' de latitud Norte y las meridianas 99° 30' y 99° 15' de longitud Oeste. Tiene una superficie aproximada de 550 Hm². Limita al Norte con el municipio de Tlalixtlaquilla, al Noroeste con el de Tlaxiá, al Sur con el municipio de Matlatzaco, al Este con el estado de Oaxaca, al Oeste con el municipio de Xalatlaxiá y al Sur con el Ayuntamiento de Tlaxiá.

Región fisiográfica

El municipio se caracteriza por la presencia de un relieve y un sistema de drenaje típicamente accidentado.

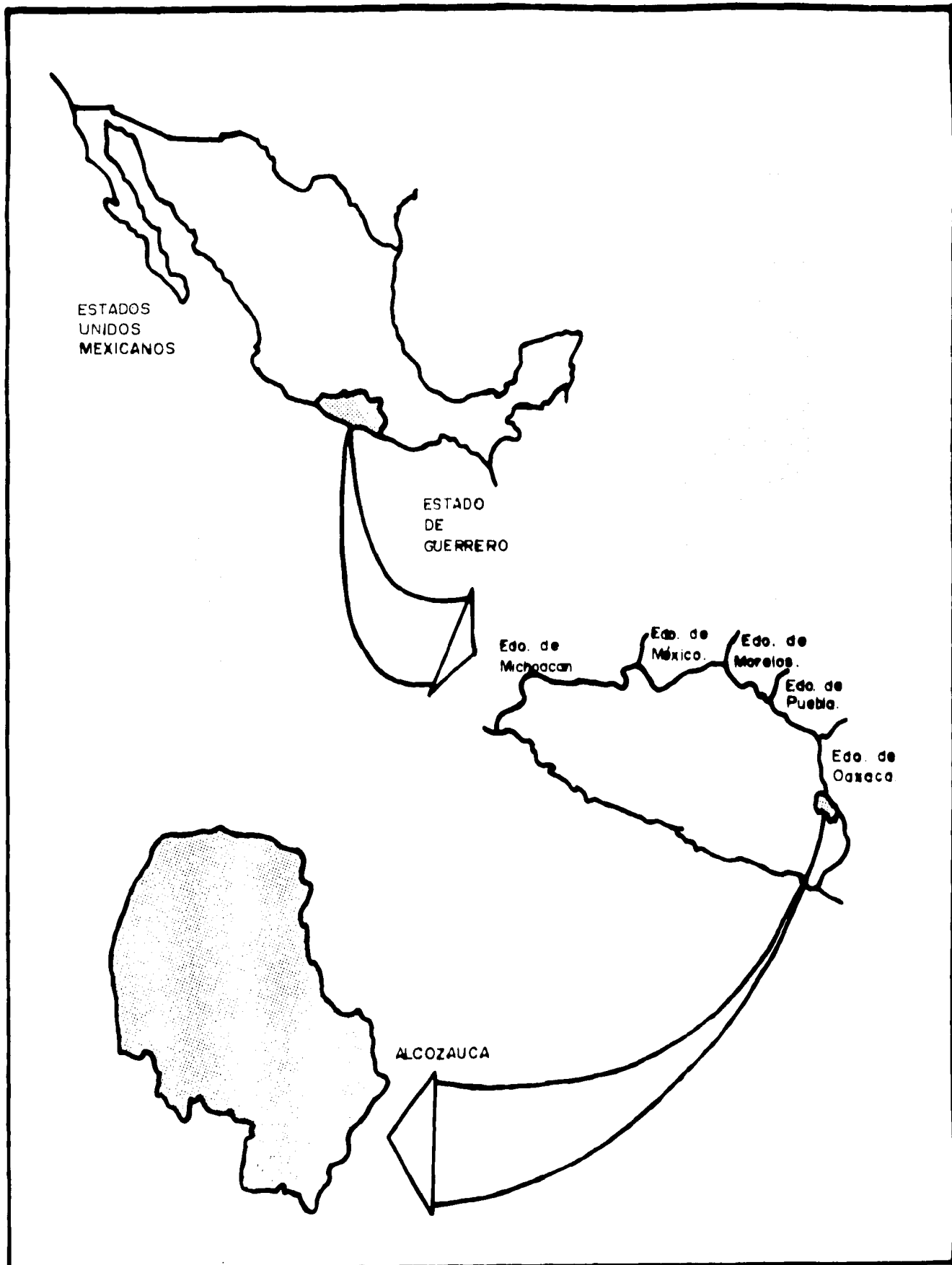


Fig.1:- Localización de la zona de estudio.

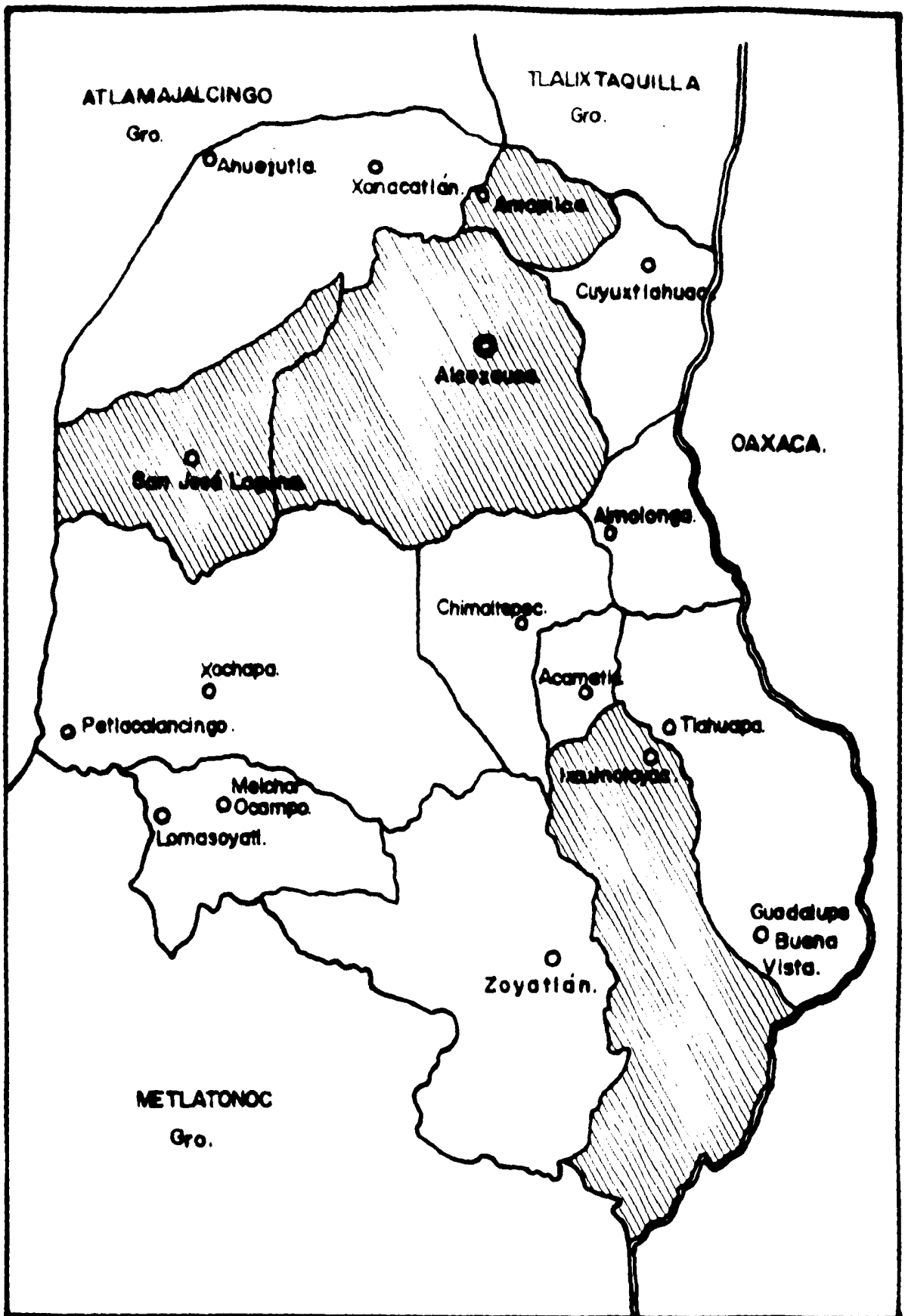


Fig. 2:- Municipio de Alcozauca, Gro. Las comunidades de estudio.

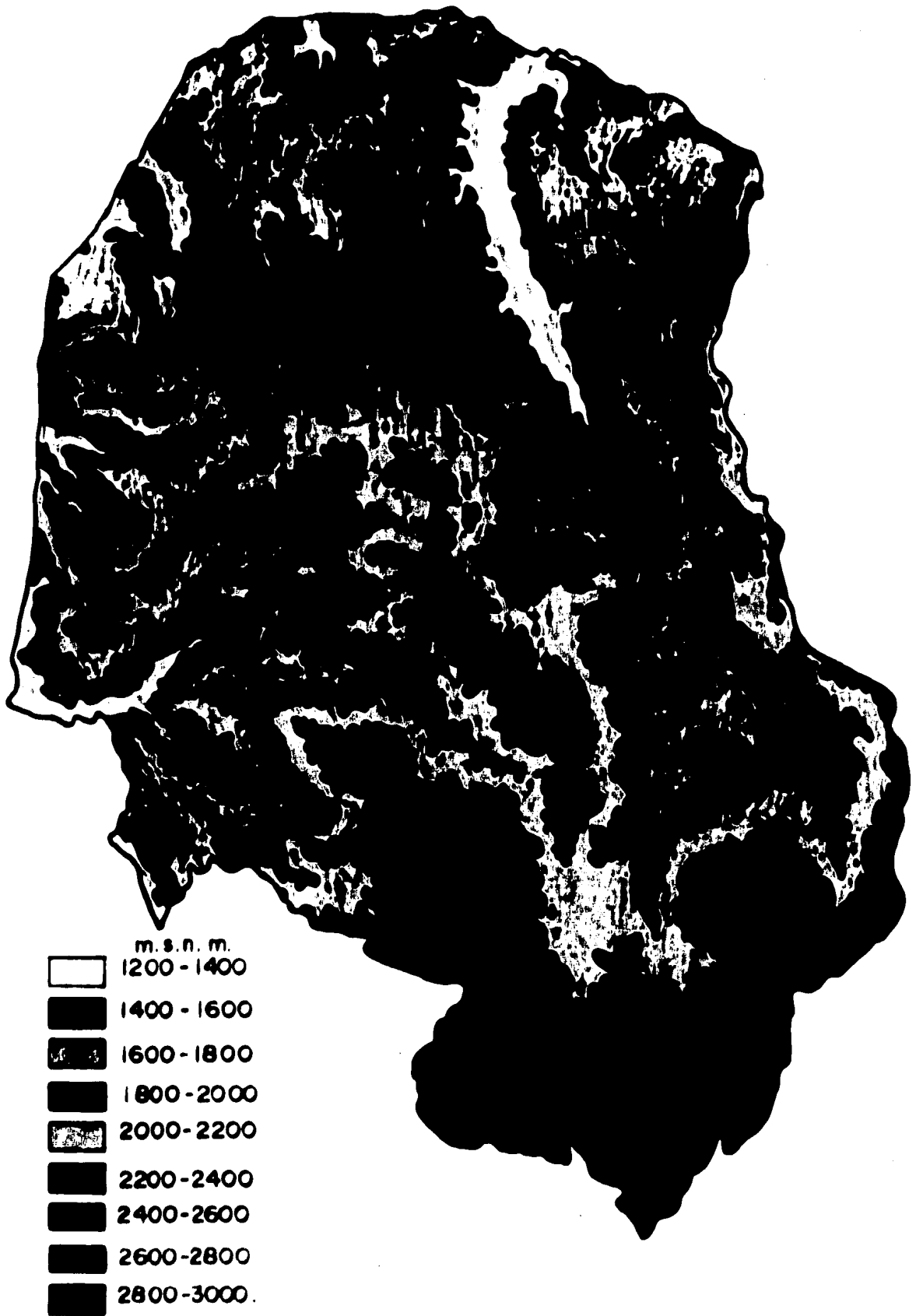


Fig. 3:- Carta altimétrica de Alcozauca, Gro.

El estudio del clima en los municipios del Estado de Hidalgo se ha desarrollado a través de la participación de las autoridades locales y estatales. En el caso de la zona de estudio, se han realizado trabajos de campo en los municipios de Huejutla de Reyes, Huejutla de los Reyes, Tlaxiaco y Tlaxiaco de Zaragoza, así como en la zona de estudio, para el estudio de campo de la zona de estudio, en el año 1984. Los resultados de los trabajos de campo se han publicado en el libro "Climas de los municipios de Hidalgo" (Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, 1984). Este libro describe el clima de los municipios de Hidalgo, así como el clima de la zona de estudio, en los municipios de Huejutla de Reyes, Huejutla de los Reyes, Tlaxiaco y Tlaxiaco de Zaragoza, así como el clima de la zona de estudio, en los municipios de Huejutla de Reyes, Huejutla de los Reyes, Tlaxiaco y Tlaxiaco de Zaragoza. Este libro describe el clima de los municipios de Hidalgo, así como el clima de la zona de estudio, en los municipios de Huejutla de Reyes, Huejutla de los Reyes, Tlaxiaco y Tlaxiaco de Zaragoza.

Climas.

García (1991) clasificó el clima del área de estudio, con base en los datos de la estación meteorológica ubicada en la cabecera municipal, como (C)Cw (semiárido). Este corresponde al clima semiárido subhúmedo del grupo de los templados con lluvias en verano, con el mes más cálido en julio y estación fresca. Presenta poca variación de las temperaturas anuales. La temperatura media anual es de 19.1°C y no se registran heladas; el mes más cálido es mayo y el mes frío es enero.

El promedio de precipitación anual de 816.0 mm, es hasta que el valor máximo de lluvia anual registrado es de 1506 mm y la mínima de 539 mm. La época seca es de noviembre a abril (en este tiempo la precipitación media es de 56.4 mm); la época de lluvias es de mayo a octubre (299.9 mm promedio), siendo agosto el mes más lluvioso y febrero el mes más seco.

En la zona climática de DESESENIAL, entre 1500-2000 m, se registran tres climas para el municipio: el (C)Cw (semiárido subhúmedo) en las zonas de los semiáridos, ubicada hacia la porción Norte del municipio; (C)Cw (el intermedio) en la zona de transición entre los climas subhúmedos del grupo de los templados, hacia la porción central, y el clima (C)w (el más húmedo de los templados subhúmedos, en las zonas más altas registradas en el Sur del municipio).

En el Estudio Científico para el municipio realizado por Toledo, C. et al. (1985) se han obtenido datos que permiten hacer inferencias a nivel mesoclimático. Como resultado de un análisis de la vegetación asociada con el clima de las condiciones físicas, se sugiere la existencia de los siguientes microclimas:

Tabla No. 1. Valores Promedio de Temperatura y Precipitación
 en el Municipio de Alcozauca
 (García, 1981)

Ítem	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Promedio
Temperatura	17.6	19.6	21.2	22.7	23.2	22.8	21.1	21.0	20.4	19.6	18.5	17.7	20.4
Precip.	5.9	2.8	5.1	23.4	66.9	161.9	165.5	169.5	159.0	67.1	14.1	5.1	846.3

(A)C(1) El clima frío de las zonas altas subhúmedas y heladas se caracteriza por las bajas altitudes. Se localiza en las altitudes que van de los 1000 a los 1500 metros en las montañas de la zona. Se caracteriza definitivamente por la presencia de *Quercus engelmannii*, *Q. laevis*, *B. integrifolia*, *Q. ellipitica* y *Q. laurina*. Heladas y heladas. El promedio de precipitación anual es de 1000 mm. Representa el 3% de la superficie del municipio.

(A)C(2) El clima frío de las zonas altas subhúmedas y heladas se caracteriza por las bajas altitudes. Se localiza en las altitudes que van de los 1400 a los 2000 metros. El promedio de precipitación anual es de 1000 a 1500 mm. Representa este clima las asociaciones del Bosque Tropical Caducifolio de mayor altitud y el Bosque dominado por *Quercus engelmannii*.

(A)C(3) El clima semicaliente frío de las zonas altas subhúmedas, intermedio por su grado de humedad. Se localiza en un amplio rango de altitudes que van de los 1400 a los 2000 metros. El promedio de precipitación anual es de 1000 a 1500 mm. Se define este clima por los Bosques dominados por *Quercus magnifolia* y los Bosques de *Pinus-Quercus* donde se encuentra también esta especie. Es el clima más extenso con una superficie aproximada del 10%.

(A)C(4) Es una variante del clima anterior, pero ligeramente más seco (la retención de se ajusta al sistema de Enriquez García, sin embargo es utilizada convencionalmente para indicar esta diferencia). Se localiza entre los 1700 a los 2000 metros, abarcando cerca del 3% de la superficie del municipio. También define a este clima los Bosques dominados por *Quercus magnifolia* pero en este caso son más helados y abiertos de comparación con el caso anterior.

El Templado subhúmedo, el más húmedo que se encuentra en el rango altitudinal de los 1000 a los 2000 metros, cubriendo una superficie aproximada del 37%. Esta definida en los Bosques de *Quercus* y *Pinus-Quercus* donde se encuentran *Quercus crassifolia*, *Q. elliptica*, *Q. scottophylla* y otras especies más.

Un Templado húmedo, que se localiza en las altitudes menores a los 2000 metros, en el sur del municipio y ocupa el 7% aproximado del área total. Se caracteriza por los Bosques donde se encuentran *Pinus pseudostrobus*, *P. ayacahuite*, *Quercus magnifolia* y *Q. laurina* entre otros.

En la zona donde se encuentra el municipio de Toluca, se encuentran los tipos de suelos de la familia de los Andisolos, los cuales se clasifican en el orden de Alfisoles (SILVA, 1997).

Suelos.

De acuerdo con la carta edafológica de BETHUNE (1960) en la 190 000 en toda la Región de la Montaña de Occidente existen los Alfisoles. Los suelos son suelos de color y con una profundidad menor de 10cm. Pueden ser inceptivos. Los regadíos que se encuentran aquí, no presentan diferenciación de clases, son clases de suelos A, los cuales son del tipo originario.

Los suelos del municipio pueden clasificarse en tres grandes grupos:

a) Suelos aluviales. Son suelos que se encuentran en las zonas de agua y en los valles intermontanos. Estos suelos son generalmente profundos, con texturas variables y horizontes diferenciados en los que se intercalan estratos finos. Las características particulares de estos suelos dependen de los niveles de los materiales de depósito.

b) Suelos aluviales. Se originan a partir del depósito de materiales en orden por gravedad. Se encuentran dispersos a lo largo de todo los ríos descritos anteriormente. El agua influye en la diversidad de sus características. Generalmente se encuentran en las zonas de agua con pendientes débiles y regulares, zonas por lo cual tienen gran importancia para la agricultura.

c) Suelos aluviales. Estos suelos se originan a partir del estrato litológico en el mismo lugar donde se encuentran. Pueden presentarse en zonas planas o en pendientes regulares o suaves.

Vegetación.

La diversidad geomorfológica, la amplitud del rango altitudinal, la variación climática así como la del estrato litológico, se presentan en una enorme diversidad vegetal. En las zonas altas puede estimarse en 500 a 600 el número de especies de plantas superiores que crecen en una considerable variedad de asociaciones vegetales que definen las unidades ambientales. Sobre la zona del municipio de Toluca, en la zona de los cerros, se puede observar el tipo de vegetación de las montañas, donde

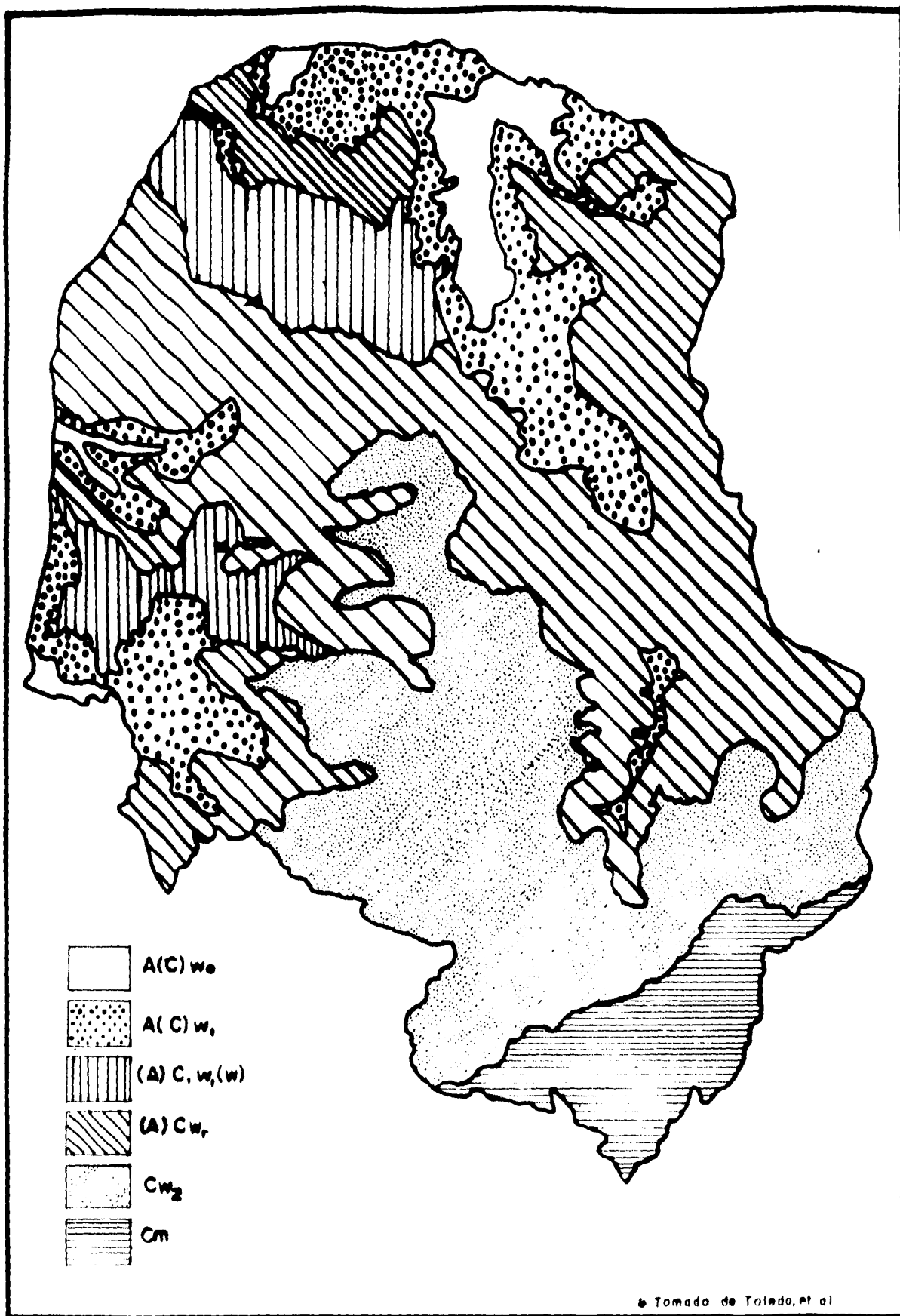


Fig. 4:- Carta mesoclimática. Mpio. de Alcozauca, Gro.

entre las 2500 y las 3000 metros sobre el nivel del mar.

b) Entre las 3000 y 3500 metros.

En las alturas medias entre las 3000 y 3500 metros, sobre el tipo de suelo de basalto, se desarrolla un bosque de altura con árboles que alcanzan hasta 25 m de altura predominando *Pinus pringlei*, *Quercus macrocarpa*, *P. confertifolia*, *P. gmeliniana*, *Q. macrocarpa*, *P. salicifolia*, *Alnus sp.*, *Asplenophyllum latifolium*, *Borreria ovata*, *Pringlea sp.*, *Ceanothus*, *Ipomoea*, *Geophila*, *Salvia sp.*, *Sida sp.*, *Artemisia sp.*, *Salvia sp.*, *Sida sp.*, *Artemisia sp.* y *Palafoxia sp.*

En las 3000 y 3500 metros, sobre estratos volcánicos y en el clima Cw, se desarrolla un bosque de altura con árboles arbóreos de hasta 45 m de altura predominando *Pinus pringlei*, *Quercus macrocarpa*, *Q. confertifolia*, *P. confertifolia*, *P. salicifolia*, *Alnus sp.*, *Asplenophyllum latifolium*, *Borreria ovata*, *Pringlea sp.*, *Ceanothus*, *Ipomoea*, *Geophila*, *Salvia sp.*, *Sida sp.*, *Artemisia sp.*, *Salvia sp.*, *Sida sp.*, *Artemisia sp.*, *Palafoxia sp.*, *Borreria ovata* y *Salvia sp.*

c) Entre las 3000 y las 3500 metros, sobre estratos volcánicos y en el clima Cw, se desarrolla el bosque con un estrato arbóreo de hasta 20 m de altura predominando *Quercus confertifolia*, *Q. macrocarpa*, *Q. confertifolia*, *P. confertifolia*, *Pinus borealis* y *P. pringlei*. En el estrato arbustivo predominan *Borreria ovata*, *Ipomoea sp.*, *Pringlea sp.* y *Artemisia salicifolia*. En el estrato herbáceo: *Flourensia equitina*, *Stevia sp.*, *Salvia sp.*, *Sida sp.*, entre otros.

d) Entre las 3000 y las 3500 metros, sobre areniscas, cuarcitas y lutitas, en el clima Cw, existen bosques con un estrato arbóreo que alcanza entre 6 y 12 m predominando *Pinus pringlei*, *P. montezumae*, *P. latifolia*, *Q. confertifolia*, *Q. macrocarpa* y *Q. elliptica*. En el estrato arbustivo predominan *Borreria ovata*, *Ipomoea sp.*. En el estrato herbáceo: *Limonium multifidum*, *Flourensia equitina*, *Stevia confertifolia*, *Erigeron sp.*, *Lactuca herbifolia*, entre otros.

e) En altitudes de 2000 metros, sobre calizas y en el clima Cw, se encuentra el bosque en cuyo estrato arbóreo predominan *Pinus montezumae*, *P. pringlei* y *Quercus macrocarpa*. En el estrato arbustivo, *Juniperus flaccida*, *Borreria ovata*, *Pringlea sp.* y *Artemisia sp.*. En el estrato herbáceo: *Artemisia Mahlabocera robusta*, *Eriophyllum laetifolium*, *Salvia sp.*, entre otros.

f) Entre las 1700 y 2000 metros, sobre areniscas y cuarcitas, sobre el clima del tipo Cw se encuentra la asociación de *Pinus montezumae*, *P. pringlei*, *Quercus macrocarpa* y en el estrato arbóreo. El estrato

En las elevaciones de 1700 a 2000 msnnm. sobre rios y quebradas en el clima Cw hay bosques de hoja caduca con un estrato arboreo de hasta 12 m dominado por *Bocconia*, *Melicope*, *B. grandifolia* y *Adiantum* spp. El estrato herbaceo esta representado por *Calliandra grandifolia*, *Salweenia*, *Hebe* spp. En el estrato herbaceo se encuentran *Salweenia*, *Hebe* spp. En el estrato herbaceo se encuentran *Salweenia*, *Hebe* spp. En el estrato herbaceo se encuentran *Salweenia*, *Hebe* spp.

En las elevaciones de 1700 a 2000 msnnm. sobre rios y quebradas en el clima Cw hay bosques de hoja caduca con un estrato arboreo de hasta 12 m dominado por *Bocconia*, *Melicope*, *B. grandifolia* y *Adiantum* spp. El estrato herbaceo esta representado por *Calliandra grandifolia*, *Salweenia*, *Hebe* spp. En el estrato herbaceo se encuentran *Salweenia*, *Hebe* spp. En el estrato herbaceo se encuentran *Salweenia*, *Hebe* spp. En el estrato herbaceo se encuentran *Salweenia*, *Hebe* spp.

2) Bosque de Bosques.

a) En las elevaciones por arriba de los 2 500 msnnm. sobre rios y quebradas en el clima Cw hay bosques de hoja caduca con un estrato arboreo de hasta 12 m dominado por *Bocconia*, *Melicope*, *B. grandifolia*, *B. laurifolia* y *Adiantum* spp. El estrato herbaceo esta representado por *Calliandra grandifolia*, *Salweenia*, *Hebe* spp. En el estrato herbaceo se encuentran *Salweenia*, *Hebe* spp. En el estrato herbaceo se encuentran *Salweenia*, *Hebe* spp. En el estrato herbaceo se encuentran *Salweenia*, *Hebe* spp.

b) En las elevaciones de 2100 a 2500 msnnm. sobre rios y quebradas en el clima Cw hay bosques de hoja caduca con un estrato arboreo de hasta 12 m dominado por *Bocconia*, *Melicope*, *B. grandifolia*, *B. laurifolia* y *Adiantum* spp. El estrato herbaceo esta representado por *Calliandra grandifolia*, *Salweenia*, *Hebe* spp. En el estrato herbaceo se encuentran *Salweenia*, *Hebe* spp. En el estrato herbaceo se encuentran *Salweenia*, *Hebe* spp. En el estrato herbaceo se encuentran *Salweenia*, *Hebe* spp.

c) En el clima Cw sobre rios y quebradas en las elevaciones de 2500 a 3000 msnnm. hay bosques de hoja caduca con un estrato arboreo de hasta 12 m dominado por *Bocconia*, *Melicope*, *B. grandifolia* y *Adiantum* spp. El estrato herbaceo esta representado por *Calliandra grandifolia*, *Salweenia*, *Hebe* spp. En el estrato herbaceo se encuentran *Salweenia*, *Hebe* spp. En el estrato herbaceo se encuentran *Salweenia*, *Hebe* spp. En el estrato herbaceo se encuentran *Salweenia*, *Hebe* spp.

d) Abundancia de las 2 500 msnnm. sobre rios y quebradas en el clima Cw existen bosques de hoja caduca con un estrato arboreo de hasta 12 m dominado por *Bocconia*, *Melicope*, *B. grandifolia*, *B. laurifolia* y *Adiantum* spp. El estrato herbaceo esta representado por *Calliandra grandifolia*, *Salweenia*, *Hebe* spp. En el estrato herbaceo se encuentran *Salweenia*, *Hebe* spp. En el estrato herbaceo se encuentran *Salweenia*, *Hebe* spp. En el estrato herbaceo se encuentran *Salweenia*, *Hebe* spp.

4. Vegetación Riparia

La vegetación riparia del Parque de la Biosfera se encuentra sujeta a una gran diversidad de condiciones ambientales. Las principales características de esta vegetación son: su alta biodiversidad, su alta productividad y su alta resiliencia. La vegetación riparia del Parque de la Biosfera se encuentra sujeta a una gran diversidad de condiciones ambientales. Las principales características de esta vegetación son: su alta biodiversidad, su alta productividad y su alta resiliencia. La vegetación riparia del Parque de la Biosfera se encuentra sujeta a una gran diversidad de condiciones ambientales. Las principales características de esta vegetación son: su alta biodiversidad, su alta productividad y su alta resiliencia.

5. Estructura de la Biosfera

Atendiendo a lo que se ha definido, podemos afirmar que la estructura de la biosfera comprende un conjunto de relaciones, también forma biológica, de sus unidades y sus procesos, en términos de sus componentes de la vida.

Esta estructura puede ser considerada como un sistema muy complejo, en el que, por ejemplo, el Parque de la Biosfera de la Patagonia Austral, el factor más difícil de distinguir de los cambios de vegetación es, sin duda, la enorme biodiversidad que existe y que regula la diversidad de la vegetación. Al respecto cabe señalar que en los últimos años cuando este proceso ha tenido un mayor impacto. Las principales causas de la destrucción del Parque son: la apertura de terrenos agrícolas, el pastoreo excesivo de cabras, la extracción forestal (sena, maso y mucalero y palo), así como la minería en aflitos en gran medida, para la producción de carbón, con el fin de inducir a la actividad. Aunque la explotación de madera para construcción no está sujeta a un gran conflicto, se conocen casos de tráfico de madera que ocasiona conflictos en algunas comunidades.

En las figuras 6, 7 y 8 se muestran perfiles de las unidades ecológicas con las cuales comunidades vegetales. Se debe tener en cuenta de integrar la información sobre el relieve, la altitud, la orientación de la vegetación, el clima, la litología, las edafología, las unidades geomorfológicas de acuerdo con la caracterización de estos factores durante estos procesos. Como puede verse, al integrar y analizar la información establecida en las comunidades vegetales, se puede determinar la estructura, las relaciones y la distribución de las unidades. Estas dos comunidades se forman a la vez, el límite "límite" que se establece. Aunque en los límites de las comunidades vegetales se encuentran las unidades geomorfológicas, se debe tener en cuenta de integrar la información sobre el relieve, la altitud, la orientación de la vegetación, el clima, la litología, las unidades geomorfológicas de acuerdo con la caracterización de estos factores durante estos procesos.

107 - 108 - 109 - 110 - 111 - 112 - 113 - 114 - 115 - 116 - 117 - 118 - 119 - 120 - 121 - 122 - 123 - 124 - 125 - 126 - 127 - 128 - 129 - 130 - 131 - 132 - 133 - 134 - 135 - 136 - 137 - 138 - 139 - 140 - 141 - 142 - 143 - 144 - 145 - 146 - 147 - 148 - 149 - 150 - 151 - 152 - 153 - 154 - 155 - 156 - 157 - 158 - 159 - 160 - 161 - 162 - 163 - 164 - 165 - 166 - 167 - 168 - 169 - 170 - 171 - 172 - 173 - 174 - 175 - 176 - 177 - 178 - 179 - 180 - 181 - 182 - 183 - 184 - 185 - 186 - 187 - 188 - 189 - 190 - 191 - 192 - 193 - 194 - 195 - 196 - 197 - 198 - 199 - 200 - 201 - 202 - 203 - 204 - 205 - 206 - 207 - 208 - 209 - 210 - 211 - 212 - 213 - 214 - 215 - 216 - 217 - 218 - 219 - 220 - 221 - 222 - 223 - 224 - 225 - 226 - 227 - 228 - 229 - 230 - 231 - 232 - 233 - 234 - 235 - 236 - 237 - 238 - 239 - 240 - 241 - 242 - 243 - 244 - 245 - 246 - 247 - 248 - 249 - 250 - 251 - 252 - 253 - 254 - 255 - 256 - 257 - 258 - 259 - 260 - 261 - 262 - 263 - 264 - 265 - 266 - 267 - 268 - 269 - 270 - 271 - 272 - 273 - 274 - 275 - 276 - 277 - 278 - 279 - 280 - 281 - 282 - 283 - 284 - 285 - 286 - 287 - 288 - 289 - 290 - 291 - 292 - 293 - 294 - 295 - 296 - 297 - 298 - 299 - 300 - 301 - 302 - 303 - 304 - 305 - 306 - 307 - 308 - 309 - 310 - 311 - 312 - 313 - 314 - 315 - 316 - 317 - 318 - 319 - 320 - 321 - 322 - 323 - 324 - 325 - 326 - 327 - 328 - 329 - 330 - 331 - 332 - 333 - 334 - 335 - 336 - 337 - 338 - 339 - 340 - 341 - 342 - 343 - 344 - 345 - 346 - 347 - 348 - 349 - 350 - 351 - 352 - 353 - 354 - 355 - 356 - 357 - 358 - 359 - 360 - 361 - 362 - 363 - 364 - 365 - 366 - 367 - 368 - 369 - 370 - 371 - 372 - 373 - 374 - 375 - 376 - 377 - 378 - 379 - 380 - 381 - 382 - 383 - 384 - 385 - 386 - 387 - 388 - 389 - 390 - 391 - 392 - 393 - 394 - 395 - 396 - 397 - 398 - 399 - 400 - 401 - 402 - 403 - 404 - 405 - 406 - 407 - 408 - 409 - 410 - 411 - 412 - 413 - 414 - 415 - 416 - 417 - 418 - 419 - 420 - 421 - 422 - 423 - 424 - 425 - 426 - 427 - 428 - 429 - 430 - 431 - 432 - 433 - 434 - 435 - 436 - 437 - 438 - 439 - 440 - 441 - 442 - 443 - 444 - 445 - 446 - 447 - 448 - 449 - 450 - 451 - 452 - 453 - 454 - 455 - 456 - 457 - 458 - 459 - 460 - 461 - 462 - 463 - 464 - 465 - 466 - 467 - 468 - 469 - 470 - 471 - 472 - 473 - 474 - 475 - 476 - 477 - 478 - 479 - 480 - 481 - 482 - 483 - 484 - 485 - 486 - 487 - 488 - 489 - 490 - 491 - 492 - 493 - 494 - 495 - 496 - 497 - 498 - 499 - 500 - 501 - 502 - 503 - 504 - 505 - 506 - 507 - 508 - 509 - 510 - 511 - 512 - 513 - 514 - 515 - 516 - 517 - 518 - 519 - 520 - 521 - 522 - 523 - 524 - 525 - 526 - 527 - 528 - 529 - 530 - 531 - 532 - 533 - 534 - 535 - 536 - 537 - 538 - 539 - 540 - 541 - 542 - 543 - 544 - 545 - 546 - 547 - 548 - 549 - 550 - 551 - 552 - 553 - 554 - 555 - 556 - 557 - 558 - 559 - 560 - 561 - 562 - 563 - 564 - 565 - 566 - 567 - 568 - 569 - 570 - 571 - 572 - 573 - 574 - 575 - 576 - 577 - 578 - 579 - 580 - 581 - 582 - 583 - 584 - 585 - 586 - 587 - 588 - 589 - 590 - 591 - 592 - 593 - 594 - 595 - 596 - 597 - 598 - 599 - 600 - 601 - 602 - 603 - 604 - 605 - 606 - 607 - 608 - 609 - 610 - 611 - 612 - 613 - 614 - 615 - 616 - 617 - 618 - 619 - 620 - 621 - 622 - 623 - 624 - 625 - 626 - 627 - 628 - 629 - 630 - 631 - 632 - 633 - 634 - 635 - 636 - 637 - 638 - 639 - 640 - 641 - 642 - 643 - 644 - 645 - 646 - 647 - 648 - 649 - 650 - 651 - 652 - 653 - 654 - 655 - 656 - 657 - 658 - 659 - 660 - 661 - 662 - 663 - 664 - 665 - 666 - 667 - 668 - 669 - 670 - 671 - 672 - 673 - 674 - 675 - 676 - 677 - 678 - 679 - 680 - 681 - 682 - 683 - 684 - 685 - 686 - 687 - 688 - 689 - 690 - 691 - 692 - 693 - 694 - 695 - 696 - 697 - 698 - 699 - 700 - 701 - 702 - 703 - 704 - 705 - 706 - 707 - 708 - 709 - 710 - 711 - 712 - 713 - 714 - 715 - 716 - 717 - 718 - 719 - 720 - 721 - 722 - 723 - 724 - 725 - 726 - 727 - 728 - 729 - 730 - 731 - 732 - 733 - 734 - 735 - 736 - 737 - 738 - 739 - 740 - 741 - 742 - 743 - 744 - 745 - 746 - 747 - 748 - 749 - 750 - 751 - 752 - 753 - 754 - 755 - 756 - 757 - 758 - 759 - 760 - 761 - 762 - 763 - 764 - 765 - 766 - 767 - 768 - 769 - 770 - 771 - 772 - 773 - 774 - 775 - 776 - 777 - 778 - 779 - 780 - 781 - 782 - 783 - 784 - 785 - 786 - 787 - 788 - 789 - 790 - 791 - 792 - 793 - 794 - 795 - 796 - 797 - 798 - 799 - 800 - 801 - 802 - 803 - 804 - 805 - 806 - 807 - 808 - 809 - 810 - 811 - 812 - 813 - 814 - 815 - 816 - 817 - 818 - 819 - 820 - 821 - 822 - 823 - 824 - 825 - 826 - 827 - 828 - 829 - 830 - 831 - 832 - 833 - 834 - 835 - 836 - 837 - 838 - 839 - 840 - 841 - 842 - 843 - 844 - 845 - 846 - 847 - 848 - 849 - 850 - 851 - 852 - 853 - 854 - 855 - 856 - 857 - 858 - 859 - 860 - 861 - 862 - 863 - 864 - 865 - 866 - 867 - 868 - 869 - 870 - 871 - 872 - 873 - 874 - 875 - 876 - 877 - 878 - 879 - 880 - 881 - 882 - 883 - 884 - 885 - 886 - 887 - 888 - 889 - 890 - 891 - 892 - 893 - 894 - 895 - 896 - 897 - 898 - 899 - 900 - 901 - 902 - 903 - 904 - 905 - 906 - 907 - 908 - 909 - 910 - 911 - 912 - 913 - 914 - 915 - 916 - 917 - 918 - 919 - 920 - 921 - 922 - 923 - 924 - 925 - 926 - 927 - 928 - 929 - 930 - 931 - 932 - 933 - 934 - 935 - 936 - 937 - 938 - 939 - 940 - 941 - 942 - 943 - 944 - 945 - 946 - 947 - 948 - 949 - 950 - 951 - 952 - 953 - 954 - 955 - 956 - 957 - 958 - 959 - 960 - 961 - 962 - 963 - 964 - 965 - 966 - 967 - 968 - 969 - 970 - 971 - 972 - 973 - 974 - 975 - 976 - 977 - 978 - 979 - 980 - 981 - 982 - 983 - 984 - 985 - 986 - 987 - 988 - 989 - 990 - 991 - 992 - 993 - 994 - 995 - 996 - 997 - 998 - 999 - 1000

El presente libro es el resultado de un trabajo de investigación que se ha desarrollado en el seno de las actividades de la Unidad de Estudios de la Universidad de Chile, en el marco de la tesis doctoral de la autora, "El rol de la prensa en la construcción de la identidad nacional en Chile, 1810-1830". El libro es el resultado de un trabajo de investigación que se ha desarrollado en el seno de las actividades de la Unidad de Estudios de la Universidad de Chile, en el marco de la tesis doctoral de la autora, "El rol de la prensa en la construcción de la identidad nacional en Chile, 1810-1830".

Fig 5.- Perfil de unidades ambientales. Comunidad de Alcozauca. Alcozauca, Gro.

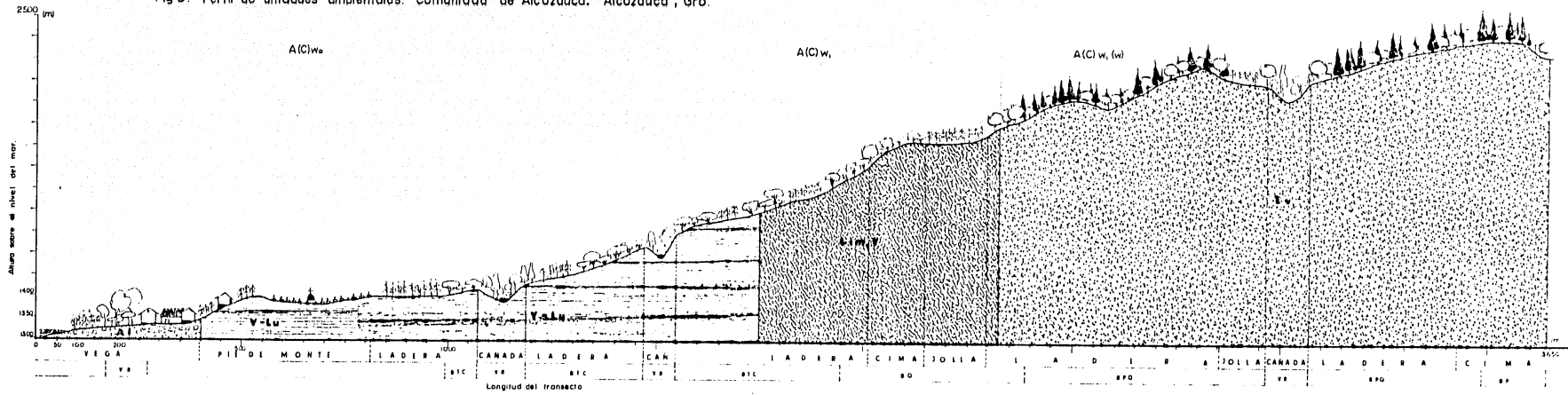
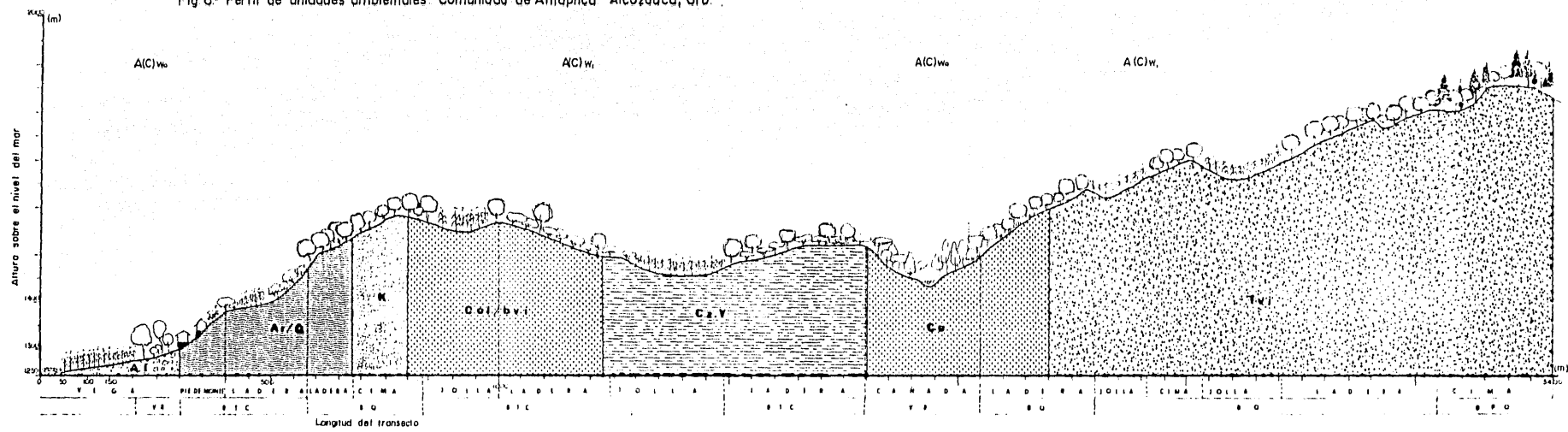


Fig 6- Perfil de unidades ambientales. Comunidad de Amapilca Alcozauca, Gro.



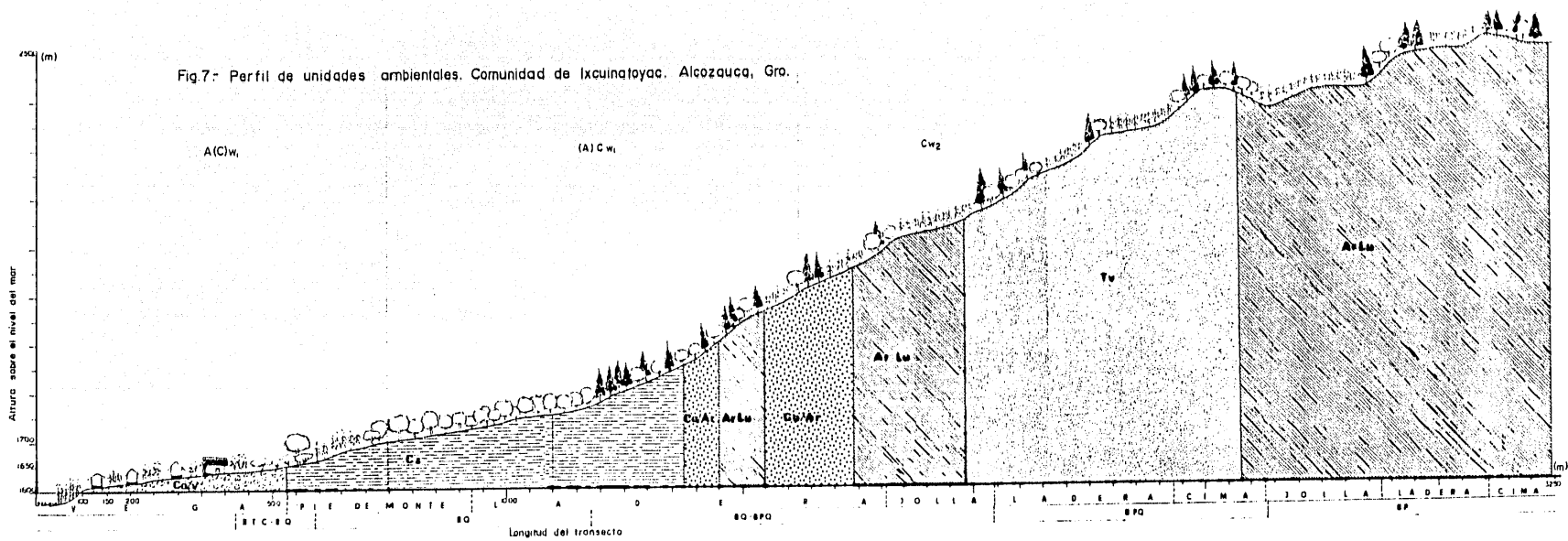
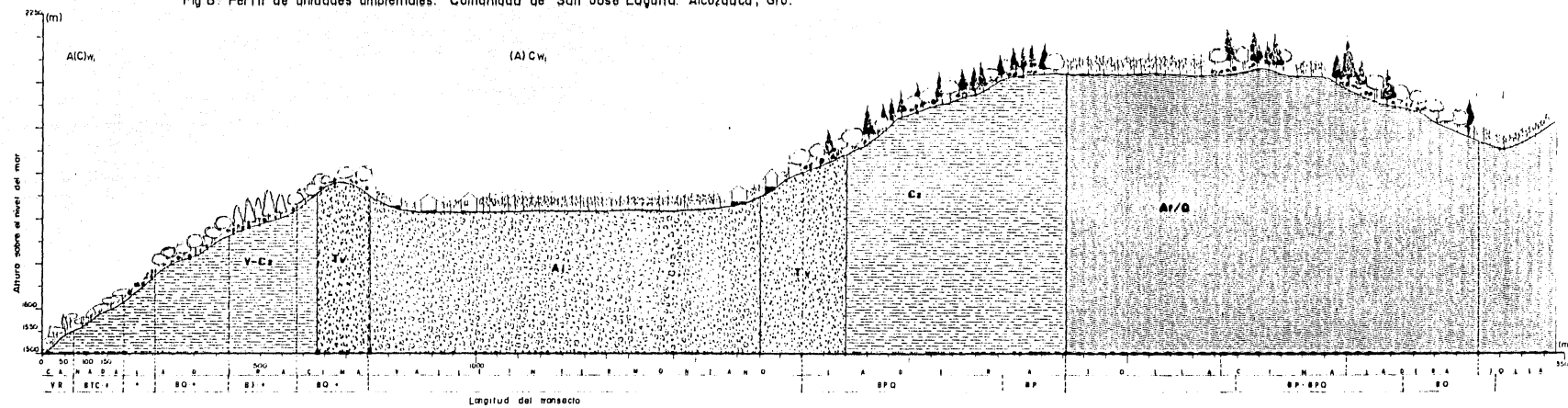


Fig 8- Perfil de unidades ambientales. Comunidad de San José Laguna. Alcozauca, Gro.



LA POBLACION.

Los mixtecos del Estado de Guerrero habitan la porcion mas oriental de la Region de la Montana. El area mixteca ocupa cerca de 5 500 Km y se ubica principalmente en ocho de los diez municipios que integran el Distrito de Morelos. Al Norte y al Occidente limita con los municipios nahas de los Distritos de Alvarez y Zunagoza, ambos de la Region de la Montana; al Sur limita con Malinaltepec, Tlacoapa y Zepolitlan Tablas, que son los municipios tlapanecos mas importantes del pais; finalmente, al Oriente limita con el Estado de Oaxaca (Fig. 2).

En terminos generales, la cultura mixteca se extiende en gran parte del Oeste y Norte de Oaxaca, asi como en algunas porciones del Sur de Puebla y Oriente de Guerrero. Tradicionalmente la Mixteca (de la palabra nahua "mixtecapan" que significa "lugar de las nubes"; conocida tambien con el nombre mixteco de "nu nuna", que significa "tierra que humea"), se encuentra dividida en tres regiones: la Mixteca Alta, la Mixteca de la Costa y la Mixteca Baja; cada una de ellas con características geograficas y culturales diferentes.

Ocho municipios de la Montana de Guerrero, dentro de los que se incluye Alcozauca; los ex-distritos oaxaqueños de Huajuapán de León, Juxtlahuaca, Teposcolula y Silacayoapan, así como los Distritos de Acatlán, Chiatla, Tehuacán y Tepeji de Rodríguez, en el Sur de Puebla, constituyen en su conjunto la denominada Mixteca Baja.

La Region de la Montana concentra aproximadamente al 15% de la poblacion del Estado de Guerrero y a un poco mas del 60% de los indigenas de esta entidad. Cerca del 27% de los indigenas de la Montana son mixtecos. Alcozauca y Metlatonoc son los municipios que tienen el mayor numero de mixtecos guerrerenses.

A) Antecedentes Etnohistoricos.

Los sitios arqueologicos "Cueva Blanca" y "Guila Naquitz" en el estado de Oaxaca y el complejo arqueologico de Tehuacán, Puebla, hacen evidente una presencia humana muy antigua en parte de lo que en la actualidad es el territorio mixteco. Es justamente entre estos antiguos grupos humanos donde es posible ubicar a los ancestros de la cultura Mixteca. La lingüística comparada a permitido señalar de manera hipotética los orígenes, desarrollo y derivaciones culturales que se formaron a partir de una lengua ancestral

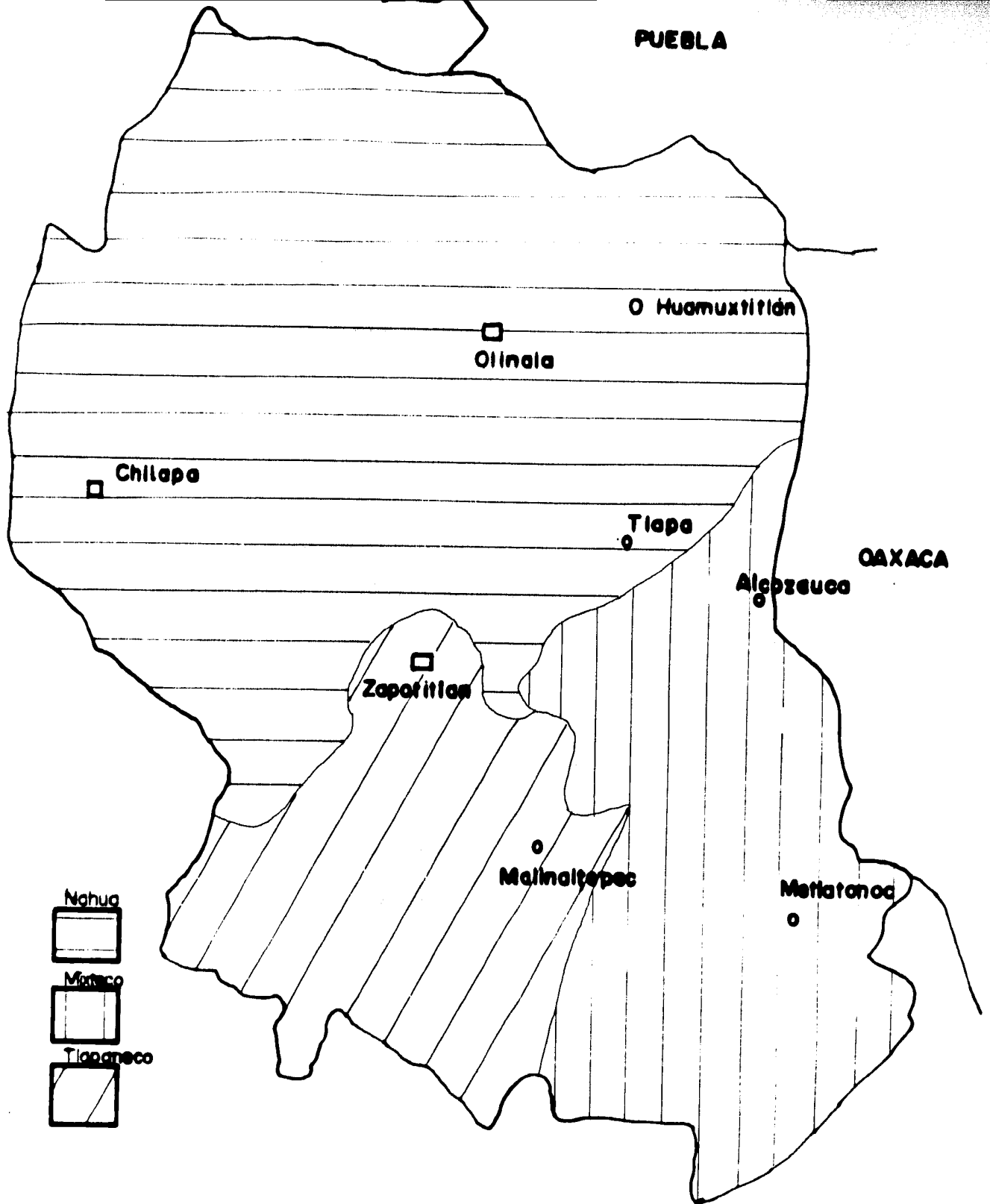


Fig.9:- Distribución de los grupos étnicos en la Región de la Montaña de Guerrero.

común. La lengua mixteca, junto con la cuicateca y la triqui, forman parte de la rama mixtecaña de la familia otomangua. En la actualidad la familia otomangua abarca unas 25 lenguas indígenas mesoamericanas; todas ellas representan diferentes líneas de desarrollo de una lengua ancestral, el proto-otomangua (Casasa, 1933). Es posible que los antiguos habitantes de esta lengua hayan sido quienes participaron activamente en la domesticación de las plantas y en la difusión de la cultura agrícola al resto de Mesoamérica hace aproximadamente 6 500 años (Armillas, 1947) . En la actualidad las lenguas otomanguas se encuentran bien repartidas a lo largo y ancho de Mesoamérica; de hecho, la mayoría de las lenguas indígenas mexicanas pertenecen a dicha familia (Casasa, op.cit.). Fue hace aproximadamente 4 000 años cuando comenzó a diferenciarse la rama mixtecaña (Casasa, op. cit.); esto sucedió un poco antes de que se desarrollara la tecnología agrícola de irrigación que según parece, se inició en las cañadas de los ríos de la Cuenca del Balsas (Armillas, op. cit.), muy cerca de las mixtecas poblana y guerrerense.

El primer horizonte arqueológico plenamente mixteco es Monte Negro. Este corresponde aproximadamente a la época de Monte Albán I (de 300 años a. C. hasta 150-200 años d. C.) (Dahlgren, 1966). Anteriormente, alrededor del año 1000 a. C., ocurrió una infiltración de los olmecas del Golfo de México hacia la parte de la Meseta Central (Munoz, 1963) , este hecho definió muchos de los aspectos culturales de toda Mesoamérica, incluyendo la Mixteca.

A partir de algunos de los códices mixtecos se logró establecer hasta el siglo VII d. C. la historia gráfica de la Mixteca. Se encontraron notables coincidencias entre la cronología arqueológica y la cronología dinástica de los códices (Caso, 1977).

Fray Antonio de los Reyes comentó una de las leyendas indígenas que explican el origen de los señorios y dioses mixtecos: "Vulgar opinión fue entre los naturales mixtecos que el origen y principio de sus falsos dioses y señores había sido en Apoala, pueblo de esta Mixteca, que en su lengua llaman YUTA TNOHO, que es el río donde salieron los señores, porque decían haber sido desgajados de unos árboles que salían de aquel río..." (Dahlgren, op. cit.). Citas similares de la mitología del génesis mixteco han sido presentadas por diversos autores sin que por el momento se hayan podido interpretar de acuerdo con los registros arqueológicos.

En la Región de la Montaña los moradores más antiguos fueron los mixtecos y tlapanecos (Munoz, 1963), cuya cultura se vio influenciada por varias oleadas de inmigraciones nahuas. La primera de estas parece haber sido de origen

teotihuacano, la cual probablemente inicio su penetracion en la parte occidental de la region. La segunda fue de origen tolteca e influyo fuertemente en el area de la mitica guerrera, cuyo territorio se extendia mas alla de sus actuales limites. Durante los siglos XV y XVI llegaron por la Cuena del Balsas los grupos tlapanecos y mixtecos. Tlapa fue sojuzgada por los mixtecos entre los años 1480 y 1486. Los Tlapanecos y sus vecinos se convirtieron en tributarios de Tenochtitlan a partir de 1487. Anualmente pagaban una considerable cantidad de prendas, lienzo, miel, piedras preciosas y oro, entre otros tributos (Munoz, 1968).

Tlapa fue una guarnicion azteca y probablemente un centro de colecta de tributaciones que hacian todos los pueblos de esa jurisdiccion. Los conquistadores mixtecos tuvieron mucho cuidado en mantener las formas tradicionales de gobierno y organizacion social que facilitaban. El cumplimiento de las leyes tributarias, junto con la regencia de un consejo militar azteca controlado desde Tenochtitlan (Munoz, op. cit.).

Los primeros espanoles entraron a la Region de la Montana casi en forma simultanea a la toma de Tenochtitlan. Tlapa fue controlada por el mismo Hernan Cortez en el año de 1524, quien inmediatamente procedio a repartir las encomiendas y la poblacion indigena entre sus soldados. El principal movil que llevo a Cortez a esta zona del Estado de Guerrero, fue la informacion que le dieron acerca de la abundancia de oro en estos lugares. La llegada de los espanoles, quienes probablemente se vieron ayudados en su conquista por los mixtecos y tlapanecos sojuzgados por los aztecas, no significo cambios sustanciales en la situacion economica de la region; ellos, los encomenderos, fueron los nuevos captores de la riqueza que los mixtecos y tlapanecos que anteriormente tributaban a los aztecas (Munoz, op. cit.). En 1535 los "agustinos" llegan a Tlapa; la presencia de la iglesia catolica tuvo efectos no muy diferentes a los que se presentaron en toda America. En 1574 "Santa Monica Alcozauca", hasta entonces visita de Tlapa, llego a tener una iglesia independiente. En el archivo de Alcozauca se tienen documentos del año 1609 en donde se constatan los primeros bautizos a los indigenas alcozauquenses. De acuerdo con esta informacion, durante el periodo colonial fueron desarrolladas en forma importante la mineria, la ganaderia y se introdujo el cultivo de la caña de azucar en las zonas de vega. Se desconocen, sin embargo, las relaciones economicas que se mantenian con los pueblos circunvecinos. En 1791 Alcozauca adquiere la categoria de cabecera municipal .

Los mixtecos de la parte baja participaron activamente en el movimiento independentista de las primeras decadas del siglo XIX. En la Region de la Montana, incluyendo Alcozauca, se desarrollo la gesta de la guerrilla dirigida por Vicente

tierrero, de esto existen multitud de documentos históricos. En el archivo del templo de Alcozauca, hay algunos documentos antiguos con declaraciones anti-independentistas plasmadas en cartas dirigidas a las mas altas autoridades eclesiasiticas y cartales tentantes a hacer sentir entre la poblacion un rechazo a aquel movimiento civil.

Los pobladores de Alcozauca participaron en los movimientos campesinos que se llevaron a cabo en la Region de la Montaña durante los años 1812, 1842, 1849 cuyas principales consignas eran: la defensa de las tierras comunales, la reduccion de los impuestos y la lucha contra el cacicazgo (Reyna, 1984).

En Alcozauca hay una gran cantidad de fuentes historicas por explorar, tanto desde el punto de vista arqueologico como etnohistorico. Durante las distintas labores agricolas, los campesinos frecuentemente encuentran, de entre los surcos, vasijas y otros objetos antiguos; existen tambien restos visibles de edificaciones prehispanicas muy cerca de la cabecera municipal. En lo que se refiere a la investigacion documental, se tiene el archivo de la iglesia que, ademas de voluminoso, sin lugar a dudas tambien es rico en informacion. La investigacion arqueologica, historica, etnografica y ecologica, contribuira a precisar las caracteristicas de los grupos indigenas de la region en relacion con el medio ambiente, hecho que por el momento ha sido poco estudiado.

DEMOGRAFIA.

La mixteca fue un area densamente poblada antes de la Conquista. Asi lo hacen constar muchas de las fuentes historicas inmediatas a los primeros anos despues de la conquista espanola. Barbro Dahlgren (1966), estima en 1 056 000 habitantes la poblacion del area mixteca antes de la llegada de los espanoles (comparese con la poblacion de 1970 que era de aproximadamente 200,000 habitantes, de acuerdo con Ravicz, 1980).

En 1746 habia 181 familias indigenas mixtecas en Tlapa (724 habitantes si es que se toma en cuenta que cada una de estas familias en realidad correspondian a un tributario). En ese mismo ano Alcozauca contaba con 104 familias de espanoles, mestizos y mulatos; no se reporta la presencia de los indigenas ya que con seguridad solamente estaba tomandose en cuenta la cabecera municipal. Alcozauca es uno de los pocos pueblos de la Region de la Montana donde se comenzaron a congregarse las primeras colonias de espanoles (Munoz, 1963).

A partir de 1548, ano en que se estima que habia 10 718 habitantes indigenas en Tlapa, Huamuxtitlan y Olinala, se observa un descenso gradual en la poblacion hasta llegar, en el ano de 1626, a 1600 indigenas repartidos en las tres comunidades anteriores. Durante este periodo la despoblacion indigena fue cercana a un 85% (tabla no. 2). No existe disponible una informacion similar para Alcozauca, sin embargo se puede asumir que la dinamica de su poblacion tuvo un comportamiento similar, ya que como lo ha demostrado Borah (1983), las epidemias y otros fenomenos provocaron una disminucion de casi el 75% entre la poblacion indigena de la Nueva Espana en el siglo XVI.

Dentro de los documentos del archivo eclesiastico de Alcozauca hay algunos que se refieren a la poblacion durante la epoca colonial ("Relacion del numero de animas de este pueblo de Alcozauca"). Se conoce tambien un censo completo realizado en Alcozauca en el ano de 1777.

Ya en el siglo XVII, la poblacion indigena comienza nuevamente a crecer. Este crecimiento se suma al de los colonos espanoles y algunos otros grupos etnicos que llegaron a nuestro pais. El mestizaje da un nuevo caracter etnico a la region. En 1970 la poblacion de habla mixteca en todo el pais (citar numero y fuente) es muy similar al cuarto de millon de indigenas que habia a finales del siglo XVI y principios del XVII (Dahlgren, 1966).

Tabla no. 2. POBLACION INDIGENA TOTAL DE TLAPA,
 HUAMUXTITLAN Y OLINALA*
 (Segun la Relacion del Obispado de Oaxaca. cit.
 en Munoz, 1963)

ano	no. de indigenas
1548	10,718
1570	8,231
1600	5,500
1626	1,600
1696	4,180
1743	8,053
1799	7,649

De acuerdo al Censo de Poblacion de 1980, el municipio de Alcozauca contaba con 11 765 habitantes, 5 820 mujeres y 5 935 hombres (fig. no. 10). Con 550 Km de territorio se calcula una densidad de poblacion de 21.39 habitantes por Km. Esta cifra puede compararse con la de todo el Distrito de Morelos, al cual pertenece Alcozauca, cuya densidad en el mismo ano era de 18.9 habitantes por Km.

Alcozauca cuenta con aproximadamente el 4% de la poblacion de la Region de la Montana y el 8% de la poblacion del Dto de Morelos.

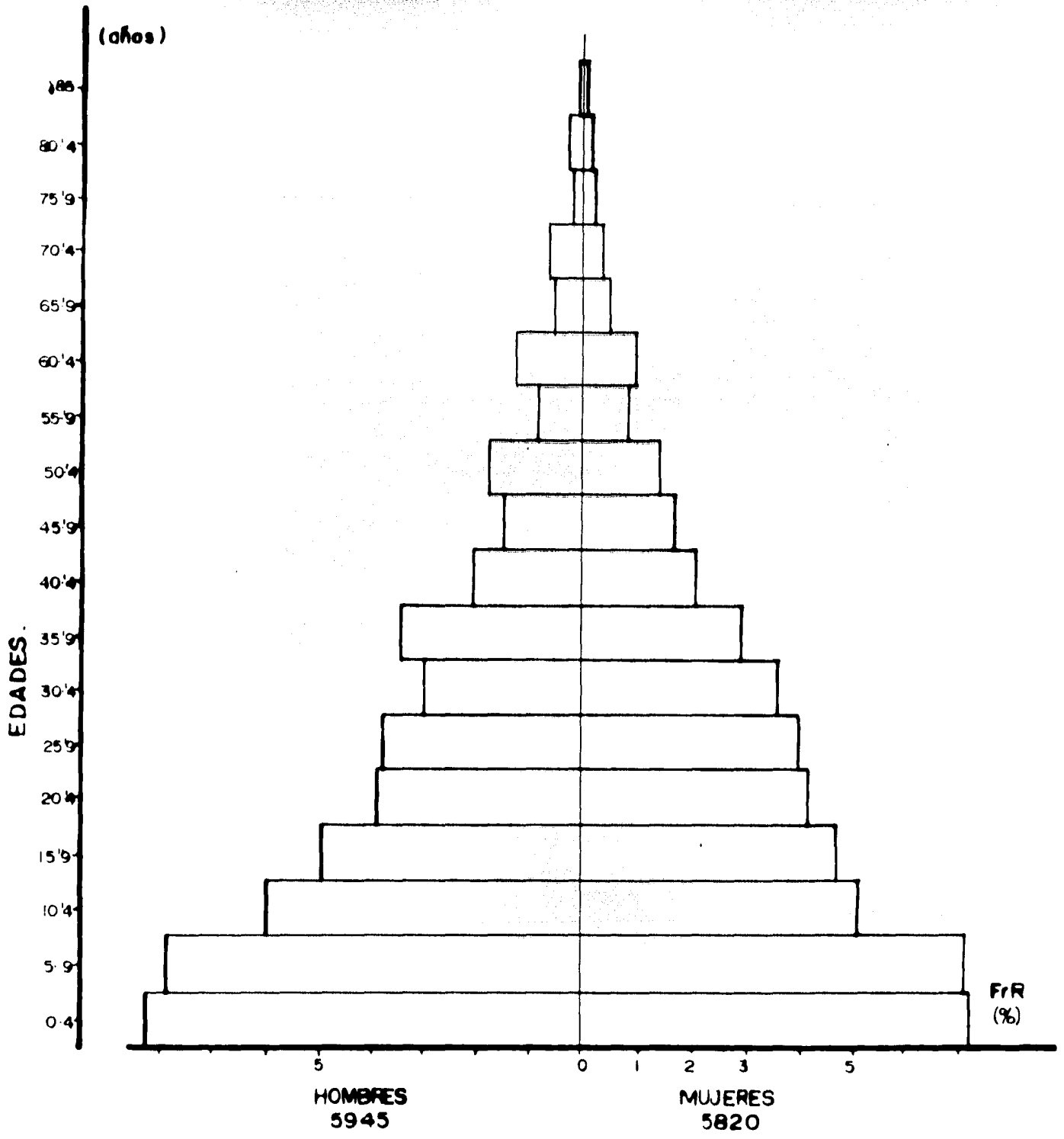
En los ultimos 30 anos la poblacion del municipio crecio con una tasa media anual del 3.27%, lo que significa 194 nuevos habitantes a partir de los 5 935 que habia en 1950 (tabla no. 3). En 1980, el 53% de la poblacion del municipio era menor de 20 anos.

Para 1980 la tasa bruta de nacimientos en el Estado de Guerrero era de 47 nacimientos por cada 1 000 habitantes, mientras que la tasa bruta de mortalidad era de 5.4 x 1 000 (Anuario Estadistico de los Estados Unidos Mexicanos, 1981). Aun no se cuenta con la informacion del Registro Civil de Alcozauca; sin embargo, se puede afirmar que ambas son elevadas. En este mismo ano la tasa de mortalidad infantil (ninos menores de un ano) para el Estado de Guerrero fue de 22.22 por cada 1 000 ninos nacidos vivos (Anuario Estadistico de los Estados Unidos Mexicanos, 1981).

La mitad de los habitantes del municipio vive en poblados con un numero de entre 500 y 1 000 habitantes; una quinta parte vive en comunidades menores de 500 habitantes; la cabecera municipal y Xochiapa cuentan con mas de 1 000 habitantes cada una (Censo General de Poblacion y Vivienda, Edo. de Guerrero, 1980).

El Municipio de Alcozauca esta constituida por 20 comunidades algunas de las cuales muestran un franco decremento en sus tasas netas de crecimiento, mientras que otras continuan creciendo inclusive aumentado sus tasas por encima de la tasa promedio del municipio (tabla no. 4). De las comunidades estudiadas, la cabecera municipal es la que ha crecido en forma mas acelerada (14% anual) lo que se explica en parte por ser esta un centro de inmigracion de las comunidades del municipio; Amapilca tiene un ritmo de crecimiento del 2% anual, lo mismo que Ixcuinatoyac, mientras que San Jose Laguna crece al 4% (H. Ayuntamiento de Alcozauca, 1980. Plan Municipal de Desarrollo Urbano). Cabe hacer notar que en todas ellas hay un crecimiento neto y aunque existen emigrantes la mayoria de ellos lo hacen en forma temporal regresando continuamente a sus comunidades.

Para 1985 se calcula que la poblacion de Alcozauca es de



Población total: 11765 (1980).

Fig. 10.- Estructura de edades de la población de Alcozauca, Gro. (1980).

12 727 habitantes, y de continuar con la tasa de 3.27%, para el año 2000 habra 15 638 habitantes .

Tabla no. 3 CRECIMIENTO DE LA POBLACION DE ALCOZAUCA, GRO.

Manual de Estadisticas Basicas para el Edo. de Gro. SPP (1980).

1921	5,612 habitantes
1930	6,593 "
1940	7,102 "
1950	5,935 "
1960	8,068 "
1970	9,060 "
1980	11,765 "

Alcaldía No. 4 POBLACION EN LA CABECERA MUNICIPAL Y EN LAS
COMUNIDADES DE ALCOZAUCA

Plan de Desarrollo Municipal, Gobierno del Edo. de Gro. (1980).

	MIXTECO	1960	1970	1980	1982	1983-84
Chicajilla	"du-u-va"	178	206	239	246	---
Chicajilla	"itatiu"	109	152	212	227	---
Alcozauca	"tucua"	888	1224	1694	1807	---
Alaculanga		200	261	341	359	---
Altamira		48	76	86	88	---
Amapilca	"tundacua"	132	182	252	269	210
Cerro Azul	"cunaha"	184	200	217	220	---
Chimaltepec	"cusha"	337	364	394	401	---
Cuyuxtlahuac	"yoso divai"	438	547	683	710	---
Grta. Buenavista	"nuyata"	27	30	34	35	---
Iccuinatoyac	"tiana"	627	608	590	586	815
Lomasoyatl	"cuti-occo"	666	453	308	285	---
Melchor Ocampo	"inta-naari"	540	511	581	597	---
San Jose Laguna		248	341	467	498	570
San Miguel el Gde.		237	577	967	1072	---
Soyatlan	"tanuhu"	810	706	613	596	---
Pellacalancingo	"cha-tu"	224	175	137	131	---
Hahupa	"tin-cuaa"	364	524	754	810	---
Zochapa	"tanta-te-ta"	809	989	1206	1254	---
Sancaatlan	"ticuumi"	942	934	925	923	---

ASPECTOS ETNOGRAFICOS

Grupos Etnicos

Segun el Censo de Poblacion de 1980 aproximadamente el 92% de la poblacion mayor de 5 años que vivia en el municipio de Alcorauca eran hablantes de alguna lengua indigena, y un 60% de estos eran monolingues. Los mixtecos son el grupo mas numeroso constituyendo alrededor del 96% de la poblacion indigena del municipio, distribuyendose en todos los poblados que integran Alcorauca.

Al Norte y al Noroeste del municipio se localizan algunos grupos nahuas integrados a las comunidades mixtecas. Al Sur y al Suroeste, en la comunidad de Petlacalancingo habitan tambien algunos pobladores tlapanecos que coexisten con los mixtecos que son en ese caso la poblacion mayoritaria.

Aunque el 40% de la poblacion indigena es bilingue, la comunicacion cotidiana en todos los casos es mediante el uso de la lengua natal. La lengua espanola solo es utilizada durante la comunicacion con la poblacion mestiza. En la generalidad de los casos, el monolinguisimo es mas acentuado en las mujeres. Existen algunos casos de trilinguismo entre los pobladores nahua-hablantes que establecen comunicacion frecuente con la poblacion mixteca y ocasionalmente con la mestiza. El 8% de la poblacion, que es mestiza, habla espanol y existen pocos casos de bilinguismo. Existe una presion cultural que se manifiesta en el desprestigio de muchos de los valores propiamente indigenas, entre ellos el lenguaje, lo que ha orillado a algunas familias indigenas bilingues, sobre todo de la cabecera municipal, a no enseñar a los niños la lengua mixteca.

En Ixcuinatoyac, de acuerdo con el Censo Municipal de 1983-1984, se registraron 815 habitantes, 400 hombres y 415 mujeres. El 100% de ellos son indigenas mixtecos y aunque no existen datos precisos, la mayoría son monolingues (el 70% son analfabetas y puede asumirse que en el 30% de los que saben leer, puede encontrarse la poblacion bilingue).

En 1983-1984 el Censo Municipal registro 570 habitantes para San Jose Laguna, 269 hombres y 361 mujeres. Aproximadamente el 50% de la poblacion es de origen mixteco y el restante es de origen nahua. Aunque existe una convivencia en el desarrollo de la vida comunitaria, se presenta una tendencia a habitar en zonas de afinidad cultural. No hay un registro oficial que de informacion acerca del nivel de monolinguisimo y bilinguismo, sin embargo se conoce que aproximadamente el 42% de la poblacion sabe

leer lo que indica que por lo menos ese porcentaje de la poblacion habla espanol. El bilinguismo nahua mixteco y el trilinguismo existian, aunque se desconocen sus proporciones.

De acuerdo con el Censo Municipal de 1984, en Acoapilca se registro una poblacion de 210 habitantes, 113 de ellos hombres y 97 mujeres. La poblacion indigena es mixteca y constituye alrededor del 50%, el resto son mestizos. En esta comunidad, la coexistencia cultural se desarrolla plenamente, incluso en las zonas de habitacion. Aunque se carece de datos precisos es posible asumir que entre la poblacion indigena es pequeno el grado de monolinguisimo, debido a su cercania con la cabecera municipal que implica una constante interaccion con la poblacion mestiza, ademas de la que cotidianamente se realiza en la propia comunidad.

En Alcozauca, la cabecera municipal, el Censo Municipal de 1982 arroja un total de 1 807 habitantes. De acuerdo con el Censo General de Poblacion por Grado de Bilinguismo, realizado en 1980 por la Escuela Primaria local, el 50% de la poblacion hablaba solamente espanol (se puede asumir que la gran mayoria es poblacion mestiza), el 40% era bilingue (puede decirse que la gran mayoria de estos son indigenas mixtecos, ya que son muy pocos los casos de mestizos bilingues) y, el 10% restante era monolingue mixteca. En esta comunidad la poblacion indigena se encuentra separada de la mestiza en los llamados Barrios "La Cruz Verde" y "Las Mesitas", y aunque existe una relacion constante con los mestizos, conservan ampliamente arraigados sus valores culturales tradicionales debido a la misma segregacion cultural. En la zona ocupada por la poblacion mestiza habitan algunas familias de origen mixteco que se ven fuertemente influenciadas por los procesos de aculturacion y en ellas se presenta un proceso paulatino de abandono de los patrones culturales indigenas y la consecuente adopcion de los valores mestizos.

Vivienda.

En la Relacion de Tilantongo (en Dahlgren, 1966) describe la habitacion de los antiguos mixtecos de la siguiente manera: " Los edificios y casa de estos naturales son a manera de celdas pequenas, son de terrado y de adobe y piedra blanca y estan apartadas las unas de las otras buen rato, porque tienen casa y sementera junto; los materiales que usan son piedras, vigas, tablas, cal".

En la actualidad las viviendas indigenas de Alcozauca son en su mayoria de una sola pieza donde estan ubicadas las cocina, el dormitorio y la estancia. La forma de estas construcciones es rectangular, sus pisos son de tierra y tienen paredes de adobe, a veces revocadas y encaladas, o de corizo emplastadas con una mezcla de lodo y pastas. Por lo

general carecen de ventanas. Los techos pueden ser de palma (Brahea deltois o B. caudata), tejamaniles o de tejamanil y tejas de barro cocido; estos materiales descansan sobre una estructura "en dos aguas" constituida por vigas y morillos. Los muebles son escasos, generalmente hay algunos estres de "olote", petates, en ocasiones una mesa y el "metate" junto al fogon. Todas las casas tienen un espacio exterior, los solares o calmiles, que se destinan a la agricultura y a la crianza de animales domesticos. En Ixcuinatoyac las casas pueden tener ademas un tapasco adicional construido de madera.

Las casas de los mestizos con frecuencia tienen mas de una habitacion, con la cocina separada de los dormitorios. La forma de la construccion es tambien rectangular, los pisos pueden ser de cemento, de mosaico o petatillo de barro cocido, algunas tiene piso de tierra. Las paredes pueden ser de adobe o tabique, generalmente revocadas y pintadas. Tambien carecen de ventanas. Los techos generalmente son de tejamanil y tejas de barro, y algunas pueden ser de lamina de asbesto o de "colado".

Algunos mestizos, como los de Amapilca, siguen un patron de vivienda indigena, mientras que algunos indigenas, sobre todo los que habitan la zona mestiza de la cabecera municipal, siguen el patron de vivienda mestiza.

Vestido.

Dahlgren (1966) describe la vestimenta mixteca prehispanica de la siguiente manera: "El traje mas comun entre los indios mixtecos consistia en una manta anudada al hombro y un braguero. El traje de las mujeres era una blusa (huipil) y como falda una enagua, es decir, un pedazo de tela enredado al rededor del cuerpo y mantenido en su lugar por una faja. Las 'prendas' estaban hechas de algodón...pero habia tambien varios lugares donde se fabricaban de ixtle".

El vestido de los mixtecos de Alcozauca ha sufrido un fuerte proceso de cambio. Primero el uso del calzon y camisa de manta que en la actualidad aun persiste, sobre todo en los poblados mas tradicionales y particularmente entre la poblacion de edad avanzada; actualmente es cada vez mas generalizado el uso de camisa y pantalon de tela sintetica. El huipil y la enagua practicamente ya no se usa y los sustitutos tambien son de tela sintetica. Es generalizado el uso del sombrero entre los hombres mestizos e indigenas, y aunque como se vera mas adelante los alcozaucaenses son grandes tejedores de sombrero de palma, casi siempre adquieren esta prenda en el mercado. El calzado mas comun entre los hombres indigenas es el huarache de cintas de carnaza y suela de hule; entre los mestizos es mas

generalizado el uso de zapato de piel o plastico. La mujer indigena tradicionalmente es descalza, aunque en la actualidad es creciente el uso de calzado plastico; los mestizas usan zapato de piel o de plastico.

En el vestido, como ocurre con otras expresiones culturales, puede apreciarse en sector de la poblacion mestiza que sigue el patron indigena, por ejemplo en Amapilca; y un sector de la poblacion indigena que paulatinamente adopta el patron cultural mestizo.

Organizacion politica y social.

Los antiguos mixtecos "...se gobernaban por sus caciques y senores naturales, los cuales hacian sus leyes y ordenanzas a su modo, con acuerdo de todos los principales del pueblo, y nunca el dicho cacique hacia cosa por si solo sino que, para cualquier cosas de justicia que se hubiese de hacer, los juntaba a todos, digo los principales, y ante todos se trataba de la cosa y entre todos en comun acuerdo se determinaba, y aquello se ejecutaba...El cacique se ayudaba del consejo de los sacerdotes de su gentilidad. Eran los consejeros del senor hombres ancianos sabios y muy experimentados" (Relacion de Chila, cit. en Dahlgren, 1986).

Actualmente en Alcozauca, como en la mayoria de los pueblos indigenas de Mexico, coexisten dos formas de organizacion politica y social: la indigena tradicional y la establecida en la Constitucion.

La cabecera es el centro politico de todas las comunidades que integran al municipio, es la sede de la representacion popular encargada de ejercer y administrar el presupuesto federal y estatal asi como de cumplir otras funciones civiles.

En las comunidades se elige por sufragio a los representantes civiles, los comisarios municipales, ejidales y de bienes comunales. En todas ellas la Asamblea Popular tiene una autoridad de decision primordial. En Ixcuinatoyac y San Jose Laguna junto a la autoridad civil coexiste una autoridad tradicional, el Consejo de Principales. Dicho Consejo esta constituido por personas de reconocido prestigio en su sabiduria, sensatez e iniciativa en el desarrollo de la vida comunitaria. Los miembros del Consejo no son de eleccion popular, son llamados por el mismo Consejo y no siempre son ancianos. En estas dos comunidades funcionan en forma integrada el comisario municipal y el Consejo de Principales; / en ocasiones un comisario que termina su periodo puede pasar a formar parte del Consejo de Principales. Aunque en la mayoria de la comunidades del municipio funciona este tipo de autoridad, en Alcozauca, la

cabecera municipal, y en Amapilca ya no existe Consejo de Principales.

Otro aspecto importante de la organizacion social tradicional es el trabajo cooperativo a nivel de comunidad o inter e intrafamiliar, el cual sera desarrollado en el siguiente capitulo.

Religion.

La poblacion mixteca prehispanica "...era politeista, cada lugar tenia ademas de su idolo del lugar o dios principal, una serie de deidades para diferentes ocasiones de la vida y para diferentes ocupaciones...cada pueblo tenia en su centro un templo y adoratorio en cuevas y cumbres cercanas. Cada dios estaba a cargo de un sacerdote, que hacia las ofrendas y fiestas acostumbradas en cada caso. Las fiestas duraban duraban varios dias. El patron de los labradores mixtecos era el dios de la lluvia" (Dahlgren, 1966).

Con la conquista espanola se inicia un proceso paulatino de penetracion del catolicismo en sustitucion de la religion indigena. En Alcozauca existen evidencias de que este proceso tomo auge con la construccion en 1574 del templo de Santa Monica Alcozauca se hicieron a los indigenas mixtecos se conserven aun en el archivo eclesiastico de Alcozauca y datan del ano de 1609. Como ocurrio en todo el pais este proceso de penetracion religiosa fue violento, de hecho, la construccion de los templos por los Agustinos fue realizada sobre los basamentos de los antiguos templos mixtecos. Sin embargo, es indudable que el arraigo cultural en la poblacion indigena obligo a los evangelizadores a adecuar la doctrina cristiana con las caracteristicas de la religion nativa, produciendose un sincretismo que existe hasta nuestros dias. En efecto, aunque en la actualidad practicamente el 100% de la poblacion del municipio es catolica, existen diversos rasgos prehispanicos en algunos cultos, sobre todo entre la poblacion indigena. Tal es el caso de la multitud de santos patrones y las festividades asociadas a ellos. En el anexo no. 7 se presentan en detalle las festividades religiosas para cada una de las comunidades estudiadas. Cabe destacar, sin embargo, la ceremonia de peticion de lluvia que se lleva a cabo el 24 de abril con motivo de la víspera del dia de San Marcos. En esta fecha se efectua una fiesta que consiste en llevar al monte ofrendas y animales que se sacrifican frente a idolos de piedra llamados "San Marcos" con el objetivo de pedir buena lluvia y buena cosecha en el ciclo de temporal. Al parecer esta practica es muy antigua y ejemplifica ampliamente el sincretismo; el Proceso de Yahuaitlan (cit. en Dahlgren 1966), señalaba ya que los antiguos mixtecos "...especialmente tenian cuidado del diablo del agua, que se

dice Zaguii (Sabi)... dijo: que cuando no llovía este
bestigo sacaba su idolo y lo ponía delante de sí con mucho
reverencia, el cual idolo era de piedra y le ofrecía copal,
plumas, incienso, y decíale que se doliese, que los mandantes
tenían hambre, que pues era dios del agua que lloviese, que
el le prometía de sacrificarle palomas, codornices, pavo,
papagayos de los grandes, ...". Para los actuales mixtacos
de Alcazar, San Marcos se llama en mixteco Sabi.

Muchas de las fiestas religiosas mas importantes ocurren
en momentos relevantes de los ciclos agrícolas, por ejemplo
esta fiesta de San Marcos, o la de San Miguel (8 de mayo),
antes de la siembra; la de San Miguel el día 29 de septiembre
y la de Todos Santos el 2 de noviembre, relacionadas con la
cosecha.

ASPECTOS SOCIOECONÓMICOS.

Población Económicamente Activa. De acuerdo con el X Censo Nacional de Población, en 1980 la Población Económicamente Activa (PEA) en el municipio de Alcozauca era de 5 526 habitantes, lo que representa el 42% de la población total y el 75% de la población en edad productiva (entre los 12 y 64 años) del municipio. Sin embargo, solamente el 30% de la PEA recibía salario. No obstante estas cifras, la PEA real de Alcozauca es mayor, ya que por lo general la incorporación al trabajo comienza alrededor de los 5 años de edad, lo que de acuerdo con los estimaciones obtenidas significaría que la PEA abarca al 75% de la población total de Alcozauca.

El sector de la producción primaria es el que absorbe la mayor parte de la PEA. Según el Censo este comprende un 55% de la población. No obstante este porcentaje debe ser significativamente mayor pues con excepciones contadas, la gran mayoría de la población realiza actividades agropecuarias incluyendo a muchos de los habitantes que participan en el sector secundario y terciario. Debido a que el destino de la producción del sector primario es fundamentalmente la autosubsistencia familiar, son pocas las personas que localmente son remuneradas por su trabajo y en su mayoría se trata de peones o jornaleros (en el Censo se reportan 41 jornaleros). En 1984 el jornal era pagado a \$400.00 y \$500.00. Existe un sistema de aparcería que por ser tan fluctuante y variable en términos de los pagos (siempre en especie) es difícil de evaluar. La mayoría de la PEA en el sector primario se mantiene ocupada solo durante el ciclo agrícola de primavera-verano, y aunque durante la sequía algunos obtienen ingresos a partir del tejido de palma, una considerable fuerza de trabajo (en algunas comunidades llega al 60%) emigra temporalmente hacia los estados de Morelos, Sinaloa, Distrito Federal, o inclusive a los Estados Unidos.

El sector secundario está constituido por pequeñas industrias (panaderías, fábricas de mezcál, fábricas de tabique y tejas y la producción artesanal de madera y palma) no reportada por el Censo y difícil de evaluar, pero que en la generalidad de los casos se trata de la misma población involucrada en el sector primario. En 1984 los salarios de este sector eran similares a los antes señalados para el sector primario, sin embargo no es posible estimar el número de asalariados de este sector debido a su extraordinaria fluctuación. Como se verá en el Capítulo II, cada uno de estas pequeñas industrias presenta una problemática muy

diferente.

El sector terciario está constituido por los comerciantes (en 1980 el Censo reporta 110 comerciantes, lo que significa el 1.8% de la PEA) y empleados públicos (maestros, burocratas y médicos). Cabe señalar que en este sector también existen traslapes con los sectores primario y secundario ya que algunos comerciantes y empleados públicos son también agricultores o participantes en la pequeña industria. En el mismo sector terciario se presentan también traslapes pues algunos empleados públicos son al mismo tiempo comerciantes.

Educación.

El renglón educativo, junto con el de la salud y comunicaciones, es uno de los que más claramente muestran la situación de marginación que persiste en la región en estudio. Aproximadamente el 71% de la población mayor de 6 años es analfabeta, y solamente el 42% de la población en edad escolar (entre los 5 y 15 años) sabe leer y escribir (tabla no. 5). Aunque en casi todas las comunidades del municipio existe escuela primaria, esta es completa solamente en Alcozauca (cabecera municipal), Coyuxtlahuac, San José Laguna, Tlahuapa y Xochiapa. Existe un Centro de Integración Social dependiente de la S.E.P. en la cabecera municipal que funciona como internado exclusivamente para alumnos indígenas. En este se imparte educación primaria completa y se enseñan actividades agropecuarias y artesanales. Hay una escuela secundaria ubicada en la cabecera municipal. La preparatoria y normal generalmente se estudian en Tlapa o la Ciudad de México.

Salud.

En 1970 se calculaba que había un médico por cada 6 625 habitantes en la Región de la Montaña de Guerrero (Gobierno del Estado de Guerrero, H. Ayuntamiento de Alcozauca, 1980). En 1980 se informa la existencia de una clínica de servicio médico asistencial para el municipio (IMSS/Coplamar) en la propia cabecera municipal, así como la existencia de consultorios médicos en Tlahuapa, Xonacatlan, Xochiapa y Alcozauca. Esto representa la existencia de un médico por cada 2900 habitantes del municipio. Esta situación resulta insuficiente sobre todo si se considera que dicho servicio es fluctuante a lo largo del año. La deficiencia en los servicios de salud es compensada solo parcialmente con la atención que se brinda en la ciudad de Tlapa. Bajo tales circunstancias, la medicina tradicional mantiene un papel principal entre las opciones de salud.

Las enfermedades que causan más defunciones en la

Montana de Guerrero son la disenteria, la bronconeumonía, la tosferina, amebiasis e infecciones gastrointestinales (Rivas, K., 1982) y muy probablemente la cisticercosis, aunque esta última generalmente no es registrada como tal en las salas de defunción.

Comunicaciones.

Alcozauca se comunica con Tlapa (cabecera del Distrito de Huehuetlán) por dos vías terrestres principales. La primera se extiende por el oriente del municipio y comunica Amacatlan, Ahuehuitlan y San José Laguna. La segunda se encuentra hacia el Norte y comunica a Alcozauca con Tlaxiahuapilla pasando por Amapileca. Internamente hay una línea que comunica a Alcozauca con Almolóniga, Chimaltepec, Soconilla, Tlahuapán e Ixcuinatoyac. Otra que comunica a Bellasalcázar, Lomasovatl, Melchor Ocampo, Xochiapa y Soyatlán con Igualita y Tlapa. Todos estos caminos son prácticamente intransitables durante la temporada de lluvias. Por vía aérea el municipio tiene comunicación permanente con Tlapa, Gro.; Huajuapán de León, Oax.; Izúcar de Matamoros, Pue. y Cuautla, Mor. Existen servicio postal, telegrafico y telefonico en la cabecera municipal.

Vivienda.

La mayoría de las viviendas de Alcozauca son de un solo cuarto con piso de tierra, paredes de adobe o carrizo y techo de palma o teja (tablas 6 y 7). El promedio de personas que viven en cada casa es de entre 5 y 6 (tabla 8). Al rededor del 82% de las viviendas (cerca de 9 000 habitantes) carecen de servicio de agua y luz (tabla 9). Practicamente todas las viviendas carecen de drenaje y solamente en las casas de algunos mestizos de la cabecera municipal existen letrinas.

Tabla no. 5 NUMERO DE ALFABETAS Y ANALFABETAS EN 1980

Censo General de Poblacion y Vivienda. SPP (1980)

		SI	NO
0-9 anos	1474	357	1117
10-14 anos	1310	832	478
15 anos	6620	1522	5091
	<hr/> 9404		

Tabla no. 6 TIPO DE VIVIENDA EN ALCOZAUCA
 Censo General de Poblacion y Vivienda, SPP (1980)

PISO	PARED	TECHO	No. DE VIVIENDAS
tierra	carrizo	palma	415
"	"	teja	132
"	embarro	palma	51
"	madera	palma	159
"	"	teja	39
"	adobe	palma	145
"	"	teja	669
cemento	"	palma	11
"	"	teja	61
mosaico	"	"	21
no especificadas			306
TOTAL			2009 viviendas

Tabla no. 7 NUMERO DE CUARTOS POR VIVIENDA EN ALCOZAUCA
Censo General de Poblacion y Vivienda, SPP (1980)

No. de cuartos	% de viviendas
1	84.2
2	11.99
3	1.49
4	1.98
5	(2 casas)
6	(1 casa)

Tabla no. 8 HABITANTES POR TIPO DE VIVIENDA
 Censo General de Poblacion y Vivienda. SFP (1980)

PISO	PARED	TECHO	No. DE HABITANTES
tierra	carrizo	palma	2151
"	"	teja	739
"	embarro	palma	250
"	"	teja	420
"	madera	palma	904
"	"	teja	203
"	adobe	palma	775
"	"	teja	4283
cemento	"	palma	88
"	"	teja	362
mosaico	"	teja	101

Tabla no. 9 VIVIENDAS; AGUA Y LUZ. ALCOZAUCA
Censo General de Poblacion y Vivienda. SPP (1980)

VIVIENDA	No. DE VIVIENDAS
c/agua; c/luz	144
s/agua; c/luz	113
c/agua (toma publica); s/luz	210
s/agua; s/luz	1508

CAPITULO II

PROCESOS DE PRODUCCION

ESTRATEGIAS DE SUBSISTENCIA

PROCESOS DE PRODUCCION. ESTRATEGIAS DE SUBSISTENCIA.

La vida de los pobladores de Alcozauca depende de una amplia variedad de actividades economicas: estas son, en orden de importancia, la agricultura; la ganaderia nomada; la caza; pesca; recoleccion de insectos y plantas silvestres;diversas practicas de extraccion forestal que dan cuerpo a otras tantas actividades economicas secundarias y finalmente, algunas actividades terciarias tales como el comercio, la educacion y la administracion publica.

Al igual que en otras partes del pais donde prevalecen aun formas tradicionales de aprovechamiento de los recursos, los procesos de produccion en Alcozauca se encuentran definidos predominantemente por una forma economica particular, la Economia Campesina, tambien denominada Modo de Produccion Campesino o Modo de Produccion Mercantil Simple. Con base en autores como Diaz-Polanco (1981) y Bartra (1974, 1975 y 1978), y para los fines del presente estudio, esta economiapruede ser caracterizada de la siguiente manera:

1) Se encuentra basada en la produccion agropecuaria y diversas practicas de apropiacion de la naturaleza (caza, pesca, recoleccion, etc) que permiten satisfacer en forma integral las necesidades vitales de las unidades de produccion.

2) No existen formas de explotacion de la fuerza de trabajo, ya que el campesino trabaja directamente la tierra y en ello se incorpora el conjunto de la familia.

3) La division del trabajo esta determinada por la edad y el sexo.

4) La tierra y el conjunto de los medios de produccion asi como el producto final son propiedad del campesino.

5) Las unidades de produccion son de pequena escala y no existe concentracion o acaparamiento.

6) Usa tecnologia y sigue ritmos de produccion adecuados a las condiciones de preservacion de la Naturaleza, lo que significa que "... la produccion campesina debe estar adecuandose continuamente a las condiciones particulares de los ecosistemas que se aprovecha, unica manera de garantizar su reproduccion y por lo tanto, su propia supervivencia. De esta forma la unidad campesina tiende a realizar una apropiacion de la Naturaleza...que no agote los materiales que requiere, y a ser capaz...de armonizar el monto de sus necesidades con la cantidad de productos disponibles en los

ecosistemas." (Ceballos V.H., 1986).

7) El objetivo fundamental de la producción es el autoconsumo, es decir, la satisfacción directa de las necesidades básicas. Aunque en la economía campesina existe una cierta predominancia del valor de uso sobre el valor de cambio, también puede producirse un excedente destinado al intercambio por otros productos que la unidad requiere y que por diversas circunstancias no es capaz de producir. Aunque en este caso el fin no es producir mercancías, cuando esta forma económica se asocia a relaciones capitalistas, el excedente puede asumir la forma de mercancía.

8) Las posibilidades de acumulación de capital son limitadas o ausentes y el objetivo fundamental no es obtener o maximizar una ganancia sino asegurar la reproducción de la unidad campesina.

9) La mayoría de los autores mencionados coinciden en que se trata de una forma económica secundaria, es decir, que existe siempre articulada a un modo de producción dominante y que se encuentra subordinada a él. Esto explica porque la economía campesina no existe en forma pura y como las formaciones concretas que presenta en sitios como Alcozauca, son el resultado de un proceso histórico en el que se han entrelazado diversas formas económicas.

De esta forma, en Alcozauca pueden encontrarse articuladas relaciones económicas heredadas de las antiguas sociedades mixtecas prehispánicas; otras que se derivan del modelo impuesto durante la colonización española y, finalmente, aquellas que resultan del modelo de desarrollo capitalista contemporáneo.

Todo parece indicar que por lo menos desde el periodo Clásico, en las antiguas sociedades mixtecas predominaba el Modo de Producción denominado "Asiático" por Marx y que Banu, I. (1966) y Bartra, R. (1975) han llamado Modo de Producción Tributario. De acuerdo con el último autor, este modo de producción 1) "...surge en aquellas sociedades donde un desequilibrio interno en el crecimiento de las fuerzas productivas ocasiona un desarrollo del aparato estatal como unidad aglutinante (política y económica) de un vasto conjunto de comunidades aldeanas, las cuales existían aisladamente 2) están regidas por relaciones de producción primitivas, 3) Este desequilibrio se expresa en una mayor utilización del Trabajo Humano que de la fuerza productiva Medios de Producción; es decir, aparece una super explotación de la fuerza de trabajo que compensa la subutilización de las posibilidades tecnológicas, 4) el tributo es la clave de la estructura (ya sea en trabajo o en especie), 5) la masa de la producción aldeana no adquiere el carácter de mercancía. Las comunidades, en un básicamente autosuficientes,

y el plusproducto se convertía casi en su totalidad en tributo. (3) En la unidad tributaria básica (la comunidad aldeana) "...la propiedad de la tierra era colectiva...".

En el caso de los mixtecos, existían numerosas unidades poblacionales pequeñas, gobernadas por un cacique ("El territorio de los mixtecos formado de vallecillos fértiles... solo separados por montañas... solo podía contener a pequeños grupos aislados, lo que alentó desde épocas muy tempranas... la creación de numerosos principados" Sanders, P., 1981). Varios de estos cacicazgos se agrupaban en torno al pueblo más fuerte e importante de su región, formando reinos o provincias (Dahlgren, E., 1966). Diferentes fuentes sostienen que la organización económica de los mixtecos seguía un patrón similar al del resto de Mesoamérica. En primer lugar, las tierras de un cacicazgo divididas entre el cacique y los principales que funcionaban como jefes de clanes. Tales clanes mixtecos, "...como en las tribus del centro, estaban localizados en barrios, y sus miembros tenían parcelas en usufructo" (Dahlgren, E., op. cit.). En segundo lugar, la existencia del tributo de los macehuales para el cacique como "...la base material del sistema sociopolítico mixteco" (Dahlgren, E., op. cit.). Dicho tributo era entregado con trabajo o en especie, teniendo que satisfacer los macehuales los distintos niveles de poder tributario, es decir, el del cacique de su comunidad, el del reino de la comarca y, finalmente, si el pueblo era conquistado por los mexicas, tenían que otorgar tributo al señor de Tenochtitlan; todo lo cual permite ver la magnitud de la explotación de la fuerza de trabajo de los comuneros macehuales.

Con lo anterior quedan dibujadas en grandes rasgos dos formas económicas en interacción; por un lado, lo que se ha llamado Economía Campesina, representada por los clanes de macehuales, sometidos a una fuerte intensificación del trabajo a fin de generar los excedentes exigidos como tributo por la otra forma económica, el Modo de Producción Tributario representado por los cacicazgos mixtecos.

Cuando llegaron los españoles, la Mixteca se encontraba dominada por los mexicas. Se mantenían las antiguas divisiones en reinos y cacicazgos, las cuales pertenecían a su vez a distintas regiones geográficas y dialectales. De acuerdo con Dahlgren (1966), "...hay una gran probabilidad de que estas divisiones fueran, en la mayoría de los casos, respetadas por los españoles al hacer sus jurisdicciones, alcaldías, corregimientos y encomiendas". Si bien la conquista española significó un impacto sociocultural muy fuerte, no ocurrió lo mismo en el plano de la organización económica. Al menos en los primeros años del Periodo Colonial, manteniéndose en esencia el sistema tributario anterior, el dominio español, a lo más, llegó a intensificar la explotación de la fuerza de trabajo.

Henao (1963) señala que en la Región de la Montaña de Guerrero, durante los decadios de los 50's predominaba una forma de cultivo polispacial y caracterizaba la situación como "igual" que en los primeros años de la Colonia. Si se compara esta apreciación con las observaciones del presente trabajo, puede establecerse de manera general que a hasta el periodo de industrialización de México, cuando ya han comenzado a producir cambios importantes en la estructura económica en muchos de los municipios apartados de la Región de la Montaña. Este proceso ha ocurrido en forma acelerada y ha traído como consecuencia desajustes importantes tanto en el plano de la organización económica-social y cultural, como en el plano de la relación de la sociedad con la naturaleza. En los siguientes apartados se tratan de ejemplificar los rasgos más importantes de este proceso y su relación con los patrones de subsistencia y de aprovechamiento de los Recursos Naturales.

1) AGRICULTURA.

En buena parte, los sistemas de producción que pueden reconocerse en la actualidad parecen ser semejantes a los sistemas antiguos, según se desprende del estudio de las fuentes documentales. Aunque existen pocos datos en torno a los sistemas agrícolas de los antiguos mixtecos, Dahlgren (1966) presenta los siguientes rasgos generales:

"Todos los pueblos de esta región mixteca, amuzgos, ichteotecas, triquis, chochos y cuicatlecos y desde luego los mixtecos fueron agricultores. La base de su cultivo era el maíz, que siempre iba asociado con cultivos secundarios de frijol y calabaza y, en algunos lugares, de chile. Además había cultivos adicionales de 'semillas' como chíca y huautli. Parece que algunos árboles frutales fueron cultivados porque la Relación de Acatlan llama al aguacate, al maney, al tesalzapotli, al xocoll y al zapote negro 'árboles de cultura'. Aunque no se menciona en nuestras fuentes, es de suponerse que el nopal y el maguey fueron igualmente cultivados... las plantas arriba citadas, fueron generales en toda el área, con excepción quizá del chile y una especie de chíca blanca llamada chiantzotzotli, ya que esta última se menciona solo en Acatlan. En tierra caliente y templada se cultivaba el algodón y en la costa el cacao parece haber sido de gran importancia".

La forma de agricultura más ampliamente difundida en la región era la que se conoce actualmente como tlacolol (Dahlgren, 1966; Krickeberg, 1982; Benitez, 1981; y otros), aunque también existen evidencias del manejo de las vegas de río para implementar agricultura de riego (Dahlgren, 1966; Armillas, 1947.) así como de el uso de las terrazas (Dahlgren, 1966; Benitez, 1981). De la misma manera destaca la importancia de los solares como sistema típico de las culturas mesoamericanas, citado ampliamente por multitud de autores y, finalmente, los sistemas de huertos del que dan fe diversos cronistas de la región (Dahlgren, 1966).

En algunas zonas de la mixteca la agricultura se vio enriquecida por la introducción de nuevas especies y elementos tecnológicos como el arado y la yunta; pero como se ha mencionado en muchos lugares estas innovaciones se comenzaron a generalizar solo hasta este siglo. En estas últimas pueden incluirse muchos sitios de la Montaña de Guerrero, como Alcorauca, en donde han ocurrido cambios importantes en la estructura productiva, sobre todo en relación con la intensidad de uso de la tierra y el empleo cada vez más acelerado de insumos de insumos para la fertilización.

En Alcozauca, como en la mayoría de las comunidades rurales donde aún se preservan rasgos de las culturas autóctonas, la característica más sobresaliente de los sistemas agrícolas es su diversidad, resultado de una cultura agrícola milenaria y la incidencia de nuevos procesos económicos.

El análisis de la diversidad de los sistemas agrícolas de Alcozauca se realizó con base en los principios de análisis y caracterización de sistemas agrícolas desarrollados para el estudio de la agricultura en la Región del Lago de Patzún (Ceballos y Flores, comentario personal). Dicho análisis se realizó con base en tres elementos, el ecológico, el tecnológico y el socio-económico, cada uno constituido a su vez por diferentes factores (véase tabla no. 10). Se elaboró una matriz para interrelacionar los distintos factores, la cual permitió diferenciar y definir en detalle las diversas prácticas agrícolas. Este sistema de clasificación fue comparado con la propia nomenclatura mixteca para las prácticas agrícolas, encontrándose numerosas coincidencias. En la figura no. 11 se presenta el esquema de clasificación de los sistemas agrícolas reconocidos; se incluyen también los términos mixtecos que existen para algunas categorías.

Se tiene un primer nivel con dos grandes grupos de sistemas agrícolas, distinguidos en la clasificación tradicional de acuerdo con los objetivos que cumplen en la economía familiar. El primer grupo o tipo se denomina de Campo o Monte (yuhñu yucu, en mixteco), está destinado a producir el grueso de los alimentos básicos como granos secos. En el segundo grupo se cultivan las variedades de maíz, frijol y calabaza destinadas a consumirse tiernas o inmaduras (elotes, ejotes y calabacitas tiernas), y generalmente se encuentran asociadas con algunas especies perennes, este es el Sistema de Solar (nuu yee, en mixteco).

El siguiente nivel no existe en la clasificación tradicional y se encuentra constituido por tres subtipos de sistemas, uno donde se cultivan especies anuales, otro donde se cultivan las especies perennes exclusivamente y otro donde existen diversas asociaciones de especies perennes y anuales.

En el siguiente nivel se distinguen los Sistemas propiamente dichos, de acuerdo con las características tecnológicas. Finalmente, se diferencian algunos Subsistemas de acuerdo con las variaciones geomorfológicas en que se presentan los diferentes Sistemas.

A continuación se desglosan las características de los Sistemas.

Tabla no. 10

FACTORES Y ELEMENTOS PARA EL ANALISIS DE
LOS SISTEMAS AGRICOLAS
(Caballero y Mapes, con. personal)

Factores	Elementos
Ecologicos	Climas, Humedad, Rango altitudinal, Geomorfologia, Suelos, Pendiente, Factores limitantes.
Tecnologicos	Forma de cultivo, Cultivares, Ciclos Agricolas, Intensidad de Uso, Manejo del agua, Aperos de labranza, Fertilizacion, Control de plagas.
Socioeconomicos	Fuerza de Trabajo, Organizacion del Trabajo, Formas de Cooperacion, Tamaño de los predios, Formas de propiedad, Destino de la Produccion.

TIPO	SUBTIPO	SISTEMAS	SUBSISTEMAS	
CAMPO ° MONTE (Yuhtú yucú)	ANUALES	Temporal ° (Yuhtú sahvi)	1. Yunta (TY) ° (Yuhtú yunta)	Cima (Shiqui) ° Ladera (Ndica) ° Jolla (Yoso) °
			2. Tlacolol (TT) ° (Yuhtú ndash)	
		Riego ° (Yuhtú nto yó)	3. Vega (RV)	
			4. Monte de Manantial (RMM)	
			5. Monte de Arroyo (RMA)	Laderas Jollas
			6. Monte de Rio (RMR)	
PERENNES	COMBINADOS	7. Huertos Frutícolas (HF) ° (Tuxi ton ton yó)		
		8. Milpas con Frutales (MF)		
		9. Solares con Riego (SR) ° (Nu yee ntooyó)		
		10. Solares de Temporal (ST) ° (Nu yee)		

• Categorías del sistema tradicional de clasificación

Fig. II - Clasificación de los Sistemas Agrícolas.

1) Sistema de Temporal "Tlacolol" (T) Yuhitachi yuhitachi.

Es este el sistema que presenta los rasgos tecnológicos más antiguos y el más ampliamente practicado en Mesoamérica antes de la introducción de la yunta y el arado por los conquistadores españoles. En la Región de la Montaña este sistema ha logrado preservarse después de 400 años de haberse introducido el arado. Las características naturales de la zona que no permiten la introducción de los modelos agrícolas capitalistas, la fuerte marginación, así como la gran cultura tlacololera que existe en la población indígena local son, sin duda, los factores más importantes que permiten explicar su larga existencia. No obstante, a partir de los años 50's. durante el periodo de industrialización del país, este sistema ha empezado a perder importancia paulatinamente. Puede decirse que en la actualidad se encuentra en proceso de desaparición y solo ocupa los terrenos más marginales, de mayor pendiente y pedregosidad, donde difícilmente puede entrar una yunta.

En Alcozauca el tlacolol puede localizarse prácticamente en todos los mesoclimas reportados por Toledo, C. et. al., con excepción de la zona con clima A(C)w. De acuerdo con tales características mesoclimáticas, podrán encontrarse diferentes grados de humedad en los terrenos destinados a este Sistema. Pueden encontrarse tlacololes desde los 1 400 hasta cerca de los 2 200 m.s.n.m., ocupando Laderas desde el Pie de Monte hasta la Zona de Montaña, con pendientes muy pronunciadas (hasta de 45°). Los suelos en que se presenta son muy variables dependiendo del sustrato litológico, pero se caracterizan casi siempre por su elevada pedregosidad. Los factores limitantes más importantes para este sistema son la pendiente, la cual dificulta las labores agrícolas y favorece la erosión; la sequía y la irregularidad de la precipitación, las cuales afectan en general a los sistemas de temporal. La estrategia agroecológica más difundida en el Tlacolol, es el policultivo de maíz, frijol, frijol ayocote y diferentes especies de calabazas (tabla no. 11).

Como todos los sistemas de temporal en la zona, el Tlacolol solamente puede cultivarse en el ciclo primavera-verano, el cual es generalmente más corto que el del Sistema de Yunta, debido al empleo de variedades precoces o "ligeras" (en "tierra caliente" generalmente es de finales de mayo a finales de septiembre o principios de octubre, mientras que en la montaña puede ser de finales de mayo a mediados o finales de septiembre). Un aspecto muy importante en este Sistema es el que se refiere a la intensidad de explotación de la tierra. Dependiendo de las características del suelo puede cultivarse de uno a dos años (generalmente en las zonas de Bosque de Encino o Pino-Encino con menor pendiente, puede incluso soportar un

tercer año) y, dependiendo del tipo de vegetación primaria, de su dinámica sucesional y de cómo el hombre trabaja el terreno (si deja tocones, si no, debaria o mucho el suelo, etc.), el descanso puede durar de tres a quince años. Debe tenerse en cuenta que el Bosque Tropical Caducifolio se recupera en tres o cinco años; el Bosque de Troncos Secos en cuatro o diez años y el Bosque de Pino Encino puede tardar de diez a veinte años. De cualquier manera, lo característico de este Sistema es que el periodo de descanso es siempre mayor al de uso.

En la actualidad la escasez de tierra para satisfacer las necesidades de la población, ha traído como consecuencia la acelerada apertura de nuevos terrenos y el recorte del periodo de descanso. Esto último tiene resultados negativos, sobre todo para el Sistema de Tlacolol, ya que en este no se utiliza ningún tipo de fertilizante sino que la recuperación natural de la vegetación es la que permite la recuperación del suelo. Esto significa que, al acortarse los periodos de descanso, en cada reapertura del terreno habrá tierra más pobre que en el ciclo anterior y por lo tanto, menores rendimientos.

En el Sistema de Tlacolol no existe ninguna forma de manejo del agua, y el control de las plagas se realiza manualmente, rara vez se utilizan plaguicidas. Una de las características distintivas de este Sistema es el uso de la coa o pico (en mixteco Yahta); además, como se verá más adelante, en las diversas actividades se utiliza el azadon, la texala, el puntón para pizar y, para la roza y tumba, el machete y el hacha, respectivamente.

Tal como ocurría en la antigua economía macchual, la fuerza de trabajo que interviene en el cultivo del Tlacolol, es la de la familia. Excepto en las labores de preparación de la tierra, en todas las demás actividades intervienen colectivamente los hombres, las mujeres y los niños mayores de cuatro años. Para realizar la roza, tumba y quema y frecuentemente otras labores, se presenta una forma de cooperación muy común entre la población indígena, que de acuerdo con Muñoz (1963) recibe el nombre de "Tequi" y consiste en que algunas familias se ponen de acuerdo para ayudarse mutuamente; los dueños de la milpa se turnan estar obligados a devolver el trabajo a quienes han colaborado con ellos. Esta forma de cooperación es muy común en Ixcuinatoyac. En el Barrio de las Mesitas, en Alcozauca, se ha observado una forma de cooperación similar, pero ocurre solo entre familias cercanamente emparentadas; algo semejante sucede entre la población indígena y mestiza de Amapilca y San José Laguna. El bajo rendimiento del Tlacolol y la existencia de formas de cooperación hacen innecesaria la compra de fuerza de trabajo.

El tamaño de los predios puede variar desde 1/4 hasta 2 Has. en terrenos comunales y ejidales. No se registra ningún predio privado cultivado de esta forma. El rendimiento de este sistema puede variar entre 300 y 600 kg. de maizilla, aunque excepcionalmente puede llegar a los 700 u 800 kg. de maíz Ha.

La producción del Ulsacol está destinada al autoconsumo y sólo cuando se requieren otros productos se puede vender o intercambiar una parte de la cosecha, que de ninguna manera es excedente.

2) Sistema de Temporal (Yunta) (TY). Yuhú Sahví Yuhú.

En la actualidad la mayor superficie agrícola de Alcozacoa y de toda la Región de la Montaña, está siendo cultivada bajo este sistema. Se practica en todo el rango altitudinal del municipio (1200 a 2900 m.s.n.m.) y en toda la diversidad de condiciones de humedad. Dada su extensión, el Sistema de Yunta ocupa diversas unidades geoclimáticas con múltiples variaciones climáticas que le impriman características peculiares. De hecho, la clasificación tradicional distingue claramente la "milpa de ladera" (Yuhú Ndica), la milpa que se cultiva en jollas y valles intermontanos (Yuhú Yoso) y aquella que se practica en las cimas de los cerros (Yuhú Shiqui). La pendiente en cada uno de estos subsistemas es diferente, siendo moderada (hasta 15°) en las laderas, más débil en las cimas y casi nula en muchas jollas y valles intermontanos. La calidad del suelo también es diferente, pues mientras los valles y jollas son zonas de depósito de materiales, las cimas y laderas son zonas de desgaste, más fácilmente erosionables. Esto implica diferencias notables en la capacidad de carga del terreno, la cantidad de insumos necesarios, la productividad y la tecnología.

No obstante sus diferencias, dichos subsistemas comparten características básicas tales como la ausencia de formas de manejo de agua y, por lo tanto, su dependencia del periodo de lluvias (lo que determina un solo ciclo de cultivo por año, de mayo a diciembre); el uso del arado, y el uso frecuente de fertilizantes químicos que permite una reducción del periodo de descanso. En este sistema, los terrenos se utilizan 3 o 4 años y se les deja descansar de 2 a 4 años. Ante la imposibilidad de incrementar la superficie cultivada, normalmente se recurre a los fertilizantes químicos para obtener una producción suficiente. Visto a largo plazo, sin embargo, este fenómeno tenderá a agotar más rápidamente la fertilidad de la tierra, a exigir mayor inversión de insumos

ya hacer mas dependiente de los creditos bancarios a la poblacion.

Debido a que este sistema surgió sobre la base del Tlacotal, la estrategia agroecologica mas común (entre todo entre la poblacion indigena y los mestizos mas pobres) es el policultivo de maiz, frijol y calabaza, o por lo menos maiz y frijol (tabla no. 11); sin embargo, tambien existen monocultivos de maiz, de frijol y de camote. En todo este sistema se combaten las plagas en forma manual o se utilizan plaguicidas tradicionales y quimicos.

En las familias indigenas y mestizas de escasos recursos, la fuerza de trabajo principal es la familiar. Se recurre tambien a las formas de cooperacion mencionadas en el Sistema de Tlacotal. Solo en casos de emergencia suele contratarse un peon (en 1994 y todavia a principios de 1995 se pagaban de \$ 400 a \$ 500.00 diarios por peon). En este Sistema los predios pueden ser de 1/2 a 2 Has. cuando son de propiedad comunal o ejidal, pero puede haber lotes privados de mas de 5 Has.

Para la mayoria de la poblacion el producto de estos cultivos es destinado al autoconsumo y el patron de intercambio es basicamente el mismo que para el Sistema de Tlacotal. De acuerdo con la informacion local, un terreno de sistema de Yunta sin fertilizante produce un rendimiento de 600 a 700 Kg. de maiz/Ha. y con fertilizante llega a producir hasta 1.5 Tons. de maiz/Ha., o 1 Ton. de frijol/Ha. sembrado en monocultivo. Cuando se siembra asociado al maiz, solamente se cosechan de 70 a 100 Kg. de frijol/Ha. En una hectarea cultivada con maiz y frijol se obtienen entre 700 y 800 calabazas. En cuanto al rendimiento de los camotes, en una hectarea pueden producirse entre 20 mil y 30 mil camotes.

3. Sistema de Riego en Vega (RV).

De los Sistemas capaces de soportar dos ciclos anuales de cultivo mediante la manipulacion del agua, el de vega es, sin duda, el mas importante en Alcozauca y en el resto de la Region de la Montana. Es tambien el sistema mas productivo del area. Desafortunadamente el area susceptible de utilizarse en esta forma es muy pequena. De acuerdo con los resultados obtenidos por Toledo, C. et al., existe en el municipio (..... Has.) de riego bajo este Sistema, en comparacion con las (..... Has.) aproximadas cultivadas en los Sistemas de Temporal.

De acuerdo con diversas cronicas de la Conquista, existen evidencias de que en muchos poblados de la Region de la Montana de Guerrero tales como Chilapa, Tlapa, Olinola, Huamantlan, Chipatlan e Icheateopan, y algunos que se

encuentran fuera de la región pero que tienen afinidad cultural (Michoaca Baja) tales como Acatlan y Pellaolinga, se realizaba ya en el Siglo XVI esta práctica agrícola (Armillas, P., 1947-48). Esto permite asumir que el Sistema de Riego en Mega se remonta a la zona Trecalchimbina. Existen evidencias arqueológicas de antiguas poblaciones asentadas en las proximidades de la zona de vega de Ampilca, Ahacocoma y Taminatayan, las cuales muy probablemente practicaban este sistema.

Las salles fluviales que constituyen la zona de vega en el municipio se ubican en el rango altitudinal de los 1200-1600 m.s.n.m. De las comunidades estudiadas solamente San José Lagunas se encuentra privada de este Sistema. Abarca los mesoclimas más secos reportados por Toledo, C. et al. (ACCw., ACCw., y ADEw.), sin embargo, la humedad que reciben los cultivos es la máxima de todo el municipio. El estudio edafológico realizado en Ampilca por Cedillo, C. (1985) (Cuadro no. 11) revela que en esta zona se localizan los suelos más propicios para la agricultura. La periodicidad de las inundaciones hace de las vegas zonas de depósito de materiales minerales y orgánicos con una textura adecuada para la agricultura (limo-arenosa). Es necesario hacer notar que en el manejo de las vegas, el conocimiento de la dinámica del río para predecir la periodicidad y la magnitud de las inundaciones resulta de gran importancia. Su mal conocimiento implica la pérdida del control del proceso de enriquecimiento del suelo, la de las cosechas y la de las propias parcelas ante las sorpresas de las "avenidas". Se sabe que actualmente la deforestación desmedida propicia un acelerado acarreo de suelo y agua que favorece la erosión, provoca mayores avenidas de los ríos durante la época de lluvias, aumenta el nivel de agua y amplía el cauce. Por otro lado, durante la sequía, el cauce disminuye paulatinamente. El sostenimiento de este sistema agrícola durante mucho tiempo, supone un mantenimiento equilibrado de estos factores. La ruptura de este equilibrio puede ocasionar graves daños en la economía de una comunidad. Por ejemplo, Armillas (1947-48) cita que "... una comparación de la Cuna de Visitas y la Relación de Pinto parece indicar que hacia mediados del Siglo XVI tuvo lugar en la región de Toluca un activo proceso de erosión y los ríos, que todavía en los años cuarenta y tantos permitían en sus riveras algunos ragedios, corrían tan ahocinados (desbordados) en 1579 que no eran de provecho para los riegos. Sea como quiera, en menos de un siglo las tierras que se describen como un Eden en las historias de la Conquista mexicana, se habían empobrecido notablemente". En Alcozauca la población es consciente del problema, según información local, los ríos han tendido a ampliar su cauce y a desbordarse con mayor intensidad y frecuencia desde hace 20 o 30 años, atribuyéndose esto al aumento de la roza en el "monte" y a la tala de los árboles asociados al

establecimiento de un diqueadero en Joyatlan. En la actualidad, la deforestacion sigue siendo creciente. Debido con esto se han tenido que construir diques o gaseones para controlar las inundaciones peligrosas en Alcozauca y Ampilco. En Alcozauca, por otra parte, se vive el problema de un paulatino abandono de los cultivos de riego, pues cada vez que el rio se "toma" por causa de barrera y destruye el sistema de canales, cuya reconstruccion implica un gran esfuerzo. Tambien es comun que el rio arrastre una gran cantidad de piedras y deje irservibles los terrenos al inundarlos. De esta manera, aunque el sistema de riego en vega sea una de las principales fuentes de ocupacion de la fuerza de trabajo durante la sequia, su paulatina destruccion parece irreversible, lo cual, entre otras cosas, favorece la emigracion temporal.

En el riego de vega sigue siendo comun el policultivo. Al mismo tiempo es tambien el sistema donde los monocultivos tienen mayor importancia. Ademas de los cultivos basicos se siembran en estos terrenos chile, jitomate, camote, hortalizas, melon, sardina, huazontle y caña de azucar (tabla no. 11).

El manejo del agua consiste en establecer represas de piedra que aseguren un nivel permanente en un punto mas elevado que el de la superficie a regar (riego por gravedad). Se construye un sistema de canales rusticos y se controla manualmente la entrada de agua. Este manejo permite dos ciclos agricolas anuales: el primavera-verano, que abarca de junio a diciembre y el otoño-invierno, que abarca de diciembre a junio (Anexo no. 8). El riego se hace solo durante la época de secas. Los terrenos son utilizados dos veces al año y rara vez tienen descanso. En algunos terrenos se practica una rotacion de cultivos. Durante el temporal se siembra maiz, frijol y calabaza y con frecuencia tambien se siembra chilticir y chile amarillo. Se siembra frijol, sardina, melon y hortalizas durante el riego de la temporada seca.

Mooz (1963) senala que en la decada de los cuarenta se introdujo el cultivo de arroz en la Region de La Montana y se llega que a principios de los sesentas llegó a Alcozauca. En la actualidad, sin embargo, no existe ningun sitio en el municipio en que se reporte este cultivo, aunque aun tiene importancia en otras zonas de La Montana de Guerrero. Se desconocen las causas de su fracaso.

La pendiente de los terrenos en que se practica este sistema agricola es casi nula, permitiendo el uso del tractor, aunque en todo el municipio solo existe uno utilizado por una familia y sociedad a algunas otras. Por este motivo, el uso del arado, el machete, el azadon y la hoz es lo mas general. El combate de las plagas se hace

comunmente con plaguicidas, aunque algunas familias lo hacen manualmente.

El trabajo familiar tambien se incluye en este sistema, sobre todo en la siembra (hombre y mujer), y en las limpiezas, canteos y cercas. Toda la familia, el resto de las operaciones solo participa el hombre. Tambien se presenta la forma de cooperacion inter-familias, senalada anteriormente. Es frecuente la contratacion de peones. Este sistema permite cierta acumulacion de capital, sobre todo en los terrenos de propiedad privada, debido a la mayor productividad del sistema y al mayor tamaño de los predios en comparacion con las tierras ejidales y comunales. Mientras las parcelas de propiedad ejidal y comunal no rebasan las 2 Has., las de propiedad privada pueden sobrepasar las 20 Has. Se enfrentan entonces dos formas de relaciones de produccion: una cuya fuerza de trabajo es familiar o producto de formas antiguas de cooperacion no remunerada y cuyo producto se destina al autoconsumo y otra que tiene mayor superficie, utiliza o comienza a utilizar maquinaria y que compra fuerza de trabajo para obtener una produccion cuyo destino principal es el mercado municipal o regional. Esta forma de produccion, sin embargo, solo es practicada por dos familias en el municipio.

Segun Munoz (1953), el rendimiento de este sistema en 1950 era de una tonelada de maiz/Has. en el municipio de Alcozauca. De acuerdo con la informacion local, una mala cosecha puede ser de una tonelada/Has., sin utilizar fertilizante, pero en buenas condiciones se pueden llegar a producir 2 Tons/Has.

4) Sistema Riego de Monte (RM).

Este sistema se practica a una escala mucho mas reducida que el de vega. Se agrupan en esta categoria formas de cultivo que involucren manejo de agua y que, de acuerdo con la fuente de agua que manejan, podemos diferenciar en tres subsistemas:

a) Riego de Monte por Manantial (RMM).

Dentro de las comunidades estudiadas, este sistema puede observarse en Isquimatoyan, al NE de la Jolla de la Luna, entre los 1900 y 2000 m.s.n.m., dentro del clima Cw., uno de los mas humedos del municipio. Se riegan varias parcelas pequenas (de 1/2 a 1 1/2 Has.), dispersas pero que en conjunto pueden sumar 15 Has. Los terrenos que se riegan por este sistema son algunos coluviones como jollas y repisas que tienen como sustrato litologico areniscas-lulifas y con pendiente debil. Los factores limitantes mas importantes son la erosion y perdida del suelo.

La fuente de agua que posibilita el riego es un manantial en la falda de un cerro, del que se produce alrededor de un litro/seg. De dicha fuente se deriva un sistema de canales rústicos, y ya que hay una disponibilidad permanente de agua, es posible cultivar la tierra dos veces por año. La estrategia agroecológica es el policultivo. En el ciclo primavera-verano (junio-diciembre) se cultiva maíz, frijol y calabaza y en el ciclo otoño-invierno (diciembre-junio) se cultivan hortalizas, siguiendo calendarios muy similares a los del sistema de riego en vega.

En las labores agrícolas se utilizan los mismos instrumentos que en el sistema de temporal con yunta. Se implementa fertilización química y, aunque no se tiene información precisa, debe existir un periodo de descanso de la tierra. El control de plagas es principalmente manual y ocasionalmente se emplean plaguicidas.

Los agricultores de este sistema son todos indígenas mixtecos y se implementa una organización familiar y formas de cooperación interfamiliares similares a las mencionadas en el sistema de temporal con yunta. No existe compra de fuerza de trabajo. La propiedad de los terrenos es comunal y el destino del producto es principalmente el autoconsumo.

De acuerdo con la información local, en el barrio mixteco Las Mesitas en Alcozauca, funcionaba un Sistema similar, sin embargo, hace 10 o 15 años que se agotó el manantial. Aún persiste el sistema de canales.

b) Riego de Monte por Arroyo (RMA)

Este Sistema está representado en Ixcuinatoyac entre los 1650 y 1700 m.s.n.m. en una zona con clima A(C)w, en terrenos con pendiente débil, próximos a un arroyo y en Amapilca, entre los 1250 y 1300 m.s.n.m., en la zona con clima A(C)w, en pequeñas laderas y jollas próximas a la Canada del Limón. Los factores limitantes más importantes en este sistema son la sequía (puede afectar el nivel de escurrimiento del arroyo), la erosión y pérdida de suelos y la pendiente. En Amapilca la estrategia más común es el policultivo de maíz, frijol y calabaza, siguiendo un calendario agrícola similar al del sistema de riego en vega. En Ixcuinatoyac, los terrenos de este sistema están destinados al monocultivo de chile amarillo (tabla no. 11 y anexo no. 8).

c) Riego de Monte por Río (RMR).

Actualmente solo quedan algunos vestigios de este sistema en Ixcuinatoyac. Resulta interesante comentarlo ya que fue un sistema importante en el pasado y la población se encuentra interesada en recuperarlo. Constituye un

sería interesante que debe tomarse en cuenta en el diseño de obras de riego para zonas similares. Aunque en las demás comunidades estudiadas no se ha observado, no se descartaría la existencia en alguna otra comunidad del municipio.

Se ubica este sistema en el clima (C3Cw), entre las 1000 y 1500 m.s.n.m., irrigando jollis y laderas con pendiente débil a moderada. Los factores limitantes de este caso fueron las avenidas que destruyeron finalmente la punta de entrada al sistema de canales, al resolver los mismos canales por la erosión de los terrenos próximos y la pérdida de suelo, sobre todo en los terrenos con pendiente.

El manejo del agua consistía en hacer una barrera similar a la que se construye en el sistema de vega, en un punto elevado, derivando canales que conducían por gravedad el agua. Varias informaciones locales y el hecho de que actualmente estos terrenos se cultivan bajo el sistema de temporal de yunta, hacen posible reconstruir sus características generales.

Se seguía una estrategia de policultivo como en el sistema de temporal de yunta, realizándose dos cultivos al año con un periodo de descanso no determinado. En la actualidad el ciclo primavera-verano se realiza conforme al patron del sistema de temporal de yunta y muy probablemente el ciclo otoño-invierno era similar al que existe en el sistema de riego en vega. Se cultivaba con arado de madera pues aun no se generalizaba el uso del arado de hierro. La forma de fertilización no es muy clara porque el sistema desapareció antes de que llegara el fertilizante químico a la comunidad. Es probable que la intensidad de uso del suelo se compensara en cierta forma con el uso de guano de murciélago, el cual se obtiene con frecuencia en las cuevas, así como también con la recuperación natural de la vegetación.

El agua de este sistema beneficiaba además los solares ubicados en el centro de la población. Se mantenía también el patron de trabajo familiar y autoconsumo.

5) Sistema Huertas Frutícolas (HF)

La característica distintiva del sistema de huertas es que está constituido únicamente por especies perennes. De acuerdo con el Censo Agrícola, Ganadero y Ejidal de 1970, las huertas frutícolas son prácticamente inexistentes; sin embargo, en el presente estudio se reconocieron entre 25 y 30 unidades explotadas de esta forma que datan de alrededor de 100 años. La mayoría se concentra en la cabecera municipal y solo existe una en Ampilca. No se encontraron en Escuintla que ni en San José Laguna. Se sabe, sin embargo, de

la existencia de otras huertas en otras comunidades del municipio tales como Zorallen de los rios y Guayabateros.

Los pasajes de los codices milenarios y las crónicas de la conquista relatan la presencia de "jardines" o "huertas" cultivados por las antiguas poblaciones. En Alcazaca, sin embargo, las siguientes observaciones permiten afirmar con certeza que el sistema de huertas es introducido:

- a) La totalidad de los propietarios son mestizos.
- b) En Amapilca e Ixcuinatoyac existen varios predios donde es factible establecer las huertas y sin embargo se prefiere el solar.
- c) La gran mayoría de las especies que constituyen las huertas son introducidas.

Aunque el sistema no ha tenido una acogida exitosa entre la población indígena, el desarrollo de esta práctica ha propiciado un enriquecimiento de los sistemas nativos y constituye un banco de material genético probado que servirá de base para el desarrollo de programas frutícolas.

Las huertas frutícolas se ubican entre los 1200 y 1350 m.s.n.m. en las zonas climáticas ACCw. y ACCw. Están asentadas en los valles aluviales de Amapilca y Alcazaca y tienen resuelto el problema del agua gracias al mismo sistema de riego que beneficia al sistema de riego en vega. La pendiente en estos terrenos es prácticamente nula y los suelos son particularmente ricos en materia orgánica.

En el estudio sobre la estructura de las huertas frutícolas (Anexo no. 4) se encontró que de 17 unidades solo una era monocultivo de aguacate, aunque en ella se combinaban 7 variedades diferentes. Se encontró también una huerta donde predominaban los cítricos, pero en general todas siguen un patrón de cultivo multispecífico, con una gran diversidad de asociaciones. La riqueza y diversidad de las huertas tradicionales contrastan claramente con el modelo especializado que se sigue en muchas partes del país y que busca la mayor productividad de una sola especie para lograr mayor rentabilidad en el mercado. En efecto, el modelo especializado basa la elevada productividad de una especie en la eliminación de la competencia interespecífica, y la competencia intraspecífica es abatida con la separación de los individuos por una distancia óptima, dotándolos además de insumos químicos y riego. En el sistema tradicional, los objetivos de la producción priorizan el autoconsumo sobre el mercado, de manera que entre más diverso sea el recurso, mayor será el beneficio para la unidad familiar. Esto enriquece la dieta con distintas posibilidades nutricionales y se asegura la disponibilidad de los recursos a lo largo de

todo el año. En el anexo no. 4 se encuentran desglosados en detalle los aspectos de tecnología, productividad, organización social y destino de la producción.

6) Sistema de Vega con Frutales (RF)

En la zona de vega de Amapilca que presenta un clima ACCw, a los 1000 m s.n.m., se practica un sistema que combina las características de los sistemas de riego en vega y huertas frutícolas. En varias unidades de producción bajo el sistema de riego en vega se combinan especies perennes plantadas generalmente en los alrededores de los milpas, a manera de lindero, las cuales aportan a los pobladores el beneficio tanto de las especies cultivadas en el sistema de riego en vega como de algunas de las especies cultivadas en el sistema de huertas frutícolas (tabla no. 11).

7) Sistema Solar de Temporal (SD). Nuu yea.

Como se ha mencionado anteriormente, este Sistema forma parte de la herencia cultural prehispánica. Diversos autores han señalado la presencia generalizada de los solares en los pueblos mesoamericanos. Entre los mixtecos, la Relación de Tilastongo indica que "Los edificios y casa destos naturales, son a manera de celdas pequeñas; son de terrado y de adobe y piedra blanca y estan apertadas las unas de las otras buen rato, porque tienen casa y sembrera junto..." (cit. en Dehlgren, B., 1966).

Actualmente es un sistema de gran importancia para la economía familiar de los habitantes del municipio, coincidiendo su distribución con la de las poblaciones humanas, abarcando prácticamente todas las unidades mesoclimáticas y geomorfológicas. El principal factor limitante de este sistema es la sequía; la erosión y la pendiente también pueden tener importancia en el establecimiento de los solares en las laderas.

En los solares es generalizado el policultivo de maíz, frijol, chile, calabaza y frecuentemente jitomate, hortalizas y ceapasuchil las cuales se combinan con varias de las especies perennes presentes en el sistema de huertas frutícolas (tabla no. 11 y anexo no. 4). Es muy importante destacar que aunque en los solares de temporal se encuentran combinadas especies anuales y perennes, siempre predominan las anuales y las perennes se limitan a unos cuantos individuos.

Debido a que carecen de un sistema de riego, el solar solamente permite el cultivo de anuales durante el temporal. Las especies perennes son mantenidas durante la sequía mediante el riego por cubeta. Puede haber fertilización

químicas, aunque frecuentemente se utiliza el estiércol de ganado vacuno y la coexistencia del ganado de tropa (cabeza y corderos) permite también un aporte de materia orgánica. Las plagas pueden controlarse manualmente o con plaguicidas.

En los solares la fuerza de trabajo fundamental es aportada por la familia, pero es importante destacar que la mayor responsabilidad de su cultivo, cuidado y mantenimiento recae en la mujer. Rara vez se requiere de una concentración de trabajo externa a la familia, sin embargo, en el barrio de Las Mesitas varias familias emparentadas unen sus fuerzas, advierten, y comparten las tareas de cultivo, cuidado, mantenimiento y cosecha. Nunca se observó el pago de fuerza de trabajo.

El tamaño de los predios es muy variable. Documentalmente miden entre 250 y 400 m², pudiendo ser más pequeños (25-30 m² en Amacilca) o de hasta 1 1/2 Ha. (Barrio de Las Mesitas).

El destino de la producción es siempre el autoconsumo, como se ha mencionado, juega un papel importante en la economía de la familia ya que se cultivan preferentemente aquellas variedades destinadas a consumirse "tiernas". Las reservas de granos básicos generalmente se agotan en el mes de junio y en este mes apenas se está iniciando el cultivo del nuevo ciclo. De mediados de julio en adelante, los productos de este sistema contribuyen a subsanar las carencias de granos básicos en la alimentación de la población. En la tabla no. 11 puede observarse que las variedades precoces de maíz ("tatacuache" y los de color) son preferidos en los cultivos de solar y pueden subsanar también las necesidades de maíz para tortillas antes de que se realice la cosecha grande, ya que el ciclo de este sistema generalmente es de mayo a septiembre. El maíz Tehuacanero, aunque es más lento, generalmente se consume como elote. Los frijoles cultivados son también "ligeros", "precoces" o "tatacuaches", y generalmente son de guis, de "cascara blanda" (caracter que al parecer se asocia con una menor cantidad de fibra en la vaina y favorece su consumo como ejote). Los calabacanes pueden ser "cuarentena" o "chilacayote", los cuales se consumen tiernos. También se consumen las puntas de guis y flores de estas especies y por eso pueden encontrarse en los solares otras especies de crecimiento lento. Junto a las especies cultivadas, en los solares se encuentran los niveles más elevados de abundancia de quelites, tomates, jitomates y chiles no cultivados. Todo lo cual muestra la importancia de este sistema en la complementariedad de la alimentación familiar.

8. Sistema Solar con Riego (SR)

Este sistema mantiene en esencia las mismas características que el sistema anterior, con la diferencia de que existe un riego de agua para riego. Se trata de los cultivos sembrados en la zona de viento del río. Esta situación determina además dos características distintas: un aumento la producción de especies perennes, llegando incluso a ser dominantes con respecto a las especies anuales, y la pérdida dos ciclos de cultivo de las especies anuales.

En el Anexo no.2 pueden consultarse las principales prácticas de selección y almacenamiento de semillas que implementan los agricultores del municipio de Alcozauca.

Tabla no. 11 PLANTAS CULTIVADAS EN LOS SISTEMAS AGRICOLAS EN EL MUNICIPIO DE ALCOZAUCA, GRO.

AMARANTHACEAE

Amaranthus sp.

alegria T
"yiwa ticouni"

CACTACEAE

Opuntia spp.

nopal SST
"vih nialacui" (mixt.)

CHENOPODIACEAE

Chenopodium berlandieri var. *nuttalae*

huauzontle SRV, SST, SRH

COMPOSITAE

Lattuca sativa

lechuga SRV

Tagetes erecta

cempasuchil SST

cempasuchil chino SST

CONVOLVULACEAE

Ipomoea batatas

camote blanco STY, SRV, SRH
"nahmi bishi" (mixt.)

camote morado STY, SRV, SRH
"nahme bishi" (mixt.)

Tachina edulis

chavate

SRV

GRAMINEAE

Tachium officinalis

cana de azucar

SRV

Zea mays

maiz azul o negro
"nuhni ndi" "nuhni ndaa"
(mixt.)

STY, SRV, SST, SRM

maiz colorado
"nuhni cuaa" (mixt.)

STY, SRV, SST, SRM

maiz delgado

STY, SRV, SST, SRM

maiz hibrido blanco

STY, SRV, SRM

maiz redondo o grueso
amarillo "nuhni ndo" (mixt.)

STY

maiz redonda o grueso
blanco

STY

maiz sangre de toro

SRV, SST, T

maiz tatacuache
"nuhni tacuache" (mixt.)

STY, SST, T

maiz tehuacanero
"nuhni tihuaca" (mixt.)

STY, SRV, SST, SRM

LEGUMINOSAE

Arachis hypogea

cacahuate

SRV

Pachyrhizus erosus

jicama

SRV

Phaseolus coccineus

frijol ayocote

SST, T

Phaseolus vulgaris

frijol amarillo de Culiacan
(de mala con cascara dura)

SST

frijol blanco de mata (cascara blanda)	STY
frijol colorado	SRV, SRM
frijol colorado de enredadera (cascara dura color crema)	STY
frijol colorado de mata (cascara blanda rosada)	SRV, SST, SRM
frijol negro de mata (cascara obscura)	SRV, SRM
frijol negro de mata (cascara blanca)	STY
frijol negro de rededor (cascara obscura y suave)	STY
frijol tatacuache blanco (enredador con cascara suave y blanca)	SST
frijol tatacuache colorado (enredadera con cascara suave y rosa)	SRV, SST, T, SRM
frijol tatacuache negro (enredadera con cascara suave y obscura)	SRV, SST, T, SRM
frijol tatacuache negro (enredadera con cascara suave y blanca)	SST, T
frijol tatacuache pinto (enredadera con cascara suave y blanca)	SST

LILIACEAE

Allium cepa

cebolla blanca SRV, SST

cebolla morada SRV, SST

Allium sativum

ajo SRV, SST

FRUITES

Capsicum annuum

chile amarillo

SRV, SST, STM

chilipepin

SRV, STM

Lycopersicon esculentum

jitomate de bola

SRV, SST

jitomate de guaje

SRV

GANADERIA.

La ganadería es una actividad productiva que se desarrolló en La Mixteca, hasta la Llegada de los conquistadores españoles. De lo poco que estaba documentado la crónica de animales sobre los mixtecos prehispánicos da cuenta Sahlgren (1963) "El indio agricultor de México no criaba con mayor frecuencia animales domésticos que el perro y el guajolote. Del resto de la Relación de Galtieri... de los domésticos se menciona de las tierras... Una mención del guajolote se encuentra en la de Ahuilahuaca, que dice así: "... gallinas de las tierras en cantidad."

En la actualidad esta es la segunda actividad económica en importancia. En el Cuadro no. 13 se presenta la información registrada por el M. D. M. Agrícola, Ganadero y Fideicomiso en 1970 y en el Manual de Estadísticas para el Estado de Guerrero en 1980 sobre la rama pecuaria en el municipio de Alcozaco. La actividad pecuaria más importante por su volumen es la cría de caprinos. Este ganado es "corriente" en su totalidad por lo de acuerdo con la información local los razas "finas" o mejoradas, productoras de leche, no se logran adaptar a las condiciones ambientales y al régimen de pastoreo. La principal forma de manejo es el "libre pastoreo", aunque en realidad se trata de una práctica dirigida, pues el pastor guía el hato hacia los sitios con pastura adecuada y suficiente. Al parecer, todavía en la década de los cincuenta y principios de los sesenta existía el nomadismo asociado a la ganadería. Sobre esto señala Muñoz (1963) que "Las familias que se dedican a criar cabras y algunas ovejas que a semejanza de los pastores de Orizaba, emigran con su ganado de acuerdo con la época del año, siguiendo los pastos verdes de la montaña a la costa y viceversa... Familias enteras se trasladan de un lugar a otro, viven en focos nomádes durante una larga época del año, llevando consigo todas sus pertenencias; se proveen de artículos de primera necesidad en los poblados más cercanos a los lugares por donde pasan. Para construir sus refugios llevan una lona que usan por techo y los lados se cubren con ramas... Salen de los poblados donde viven, durante la estación de seca; y regresan a sus casas cuando se llega el tiempo de cultivar la tierra. Siembran, cuidan sus cultivos y después de la cosecha, emprenden nuevamente la emigración. Cada vez que regresan de esos viajes venden las cabras y ovejas maduras y se quedan solo con los pies de leche... Las personas que ejercen este oficio de pastoreo son principalmente de lengua náhuatl. Esta forma de pastoreo de viajes largos constituyó la forma más común durante los siglos de esplendor de los grandes latifundios, siendo los rebanos propiedad de los hacendados. Después de la Revolución y desucllos los latifundios, diversos grupos indígenas mantuvieron esta práctica pastoral y paulatinamente

VOLUMEN DE LA ACTIVIDAD PECUARIA EN EL MUNICIPIO
DE ALCÓZAUCA, GRO. (1970-1980)V Censo Agrícola, Ganadero y Ejidal. (1970)
Manual de Estadísticas Básicas para el Edo. de Gro. (1980)

GANADO	CABEZAS	
	1970	1980
caprino	4033	5808
porcino	1603	1740
vacuno	1537	2383
asnar	813	975
lanar	280	—
caballar	244	286
mular	55	48
gallinas	4733	
gallos	1546	
pollos	5354	25,973
guajolotes	1465	
patos	16	
colmenas	421	881

de ganadería en. Actualmente el pastoreo se realiza sobre distancias más cortas, generalmente dentro de los límites de la comunidad. Tal a los pastores entre 5 y 6 de la mañana se dirigen a sus hogares poco antes de que obscurciese, dejando el ganado en cercales o "chiveras" establecidas en las colinas.

El pastoreo es realizado por los hombres durante la época de sequía. Durante los periodos de actividad agrícola son los niños quienes se responsabilizan de esta actividad.

La ganadería caprina es practicada en las cuatro comunidades estudiadas, y es realizada principalmente por la población indígena. La comunidad "chivera" más importante es San José Laguna. De acuerdo con la información local en esa comunidad la actividad económica más importante hasta los años treinta y cuarenta era la cría de cabras, y solo hasta unos más recientes ha sido sustituida por la agricultura. Aproximadamente un 50% de la población de San José Laguna está constituida por los nativos "pastores" descritos por Menz.

La cría de ganado vacuno es la segunda en importancia. Se maneja también bajo la forma de "libre pastoreo", aunque las zonas de pastura son más restringidas que las de las cabras, pues estos animales no pueden penetrar en zonas agrestes.

La crianza del ganado porcino se realiza en forma libre. No existen "chiqueros" debido a la escasez de forraje preparado y a la imposibilidad de su compra; además, los desperdicios caseros prácticamente no existen. Ocasionalmente se recolectan quintoniles o bellotas de encino (Anexo no. 2) o se guardan calabazas para almacenarlas, sin embargo, lo común es que deambulen casi como animales de carga. Esta situación es de considerable peligro para la población, pues ofrece las condiciones ideales para la proliferación de la cisticercosis.

La cría de ovejas es poco importante ya que difícilmente se adaptan al patrón de pastoreo de las cabras.

La avicultura es una de las prácticas pecuarias de mayor importancia en la economía de subsistencia. Se realiza a pequeña escala, pues comúnmente cada familia posee entre 10 y 20 aves. Ocasionalmente se les proporciona maíz como alimento, pero generalmente se encuentran libres para buscar por sí mismas su sustento.

Dentro de la economía familiar el ganado caprino tiene una importancia principalmente comercial. El destino de la mayor proporción de ganado que cría una familia es su venta o trueque en el mercado local, municipal o regional.

En consecuencia el ganado vacuno y ovino, con la excepción que forman el ganado del mercado regional y estatal, con la venta del ganado, la familia agrícola obtiene otros productos como: carne, leche, manteca, etc. Los vacunos, cerdos, aves, etc. se venden en la feria, etc. La leche se vende en los mercados de la zona. También, la carne se vende a las familias pobres que la destinaban a las librerías de otro tipo de emergencia. De alguna manera el ganado funciona como una "alcancía" y la principal fuente de ingresos para las familias. La ganadería comercial constituye una forma potencial de acumulación de riqueza para los productores; sin embargo, estos carecen de vehículos para el transporte a los grandes mercados. Los comerciantes intermediarios son quienes obtienen finalmente las mayores ganancias.

Aunque el principal objetivo de las actividades pecuarias es la comercialización, las aves y el huevo se consumen prioritariamente dentro de la unidad familiar y solo se venden los excedentes. Aun así, como se verá más adelante, el consumo de estos productos es relativamente pobre.

En el Censo Agrícola, Ganadero y Ejidal de 1970 se reporta una producción de 107 mil litros anuales de leche de vaca y 53 mil de cabra. La realidad es, sin embargo, que el consumo de este producto está limitado a algunos mestizos y es sumamente escaso. La curtiduría de pieles no existe en Alcozauca.

De las 2 383 cabezas de ganado vacuno aproximadamente el 50% corresponden a bueyes utilizados como animales de labor. En este sentido pueden utilizarse también los caballos y mulas (con estos últimos las actividades de labranza de la tierra se realizan en la mitad de tiempo que con los bueyes). Entre los animales de carga los más numerosos, los más ampliamente utilizados y los más baratos son los burros; le siguen en importancia los caballos y los mulas.

Otra actividad pecuaria de importancia es la apicultura. En la actualidad se encuentra poco extendida, pero tiene grandes posibilidades de desarrollarse debido al gran interés por parte de la población así como por la amplitud de la capacidad de carga del ambiente. La apicultura es practicada por los mixtecos desde tiempos prehispanicos. En el presente los apicultores empleaban métodos tradicionales con cajas rústicas y la cría de especies nativas (*Mellipona*, etc.) en combinación con los cuadros modernos distribuidos por el INI para la cría de *Apis mellifera*.

CAZA Y PESCA.

Aunque en el pasado la caza de animales estaba poco desarrollada, la caza y pesca constituían importantes actividades que permitían un aporte de proteína animal a la dieta. Con respecto a la cacería Bohlgren, B. (1988) señala que "...el privilegio de comer carne estaba reservado a los señores y principales, lo que, según las relaciones de la zona occidental (Quintana Roo y Yucatán), los caciques no tenían licencia para ir de cacería. Para proseguir los señores de aquella zona de carne para su consumo, organizaban grandes batidas de dos o tres días, como dice, por ejemplo, la Relación de Jurulahuacatón, que ninguno podía ir de caza sino cuando el Señor iba y cuando así avia de salir de casa el Señor antes que saliese de su casa hacia la junta de su gente e yrocaban a sus ydolos y luego salian al monte y cazaban dos o tre dias y mataban muchos venados conejos leones, tigres y gallinas de la tierra monteses y otras muchas savandijas. Y mas tenían quando así avian de salir a casa no avian de yr enojados unos con otros/ sino muy conformes porque dicen/ que si alguno yva enojado con otro que era yr de valde porque no azan de matar carne". Sin embargo, según la misma relación, resulta que la gente se iba al monte a hurtadillas, mientras en otra relación de la misma zona, la de Mixtepec, dicese que había "...los que podian cazar/ y algunos yndios que yvan a caza sin licencia/ del cacique/ la caza que mataba la traya a manifestar ante su señor y el se lo gratificava/ en algunas mantas".

Según diversos testimonios, los antiguos mixtecos cazaban con arco y flechas, lanzas arrojadas, dardos arrojados a mano o con propulsor. Se realizaba en grupos numerosos. En Yanhuatlan, Burga señala que salían mas de 300 hombres en una partida, aunque parece que los participantes eran escogidos por el cacique. Después de la cacería se organizaban grandes festejos. Entre los animales que cazaban se contaban pecaríes, conejos, liebres, lobos, armadillos, tlacuaches, venados, pumas, jaguares y pavos silvestres.

En Aloxauca, la cacería conserva actualmente cierta importancia, aunque la destrucción del bosque ha traído consigo la destrucción del hábitat de las especies silvestres. Algunas especies son cada vez más raras, como el venado; otras son muy raras, como el puma y otras han desaparecido por completo, como el jaguar. La cacería no es una práctica generalizada, se dedica a ella solo algunas familias tanto de mestizos como de indígenas, y el producto es siempre destinado al consumo familiar.

Las estrategias y temporadas de caza varían según la

especies. Los animales que comúnmente se buscan son:

1. Venado. Venado cola blanca. Tzu (mixteco) *Odocoileus virginianus*. Habita en el bosque de Pinolencino menos perturbado. Se caza en el mes de agosto ya que en esa época se encuentra en celo y es posible encontrar a varios machos y a las hembras. Se caza con rifle y escopeta.

2. Armadillo. Yabsoi (mixteco) *Dasypus novemcinctus*. Se encuentra por todo el municipio pero se le encuentra principalmente en las barrancas. Se caza durante todo el año. Debe rastrearce con la ayuda de perros, una vez que se ha localizado se desentierca y se le mata con el machete.

3. Conejo. Leso (mixteco) *Sylvilagus floridanus*. Se encuentra principalmente en los llanos, en cualquier tipo de vegetación, y aunque puede cazarse durante todo el año, es más fácil hacerlo durante la época de lluvias. Se caza con rifle y escopeta.

4. Ardilla. Ndicuano (mixteco). Puede encontrarse en los Bosques de Pino-Encino durante todo el año, sin embargo los meses más recomendables son mayo y junio. Se caza con rifle y escopeta.

5. Tlacuache. Tii (mixteco). *Didelphis marsupialis*. Se encuentra principalmente en la vega de los ríos y puede cazarse todo el año con rifle.

6. Tejon. Ii (mixteco). *Nasua narica*. Se encuentra en todo el municipio y su habitat es muy diverso, generalmente se caza con rifle en los campos de cultivo. Cuando constituye una plaga para los cultivos se le mata con veneno, pero de esta forma no puede consumirse la carne.

7. Mapache. Timahac (mixteco). Se caza en la misma forma que el tejon.

8. Chochalaca. Ortalis vetula. Esta ave anida en los encinos durante el mes de agosto. Es entonces cuando se le caza con rifle o escopeta.

9. Paloma. Ndiuu (mixteco) Se distinguen dos "clases" (probablemente se trate de dos especies), la paloma "liguera" y la paloma "torcasa", la primera puede encontrarse todo el año pero la segunda solo de octubre a abril. Se localizan principalmente en las milpas, en las barrancas y en los abrevaderos. Se caza con rifle o escopeta o bien se hacen trampas. Una forma consiste en poner semillas de chichilote (*Argemone mexicana*) que son gustadas por las palomas, debajo de una piedra semicircular y sostenida por una horqueta. La horqueta se encuentra atada con un hilo que el cazador jalara en cuanto llegue la paloma a la trampa. Esta trampa se

coloca en las milpas. Otra trampa muy común es la llamada "liga". Esta se prepara a partir de una mezcla pegajosa y la "liga" se prepara con latex de "cañón" (el látex de *Uncaria tomentosa*) y resina de "sábino" (de un árbol que crece en la zona) en los tallos de algunos pastos. Después "papale" y se cubren en trozos de madera blanca y partidos a la mitad. Se camuflajea estas trampas con las hojas de las yerbas. Al caer las palomas se aflojan de golpe lo que les impide volar y así son fácilmente recogidas en el casado.

10. Falcón. *Buteo virginianus*. Su hábitat es variable, encontrándose por todo el municipio. Generalmente se caza con escopeta.

11. Chachi. Furi (misteco). Fecaci. Se localiza principalmente en el Bosque de Pino Encino. La época recomendada para cazarlo es agosto. Se utiliza rifle.

12. Zorrillo. *Mephitis* sp. Se encuentra en todo el municipio y tiene un hábitat muy variado. Se caza con rifle.

13. Iguana. *Ctenosaurus* sp. Se localiza en las barrancas de las partes más bajas del municipio. Se persigue y atrapa con las manos.

14. Rana. Cuii (misteco). Rana sp. Se localiza en los cuerpos de agua del municipio y para cazarlas se atrapan con las manos o se emplean arpones "chuzos" usados en la pesca.

15. Onza. Gato serván. Bilu incu (misteco). Se localiza en todo el municipio y su hábitat es muy variable. Se caza con rifle.

La pesca tuvo importancia hasta hace algunos años, sin embargo, en la actualidad ya son sumamente escasos los peces que pueden pescarse en el río. La principal causa de abatimiento de las poblaciones de peces es el uso de dinamita y el empleo de hierbas piscicidas, las cuales resultan muy perjudiciales porque eliminan indiscriminadamente alevines y adultos. Otro método de pesca indiscriminada es el desvío del cauce del río mediante represas. Este método es muy tardado, requiere la inversión de una gran cantidad de fuerza de trabajo y los fracasos son muy frecuentes. Algunos otros "rastrea" a los bagres y cuando los detecta los sus cuevas, tapan la salida de esta y cavan un hoyo en en la parte de la "playa del río donde se calcula está el pez. Otra forma de atraparlos es por medio de arpones justicos o "chuzos".

Las notas recogidas y apreciadas por el publicista son:

1. Pescado blanco. "Tiaca blanca" (misteco) Identificado.
2. Pescado blanco. "Tiaca blanca" (misteco) Bagre.
3. Pescado chaparro. "Tiaca valle", "Tiaca chape" (misteco) Charal.
4. Pescado verde. "Tiaca culi" (misteco)
5. Pescado con cuerno. "Tiaca lahpa" (misteco) Bagre.

RECOPILACIÓN

Desde la antigüedad la recolección de plantas silvestres ha jugado un papel muy importante en la economía familiar del pueblo indígena. Sahlgren (1966) señala que "la recolección de hierbas, verduras, frutas y frutos silvestres representaba una actividad muy importante en la economía de supervivencia de los indígenas. Incluso en caso de malas cosechas dependían en gran parte de ellos". Para Matute Pico la misma autora cita una larga lista de plantas que él las recolectaba señaladas en la Relación de Acallant: "Ay papalocuilites" que lleva unas vainas y una raíz como los yndios"; el "tepanochilli" que lleva una fruta como las uvas"; el "tepanochilli" que lleva unas vainas"; el "tepanochilli" que lleva una fruta capullos grandes y es de comer"; el "tepanochilli" que lleva una fruta llamada pitahayas"; el "tepanochilli" que lleva unas vainillas dulces de comer"; "tepanochilli" de esta fruta se suele sacar aceite"; el "tepanochilli" (mamey); el "tepanochilli" árbol grande que lleva una fruta grande, dulce y muy blanca"; cocotl (ciruelas); Huitzapotl (zapote negro); "Ay papalocuilites" y tepanochilites y mixitlin, ques mastuerres; ahuehuatepecanin, yamiquilitl, que son verdolagos, y ahuiacatrin y nonoquilitl y otras verduras; danse en este pueblo cebollas... de las de acá". A esta lista solamente hay que añadir el zapote blanco (cochitzapotl), el guayabo y la amona".

Al discutir en el mismo estudio los aspectos de la división del trabajo, atribuye a las mujeres del estamento inferior (las mujeres de los mechuales) la responsabilidad de "recolectar yerbas y sobandijas".

En Alcozauca la recolección de plantas silvestres es llevada a cabo por la población indígena y los mestizos agricultores que siguen un patrón de economía de subsistencia. Constituyen todas ellas un importante complemento en la alimentación y una fuente de recursos de emergencia durante la escasez de alimentos básicos. No existe una especialización por sexo o edad para llevarla a cabo. La puede realizar el hombre cuando acude a las labores agrícolas, cuando va a buscar leña, cuando realiza actividades de pastoreo o cuando específicamente se requiere el alimento del monte. Las mujeres pueden recolectar en el solano o salir a buscarlas en las zonas próximas a las casas. Los niños pueden recolectar cuando realizan actividades de pastoreo o cuando son mandados específicamente a buscarlas.

El conocimiento que sobre estas plantas tienen los pobladores es muy profundo. Existe un sistema de clasificación tradicional capaz de distinguir diferencias morfológicas muy sutiles y reconocer diversas propiedades

botánica, sabor, toxicidad, contraindicaciones, propiedades medicinales, etc., que se asociaban muchas veces con la forma de utilización y de manejo de posición, uso tradicional de la planta, identificación, medida de follaje, etc., de acuerdo al habitat, los sitios de origen, abundancia, las variedades, polimorfos y somocildores, etc.

De 144 especies vegetales comestibles, al presente se han reconocido 27 especies recolectadas en las diferentes unidades subfamiliares. En el capítulo se le presenta con mayor detalle la información referente a estas plantas.

La recolección de insectos es una práctica tradicional que incorpora ocasionalmente proteína animal complementaria a la dieta habitual. Entre los insectos recolectados destacan:

1. Chicatanas. Hormiga arriera. Shindoco (mixteco). *Atta cephalotes*. Hymenoptera.

Las hormigas arrieras son muy abundantes en todo el municipio a lo largo del año. Sin embargo, solo los estadios alados son los que se consumen como alimento (las chicatanas), y son disponibles únicamente durante el mes de junio, cuando ocurre la salida masiva de estos insectos de su hormiguero. La forma de atraparlos es mediante el uso de recipientes con agua en donde caen los insectos o bien mediante el uso de cedazos. Se les quita la cabeza y se preparan asadas con limón y sal blanca. También pueden prepararse en chilmola (salsa). Son muy apreciadas por los indígenas y mestizos. Ramos, J. (1984) reporta para esta especie un 42.59% de proteína en base seca.

2. Cuettas. Izenihi (mixteco). Lepidoptera.

Estas son larvas que se encuentran disponibles durante los meses de julio a septiembre. Se les encuentra principalmente en las hojas de *Heliconia tomentosa* ("árbol de cuetta") del cual se alimentan. Se preparan eliminando primeramente las visceras, exprimiendo el suco con los dedos; se cocen, y después se asan en un comal con sal y limón.

3. Charolines. Tihca (mixteco). Orthoptera.

Existen dos especies comestibles no identificadas que abundan en las milpas y en el monte durante los meses de octubre y diciembre. Se preparan asados con sal y limón. Ramos, J. (op. cit.) reporta más de un 50% de proteína en base seca para todas las especies comestibles de charolines.

4. Chociles. *Vina (militado)*. Hymenoptera.

Se conocen dos especies no identificadas que se comen vivas o asadas en comal. Son conocidos como condimento por sus propiedades pungentes.

5. Miel "regia". *Abeliza criollas*. Hymenoptera.

Existen melliponas y algunos otros hymenopteros no identificados productores de miel "silvestre" muy apreciada entre la poblacion indigena por sus propiedades medicinales.

ACTIVIDADES EXTRACTIVAS.

Existe un conjunto de actividades que tienen como objetivo obtener directamente de la naturaleza diversos recursos vegetales utilizados como materia prima en diversas industrias. En orden de importancia, tales recursos son: la hoja de palma (*Borhis deltois*), lana y madera (*Quercus spp.*, *Ficus spp.*, *Cecropia spp.*, *Lythrum spp.*, entre otros) y la semilla de maguey (*Agave spp.*). De estos se derivan actividades secundarias tales como el tejido de sombreros, la elaboracion de muebles, la fabricacion de materiales de construccion y la elaboracion de mescal. Solo una de estas actividades tienen como objetivo la adquisicion de recursos monetarios para satisfacer diversas necesidades de la unidad familiar.

1) La industria de la palma.

El pueblo mixteco y sobre todo el de la Mixteca Baja es un gran tejedor de palma. Es, de hecho, el mas importante del pais. El origen de esta industria se encuentra en la actividad de cesteria ampliamente practicada por los antiguos mixtecos: "Dice Ixtocomoc que al pasar el ejercito de Ahcizotl fue recibido entre otros por los pueblos de Acatlan, Tecoxtli, Tonolalan, Piaxtla y Coixtlahuaca, y que entre las cosas que traian para los mexicanos habia cesteras de palma para su viaje, para resguardar el sol y para dormir" (Oshlgren, B., 1966). Sin embargo, el sombrero como tal es una introduccion cultural espanola. Existe la idea generalizada de que se inicio como actividad ocasional masiva en el siglo XIX. Inchaustegui (1972) sugiere la posibilidad de que la industria del sombrero se haya desarrollado a partir de la decadencia del mercado mundial de la grana, cultivada tambien en la misma zona "sombrerera". De la Pena (1949) cita que ya en 1877 el Estado de Guerrero tuvo una produccion anual de 46 392 sombreros (cif. en Mastache y Morett, 1982). De cualquier forma, se esta de acuerdo en que esta actividad se origino en la Mixteca Oaxaqueña y de ahí se extendio a Guerrero y Puebla.

En 1978 existian en la Region de la Montana de Guerrero 77 479 tejedores de palma distribuidos en 360 comunidades localizadas en dos grandes zonas: los Distritos de Morelos y Alvarez (Inchaustegui, 1978). Segun los reportes de Fidepal de 1978, 15 de las 20 comunidades del municipio de Alcozaco se dedicaban a tejer palma y de una poblacion de 8 702 habitantes reunidos en estas 15 comunidades, 3 920 eran tejedores, lo que equivale al 45 % de la poblacion, aunque en algunas comunidades esta proporción era superior al 60 % (Tabla no. 13). Las comunidades de Amapilca, Acamella, Guadalupe Buenavista, Cuyutlan y Ahuejotla no fueron consideradas aquí.

Tabla no. 13 TEJEDORES DE PALMA EN EL MUNICIPIO DE ALCOZAUCA (1970)

De acuerdo con datos de FIDEPAL (cit. en Mastache y Morett, 1982)

COMUNIDAD	POBLACION TOTAL	No. DE TEJEDORES	%
Almolonga	289	129	44.6
Alcozauca	2480	325	13.0
Chimaltepec	464	280	60.3
Cerro Azul	303	190	62.7
Ixcuinatoyac	385	102	26.4
Melchor Ocampo	616	428	69.4
San Jose Laguna	480	275	57.2
San Miguel el Gde.	506	279	55.0
Petlacalancingo	206	104	50.4
Tlahuapa	599	365	60.9
Xonacatlan	220	98	44.5
Xochapa	1232	815	66.0
Lomasoyatl	712	427	59.9
Zoyatlan	125	60	48.0
Zaragoza	85	43	50.5
TOTAL	8702	3920	45.0

En el tejido del sombrero participa principalmente la población indígena. Tanto hombres como mujeres y niños mayores de edad se ocupan. Hasta 1960, las artesanas indígenas de esta Región aprendían a tejer y a coser, al mismo tiempo dentro de las comunidades de Tullitán, Amavilca y La Unión, en la que no se ocupan tejedoras y en realidad aunque 2 o 3 familias se dedican a esta actividad, prácticamente han desaparecido. En este caso la población se dedica principalmente a la agricultura y ganadería; además, la palma que existe en el territorio de aguda, es escasa y de mala calidad. En Alócorca se reporta solo el 13% de la población como tejedoras; esto es debido a que en la cabecera municipal se concentra la mayor proporción de población mestiza dedicada a actividades más rentables dentro del sector secundario y terciario. Los tejedores de palma de esta comunidad están circunscritos a los Barrios mixtecos de Las Mesitas y Cruz Verde. En Tecuintoyac, aunque la población es indígena en su totalidad, la producción de sombrero es baja, debido, entre otras causas, a la escasez de la materia prima. En San José Laguna, por el contrario, más de la mitad de la población se dedica a esta actividad. Cabe destacar que en esta comunidad se encuentran algunas de las poblaciones más grandes de Brahea dulcis en el municipio.

En el Anexo no. 10 se presentan con mayor detalle los aspectos ecológicos de Brahea dulcis, así como la problemática económica y social que existe en la producción y comercialización del sombrero de palma.

2) Extracción de lena.

La principal fuente de energía por combustión es la lena. En la cabecera municipal las familias mestizas poseen estufa de gas, sin embargo, en los Barrios indígenas de esta población y en el resto de las comunidades estudiadas la población utiliza lena en la preparación de los alimentos. En el Anexo no. 2 pueden encontrarse las especies vegetales más comúnmente usadas como lena.

La recolección de lena es una actividad que realizan por lo general los hombres de la familia. Para la colecta se acude a sitios específicos, llevando el machete y, cuando se tiene, un burro o mula para carga. Generalmente se ocupan árboles viejos o secos, pero en ocasiones se provoca el deterioro del árbol para que este se seque y después se obtenga la lena. Por esta razón esta actividad podría considerarse también como una forma de recolección. Una familia (comúnmente de 3 a 5 niños, la mujer y el hombre) consume entre 20 y 30 Kg. diarios de lena. Si se descuentan las familias del centro de la cabecera municipal, se tiene que en 1980 alrededor de 2 000 familias del municipio consumían diariamente de 20 a 30 tons. de lena, es decir de

7,000 a 10,000 toneladas de lena/año. Deben agregarse a estas las consumidas en la elaboración de pan, mezcal, cerámicas, ladrillos, ladrillos puros y tejas, artículos de estirado.

La lena es también objeto de comercialización. En 1984 una carga de 50 toneladas (de 40 a 50 kg.) costaba 4,000.00. Es difícil estimar la cantidad de personas dedicadas a esta actividad.

3) Extracción de madera.

La extracción de madera del bosque tiene como finalidad obtener materiales para construcción de viviendas y para la elaboración artesanal de muebles y herramientas. En el Anexo no. 2 se indican las especies utilizadas para este fin. En cuanto a los materiales de construcción, se requiere de troncos sólidos y altos que generalmente se obtienen de duriperos, filicida o Quercus magnoliifolia. Las vigas, merrillos y leñamaniles generalmente se fabrican con maderas de Pinus spp. Actualmente algunas familias se dedican a conseguir estos materiales directamente al bosque, es muy común su comercialización. En todas las comunidades estudiadas existe gente que complementa su economía con la elaboración y venta de estos materiales. Existen también carpinteros dedicados a la elaboración de mesas y sillas que se comercializan a nivel local y municipal. Es muy común la manufactura familiar de instrumentos de trabajo (coa, levanta, cabos, etc.). Solo se comercializan las piezas que requieren mayor elaboración, como los yugos.

Desde principios de la década de los cincuentas y hasta mediados de la década de los sesentas funcionó un serradero que explotaba los bosques de Zoyatlán y de otras comunidades del municipio de Metlatlán. De acuerdo con Mena (1963), la tala se realizaba en forma immoderada por compañías privadas sin que los verdaderos propietarios del bosque - los comuneros - hayan recibido beneficio alguno.

4) Extracción de maguey para la elaboración de mezcal.

San José Laguna es una de las diez principales comunidades del municipio (la otra es Patlacalancingo) que producen mezcal. En la región no existen formas de cultivo o propagación del maguey, de manera que este recurso ha disminuido sensiblemente. Los productores obtienen el maguey de los terrenos comunales. Con el abalimamiento del recurso, los productores tienen que solicitar permiso a otras comunidades para extraerlo. Dependiendo del número de "cabezas" de maguey obtenidas, se paga a la comunidad una cierta cantidad de litros de mezcal destinados al consumo colectivo durante las festividades civiles o religiosas. En términos generales, el proceso de elaboración incluye los siguientes pasos:

A. Obtención de las cabezas primas. Se localizan en el campo los magueyes de tamaño apropiado. Posteriormente se deshoja, eliminando las ramas y de maguey que solo queda la "cabeza", es decir, el tallo y la base de las hojas. En seguida se saca de la tierra usando pico, machete y machalata. Esta es la materia prima del proceso.

B. Hornado de las "cabezas". Una vez obtenidas las "cabezas" se transportan a los hornos. Estos consisten en cavidades en la tierra de aproximadamente 3 m³. Se colocan dentro de él varias piedras con adecuada capacidad calorífica y lena. Se prende fuego y se dejan calentar las piedras. Posteriormente se introducen las "cabezas" y se tapan los hornos con tierra. Se dejan ahí 4 o 5 días.

C. Maltajado de las "cabezas". Una vez hornadas las "cabezas" adquieren un sabor muy dulce, semejante al del piloncillo, incluso pueden comerse como golosina. La gran cantidad de carbohidratos que poseen es la materia prima para la fermentación. Antes de fermentar se maltajan a golpes de hacha las "cabezas" con el fin de acelerar el proceso de descomposición.

D. Fermentación. Las "cabezas" cocidas y maltajadas se colocan en grandes toneles de madera (aproximadamente 200 lt.) con agua y colonias o "madres" de levaduras para fermentar durante 3 días.

E. Destilación. El sistema de destilación es muy sencillo. Se coloca el jugo fermentado en un depósito de cobre expuesto a fuego directo. El depósito se cierra herméticamente y de él sale un tubo de cobre ("el gusano") que pasa por una pileta de concreto con agua fría corriente. En esta parte se realiza la condensación de los vapores de alcohol.

En San José Laguna existen dos fábricas de mezcal con capacidad de producir 50 lt. diarios. De acuerdo con la información local se requieren 20 "cabezas" de maguey para producir esta cantidad. Existen dos calidades de mezcal, el de "punta", que es más puro, y el "emparejado", que lleva más agua. En 1984 el primero costaba \$ 600.00/lt. y el segundo entre \$ 250 y \$ 300.00/lt. El propietario puede rentar la fábrica, cobrando en litros de mezcal. El mezcal que se produce en Alcozauca se comercializa a nivel local y municipal, llegando frecuentemente al mercado de Tlapa.

OTRAS ACTIVIDADES SECUNDARIAS.

El trabajo del barro tiene también importancia en la economía de Alcozaco. La alfarería es una práctica muy antigua entre los indígenas como lo revelan multitud de evidencias arqueológicas e iconicas de la Conquista. En todo las comunidades estudiadas la población indigena elabora sus vasijas con fines de consumo domestico. No existe uso de horno, el moldeado se realiza con las manos superponiendo tiras de barro posteriormente se seca al sol y finalmente se cocen a fuego lento y directo utilizando maderas "leñas" como las de Erythrina americana e Ipomoea spp. Otras comunidades del municipio como Guaymalanes, realizan una producción alfarera similar que llega al mercado municipal.

Otra forma de explotación del barro es la fabricación de teja, ladrillos, y loza para pisos. De las comunidades estudiadas existen pequeñas fabricas de estos materiales en Ampilca, Alcozaco y San José Laguna.

La albanilería es otra de las actividades secundarias importantes. Aunque en la construcción de las viviendas interviene solo el propietario, también pueden existir formas de cooperación interfamiliar. Existen albaniles que se contratan a sueldo para la construcción de grandes obras. Estos albaniles no dejan de ser agricultores pues sus contratos son eventuales.

INDUSTRIAS DESAPARECIDAS.

Una de las actividades más importantes en Alcozaco durante la época colonial fue la minería. Se desconoce cuando se abandono, sin embargo existen indicios de una mina de oro y plata trabajada durante la Colonia en "El dicaral". Muñoz (1969) sostiene que por sus restos se supone que la fundición era muy rica. Existe carbon de piedra. Al oriente de la cabecera municipal, en el sitio conocido como "La Carbonera" existe carbon de piedra que antiguamente se explotaba. En Almolega y Zoyatlán también existen restos de minas de oro y plata.

Existieron también en el municipio pequeños talleres de curtiduría y zapatería, así como una fabrica de refrescos.

ACTIVIDADES TERCIARIAS.

El centro de las actividades económicas se encuentra en el cabecera del Distrito de Morelos, debido a la concentración de los servicios y de la actividad económica. El municipio es el centro de atención en el intercambio económico de los pobladores de Alcozacoa. Existe un importante nivel comercial y un comercio que incluye distritos. Los sábados y domingos concurren multitudines de varios municipios de "Tierra caliente" (Huanucillo, Tlalcala, Matatepec, entre otros) y de "Tierra fría" (Matlatzaco, Malinaltepec, entre otros). Asimismo concurren multitudines de Alcozacoa. Los pobladores de este municipio frecuentemente asisten para adquirir una gran variedad de productos inconsistentes en su zona de origen.

Existe otro importante nivel de comercialización entre la comunidad de Igualita y San José Laguna y Petlatzancingo entre la bar de Jucos, Mpio. Tlalixtaquilla y Amapilca; y entre el municipio de Coxcoyan, Oax. y San Miguel el Grande.

La cabecera municipal es el sitio fundamental del intercambio económico. En el Mercado Municipal se reúnen vendedores de todo el municipio que llevan a ofrecer parte de sus productos agrícolas, ganaderos y artesanales para adquirir recursos monetarios. Llegan también comerciantes especializados de Tlalixtaquilla y Xochitlahuettlan, Gro., así como de Zapotitlan Lagunas y Jicayan, Oax.

A nivel de comunidad o entre ellas el intercambio no es tan solo monetario, pues como se ha indicado anteriormente, también se presenta el trueque. Este hecho resulta de importancia para que los pobladores de distintas comunidades ya que de esta manera obtienen productos complementarios para la subsistencia.

Existen diversos comercios en la cabecera municipal tales como tiendas de abarrotes, mercerías, papelerías, paletías, panaderías, farmacias, cantinas, carnicerías, molinos de nixtamal, etc. En el resto de los poblados es frecuente encontrar solamente pequeñas tiendas de abarrotes y tiendas de consumo.

Otra rama del sector terciario es la de los empleados federales, constituida por aquellos que atienden los servicios oficiales, incluyendo al Ayuntamiento y al Magisterio.

CAPITULO III

RECURSOS VEGETALES SEMICULTIVADOS
Y SILVESTRES UTILIZADOS EN LA
ALIMENTACION

En la Sierra de Guatemala se identificaron en total 64 especies de plantas silvestres que se relacionan con la vegetacion del municipio de Alotenango. De estas, 64 especies son cultivadas por los diversos sistemas productivos de los habitantes de Guatemala. Toda estas plantas tienen que tener ciertas características comunes que permitan reconocer las características distintivas de las plantas domesticadas segun Haber (1971), Shavilla (1971) y Haber (1971). La posibilidad de compatibilidad con las especies guardadas, amplia gama de adaptabilidad fisiologica, adaptacion fisiologica, expresion de los mecanismos naturales de dispersion y de proliferacion, dependencia del manejo humano, cambio de habito de crecimiento, etc. La mayoría de las plantas domesticables sin embargo, son semicultivadas y silvestres (87 especies). Entre estas plantas puede encontrarse un amplio espectro de situaciones en cuanto a la forma de la intensidad de la interaccion hombre-planta. Muchas de estas especies son plantas silvestres pero hoy en día que de algun modo son fomentadas, protegidas, semicultivadas o inclusive francamente cultivadas por la poblacion. En muchos casos puede hablarse de la existencia de procesos activos de domesticacion, al menos en forma incipiente. Todo esto dificulta la clasificacion precisa de las plantas domesticables en el caso de estudio. En este sentido debe tenerse presente que se trata de un problema como en cualquier parte donde el hombre hace un uso intenso y generalizado de su entorno vegetal. Al respecto debe citarse una interesante observacion de Lee Strauss (1970): "No siempre es facil distinguir entre las plantas silvestres y cultivadas, en particular en las zonas donde existe una interaccion entre la utilizacion de las plantas en un estado silvestre y el verdaderamente domesticado". Tomando en cuenta lo anterior, en el presente trabajo se hizo una clasificacion de las plantas domesticables la cual solo tiene un caracter arbitrario cuando se tiene en consideracion diferentes factores e intenta abarcar la amplia gama de situaciones existentes en la relacion hombre-planta.

1. Plantas Silvestres.

Dentro de esta categoria se incluyen aquellas plantas que forman parte de la vegetacion primaria y secundaria y que son aprovechadas por el hombre directamente de la naturaleza sin afectar la estructura de la naturaleza. Se consideran tambien las formas silvestres de especies de plantas domesticadas y que son recolectadas en el monte. Puede tratarse de variedades silvestres o bien de plantas

fundamental en el estudio de las plantas que los campesinos de las zonas de frontera del Tlaxcala, como los del Tlaxcala, han desarrollado.

2. Plantas Introducidas y Propagadas. Entre las especies introducidas también existen algunas que son introducidas directamente de donde para donde los campesinos abren terrenos de cultivo. Por ejemplo, existen muchas semillas que se utilizan, tales como el maíz (Zizandora mays), que se importó de México y los cultivos como las cebollas que se importaron de Europa y también para el cultivo durante los trabajos agrícolas producen frutos comestibles. En estos casos se incluyen también las especies arvenses asociadas a los cultivos que han estado asociadas junto con ellos, que su existencia depende de las condiciones antropogénicas. Algunas de estas especies son de utilidad como alimento (la mayoría de las "qualiles") y son por lo que el hombre las lleva dentro de los campos de cultivo, eliminando durante los deshierbes solo a aquellas que compiten fuertemente con los cultivos y que carecen de utilidad.

3. Plantas Fomentadas.

En ocasiones se implementan acciones tendientes a favorecer la dispersión o crecimiento de algunas plantas para aumentar su disponibilidad. Tal es el caso de la palma (Coccotheca dulcis), la cual es favorecida mediante el fuego provocado por los campesinos, así como del maní, mediante la gabe (palma) con el que se realiza prácticas de propagación vegetativa. Es también probable que a este nivel pueda existir alguna forma de selección, por ejemplo, la población de palma en Amplexas de acuerdo con la información local, no sirve para el cultivo de sembrar porque la hoja es muy corta en comparación con las poblaciones de San Juan Laguna, completamente explotadas. Aunque la variabilidad biológica que presentan puede deberse a presiones de selección natural, no deja de ser interesante indagar acerca del efecto que tiene sobre ellas su manejo por parte del hombre para futuras investigaciones de domesticación.

Existen también algunas arvenses sobre las que el hombre tiene un interés particular y no solo son introducidas, sino que además son promovidas mediante la dispersión de sus estructuras de propagación en los campos de cultivo. Por ejemplo, en el barrio de "Las Mesitas", en Atequaco, algunas familias dispersan en los campos las semillas de chíchil (Crotalaria pumila) y quihuaites (Amaranthus hybridus).

Una vez más, además de ser propagadas, existen del trabajo agrícola, estas especies, probablemente, existe alguna forma de selección, sin embargo, sin ser "dependientes".

En los campos de cultivo fundamentalmente de maíz, frijol y calabaza, las plantas silvestres que crecen en los alrededores de las viviendas, en las cercanías de los caminos y en los bordes de los campos de cultivo, son las que se cultivan. En algunos casos, como en el caso de la calabaza, se cultivan en los campos de cultivo y en los alrededores de las viviendas.

3. Plantas Cultivadas.

Dentro de las plantas silvestres existen algunas especies cuyas estructuras de propagación son fructíferas en los campos de cultivo, pero también a las soleras, con el fin de ampliar la disponibilidad y reducir los costos. En algunos casos, las plantas silvestres que crecen en los alrededores de las viviendas, en los alrededores de los caminos y en los alrededores de los campos de cultivo, son las que se cultivan. En algunos casos, como en el caso de la calabaza, se cultivan en los campos de cultivo y en los alrededores de las viviendas.

Existen especies que tienen poblaciones silvestres de las que se obtienen estructuras de propagación y se cultivan junto a formas domesticadas. Tal es el caso de la guajaba (*Psidium guajaba*), el nance (*Byrsonima crassifolia*) o el aguacate (*Persea americana*). Esta situación es de gran importancia porque constituye la base del fitomejoramiento nativo.

Algunas especies también son cultivadas. Aunque esta práctica no se presenta en Alcozauca, ocurre en los alrededores de Tlaxiaco y Oaxaca. En estos sitios se cultivan con fines durante la época de verano, como cualquier horticultura: ajos, cebollas, tomates, papas, etc. y papas (*Panacollum tuberosum*), con valor comercial en el mercado de Tlaxiaco. Esta experiencia resulta de particular importancia cuando se piensa en la diversificación de las opciones productivas en los programas de desarrollo rural.

Debe mencionarse que algunas especies reciben a la vez distintas formas de manejo. Por ejemplo, algunas especies de arborescentes pueden ser recolectadas, en ocasiones toleradas y protegidas. Elementos de cultivos no se manejan agrícolas. Esto es un conjunto de plantas forma parte importante de la economía familiar. Para recolectadas, se cultivadas principalmente por la población indígena, en comunidades

1. Verduras como aliños y ensaladas. Se preparan con verduras cocidas y se comen con salsa o con otros ingredientes. Algunas veces el "platillo principal" de la comida tradicional de los campesinos puede ser un plato de verduras cocidas aliñado con aceite de cacahuate y ajonjolito. En algunas zonas de la zona de estudio se preparan ensaladas de frutas cocidas con la compañía de verduras cocidas. En algunas zonas de la zona de estudio se preparan ensaladas de verduras cocidas aliñadas con aceite de cacahuate y ajonjolito. Las verduras constituyen aliños y platos de aliños que se comen en forma de ensaladas aliñadas y aliños de verduras cocidas. Se basan en estas las clasificaciones de las plantas comestibles de la región en la forma siguiente:

1. Verduras. Se trata de todas las plantas que proporcionan hojas y otras partes vegetativas, como en algunos casos también flores y frutos. Se consumen como platillo principal o complementario. Se comen generalmente cocidas, hervidas, fritas o asadas, con aceite, limón, chile y cebolla. A menudo se cocinan junto con carnes de resaca, chivo o pollo, cuando a la vez comen. Todas estas plantas constituyen una fuente muy importante de vitaminas, minerales y fibra vegetal comestible. En esta categoría se incluyen los ajonjolitos como los verdones tradicionales en la alimentación indígena de México. Incluye en esta categoría a las verduras derivadas de hierbas aromáticas "hierbas" y los ajonjolitos, inflorescencias y brotes de algunas especies perennes. Los ajonjolitos se comen cocidos, ligeramente espinados en agua caliente y pueden comerse frescos durante la estación o bien cocidos durante el invierno. Sin embargo, se ha preferido emplear el término "verdura" porque incluye un conjunto más amplio de plantas comestibles con características similares entre las que se puede mencionar: nopales, tomates, jitamate, ajonjolitos, ajotes, así como tallos y brotes de maguayo y palmas. La mayor parte de estas especies son silvestres y semi-cultivadas (Tabla nos. 14).

2. Frutas. Se incluyen todas aquellas plantas que proporcionan frutos los cuales se comen frescos como "fruta de tiempo", y generalmente cubre comidas. Al igual que las verduras, las frutas son un aporte importante de vitaminas, minerales y carbohidratos. La mayor parte de las especies utilizadas son plantas cultivadas. Daba señalar que, sin embargo, que es muy significativa la presencia de un número considerable de parientes silvestres los cuales constituyen una fuente de información genética para el mejor desarrollo potencial utilización de las variedades cultivadas.

3. Raíces, tubérculos y bulbos. Se incluyen aquellas plantas cuyas partes subterráneas se comen crudas o cocidas como alimentos ocasionales. A veces pueden ser el platillo principal de la comida. Algunos bulbos se emplean en forma

condiciones de consumo. En consecuencia, se debe tener presente que la información aquí dada es de carácter general y que puede haber diferencias importantes en el uso de las especies.

4. Frutas y semillas. Aquí están comprendidas las especies que producen frutos comestibles, generalmente en forma de bayas o frutos sencillos, pero también en forma de frutos compuestos que constituyen la parte comestible y tierna. Existen, sin embargo, varias especies silvestres y semi-cultivadas que sirven y tienen un papel muy importante en la dieta de la población local. Estas últimas son plantas que aparecen en el cultivo de la caña de azúcar y al mejoramiento de la alimentación en la región. Estas especies son de gran importancia desde el punto de vista de las relaciones con la nutrición. Los frutos sencillos cultivados constituirán, en general, el principal principal de la dieta diaria y tienen diversas formas de preparación. Los no cultivados pueden ser alimentos de emergencia tal es el caso de la bellota de encino o frutos de consumo estacional frecuente como es el caso de la "gasepa".

5. Dulces y condimentos. Aquí se incluyen las plantas que proporcionan hojas, tallos u otros partes vegetativas que se utilizan como aderezos de diversos platillos, o bien como dulces o dulces de consumo ocasional. No obstante que estos son alimentos que se consumen en cantidades relativamente pequeñas, su consumo regular brinda un aporte significativo de carbohidratos, vitaminas y otros elementos nutritivos.

6. Bebidas. Aquí están comprendidas las especies cuyas hojas, tallos y frutos se utilizan para preparar bebidas estimulantes o fermentadas, las cuales tienen un papel importante sobre todo en las fiestas cívicas y religiosas.

7. Misceláneas. En esta categoría se agrupan plantas comestibles de diversa índole (frutos, semillas, tallos, raíces, etc.) que son consumidas eventualmente en los labores del campo, sin constituir nunca un alimento importante. Se trata en realidad de recursos ocasionales para "calmar la sed" o bien se consumen como "dulces" o golosinas. Nunca son recolectadas para ser consumidas en la casa.

A continuación se enlistan las especies vegetales (semi-cultivadas y silvestres) especificando su estatus cultural, la forma de preparación y consumo de acuerdo con las categorías de alimentos descritas arriba, las unidades de vegetación con las que se encuentran asociadas en la Baja California, el comportamiento fenológico que determina la disponibilidad temporal del recurso, así como los rubros económicos dados por la población indígena y mestiza local.

1. Agave sp. 1

"caave"

"caave adisi" (mixt.)

E F M A M J J A S O N D

XXXXXX
XXXX
XXXX

Coloquial: Bocado de

Verdura: flor, fruto

Ladera, Coad

BO, BFC, UR

Floracion
Fructificacion
Disp. flor y fruto

2. Agave sp. 2

"maguey mescalero"

"caave adisi" (mixt.)

E F M A M J J A S O N D

XX
XXXXXXXXXX
XXXXXX
XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX

Silvestre, Fomentada

Verdura: flor, fruto y hoja

Ladera, Cima

BO

Floracion
Fructificacion
Disp. flor y fruto
Disp. hoja

BIANTHACEAE

3. Amaranthus hybridus

"quintonil"

"caave bicolor" (mixt.)

E F M A M J J A S O N D

XXXXXX
XXXXXXXXXX
XXXXXXXXXX

Arvense prolegida
Fomentada

Verdura: quedit

Agrovista, Sol

Floracion
Fructificacion
Disp. quedit

1975

Carollia aculeata

Silvestre, Colección
Cultivada

"Carollia"

Fruta

Ladera, Cima, Forestal

"Hachoa" (mist.)

ETC, VR, Hacha,
Solares

F E M A M J J A S O N D

XXXXXXXXXX

XXXXXXXXXX

XXXXX

Floracion
Fructificacion
Disp. fruta

Centropus procera H.B.K.

Silvestre, Recolección

"Eleonidia"

Fruta

Canudo

VR

F E M A M J J A S O N D

XXXXXXXXXX

XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX

XXXXXXXXXXXX

Floracion
Fructificacion
Disp. fruta

1976

Caribaea cherimola

Silvestre, Recolección
Cultivada

"Chirimoya"

Fruta

Canudo

"Palaco tiakta" (mist.)

VR

F E M A M J J A S O N D

XXXXXXXXXX

XXXXXXXXXXXX

Floracion
Fructificacion
Disp. fruta

1974

Asplenium sp.

"Baba yoo" (mixt.)

"Baba yoo" (mixt.)

E F M A M J J A S O N O

XXXX

XXXXXXXXXX

XXXXXXXXXXXX

Floracion
Fructificacion
Disp. quelite

Arboreo tolerante

Verduras quelite

Agroclista, solano

Eleocharis juncifera

"Baba yoo" (mixt.)

E F M A M J J A S O N O

XXXX

XXXXXXXXXX

XXXXXXXXXXXX

Floracion
Fructificacion
Disp. quelite

Silvestre Recolectado

Verduras quelite

Ladera

ETC

Eleocharis crenata

"Bilchai" (mixt.)

E F M A M J J A S O N O

XXXX

XXXXX

XXXXXXXXXXXX

Floracion
Fructificacion
Disp. quelite

Silvestre Recolectado

Verduras quelite

Ladera

ETC

"Baba yoo livisa" (mixt.)

Silvestre Recolectado

Verduras quelite

Ladera, Cancha

11

11.

"yawa yoo"

Silvestre Recolect.

Venduraz qualite

Ladera

VR

E F M A N J J A S O N O

XXXXXXXX

XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX

XXXXXXXXXX

Floracion

Fructificacion

Disp. qualite

12.

"yawa yoo owa" (mixt.)

Silvestre Recolect.

Venduraz qualite

Ladera

VR

E F M A N J J A S O N O

XXXXXXXX

XXXXXXXXXXXX

XXXXXXXXXXXXXXXXXX

Floracion

Fructificacion

Disp. qualite

13.

"yawa yoo lapi" (mixt.)

Silvestre Recolect.

Venduraz qualite

Canada

VR

E F M A N J J A S O N O

XXXX

XXXXXXXX

XXXXXXXXXXXXXXXXXX

Floracion

Fructificacion

Disp. qualite

14.

"yawa yoo" (mixt.)

Silvestre Tolerao

Venduraz qualite

Ladera

Solinas

E F M A M J J A S O N D

XXXXX
 XXXXXXX
 XXXXXXX

Floracion
 Fructificacion
 Disp. semilla

URTIICAE

11. Cucurbitaria edulis

"caajilote"

Silvestre Recoleccion
 Fomentado
 Verdura: fruto
 Canada
 VR, Solar

E F M A M J J A S O N D

XXXX
 XXXXXXX
 XXXXXXX

Floracion
 Fructificacion
 Disp. fruto

URTIICAE

14. Ceiba parvifolia

"Ceiba", "pochote"

"licacholme" (mixt.)

Silvestre Recoleccion
 Semilla
 Canada, Leticia, Vaya
 Pie de Monte
 BIC, VR

E F M A M J J A S O N D

XXXX
 XXXXXXX
 XXXXXXX
 XXXXXXX

Floracion
 Fructificacion
 Disp. semilla

URTIICAE

15. Cordia cylindrostachya

Silvestre Recoleccion

"Militaria virgen"

Herbolmest. frut.

Ladera, cima,

BT

E F M A N J J A S O N O

XXXXXX

XXXXXXXXXX

XXXXXX

Floracion

Fructificacion

Disp. fruto

12.11

13. Quaintia sp.

"Mosa"

Silvestre. Resaca. Ladera

Interada

Verdura: tallos

Ladera. Cima,

Pis de Monte

"Mihmialacui" (mixt.)

Frutal: frutos. Ole

BIC, BR

E F M A N J J A S O N O

XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX

XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX

XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX

XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX

Floracion

Fructificacion

Disp. tallos

Disp. frutos

13. Lemniscocarpus sp.

"Pitaya"

Silvestre. Cultivos

Frutal: frutos

Ladera

BT

E F M A N J J A S O N O

XXXXXXXXXX

XXXXXX

XXX

Floracion

Fructificacion

Disp. frutos

13.11.11.11.11

14. Anisopodium ambrosioides

Arveuse. Toler. Ladera

Fomentada

"Yiva yiva"

Arvense tolerado

Silvestre tolerado

E F M A M J J A S O N D

XXXXXX

XXXXX

XXXXXXXXXXXXXXXX

Floracion

Fructificacion

Disp. hojas y tallos

Chenopodium berlandieri var. nuttallae

Dulce de leche

Arvense tolerado

Fruente de

Verduras quejido

"Yiva de manteca"

"Yiva yiva" (mixt.)

Milpas de Riego en Va

E F M A M J J A S O N D

XXXXXX

XXXXXX

XXXXXXXXXXXXXXXX

Floracion

Fructificacion

Disp. hojas y tallos

MONOTAE

Galinsoga parviflora

Arvense tolerado

"Yiva yiva" (mixt.)

Verduras quejido

Milpas de Temporal

E F M A M J J A S O N D

XXXX

XXXXXXXX

XXXXXXXXXXXXXXXX

Floracion

Fructificacion

Disp. hojas y tallos

Panicum zosterale

Silvestre tolerado

"Papalo"

Arvense tolerado

Canada, Va

"Yiva papalo" (mixt.)

Verduras quejido

610, 69, VR, III, 1971

Temporal

E F M A M J J A S O N D

Floracion
Fructificacion
Disp. hojas y tallos

1. *Fraxinella arvensis*
"Tapachula"

Arvense Tolera
Verde en calidad
Milpas de Tambo

E F M A M J J A S O N D

XXXX
XXXXXXXX
XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX

25. *Fraxinella tagetoides*
"Pisich"

Arvense Tolera
Verde en calidad
Milpas de Tambo

E F M A M J J A S O N D

XXXXXX
XXXXXXXXXX
XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX

Floracion
Fructificacion
Disp. hojas y tallos

26. *Tagetes filifolia*
"Anis"

Silvestre Recole
Bebidas: hojas y tallos
Jella

"Taca mischi" (mixt.)

BR, GPR

E F M A M J J A S O N D

XXXX
XXXX
XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX

Floracion
Fructificacion
Disp. hojas y tallos

GRUPO VI: ABEAS

Boerhaavia sp.

Silvestre Recole
Paices y Tabaco
Jella

"Amela"

"Mila" (mixt.)

Tolerada

ED. B. 1958

E F M A M J J A S O N O

XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX

Disp. tuberculo

HERITACEAE

Mossica nemoralis

Arvense Tolerada

"Mostara"

Fomentada

"Yiva calishi" (mixt.)

Verduras: quelite

Milpas de Leona

E F M A M J J A S O N O

XXXXXX

Floracion

XXXXXX

Fructificacion

XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX

Disp. hojas y tallos

HERITACEAE

29. *Melothria pendula*

Silvestre Recolectada
Tolerada

"Sandiita"

Verduras: quelite
Jolla, Vega, Ladera

"Tinane" (mixt.)

Canada, Pie de Monte

VR, BQ, ETC

E F M A M J J A S O N O

XXXX

Floracion

XXXXXXXXXX

Fractificacion

XXXXXXXXXX

Disp. hojas y tallo

XXXXXXXXXX

Disp. fruto

30. *Vicius* sp.

Arvense Tolerada

"Tepapared"

Verduras: quelite

Solones

E F M A M J J A S O N D

XXXXXX
XXXXX
XXXXXX

Floracion
Fructificacion
Disp. hojas y tallos

PARICUTI

1. Euphorbia prostrata

"Chile"

"Coca shusha" (mixt.)

Silvestre Recoleccion

Cultivada

Ladera, Cima, Jolla

Verde en sequia

BIC, BQ, BPQ

E F M A M J J A S O N D

XXXXXXX
XXXXX
XXXXXX

Floracion
Fructificacion
Disp. hojas y tallos

2. Euphorbia macrocarpa

"Chile"

"Uti" (mixt.)

Silvestre Recoleccion

Miscelaneas: latex

Jolla

BQ

E F M A M J J A S O N D

XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX

Disp. de rizomas con latex

30

"Aleluya" (sp.1)

Silvestre Recoleccion

Raices y tuberculos

tuberculo

Jolla

BQ

E F M A M J J A S O N D

XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX

Disp. tuberculos

"Tachita" (mixt.)

Silvestre Recolección
Pie de Monte, Toluca
Toluca, México
México
Canoa,
GP

E F M A M J J A S O N D

XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX

Disp. tuberculos

VEN

Quercus glaucaoides

Silvestre Recolección
Granos y Semillas
fruto
Pie de Monte, Toluca
Cima, Jolla
GP, BPO

"Encino prieto"

"Tachita" (mixt.)

E F M A M J J A S O N D

XXXX
XXXXXXXXXXXX
XXXX

Floracion
Fructificacion
Disp. fruto

Quercus obtusata

Silvestre Recolección
Granos y Semillas
fruto
Pie de Monte, Toluca
Cima, Jolla
GP, BPO

"Encino chimeco"

"Tachita" (mixt.)

E F M A M J J A S O N D

XXXXXXXX
XXXXXXXXXXXX
XXXX

Floracion
Fructificacion
Disp. fruto

20. *Alnus mollis*

"Almendra de Indias"

"Pistach" (Nixtl.)

Silvestre Recolectada

Granos y Semillas

fruto

La Lora, Dima, Canales

Dima, Jolla

BR. EP9

E F M A M J J A S O N D

XXXXXXXX

XXXXXXXXXX

XXXXXX

Floracion

Fructificacion

Disp. fruto

UCLARIACEAE

21. *Juglans mollis*

"Nuez corriente"

"NISTE" (Nixtl.)

Silvestre Recolectada

Tolerada y Cultivada

Granos y Semillas

fruto

La Lora, Dima, Canales

Jolla

VR. EQ. EP9

E F M A M J J A S O N D

XXXXXXXXXX

XXXXXXXXXXXX

XXXXXX

Floracion

Fructificacion

Disp. fruto

LAMIACEAE

22. *Lippia glaucescens*

"Laural"

Silvestre Recolectada

Dulces y condimentos:

hojas

Canales

UR

E F M A M J J A S O N D

XXXXX
XXXXXX

Floracion
Fructificacion
Disp. Hojas

10. *Persea americana*

Cultivada

"Avacate"

Silvestre Recolectada

"Lichi" (mixt.)

Frutal; fruto

Condimentos; hoja

Lalapa Canada

UR, BQ Huertales, Cuba

E F M A M J J A S O N D

XXXXXXXXXXXXX
XXXXXXXXXXXXXXXXX
XXXXXXXXXXXXX
XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX

Floracion
Fructificacion
Disp. fruto
Disp. Hojas

CHINOCAS

10. *Chenopodium villosa*

Silvestre Recolectada

"Wets de monte"

Verdura; fruto

Canada

UR

E F M A M J J A S O N D

X
XXXXX
XXXXX

Floracion
Fructificacion
Disp. fruto

11. *Crotalaria pumila*

Absente Tolerada

"Chipile"

Fomentada y
Cultivada

"Yaso bishi"

Verdura; quelite

Milpa

E F M A M J J A S O N D

XXXXXX
XXXXXX
XXXXXXXXXXXXXXXXXX

Floracion
Fructificacion
Disp. hojas y tallos

10. *Crotalaria* sp.

"Chipale"

"viva bicho"

Arvense. Tolera sol.
Fomentada
Cultivada

Verdura: qualif.

Milpa

E F M A M J J A S O N D

XXXXXX
XXXXXX
XXXXXXXXXXXXXXXXXX

Floracion
Fructificacion
Disp. hojas y tallos

11. *Desmanthus virgatus*

"Guaje de raton"

Silvestre Recolectad.

Granos y Semillas:
semilla

Pie de Monte. Lado

BTC

E F M A M J J A S O N D

XXXX
XXX
XX

Floracion
Fructificacion
Disp. semillas

12. *Desmodium acricophyllum*

"Guaje de raton"

Silvestre Recolectad.

Granos y Semillas:
semilla

Pie de monte. Lado

BTC

E F M A M J J A S O N D

XXXX
XXX
XX

Floracion
Fructificacion
Disp. semillas

Leontodon

Silvestre Recolección

"Guajacote"

Tolerada

Verduras: semillas

Ladera

BTC

F F M A M J J A S O N O

XXXXXX

XXXXXXXXXX

XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX

Floracion

Fructificacion

Disp. hojas y brotes

1 *Leontodon esculenta* subsp. *esculenta*

Silvestre Recolección

"Guaje colorado"

Tolerada y Cultivada

"Mhuva cosa" (mixt.)

Verduras: quelite

Granos y Semillas:

semilla

Pic de Monte, ladera

Cima

BTC, BQ, BPQ

F F M A M J J A S O N O

XXXXXXXX

XXXX

XXXXXX

XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX

XXXX

Floracion

Fructificacion

Disp. hojas y brotes

Disp. semillas

Leontodon esculenta subsp. *paniculata*

Silvestre Recolección

"Guajentechi"

Tolerada

Verduras: quelite

Granos y Semillas:

semilla

Ladera, Canchales

BTC, BQ, BPQ

E F M A M J J A S O N D

XXXXXX
 XXXX
 XXXX
 XXXX

Floracion
 Fructificacion
 Disp. hojas y brotes
 Disp. semillas

48. *Centropogon macrophylla* (L.) Benth.

"Boraja de caballo"

"Boraja cuajal"

Silvestre Recolectada
 Tolonada
 Verduras: semilla

Granos y Semilla
 semilla

Labros: Canada
 BTC, 98

E F M A M J J A S O N D

XXXX
 XXXX
 XXXX
 XXXX

Floracion
 Fructificacion
 Disp. hojas y brotes
 Disp. semillas

49. *Peltandra erosa* (L.) Benth.

"Licoma de monte"

"Licoma yicu"

Silvestre Recolectada
 Cultivada

Raices y Tuberculo
 tuberculo

Pie de Monte, Lado
 BTC, 99, 6PQ

E F M A M J J A S O N D

XXXXXX
 XXXX
 XXXX

Floracion
 Fructificacion
 Disp. tuberculo

49. *Phaseolus* sp.1

"Fiole de monte"

Silvestre Recolectada

Verduras: fruto

Granos y Semilla
 semilla

Canada

E F H J H J J A C O N D

XXXX
XX
XXXX

Floracion
Fructificacion
Disp. fruto
Disp. semilla

Phaseolus sp.2

"Fruta de monte"

Silvestre Recolectado

Verduras: fruto

Granos y Semillas

semilla

Canada

VR

E F M A M J J A S O N D

XXXX
XX
XXXX
XXXX
XX

Floracion
Fructificacion
Disp. fruto
Disp. semilla

Phaseolus coccineus

"Frijol ayocote de monte"

Silvestre Recolectado
Cultivado

Verduras: fruto

Granos y Semillas

semillas

Raices y Tuberculos

raiz

Canada

VR

E F M A M J J A S O N D

XXXX
XXXX
XXXX
XX
XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX

Floracion
Fructificacion
Disp. fruto
Disp. semilla
Disp. raiz

Calliandra tuberosa Dulac

"Pana chel"

"Tupiza" (S. de)

Silvestre Paredes

Delgada, Cochabamba

Fruita: 1 lb

Vaca, Chuaco

VR

Prosopis sp.

"Merulite"

Silvestre Paredes

Granos y Semillas

semilla

Pic de Monte, Chuaco

Cima

ETC

E F M A M J J A S O N D

EMULSIFERAE

31 *Allium glandulosum*

"Cebolleja"

"Ticu misha"

Silvestre Paredes

Tolerada

Raices y Tuberculo

tuberculo

Ladera, Jolla, Chuaco

BTC, BR

E F M A M J J A S O N D

xxxxx

xxxxxx

xxxxxxxxxxxxxxxxxxxx

Floreacion

Fruclificacion

Disp. tuberculo

PARASITACEAE

32 *Bunchosia patmeri*

Silvestre Paredes

"Cacha de perro"

Frutal: fruto

Frutal: Hojas, tallos

EP

B E M A M J J A S O N O

XXXX

XXXXXXXXXX

XXXXXX

XXXXXX

Floracion

Fructificacion

Fructificacion

Disp. fruto

51. *Scaevola crassifolia*

Silvestre: tallos

"Nanche"

Frutal: fruto

Ladera

ETC

B E M A M J J A S O N O

XXXX

XXXXXXXXXXXX

XXXXXX

Floracion

Fructificacion

Disp. fruto

HEMISTEAS

52. *Anoda cristata*

Arvense Tolerante

"stacha"

Fomentada

Verduras: quejido

"Yiva tio"

Milpas

B E M A M J J A S O N O

XXXX

XXXXXX

XXXXXXXXXXXX

Floracion

Fructificacion

Disp. hojas y tallos

53. *Dalva parviflora*

Arvense Tolerante

"Milva"

Verduras: quejido

"Yiva tate" (mint.)

Milpas

B E M A M J J A S O N O

XXXX

Floracion

MONOCOTYLEDONALES

Fructificación
Disp. frutos y tallos

MONOCOTYLEDONALES

10. *M. Lyale annua*

"Tavitas"

Silvestre Recolectada

Granca y Scañal

semillas

Pie de Monte, Talca

BTC

E F M A M J J A S O N D

XXXXX
XXXXXXXXXX
XXXXXX

Floración
Fructificación
Disp. semillas

MONOCOTYLEDONALES

11. *Ficus cotinifolia*

"mante"

"Lunihu"

Silvestre Recolectada

Frutal: fruto

Vega, Concha

VP

E F M A M J J A S O N D

XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX
XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX

Fructificación
Disp. fruto

12. *Morus sp.*

"Mora"

Silvestre Recolectada

Cultivada

Frutal: fruto

Concha, Vega

VR

E F M A M J J A S O N D

XXXXXX

Floración

1967

El Hierro
M. J. J. J.

Passiflora guajava

"guajava"

Silvestre Recolectado

Cultivado

Frutos: fruto

Carada: Vega

Cultivado

VR

E F M A M J J A S O N D

XXXXXXXXXX

XXXXXXXXXXXXXX

XXXXXXX

Floracion

Fructificacion

Disp. fruto

Psidium sp.

"Guayaba tlahuana"

Silvestre Recolectado

Cultivada

Frutos: fruto

Carada: Vega

VR

E F M A M J J A S O N D

XXXXXXXXXXXX

XXXXXXXXXXXXXX

XXXXXXX

Floracion

Fructificacion

Disp. fruto

LAGINACEAE

41. *Salpicanthus purpurascens*

"Quelite de marrano"

"riwa quini" (mixta)

Arvense Tolera

Verduras: quelite

Selares

E F M A M J J A S O N D

XXXX

XX

Floracion

Fructificacion

64. Liliaceae

Bellisa sp.

Arvense Tallo: 1 m.

"Mazayón."

Verduras: qualify

"Cava dulcea" (mixta)

Hilvas

E F M A M J J A S O N D

XXXXXX

XXXXXX

XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX

Floracion

Fructificacion

Disp. hojas y tallos

VALERIA

Bryonia candida

Silvestre Recolectada

"Palmito"

Verdura

Jolls. Ladera, Cias

BTC, BO

E F M A M J J A S O N D

XXXXXXXX

XXXXXXXXXXXX

XX

Floracion

Fructificacion

Disp. tallo

65. *Bryonia dulcis*

Silvestre Recolectada

"Palma"

Fomentada

Verduras: flores y fruto

Jolls. Ladera, Cias

Canada

"Ina"

BTC, BO

E F M A M J J A S O N D

XXXXXXXX

XXXXXXXXXXXX

XXXXXX

Floracion

Fructificacion

Disp. flor y fruto

PHYTOACEAE

Phytolacca

"monarda"

Silvestre Recolect.

Tolerada

Canada

MR

E F M A M J J A S O N O

.....XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX.....
.....XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX.....
.....XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX.....

Floracion

Fructificacion

Disp. fruto

PHYTOACEAE

Phytolacca icosandra

"Lavarrosa"

"Yiva chihna" (mixt.)

Silvestre Recolect.

Tolerada

Verduras: quelite

Pie de Monte, Lado

Vega

BTC, BO, MR

E F M A M J J A S O N O

.....
.....
.....XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX.....

Floracion

Fructificacion

Disp. hojas y tallos

Phytolacca octandra

"Lavarrosa"

"Yiva chihna"

Silvestre Recolect.

Tolerada

Verduras: quelite

Pie de Monte, Lado

Vega

BTC, BO, MR

E F M A M J J A S O N O

11. *Chenopodium*
"Cenchrus"

Floracion
Fructificacion
Disp. hojas y tallos

CHENOP

12. *Chenopodium*
"Hoja de pescado"
"Yive taca" (milita)

Arvense Tolerada
Verduras: quelite
Milpas: VR

E F M A M J J A S O N D
XXXXXXXXX
XXXXXXXXXX
XXXXXXXXXXXXXXXXXX

Floracion
Fructificacion
Disp. hojas y tallos

PORTULACACEAE

13. *Portulaca oleracea*
"Vendolaga"
"Yive shigatu"

Arvense Tolerada
Verduras: quelite
Milpas

E F M A M J J A S O N D
XXXXXXXXX
XXXXXXXXXXXXX
XXXXXXXXXXXXXXXXXX

Floracion
Fructificacion
Disp. hojas y tallos

CASAHUACEAE

14. *Casahuate edulis*
"Zapote blanco"

Silvestre Revolucionada
Cultivada
Frutal: fruto
Canada, Ladera
VR: 09

E F M A M J J A S O N D

1957

1. *Lycopersicon lycopersium* Arvense Tolerada
 "Culiflower" Cultivada
 "Tus" (mixt.)
 Verduras: fruto
 Milpas, Solares

E F M A M J J A S O N O
 XXXXX
 XXXXXXXX
 XXXXXXXX

Floracion
 Fructificacion
 Disp. fruto

2. *Lycopersicon* sp. Arvense Tolerada
 "Tomate de culebra" Cultivada
 Verduras: fruto
 Solares

E F M A M J J A S O N O
 XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX
 XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX
 XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX

Floracion
 Fructificacion
 Disp. fruto

3. *Physalis philadelphica* Arvense Tolerada
 "Tomate cascarrudo" Fomentada y Cultivada
 "Finans" (mixt.) Verduras: fruto
 Milpas, Solares

E F M A M J J A S O N O
 XXXXX
 XXXXXXXX
 XXXXXXXX

Floracion
 Fructificacion
 Disp. fruto

4. *Solanum nigricum* Arvense Tolerada
 "Turbamora" Verduras: fruto

"Coyotomate" (mixt.)

Miles

E F M A M J J A S O N D

XXXX

XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX

XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX

Floracion
Fructificacion
Disp. fruto y tallos

78. MALVACEAE

Albizzia juliflora

Silvestre Recolección

"Coyotomate"

Cultivado

"Tutima" (mixt.)

Miscelaneas: fruto

Pie de Monte: fruto

BTU, Solares

E F M A M J J A S O N D

XXXXXXX

XXX

XXX

XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX

Floracion
Fructificacion
Disp. fruto

79. URBENACEAE

79. *Urtica mollis*

Silvestre Recolección

"Coyotomate"

Miscelaneas: fruto

Vega

"Tuti cua" (mixt.)

VR

E F M A M J J A S O N D

XXXXX

XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX

XXXX

Floracion
Fructificacion
Disp. fruto

80. URBENACEAE

80. "*Urtica chitadi*" (mixt.)

Arvense Tolerante

Verduras: quelite

Hilera

E F M A M J J A S O N D

XXXXX
XXXXXXXXXXXX

Floracion
Fructificacion
Disp. hojas y tallos

02. "Qualite de fierro"

Silvestre Recolectado

"Yiba cas" (mixt.)

Verduras: quelite

Canada

VR

E F M A M J J A S O N D

XXXXX
XXXXXXXXXX
XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX

Floracion
Fructificacion
Disp. hojas y tallos

03. "Qualite podrido"

Silvestre Recolectado

"Yiba tai" (mixt.)

Verduras: quelite

Holla

EQ

E F M A M J J A S O N D

XXXXX
XXXXX
XXXXXXXXXXXX

Floracion
Fructificacion
Disp. hojas y tallos

03. "Qualite de sape"

Arvense Tolerado

"Yiba ndicando" (mixt.)

Verduras: quelite

Hilera

E F M A M J J A S O N D

XXXXX
XXXXXXXXXX
XXXXXXXXXXXX

Floracion
Fructificacion
Disp. hojas y tallos

"Nahmi" (mixt.)

Silvestre Recolectada

Verde de agua dulce

BHC

E F M A M J J A S O N D

XXXX

XXXXXXXX

XXXXXXXXXX

Floracion

Fructificacion

Disp. hojas y tallos

"Candela de marrano"

Silvestre Recolectada

"Habami quini" (mixt.)

Raices y Tuberculos

tuberculo

Pis. de Monte Ladana

BIC

E F M A M J J A S O N D

XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX

Disp. tuberculo

"Candela de vaquero"

Silvestre Recolectada

"Nahmi" (mixt.)

Raices y Tuberculos

tuberculo

Casada

VR

E F M A M J J A S O N D

XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX

Disp. tuberculo

A partir de este listado se tiene que de las 37 especies semicultivadas y silvestres (incluyendo las 6 especies domesticadas con formas silvestres en la zona), el 58.1% pueden ser consumidas como verduras; el 13.8% como frutas de tiempo; el 2.1% proporcionalmente raices, tuberculos o bulbos; el 14.2% granos y semillas; el 3.4% de ellas se preparan dulces, salsas, aceites y el 2.3% bebidas; el 3.1% estan consideradas

Tabla no. 14 No. DE ESPECIES DE PLANTAS COMESTIBLES POR FORMA DE USO

FORMA DE USO	DOMESTICADAS	SILVESTRES Y SEMICULTIVADAS	TOTAL
verduras	19	51	70
frutas	35	12	47
raices y tuberc.	5	8	13
granos y semillas	12	13	25
dulces y condim.	4	3	7
bebidas	2	2	4
miscelaneas	0	7	7

datos de la cartografía de microclimas.

000000000000

El 93.7% de las plantas silvestres y semisilvestres, está constituido por "maderales" cuya distribución se encuentra fuertemente asociada a las zonas de cultivo. El resto está constituido por especies silvestres asociadas a las diferentes unidades ambientales de vegetación del valle, según el Capítulo I. Destaca por su importancia en el sector el recurso vegetal comestible, la Vegetación Riparia, de la cual se rescataron el 33% de las especies silvestres. Le sigue en importancia el Bosque Tropical Caducifolio, donde se encuentran el 32% de estos recursos. El Bosque de Quercus aporta el 24% y el Bosque de Pinus-Quercus el 10%. Este patrón general es coherente con el grado de diversidad vegetal que existe en cada una de tales unidades de vegetación. Cabe agregar que justamente en las zonas de ecología es donde puede encontrarse la mayor diversidad de recursos pues en ellas se combinan los elementos de una y otra unidad de vegetación. Cuando se analiza el aporte de recursos en las distintas unidades fisiográficas se encuentran que en las Laderas se localizan el 43.0% de las especies comestibles silvestres, les siguen en importancia las Cumbres que aportan el 42.1% de ellas, las Dolías, en donde se encuentran el 21.1%; la zona de Pie de Monte con el 22.5%; los cimos con el 26.2% y las Vegas con el 18.3%.

No se cuenta por el momento con una evaluación precisa de la abundancia de los recursos silvestres en cada una de estas unidades ambientales, sin embargo, es posible hacer estimaciones generales a partir de información indirecta, como si se considera la extensión de las unidades de vegetación y fisiográficas y sus relaciones con su capacidad de aporte de recursos, es posible conocer cuáles unidades aportan mayor cantidad de plantas comestibles silvestres y cuales especies son los recursos más abundantes. En el caso de la vegetación, aunque no se tiene un mapa preciso, es posible aseverar que el tipo de vegetación más extendida es el Bosque de Quercus, que cubre aproximadamente el 50% de la superficie del municipio, por todos los asociaciones descritas en el primer capítulo. Le sigue en importancia el Bosque de Pinus-Quercus, con cerca del 30% de la superficie de Aldaberas; el Bosque Tropical Caducifolio que cubre aproximadamente el 15%. El 5% restante está ocupado principalmente por la Vegetación Páramo (el 3% correspondiente aproximadamente a la zona de Vega y el resto al complejo de barrancos). En cuanto a las unidades fisiográficas, aunque no se ha cuantificado, es posible aseverar que las laderas son las más extensas, debido al abrupto relieve que caracteriza a la zona. Les siguen en importancia las zonas de Pie de Monte.

"Pipilo" y "pipilo" no se reconocen en forma inequívoca por el poblador, se muestra que en algunas de las milpas en estudio presentamos el "Pipilo" en milpa y otros en "milpa con la vegetación de monte" y otros como "milpa con los árboles" donde se encuentran los árboles y San José y Laguna también se encuentran de acuerdo con los informantes los árboles donde el "Pipilo" se cultiva con el "Pipilo".

El "Pipilo" se cultiva en el campo (Cultivos secundarios) en los sistemas agrícolas de monte de temporal en un gradiente altitudinal considerable (1000- 1050 msnm en las unidades estudiadas).

La verdolaga (*Portulaca oleracea*) es una de las especies más apreciadas y se produce siempre abundantemente. Se distribuye principalmente en las comunidades de Laguna, Tlacotal y San José y Laguna también existe verdolaga y es también muy apreciada, sin embargo, la ausencia en los puntos de muestreo revela su relativa escasez en estas zonas. A diferencia de las especies anteriores, la verdolaga sí se encuentra presente en las Huertas Frutícolas en las zonas sin sombra.

El caso de *Phytolacca leucandra* es un poco diferente ya que, más que en milpas se trata de una planta silvestre distribuida desde la Vegetación Riochica hasta los Bosques de Madera, sin embargo, en Tlacotal y San José Laguna la encontramos con frecuencia en los campos de cultivo, principalmente en los Tlacotales. Esta diferencia es explicable ya que esta especie es arbustiva y tiende a adherirse al terreno relativamente grande además es perenne, lo que constituye una dificultad para el paso de la planta en el terreno. En la unidad del sistema temporal de monte en Tlacotal para la que se registra esta especie, se encuentra en Tlacotal y en ella se cultiva la mitad de Tlacotal y la otra mitad con yuca debido a las diferencias de pendiente. *Phytolacca leucandra* fue encontrada precisamente en la zona de Tlacotal.

Las tres especies comestibles de *Porophyllum* se distribuyen desde las tierras bajas hasta los 1200 msnm. La de mayor distribución es *Porophyllum sagittoides* o "pipilo". Aunque esta especie crece dentro de la milpa, las poblaciones más grandes se encuentran en las orillas y zonas próximas. Se distribuye además en las zonas perturbadas del RTC y RPT. Las otras dos especies son muy escasas en las milpas y se distribuyen preferentemente en las zonas perturbadas de la Población Pipilo y el Bosque Tropical. Es factible, sin embargo, promover el cultivo de *P. sagittoides* como se hace en otras zonas del país. El cultivo del Tlacotal está en más problemático debido a que sus semillas son difíciles de germinar.

señala que su abundancia se explica porque la unidad familiar pertenece al porcentaje de esta especie y parte de la demanda de las familias.

En el caso de *Arachis sativa* puede observarse que los cultivos donde tiene mayor importancia son el Rincón de Mayo y las Colinas.

Castaña (*Bouffia*) es también un recurso de gran importancia como puede verse en los Cuadros mencionados, es sobre todo abundante en en los sistemas de monte de temporal en las comunidades de menor altitud.

En términos de su utilidad *Physalis peruviana* poseería un recurso medianamente importante, sin embargo, cuando se considera la biomasa que aporta en la individual, puede verse que esta sí es considerable. Su abundancia es aproximadamente constante en todos los sistemas.

Otro recurso de gran importancia y que se encuentra relativamente escaso es *Portulaca oleracea*.

Quila sp. tiene una amplia distribución, sin embargo es más abundante en las zonas templadas de mayor altitud en las comunidades estudiadas. En términos de biomasa el aporte es pequeño.

No es posible por el momento hacer una estimación sobre la cantidad de recursos que se producen como arvenses en los campos de cultivo a nivel de comunidad o municipal. Para ello se requiere precisar un mapa de uso del suelo que indique la distribución de los sistemas agrícolas y su magnitud. Así mismo, es necesario ampliar el muestreo con un mayor número de unidades de cultivo, con el fin de que se representen más fielmente todas y cada una de los sistemas.

DISPONIBILIDAD TEMPORAL

De acuerdo con la información de fenología y disponibilidad de los recursos comestibles silvestres y semicultivados que se presenta en el listado anterior, se encuentra que el 73.5% de las plantas consumidas como verduras están disponibles entre los meses de junio y septiembre; el 38.8% entre octubre y enero; el 10.3% entre febrero y mayo y 6 especies (el 12.2%) están disponibles todo el año. La mayoría de los frutales (el 53.8%) producen también entre los meses de junio y septiembre; el 33.3% entre octubre y enero; el 15% entre febrero y mayo y solamente una especie (el 2.0%) tiene épocas de fructificación continuas que permite disponer del recurso a lo largo del año. A diferencia de estas, la disponibilidad de granos y semillas silvestres y semicultivados se concentra fundamentalmente (91.3%)

... que los meses de octubre y noviembre del 2007, se han observado
... de 17% y 18% en octubre y noviembre, y no se han observado
... de 17% y 18% en octubre y noviembre, y no se han observado
... de 17% y 18% en octubre y noviembre, y no se han observado
... de 17% y 18% en octubre y noviembre, y no se han observado

Como se puede observar en el gráfico siguiente, el porcentaje de
dependencia del tipo de gestión varió en el estudio de los
datos de los gobiernos de los últimos años, siempre en
un menor o igual número, con las excepciones de la variable
en diferentes meses del año.

Tabla no. 16 ABUNDANCIA DE LAS AVIFAUNAS EN LOS SECTORES AMBROSOS

Orden	No.	Area total (m ²)	Area muestreada (m ²)	Localidad	Altitud (m. s. n. m.)	Cultivos	No. av.	Vegetacion Primaria	Densidad total
TY (I)	13	500	50	IXC.	1 700	M F C	2		
	11	2 000	50	IXC.	1 700	M F C	4	BQ	1.29
	15	3 500	150	IXC.	1 850	M F C	6	BQ	1.76
	20	4 200	150	S.J.L.	1 800	M F C	5	BPO	0.44
	21	1 200	150	S.J.L.	1 800	M F C	3	BPO	0.34
TY (I)	1	10 625	200	AMA.	1 340	M F C	9	BTC	1.45
	2	540	150	AMA.	1 350	M F C	4	BTC	0.71
	16	8 400	150	IXC.	1 800	M F C	4	BPO	1.07
TY (J)	6	3 600	200	ALC.	1 540	M F C	3	BTC	0.68
	7	1 200	100	ALC.	1 520	M F C	4	BTC	0.46
	17	2 700	150	S.J.L.	1 670	M F C	6	BQ, Palma	1.61
	18	2 500	150	S.J.L.	1 670	M F C	4	BQ, Palma	0.49
	19	2 500	200	S.J.L.	1 670	M F C	0	BQ, Palma	0.0
RV	3	2 500	100	AMA.	1 2 ?	M F C	3	VR	0.23
	5	1 100	100	AMA.	1 2 ?	M	6	VR	3.35
	10	2.5 Has.	150	ALC.	1 300	M F C	4	VR	0.19
	11	2 500	150	ALC.	1 340	M F	6	VR	0.81
HF	12	2 800	2 800	ALC.	1 340	Frutales	0	VR	0.0
MF	4	2 500	150	AMA.	1 2 ?	M F C Frutales	4	VR	1.33
ST	8	1 200	150	ALC.	1 370	M F C	7	BH	2.39
	9	2 000	150	ALC.	1 380	M F C	6	BH	6.44

Tabla no. 17 DENSIDAD DE LAS ARBENSES COMESTIBLES EN LOS AGROSISTEMAS DE ALCOZAUCA

Especies	Sistema No.	Temporal			Hacienda			STY (Ladera)			STY (Jolla)			S. Riego en Vega				MF	MF	S. Solar	Temporal	
		13	14	15	20	21	1	2	16	6	7	17	18	19	3	5	10	11	12	4	8	9
meses/a.		1700	1700	1850	1800	1800	1340	1350	1800	1540	1820	1670	1370	1670								
<i>Amaranthus</i> híbridos		1.2	.74	.09	.03	.02	.03				.02	1.35	.32		.12	.03	.37			.1	.72	5.23
<i>Zinnia cristata</i>		.003	.02	.04			.07			.17	.11	.07	.01		.15	2.97	.06	.02		1.21	1.05	.34
<i>Asclepias</i> sp.		.006		.01			.01	.03				.01										
<i>Crotalaria pumila</i>							1.15	.66		.39	.04				.01	.01	.01			.01	.02	.01
<i>Chenopodium</i> ambrosioides																					.03	.02
<i>Malva parviflora</i>								.02														
<i>Oxalis</i> sp.			.98	.25	.04			.93			.04	.01			.05	.12		.01				
<i>Physalis</i> phyladelphia			.02		.01		.11	.01	.01	.12	.29	.13	.08		.03	.06	.09	.31			.31	.33
<i>Phytolacca</i> icosandra				.04	.01	.03			.11													
<i>Periphyllum nutans</i>							.01															
<i>Periphyllum ruderale</i>							.01															
<i>Periphyllum tagetoides</i>							.05	.01			.02										.01	
<i>Portulaca oleraceae</i>							.02										.09				.2	
<i>Solanum nigrum</i>				.02	.25	.05			.03						.07					.01		

CAPITULO IV

LOS PATRONES DE ALIMENTACION Y
LAS PLANTAS SILVESTRES
Y SEMICULTIVADAS

LOS PATRONES DE ALIMENTACION Y LA PRODUCCION DE ALIMENTOS EN
LA REGION DE LA MONTAÑA DE GUERRA, GUATEMALA

El conocimiento de los hábitos alimentarios de la población rural de México, la alimentación en Guatemala, fundamentalmente en el maíz y el frijol, y el cultivo de algunas especies productoras más. El uso de plantas comestibles que se realizan en esta zona rural, la existencia de un abanico muy amplio de productos para la alimentación en el área de estudio.

El análisis de la importancia relativa que tienen el consumo de estos recursos, entre la población así como el aporte nutritivo que representan, resulta de gran interés en términos del diagnóstico y la definición de perspectivas de la alimentación en zonas rurales como la estudiada.

De acuerdo con la clasificación nutricional de Chaves (1987), la Región de la Montaña de Guatemala se ubica en la zona sur, una de las cuatro consideradas con niveles de nutrición más bajos (véase tabla no. 18 y figura 12).

Tabla no. 19. CONSUMO CALORICO Y PROTEICO DIARIO PERCAPITA EN FAMILIAS RURALES (Chaves, A., 1987)

Zona	Calorías	Proteínas (total)	Proteínas animal
I Norte	2 131	60.8 g	10.4 g
II Centro Occ.	1 972	57.8	13.2
III Golfo	2 163	56.6	18.4
IV Sur	2 007	53.4	8.9
V Sureste	1 911	48.4	5.2

Munoz, M. (1963) y Oettinger, M. (1980) han hecho referencias generales sobre los patrones de alimentación en la Región, sin embargo el único estudio nutricional que existe es el realizado por Reyes Bai, (1982) en los municipios Ixilenses de Matinal, San Jacintillo, Tzucubil, A'chamalcingo y El Comay. En ese estudio se caracterizan los tipos generales de dieta básica entre los pobladores:

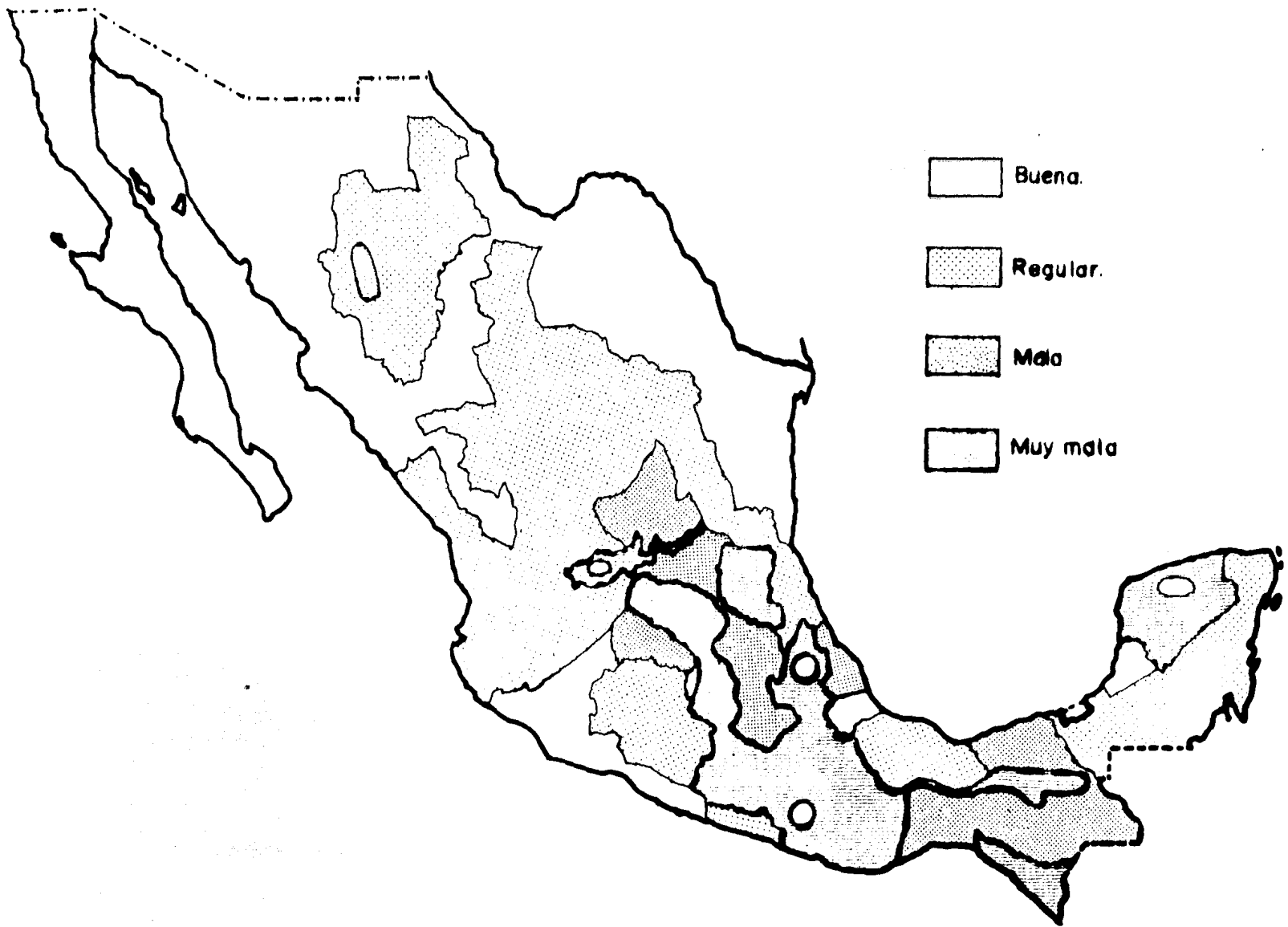


Fig. 12: Diferencias nutricionales por zonas geoeconómicas de México.

1) Primer Patrón de Dieta Básica. Consumida por el 22.0% de las familias encuestadas.

Desayunos: Frijoles de olla.
Salsa.
Tortillas.
Cafe o te.

Comidas: Tortillas.
Quejido.
Salsa de chile verde o guajillo.
Agua.

Cenas: Frijoles de olla o frijoles guisados.
Salsa.
Tortillas.

2) Segundo Patrón de Dieta Básica. Consumida por el 22.3% de las familias encuestadas.

Desayunos: Frijoles de olla.
Salsa de chile verde.
Cafe o te.

Comidas: Huevo cocido o frito.
Salsa de chile verde o guajillo.
Tortillas.
Agua.

Cenas: Frijoles de olla o frijoles guisados.
Salsa de chile verde o guajillo.
Tortillas.
Cafe o atole.

3) Tercer Patrón de Dieta Básica. Consumida por el 13.0% de las familias encuestadas.

Desayunos: Frijoles guisados.
Salsa de chile verde o guajillo.
Tortillas.

Comidas: Carne guisada.
Salsa de chile verde o guajillo.
Tortillas.

Cenas: Frijoles de olla.
Sopa.
Salsa de chile verde o guajillo.
Tortillas.

El estudio de la alimentación y la liberación de las
 de menor importancia social. El estudio de la alimentación
 de los habitantes de Santa Bárbara, muestra una alimentación
 que se caracteriza por la falta de...

El análisis global de la alimentación de la población
 muestra que la dieta de la población estudiada
 es deficiente en proteínas, calcio, hierro, en proteínas de
 origen animal, deficiente en hierro, vitamina A, vitamina C,
 riboflavina y niacina.

Tabla 19

VALOR PROMEDIO PERCAPITA DIARIO EN LOS MUNICIPIOS DE ATLAMAUCÍNIGO,
 SAN JUAN TABLAS, MALINALTEPEC Y TLAQUEPÁN, EN LA REGIÓN DE LA
 MONTAÑA DE GUERRERO. Reyes Baei. (1983)

Componente	Valor promedio observado	Valor promedio recomendado *
Energía (kcal)	1 934	2 023
Proteínas (g) x3	77.3	62.7
Grasas (g)	20.5	?
Carbohidratos (g)	337.1	?
Calcio (mg)	953.1	553.6
Hierro (mg)	26.2	13.6
Caroteno (mg)	2.0	1.06
Riboflavina (mg)	0.93	1.3
Niacina (mg)	13.2	13.71
Ácido fólico (mg)	28.2	46.9
Calcio (mgEq)	202.5	316.15

* Valores promedio de acuerdo con las recomendaciones
 del I.N.N. (Hernández, M. et. al.,).

El 99% de las proteínas son de origen vegetal y solo

1.4% son de origen animal.

También existe un estudio que ilustra la situación alimenticia en una comunidad de San Jorge Nuchita, Oaxaca, México, en la Mixteca Alta (Encuestas Nacionales Nutricionales, 1973). El patrón de dieta básica en esta población era:

Secreano: Tortillas, chí-chale (cacha).

Cocida: Tortillas, frijoles y chírimole.

Sena: Tortillas y chírimole. (se reporta que aproximadamente el 50% de las familias encuestadas no hacía esta cocida)

El consumo percapita diario de alimentos era el siguiente: 354 g de maíz, 42g de frijol, 12g de pan y pasta, 29g de azúcar, 18g de carne, 34g de verduras, 32g de frutas, 2g de huevo, 2g de chocolate, 4g de chapulinas y 6 gramos de monteca. El consumo diario de nutrimentos percapita se presenta en la tabla no. 20 (comparase con la tabla no. 19):

Tabla no. 20. CONSUMO DIARIO DE NUTRIMENTOS PER CAPITA EN
SAN JORGE NUCHITA, OAX
Encuestas Nacionales Nutricionales (1973)

Energía.	1720 Kcal.
Proteínas (total)	40.2g
Proteínas animal	3.2g
Niacina	13mg
Riboflavina	0.3mg
Ac. ascórbico	13mg
Vitamina A	por debajo de lo recomendado
Calcio, hierro y tiamina	por arriba de lo recomendado

En el presente estudio se hizo una caracterización general del Patrón Básico de Alimentación entre los pobladores de las comunidades estudiadas en el municipio de Alvarado.

Tabla no. 21 PESO PROMEDIO (EN GRAMOS) DE LOS PRINCIPALES ALIMENTOS INCLUIDOS EN LA DIETA DE LOS POBLADORES DE ALCOZAUCA

ALIMENTOS	
tortilla	80 g
plato de frijol	90 g
salsa	4 g chile/día 30 g tomate/día
huevo	85 g
trozo de carne c/hueso	100 g
plato de arroz	50 g de arroz 40 g de jitomate
plato de sopa	16 g de pasta 40 g de jitomate
pan	40 g
taza de atole	250 g
taza de chocolate	5 g de chocolate/taza
taza de leche	250 g

En las entrevistas se realizaron entrevistas dirigidas entre otras a familias representativas de las diferentes comunidades que se estudiaron. Se obtuvieron datos de los platos que se consumen en cada una de ellas y del número de personas que los consumen, así como el tipo de platos de alimentos, la cantidad y el precio de consumo de cada uno de ellos y la disponibilidad de éstos de la familia. Como resultado de las entrevistas se definió un alimento básico como aquel que se consume en forma cotidiana y que constituye la parte principal de uno o todas las comidas diarias a lo largo del año.

Posteriormente se hizo una evaluación del consumo de alimentos diarios percápita a partir de los alimentos que constituyen la dieta básica entre los niños y adultos de las familias entrevistadas. Para ello se hicieron evaluaciones de la cantidad de alimento en gramos que contienen los distintos elementos de la comida. Para algunos platillos se hicieron estimaciones promedio de acuerdo con las observaciones directas, por ejemplo, los tortillos tienen un peso promedio de 20g cada uno, un plato de frijol contiene en promedio 90g de grano, el consumo promedio de salsa por individuo por día es de 4g de chile seco y 90g de tomate verde, etc. (Tabla no. 21). Para efectuar las conversiones a valores de nutrimentos se utilizaron datos de las tablas de valor nutritivo de los alimentos reportados por el Instituto Nacional de la Nutrición (INNE) (ver tabla no. 22, 23 y 24).

En las entrevistas realizadas se encontraron grandes coincidencias entre algunas familias, lo que permite definir en forma gruesa tres patrones generales de alimentación, que se encuentran a su vez relacionadas con las condiciones económicas, sociales y culturales. Los resultados obtenidos para el consumo diario promedio per cápita fueron los siguientes:

1) Dieta Básica observada entre la población indígena.

Se hicieron entrevistas con familias indígenas de agricultores; agricultores-pastores; agricultores-pequeños comerciantes y agricultores pastores-pequeños comerciantes. Entre estas familias existen ejidatarios, comuneros y pequeños propietarios. Había también arrendatarios, arrendatarios, asalariados y jornaleros; personas bilingües y trilingües. En todas las familias entrevistadas el patrón básico de alimentación fue esencialmente el mismo. La principal diferencia es que algunas familias de la comunidad de San José algunas veces frecuentemente no toman alimentos en la noche. En algunas se notó que algunas familias de mestizaje que pertenecen al agricultor, la explotación principalmente en la comunidad de Ampilco, donde además existe una fuerte convivencia con la población indígena, tienen también el mismo patrón de alimentación. Cabe

Se debe tener también presente como se indicó en el capítulo de metodología, que se basó en la población muestreada del censo de 1971, que es 250.

ANEXO 25. DIETA TÍPICA DE LA PUEBLA INDÍGENA DE ALBUQUERQUE, AMARILLO EQUINOCCIAL Y SAN JUAN, LAJES DE PIEDRA, OAXACA, MÉX.

(Las equivalencias en peso de las cantidades consumidas de cada alimento corresponden a valores diarios promedio.)

	Alimento	Cantidades (g) Adultos	Cantidades (g) Niños
Desayuno	Tortillas	3-4 280g	2 160g
	Salsa		
	Agua	1 vaso	1 vaso
	Atole	3 tazas/sem. 100g	3 tazas/sem. 100g
Almuerzo	Tortillas	4 320g	2 160g
	Salsa		
	Frijoles	1 plato 90g	1 plato 90g
	Carne	1 trozo/mes 3.3g	1 trozo/mes 3.3g
	Huevo	1 pza./sem. 12.1g	1 pza./sem. 12.1g
	Agua	1 vaso	1 vaso
Cena	Tortillas	3-4 280g	2 160g
	Salsa		

2. Análisis Fisiológico Informático.

En la zona rural de Amapiles, Alcozauca del Grijón se encuentran familias que comparten un patrón de alimentación muy similar. Muchas familias están constituidas por miembros de indígenas con mestizaje, o bien se trata de familias indígenas en el proceso de adopción de las pautas culturales mestizas. Generalmente son agricultores, o pequeños comerciantes, muchos billingeros, jornaleros salariales y empleados federales. Algunos mestizos agricultores de la comarca de Amapiles siguen también esta dieta. (ver tabla no. 26)

Tabla no. 26. DIETA TÍPICA DE LA POBLACION INDIGENA-MESTIZA DE ALCOZAUCA Y AMAPILCA, DEL MUN. DE COZAUCA, GRO.
(Las equivalencias en peso de las cantidades consumidas de cada alimento corresponden a valores promedio)

Comida	Alimento	Cantidades (g) Adultos	Cantidades (g) Niño.
Desayuno:	Tortillas	3-4 230g	2 160g
	Huevo	3 pzas./sem. 36.4g	3 pzas./sem. 36.4g
	Atole	2 tazas/sem. 71.4g	2 tazas/sem. 71.4g
	Cafe	4 tazas/sem.	4 tazas/sem.
	Chocolate	1 taza/sem. 3g	1 taza/sem. 3g
	Frijoles	1 plato 90g	1 plato 90g
	Salsa Pan	3 pzas./sem. 17.1g	3 pzas./sem. 17.1g
Comida:	Tortillos	3 240g	2 160g
	Frijoles	1 plato	1 plato

	90g	90g
Arroz	1 plato/sem. 3.11g arroz 5.7g jitomate	1 plato/sem. 3.11g arroz 5.7g jitomate
Sopa de pasta	1 plato/sem. 3.2g pasta 5.7g jitomate	1 plato/sem. 3.2g pasta 5.7g jitomate
Salco Carne	1 litro/sem. 14.2g	1 litro/sem. 14.2g
Huevo	2 piezas/sem/ 24.7g	1 pieza/sem. 10.4g
Agua	1-2 vasos	1 vaso
Dens: Tortillas	2 160g	1 80g
Cafe	6 tazas/sem.	6 tazas/sem.
Chocolate	1 taza/sem. 2.8g	1 taza/sem. 2.8g
Agua		
Pan	4-6 piezas/sem. 28.5g	3 piezas/sem. 17.1g

3) Dieta Basica entre la poblacion mestiza.

Con las excepciones mencionadas anteriormente, la mayoría de la población mestiza concentrada en la cabecera municipal presenta un patrón de alimentación muy similar. En este sector predominan los agricultores-comerciantes; comerciantes; empleados federales; maestros; empleados federales-comerciantes; maestros-comerciantes y ganaderos (principalmente los vacunos y porcinos). Aunque este sector es mayor que el del caso anterior, es significativamente diferente con respecto al sector descrito en el primer caso. (Ver tabla no. 27)

Tabla no. 27. DIETA TIPICA DE LA POBLACION MESTIZA EN LA COMUNIDAD DE ALCUZAUCA, MUNICIPIO DE ALCUZAUCA, GRO.

(Las equivalencias en peso de las cantidades consumidas de cada alimento corresponden a valores promedio)

Categoría	Alimento	Cantidades (g)	
		Adultos	Niños
Desayuno	Pan	3 piezas/sem. 17.1g	3 piezas/sem. 17.1g
	Tortillas	1 80g	1 80g
	Frijoles	1 plato 90g	1 plato 90g
	Huevo	4 piezas/sem. 48.6g	3 piezas/sem. 36.4g
	Cafe	5 tazas/sem.	5 tazas/sem.
	Chocolate	1 taza/sem. 3.8g	1 taza/sem. 3.8g
	Leche	1 taza/sem. 35.7g	1 taza/sem. 35.7g
	Carne	1 trozo/sem. 14.8g	1 trozo/sem. 14.8g
	Azucar	10g	10g
	Salsa		
Comidas	Tortillas	3 240g	2 160g
	Sopa	4 platos/sem. 9.1g de pasta y 22.8g de jil.	4 platos/sem. 9.1g de pasta y 22.8g de jil.
	Arroz	3 platos/sem. 50g de arroz y 17.1g de jil.	3 platos/sem. 50g de arroz y 17.1g de jil.
	Huevo	3 piezas/sem. 34.2g	3 piezas/sem. 24.2g
	Carne	3 trozos/sem. 42.2g	3 trozos/sem. 42.2g

	Indígena	Plata 30g	Plata 30g
	Sal Agua		
	Cafe	1 taza	1 taza
	Pan	2 pzas. 30g	1 pza. 40g
	Chocolate	1 taza/sem. 3.3g	1 taza/sem. 3.3g

Un análisis de los patrones de alimentación obtenidos permite ver que existe una relación muy estrecha entre la dieta y los factores culturales, la economía familiar y la capacidad de compra en el mercado. Por ejemplo, el patrón indígena de alimentación encuentra estrechamente relacionado con la economía campesina de auto-subsistencia. En efecto, la dieta de esta población está constituida fundamentalmente por alimentos producidos directamente en las actividades agrícolas (maíz, frijol y chile). El poco consumo de carne se explica en parte porque bajo esta economía los productos pecuarios generalmente se intercambian por otros bienes de consumo y la familia no puede producir (medicinas, colada, etc.). En estas condiciones existen además pocas posibilidades de producir esos bienes capaces de traducirse en moneda, lo que explica en parte el bajo consumo de alimentos industrializados que se obtienen en el mercado. Sin embargo, parece que el factor cultural también tiene un peso determinante, pues en el sector indígena también se consume de carne, es también vendido, y en el sector campesino/pequeño que tiene una capacidad de compra se presentan los mismos hábitos de alimentación que en los sectores de agricultores pobres. Entre el pequeño sector de mestizo agricultores pobres parece que la baja capacidad de compra tiene mayor peso, pero aunque la tendencia marginal es a seguir la condición y los valores indígenas ("los naturales") y a seguir la condición y los valores mestizo-medios ("la gente de rico") su pobreza no les lo permite.

El patrón de alimentación indígena muestra que entre los

nutrición, manteniendo un nivel muy bajo de calificación de la dieta, en el campo del medio del mundo. Los países de América Latina, además, un poca cantidad. Entre ellos también se encuentran los países de América Latina, donde el nivel de nutrición es muy bajo, debido a que el nivel de producción de alimentos en el campo de alimentos es muy bajo. Los productos básicos de la agricultura (maíz, frijoles, etc.) son los que se obtiene a partir de los establecimientos, y los productos básicos de la agricultura (maíz, frijoles, etc.) son los que se obtiene a partir de los establecimientos, y los productos básicos de la agricultura (maíz, frijoles, etc.) son los que se obtiene a partir de los establecimientos.

El patrón de alimentación entre la población que consume alimentos básicos indígenas y mestizos, muestra una situación intermedia. Existe un marco constante de alimentos básicos que nutre a la población indígena, aunque a veces con respecto a la población mestiza. Se mantienen ciertos los niveles de consumo de alimentos a base de los principales productos agrícolas, ya que este sector está constituido fundamentalmente por agricultores, existe una menor incorporación de productos industrializados comerciales en comparación con la población mestiza. Esta situación depende en parte de la poca capacidad de compra en el mercado pues es un sector relativamente pobre, como también se presenta el caso de algunas familias de comerciantes que teniendo cierta capacidad de compra, mantienen esencialmente la misma dieta. El factor cultural también es de importancia para los indígenas que tienden a adoptar los valores y costumbres mestizas, no menos tajantemente con los propios y, por otro lado, las familias constituidas por indígenas y mestizos tienden a combinar los elementos culturales entre los que se incluyen los hábitos alimenticios.

En la tabla no. 26 se presenta el promedio del consumo de nutrimentos por día en la población infantil y adulta de 1964, con los tres Patrones Físicos de Alimentación antes señalados. Se hace una comparación con los valores promedio recomendados por el I.N.N. y la FAO/OMS.

Al comparar el consumo de nutrimentos per capita de las familias entrevistadas con los valores recomendados por el I.N.N. y FAO/OMS para una dieta "normal", se puede decir lo siguiente:

1) La dieta básica entre la población indígena resulta deficiente en calorías de acuerdo con las recomendaciones de la FAO/OMS, aunque resulta ligeramente superior a lo recomendado por el I.N.N. El nivel de ingesta de proteínas cubre lo recomendado por ambas instituciones, sin embargo, el nivel de ingesta de proteínas consumidas el

En la dieta básica se observó un bajo nivel de energía, calcio, hierro, vitamina B12 y vitamina B6. El contenido de calcio en la dieta básica es inferior al recomendado por el FAO/OMS y al recomendado por el I.N.H. Los niveles de calcio, hierro y liamina también se encuentran por arriba de lo recomendado por el FAO/OMS y el I.N.H. Los niveles de calcio, hierro y liamina también se encuentran por arriba de lo recomendado por el FAO/OMS y el I.N.H. Los niveles de calcio, hierro y liamina también se encuentran por arriba de lo recomendado por el FAO/OMS y el I.N.H.

En la dieta básica intermedia se observó una situación similar en la ingesta de calcio, hierro y vitamina B12. El contenido de calcio en la dieta básica es inferior al recomendado por el FAO/OMS y al recomendado por el I.N.H. En cuanto a las proteínas, si bien se encuentran por arriba de lo recomendado por el FAO/OMS y el I.N.H. solo el 8.3% está constituido por proteínas de origen animal. Los niveles de calcio, hierro y liamina también se encuentran por arriba de lo recomendado y en general se mantiene el bajo nivel de vitamina B12 en la dieta.

En la dieta mestiza aumenta ligeramente el consumo de calorías entre los niños, aunque disminuye considerablemente entre los adultos, en ambos casos los niveles se encuentran por debajo de las recomendaciones de FAO/OMS e I.N.H. Este hecho se explica debido a la disminución en la ingesta de tortillas. El nivel de proteínas también se encuentra por encima de los valores recomendados y aunque se consumen carne y aves de corral, solo alcanzan un 5.7% de proteína animal. Los niveles de calcio, hierro y liamina también se superan pero se mantiene la baja ingesta de riboflavina, niacina, ácido fólico y retinol.

De los resultados obtenidos puede decirse que en términos globales la dieta básica de la población de la zona es suficiente en energía, deficiente en proteína animal, suficiente en calcio y deficiente en vitaminas.

En los patrones de alimentación presentados anteriormente solo quedan incluidos los alimentos que se consumen con frecuencia, sin embargo, la dieta de la población es en realidad mucho más completa y diversa. En primer lugar debe mencionarse que de entre las variedades indígenas y civiles (maíz rojo, 7% de calabaza, papas, frijoles, etc.) en abundancia, como ya se dijo en el apartado de metodología. Esto es de particular significación para la población indígena ya que de ellas se obtiene un aporte sustancial de proteínas animal. Entre los alimentos que se consumen con los fertilizantes de origen sintético (albaricoque, zanahoria y cebolla, batucos de chícharo y de chícharo, etc.) también se encuentran algunos alimentos de origen animal.

por las semillas de calabaza, habas y chícharo, con el uso de la molienda manual de tipo "chilón" (1) obteniendo un producto blanco con un contenido proteico de 14.5% (2) y un contenido de fibra soluble de 1.5%. Cabe señalar que la elaboración de dichos alimentos se realiza a base de un instrumento de tipo de acero, el cual se llama "chilón" y se utiliza para la obtención de los productos de harina de trigo, para la elaboración de

los alimentos. Las prácticas de recolección que se incorporan al tratamiento de la dieta en conjunto con el uso de estos alimentos que generalmente se dan fuera de los límites de la zona de cultivo, su difícil obtención, existencia de datos sobre su valor nutritivo, pero con la información disponible puede esperarse que elevan el contenido de calidad de la dieta. Por ejemplo, la papa, papa y cosechación de insectos son una fuente importante de proteína animal que generalmente no se registra en los encuestas. De la gran mayoría de cultivos la importancia que tienen las plantas silvestres y semicultivadas en el aporte de vitaminas minerales y fibra vegetal comestible. Todos estos recursos acompañan generalmente a los alimentos básicos y su consumo puede ser más o menos frecuente a lo largo del año, por esta razón se les ha caracterizado como alimentos complementarios.

El estudio de las prácticas de recolección muestra que la población indígena y los mestizos más pobres usan y manejan al menos de 27 especies de plantas comestibles silvestres y semicultivadas que se obtienen directamente de las distintas unidades ambientales. Esta riqueza de recursos tiene importancia no solo porque ofrece una gran cantidad de posibilidades, sino que además porque por disponibilidad permite al hombre utilizarlos en volúmenes significativos.

Añadido a lo anterior debe agregarse que estos recursos complementarios en forma importante las deficiencias de vitaminas, minerales y fibra vegetal comestible que presentan los alimentos básicos. En la tabla no. 27 se muestran algunos ejemplos de los nutrientes que aportan algunos de estos alimentos.

Al comparar la disponibilidad de los recursos comestibles silvestres y semicultivados con la de los alimentos básicos a lo largo del año se encuentran elementos de complementariedad de alta significación. Por ejemplo, como puede verse en la figura no. 13, entre los meses de marzo y abril comienza a disminuir la riqueza de los granos básicos en la dieta y a los comestibles silvestres los meses de mayo, junio y julio se encuentran el período de mayor consumo de la población indígena y mestiza, a través de la cosecha de los granos e heno de los comestibles silvestres en este momento inicia el consumo de hortalizas complementando la disponibilidad de proteínas, vitaminas y fibra silvestres. La

DISPONIBILIDAD TEMPORAL DE LOS PRINCIPALES ALIMENTOS

MONTAÑA DE GUERRERO

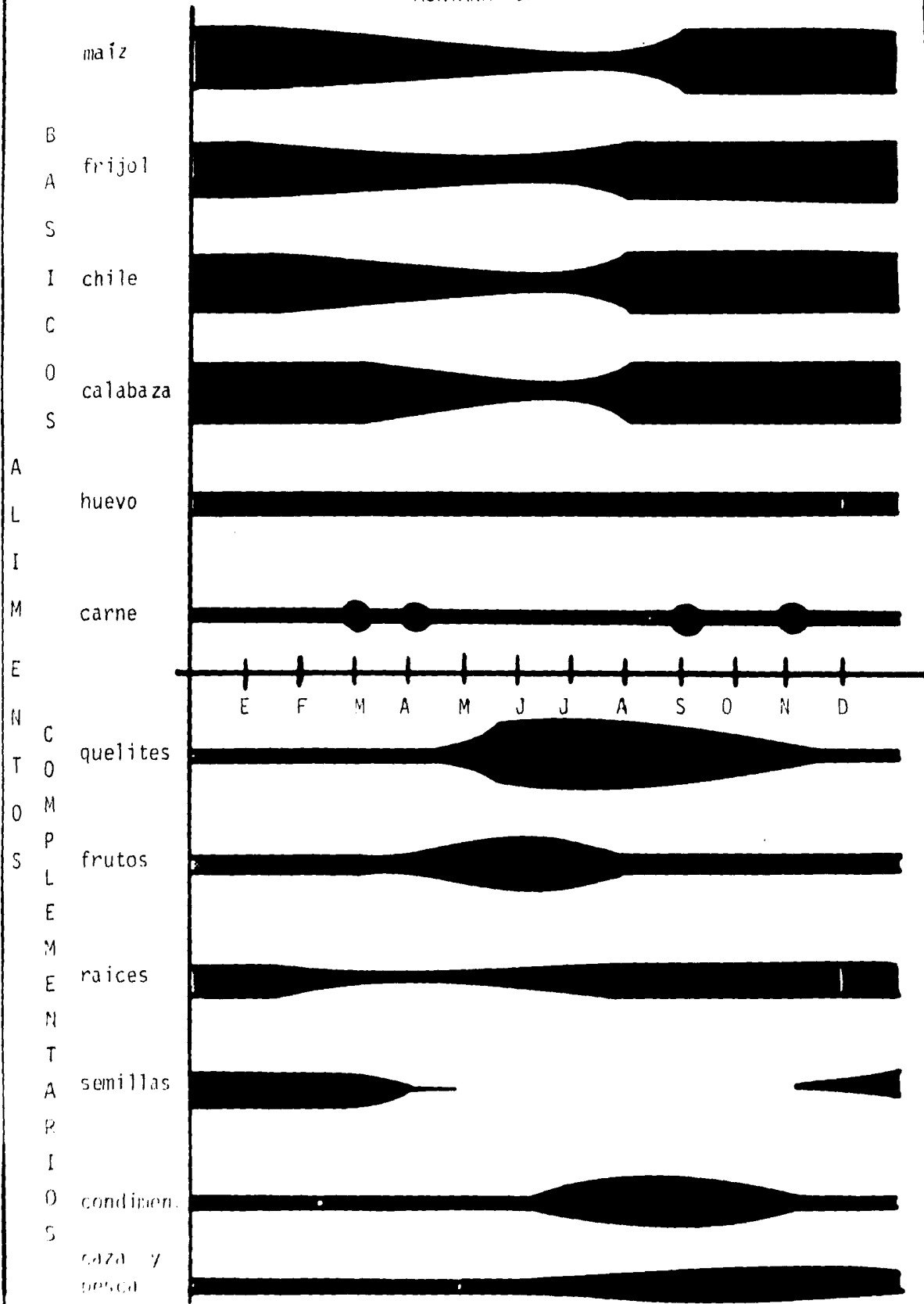


Fig. 13

del tipo "candado" el alimento "candado al arroz" es el que es capital para importantes en la dieta, convirtiéndose al "plato fuerte" de la comida ocasional de los campesinos. Entre los grupos de plantas se encuentran las raíces, las semillas, los tubérculos, productos de la agricultura, tubérculos, frutos silvestres, hierbas y los granos de las variedades más comunes de la zona. La disponibilidad de alimentos derivados de las plantas silvestres y semicultivadas, en esta región, puede ser de considerable importancia en la dieta.

Debido de los cosechos fuertes de maíz, el cultivo de tubérculos, la dispersión de los campesinos hacia las tierras y la disminución de la disponibilidad de los frutos silvestres, aumenta la de los granos y semillas que aportan este tipo de plantas. Durante este tercer período y hasta la sacaca, los granos básicos tienen un papel preponderante en la dieta. Debido a la importancia de algunos recursos silvestres y semicultivados que de acuerdo con sus características fenológicas son capaces de aportar materiales alimenticios a lo largo del año. Existen tubérculos, frutas y sobre todo raíces y tubérculos disponibles como alimento a lo largo del año, lo que significa que, en realidad, el consumo de alimentos de este tipo de plantas puede acompañar cotidianamente la dieta de granos básicos y lo que cambia es su importancia relativa en diferentes épocas del año.

De todo lo antes señalado, puede verse que para una caracterización precisa de los patrones de alimentación es necesario abordar el estudio considerando muestras representativas de la población de acuerdo con las diferencias económicas, sociales y culturales. Es también necesario considerar la totalidad de alimentos que se incorporan a la dieta. En este sentido es necesario evaluar en forma integral y detallada el aporte nutricional que brindan numerosos recursos vegetales como los quelites, las semillas, las raíces y frutos silvestres. Considerar las distintas formas de preparación y consumo, las diversas formas de combinar los alimentos y la frecuencia y cantidades de que se está hablando resulta de gran importancia pues de ello depende el balance equilibrado del consumo de nutrimentos. No es posible llegar a conclusiones correctas sin considerar los cambios que ocurren en la dieta a lo largo del año. Esto es particularmente cierto entre la población campesina que vive en economía de autosubsistencia, cuya alimentación depende en gran medida de los cultivos que impone la naturaleza. En el análisis de los niveles nutricionales debe ponerse énfasis en que el balance positivo o negativo es una función directa del nivel de ingesta de los diferentes nutrimentos y del gasto energético.

Tabla 1. Composición química de las plantas comestibles de la zona de La Florida, Chiapas, México.

Planta	Energía (kcal)	Proteínas (g)	Grasas (g)	Carbohidratos (g)	Celulosa (g)	Hidratos (g)	Fibra (g)	Polifenoles (mg)	Hierro (mg)	Ácido ascórbico (mg)	Retinol (mg)
Alfalfa	343	15	1.7	85	116	5.9	0.49				
Apacate	73.6	0.84	7.15	4.02	12.72	0.26	0.04	0.19	1.9	1	3
Chalacita	16.2	1.6	0.09	3.3	22.5	4.5	0.09	0.07	1.0	7.4	10.3
Hojas y pentas de calabaza	26.0	4.2	0.4	3.4	127.0	5.8	0.14	0.05	0.45	11.7	21.2
Chipil	28.4	4.0	0.34	4.3	213.4	2.72	0.17	0.17	1.8	58.0	815.0
Chile de monte	80.8	2.8	3.0	13.6	51.2	1.7	0.73	0.12	0.63	29.0	386.8
Fanuda	25.6	2.5	0.19	5.0	6.7	4.46	0.02	0.08	3.1	16.0	32.8
Flor de calabaza	11.2	0.98	0.28	1.9	32.9	0.7	0.07	0.1	0.47	10.4	150.0
Semilla de guaje verde	40.1	3.9	0.27	6.16	71.1	1.7	22.5	0.1	0.5	10.5	50.9
Hojas de mostaza	22.1	2.13	0.32	3.9	65.6	3.2	0.05	0.2	0.72	18.0	17.5
Hojas (promedio)	22.9	2.7	0.3	3.7	14.1	3.6	0.4	0.17	5.08	50.8	500.2
Maba	26.35	4.0	0.5	3.3	209.9	1.7	0.08	0.33	3.0	2.5	0.0
Hojas	21.06	1.3	0.2	4.3	75.5	1.24	0.02	0.16	0.3	29.7	162.4
Papaloquelite	13.6	1.4	0.2	2.3	2.88	1.8	0.06	0.04	0.2	6.2	31.9
Suelite cenizo	23.7	3.9	0.32	3.28	123.0	2.95	0.12	0.16	0.24	15.2	102.2
Tomate	20.6	0.86	0.6	3.8	15.5	1.9	0.06	0.15	0.23	32.8	200.9
Urdelagas	21.3	1.8	0.24	4.0	70.5	3.7	0.01	0.03	1.46	1.72	3.1
Yerbanona	41.0	3.9	0.65	7.2	226.3	11.4	0.19	0.08	0.49	10.6	157.4
Arora	32.8	1.0	0.09	8.0	27.9	1.3	0.03	0.29	0.82	98.4	0.82
Chimela amarilla	67.5	0.57	0.57	17.0	27.5	3.2	0.03	0.04	0.31	4.5	0.0
Brotes (promedio)	45.1	0.82	0.32	11.0	27.0	1.06	0.03	0.11	0.95	18.0	21.2
Nauhu	11.2	0.22	0.26	2.28	6.0	0.28	0.006	0.03	1.06	163.1	24.6
Acordillo	173.0	22.0	5.4	0.0	30.0	10.9	0.10	0.006	0.08	17.2	0.8
Consue	127.2	14.3	6.4	0.0	14.4	1.9	0.03				
Manabaco	105.1	21.5	1.58	0.0	14.4	2.52	0.26				
								5.32	0.0	0.0	0.0

Tabla no. 24

ANÁLISIS QUÍMICO PROXIMAL DE LOS ALIMENTOS SILVESTRES Y SEMICULTIVADOS USADOS EN LA ALIMENTACIÓN (%)

Centro de Prod. Animal, INIA

de Hernández, M. y A. Sotelo-López, 1980.

ESPECIE	HUMEDAD	PROTEÍNA CRUDA	EXTRACTO ETÉREO	FIBRA CRUDA	CENIZAS	EXTRACTO LIBRE DE N
<i>Amelanchier alata</i> * "Albino" Verdura (quelite)	82.2	30.94	5.8	9.12	12.97	41.17
<i>Conoclinium leucocephala</i> * "Guaje verde" Semilla	71.57	31.82	2.48	15.99	4.97	44.74
<i>Melothria pringlei</i> * "Candilla" Verdura (fruto) Verdura (quelite)	89.46 83.57	12.85 18.6	4.47 3.31	18.29 9.62	7.74 13.17	56.65 55.3
<i>Euphorbia graminea</i> * "Fraille" (quelite)	84.8	20.97	5.72	15.14	14.26	43.91
<i>Sida sp.</i> * "Llega pared" (quelite)	83.8	28.9	4.95	13.89	9.72	42.54
<i>Cinanthus jaliscanum</i> * "Tico-yoco" Verdura (quelite)	82.02	22.45	7.83	11.98	12.11	45.63
<i>Phaseolus coccineus</i> ** "Ayocote" Cocido y secado con caldo (g/100g de muestra seca)	3.3	20.8	2.2	6.3	4.8	62.7

Tabla No. 28. VALOR NUTRITIVO DE LAS DIFERENTES DIETAS DESCRITAS EN LAS CUATRO COMUNIDADES ESTUDIADAS DEL MPLO. DE ALCOZAUCA, GRO. Y SU COMPARACIÓN CON LAS DIETAS RECOMENDADAS POR EL INSTITUTO NACIONAL DE LA NUTRICIÓN (INN) Y LA O. MUNDIAL DE LA SALUD (OMS).

	DIETA 1		DIETA 2		DIETA 3		INN		OMS/FAO	
	NINOS	ADOLES./ADUL.	NINOS	ADOLES./ADUL.	NINOS	ADOLES./ADUL.	NINOS	ADOLES./ADUL.	NINOS	ADOLES./ADUL.
ENERGIA (Kcal)	1422	2317	1776.6	2454.7	1780.1	2128	1437	2283	1793	2615
Proteínas (g)	50.44	74.04	74.78	92.88	72.20	96.52	37.25	73.77	20.33	32.62
Grasas (g)	11.17	17.17	21.49	27.99	27.27	34.16	---	---	---	---
Carbohidratos (g)	285	473.3	329.5	463.73	314.27	476.64	---	---	---	---
Calcio (mg)	712.2	1144.2	829.3	1138.18	697.07	792.87	500	566	500/600	525/625
Hierro (mg)	20.53	30.5	24.57	31.84	22.29	36.08	12.5	14.4	5/10	8.62/17
Triamina (mg)	1.456	2.126	2.141	2.617	2.22	2.48	0.775	1.2	0.7	1.03
Riboflavina (mg)	0.614	0.934	0.905	1.158	0.935	1.074	0.95	1.44	1.06	1.54
Niacina (mg)	6.71	10.31	8.46	11.1	9.117	10.24	13.6	20.98	11.86	17.25
Ac. ascórbico (mg)	4.79	4.79	7.44	7.44	11.93	11.39	40	50	20	27.5
Retinol (mcg Eq)	135.08	143.08	222.88	244.63	374.45	389.47	500	1000	316.6	700

DISCUSSION

DISCUSION.

Aunque no se cuenta con suficientes evidencias de un mal nutricional, se acepta que la desnutricion es un problema serio en la Region de la Alta y Baja Guerrero. Como se utilizo anteriormente con base en extrapolaciones hechas a partir de encuestas nutricionales aplicadas en diferentes poblaciones del pais, Chavez (1983) incluyó la Region de la Montaña de Guerrero en una de las zonas con niveles nutricionales mas bajos. En terminos generales, sin embargo, la evaluacion de los diferentes patrones de alimentacion realizados en el presente estudio, contradicen tal afirmacion. En relacion con esto, debe recordarse aqui que los patrones de alimentacion encontrados en el area de estudio resultan ser mas altos en valores energeticos que los informados por otros autores en regiones vecinas. La resolucion de este problema que se plantea rebasa los limites de este trabajo, sin embargo, pueden señalarse algunos elementos que deberian tomarse en consideracion para su analisis.

1. Los estudios de caso disponibles son insuficientes para abarcar el amplio rango de situaciones socioeconomicas, culturales y ecologicas existente en las areas rurales de Mexico. Si bien las extrapolaciones que pueden hacerse a partir de los pocos datos de campo disponibles son utiles para elaborar un diagnostico global de las condiciones de alimentacion en Mexico, debe tenerse en cuenta que cada region puede mostrar condiciones particulares.

2. La definicion de dietas promedio y su equivalencia calorica y nutritiva, puede variar en funcion de los distintos metodos usados, tanto para obtener la informacion en campo como para establecer las equivalencias respectivas.

3. La evaluacion de la calidad de la dieta en las zonas rurales se dificulta por la falta de estudios que determinen los requerimientos nutricionales locales entre la poblacion campesina de areas como la estudiada. En este sentido la Coordinacion General del Plan Nacional de Zonas Marginadas y Grupos Marginados (COMLAMAR) (1983) ha senalado la poca confiabilidad de los parametros establecidos por el Instituto Nacional de la Nutricion y la FAO en conjunto con la Organización Mundial de la Salud, los cuales son los que se usan mas comunmente en Mexico y otros paises. Al respecto debe tenerse en cuenta que las recomendaciones para consumo diario de nutrimentos de la FAO/OMS, se hacen tomando como referencia a individuos de poblaciones urbanas con actividad

de los patrones dietéticos, distintos y muy diferentes a los que tiene la población rural de México.

4. Los estudios por muestra de los patrones de alimentación deben tener en cuenta la precisión calórica de la dieta en función de la disponibilidad de diferentes alimentos en la zona del área. Así mismo, debe tener en cuenta algunos número de alimentos que complementan la dieta básica como es el caso de quelites, chícharos, inachos, y otros alimentos vegetales. Es necesario también conocer la forma de procesamiento y combinaciones de los diferentes alimentos que complementan esta dieta colidada para de esta forma se pueda tener una evaluación más precisa del equilibrio de su valor nutritivo integral.

5. En cierto modo podría adaptarse la idea de que los niveles actuales de alimentación en el área de estudio son relativamente bajos. Aunque no existan datos precisos al respecto de la población afines que ha habido descenso sensible en la productividad agrícola acompañada del incremento demográfico y una mayor presión sobre los recursos naturales. Esto se refleja en una menor disponibilidad de alimentos básicos como el frijol o el maíz, así como también de los recursos complementarios obtenidos del medio ambiente natural.

El análisis de los patrones de alimentación en las comunidades estudiadas del municipio de Alcozaco, muestra dos hechos fundamentales: la existencia de una dieta indígena basada en la diversidad y la complementación y, la existencia de procesos de cambio sociocultural que determinan la modificación de esta dieta en detrimento de su valor nutricional.

Diferentes estudios etnográficos y etnobotánicos (Felger & Moser, 1985; Nabhan, et. al., 1979; Heitland, 1951; Bye, 1974; Alcorn, 1984; Partridge, 1967, 1969; Caballero y Mares, 1985; Kelly & Palerm, 1952; Vasquez, 1985) realizados entre diferentes grupos indígenas de México, revelan que la alimentación tradicional de estas poblaciones, incorpora un amplio espectro de plantas y animales recolectados, crados o semi-cultivados. Las fuentes documentales disponibles y estudios etnohistóricos recientes, sugieren que estos patrones de alimentación son esencialmente los mismos que los que podrían encontrarse entre las distintas sociedades mesoamericanas en la época prehispánica.

Si bien esta dieta se basa en el maíz, el frijol, el chile y la calabaza como fuentes principales de proteína, energía y algunos otros elementos, lo cierto es que el consumo frecuente de quelites, frutos, raíces y otros productos, complementa la nutrición con aporte de vitaminas, minerales y fibra vegetal comestible. Por otra parte, la

frente de proteínas animal. En consecuencia tanto los animales de cría y aves y cerdos como aquellos que se consumen se encuentran en el medio ambiente natural.

Millon (1973) señala que la cosecha de plantas y tubérculos es una actividad que todavía se generaliza en el campo rural del Bajío y el centro de México. Luego de la adopción de la agricultura esta actividad se controla por el gobierno, sin embargo como señalan Estrella y Rojas (1985), el uso intensivo de este tipo de cosechas con tilaya, así bien, en el campo propio de las culturas indígenas de México y forma parte de un complejo sistema de subsistencia basado en el uso múltiple de los recursos naturales y la diversificación productiva. (véase Toledo et al., 1976, 1978, 1980)

Por otra parte, la coexistencia del patrón indígena de alimentación con los patrones propios de la población rural en Alcazarca, ejemplifica los cambios en los hábitos de consumo vinculados a los procesos de cambio socioeconómico y cultural. Chavez (1982) señala que la tendencia general entre la población rural de México es el abandono de la dieta tradicional indígena y la adopción de hábitos dietéticos que sustituyen el frijol, el maíz y otros alimentos por productos industrializados a base de harinas refinadas y con alto contenido de carbohidratos. Frente a esto es necesario subrayar el carácter diversificado y complementario de la dieta indígena lo cual garantiza una nutrición integral.

CONSIDERACIONES FINALES.

Como ha sido mostrado hasta aquí, existe un amplio espectro de recursos útiles para la alimentación en la región de la Montaña del Estado de Coahuila. Entre estos, las plantas silvestres y semicultivadas obtenidas mediante la recolección tienen una gran importancia en la dieta de la población local, sobre todo de aquella que sigue un patrón de subsistencia basado en el uso diversificado de los recursos naturales.

Aunque su conocimiento, uso y manejo este todavía vigente entre la mayoría de la población, existen sectores que están abandonando su uso. En este sector, el consumo de estos recursos es cada vez más esporádico, solo lo hacen cuando se adquieren en el mercado. Entre el sector de los indígenas que tratan de reproducir los patrones culturales de la población mestiza y entre los mestizos agricultores, aunque utilizan estas plantas con mayor frecuencia, el abandono de su consumo está relacionado con un rechazo a su tradición indígena.

Estos dos últimos sectores se ven influenciados más fuertemente por las transformaciones socioculturales que conllevan a la rápida modificación de los hábitos alimenticios. Estos cambios consisten en la eliminación o la sustitución de los alimentos tradicionales por otros de "mayor prestigio", no obstante que aquellos suelen tener mayor valor nutritivo.

En vista de lo anterior, sería importante emprender acciones tendientes a "represtigiar" tales recursos. El planteamiento es que el mejoramiento de las condiciones de alimentación en la región, involucra en forma importante la revaloración entre la población local, el papel que tienen los quelites, los frutos, los raíces y otros recursos no cultivados para una dieta diversa. Dentro de este punto, deberían desarrollarse acciones de difusión tales como seminarios en talleres y en escuelas, folletos para distribuirse entre los maestros y escolares así como campañas a desarrollar por el ayuntamiento municipal. Destacar el valor nutritivo de estos alimentos e introducir experiencias de preparación y consumo desarrolladas en otras partes del país, son aspectos que contribuirían a este propósito.

Este aspecto es muy importante de considerar, ya que se sabe que en muchos países se nutren mejor y mejoran sus condiciones de vida, gracias a las políticas que elaboran para promover la alimentación.

tomados basados en la leche, carne y huevos, un menoscabo de recursos como los que estudiaron. Alcanzando invariabilmente el terreno en muchas zonas rurales semejantes a Alcozaco.

Debe agregarse tambien, que el mejoramiento de la alimentacion no sera logrado simultaneamente con el aumento del consumo de estos alimentos, pues como se ha visto, los alimentos que complementan otra parte de la alimentacion que demanda de los grandes basicos. De esta forma, la elevacion de la produccion de los alimentos basicos es una parte esencial del proyecto, y sin lo otro no podrian lograrse. Las investigaciones agronomicas que se realizan en el proyecto "Aprovechamiento y Manejo de los Recursos Heterologos en la Region de La Montana de Guerrero" (AMASHAFH95), estan destinadas, justamente a desarrollar esta parte del programa.

Otro aspecto de la estrategia para favorecer el consumo de estos alimentos, es ampliar su disponibilidad. En efecto, algunas especies de quelites, frutos y semillas con alta tradicion de consumo, alta gustabilidad y aceptacion entre la poblacion, asi como, una relativa importancia comercial, presentan una disponibilidad espacial y temporal relativamente baja. De esta forma, se considera importante iniciar experimentos para la introduccion al cultivo de estas especies. Varias de estas plantas son ya manipuladas por los campesinos, y algunas de ellas estan en proceso incipiente o activo de domesticacion, lo que contribuye favorablemente para desarrollar el potencial de dichos recursos. Este es el caso particular de algunos quelites, entre los que destacan:

1. *Asoda cristata*. Como se vio en capitulos anteriores, esta especie es particularmente abundante en los sistemas agricolas de riego en vege y en los solares. Los muestreos realizados son un indicador de la capacidad de carga que pueden soportar estos sistemas y aquellos en los que por su escasez, es viable su cultivo.

2. *Crotalaria* spp. Este recurso es abundante sobre todo en los sistemas de temporal en las comunidades de menor altitud. Con base en la maxima densidad encontrada para esta especie en el sistema de temporal de punta de lodera (ver capitulo III), puede decirse que es posible incrementar su disponibilidad en muchos solares y solares, promoviendo su dispersion mediante semillas, tal como lo hacen algunas familias en el barrio de "Las Mesitas" en Alcozaco. Este recurso es particularmente importante debido a su capacidad de fijar nitrogeno en el suelo, lo que permite pensar en un sistema combinado de uso como "abono verde" para soportar los parches de descendencia de la tierra a la par que proporciona alimento humano.

3. *Amoranthus hibridus*. En los solares del barrio de "Las Mesitas" se desarrolla la practica de cultivo de plantas

base para la semilla, encontrándose variedades muy elevadas de esta planta dentro de la milpa. Esta experiencia puede servir como base importante para desarrollar el manejo del cultivo de este recurso.

4. *Euboechia* sp. Aunque esta especie crece en el suelo, en las milpas se realizan prácticas de cultivo en las milpas. Esta es una experiencia que puede entenderse mediante la difusión.

5. *Portulaca oleracea*. Se puede aumentar la disponibilidad de este recurso aprovechando la experiencia de cultivo que se realiza en otras partes del país.

6. *Psathyllum rubicula*. Aunque en la zona de estudio esta especie solo es recolectada, se sabe que en otras partes del país se practica su cultivo lo que constituye una base para mejorar su disponibilidad. En el mismo sentido puede considerarse el caso de *P. lagetoides*.

7. *Physalis philadelphica* y *Lycopersicon* sp. Esta especie de tomates son actualmente semicultivadas en los solares y en las milpas. Son una base importante para el fitomejoramiento de las variedades cultivadas.

Se considera que estas especies son las más convenientes para iniciar los ensayos de cultivo, ya que tienen una gran tradición de consumo, importancia comercial y cierta facilidad para su manipulación agronómica. Se podrían iniciar los experimentos observando un comportamiento agrobiológico en diferentes condiciones de laboratorio y en las parcelas agrícolas. En una siguiente fase podrían desarrollarse estudios genéticos que constituirían la base para las prácticas de fitomejoramiento.

Existe otro grupo de plantas con un gran valor potencial de acuerdo con la importancia que tienen en la dieta de la población, su valor nutritivo, su gustabilidad, su distribución y abundancia así como la experiencia de su manejo por la población local. Entre estas destacan las especies que producen semillas comestibles de los géneros *Lycopersis*, *Phaseolus*, *Cucurbita*, *Cucurbitus* y *Cucurbita*. En el mismo sentido son importantes las variedades locales silvestres y cultivadas de especies de frutales de *Annona*, *Bacca*, *Spondia* y *Psidium*. Algunas de estas plantas están siendo ya cultivadas en los solares y locales. Podrían servir como base importante para desarrollo de proyectos de producción frutícola mediante su siembra en viveros. Debe tenerse en cuenta que el fitomejoramiento de frutales implica una mayor participación de los productores interesados, de los especialistas en técnicas de cultivo y de los representantes de la población de origen, tanto comercial, agrícola y silvestre.

del mismo comprenden los estudios de plantas, a conocer la variabilidad morfofisiológica y genética que existe en toda la extensión de la mancha de Guerrero de acuerdo con las variaciones geográficas, y con el número que el hombre les está dando. Esta información resulta sumamente valiosa en la búsqueda de subespecies para acelerar procesos de domesticación y de controlar el mejoramiento genético.

Debido a la variedad de los cambios ecológicos y socio-culturales, todo este conjunto de recursos constituye un fondo de riqueza genética que de no aprovecharse ahora se tendría el riesgo de perderla.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- Aguilar Camín, H., J.J. Blanco, M. Girón, C. Monsiviesos, J.F. Pacheco y S. Varela. 1976. En torno a la cultura nacional. Colección SEP-INI No. 51. Instituto Nacional Indigenista, México.
- Alcala, D.E. y I.C. Reyes. 1977. La economía campesina en la mixteca baja. INAH México.
- Alencaster de C.G. 1963. Pelecipodos del Jurásico Medio del noroeste de Oaxaca y noroeste de Guerrero. Instituto de Geología, UNAM. Paleon. Mex. No. 15.
- Amador, H.M. y G.P. Casasa. 1979. Un análisis cultural de juegos léxicos reconstruidos del protootomangueo. Estudios lingüísticos en lenguas otomangues. Colección Científica SEP INAH No. 68 pp. 13-19.
- Arana Swadesh, E. et al. 1975. Las lenguas de México. SEP INAH, México.
- Armillas, P. 1947-48. Notas sobre sistemas de cultivo en Mesoamérica. Cultivos de riego y humedad en la cuenca del río de las Balsas. Anales del INAH Vol. III pp. 85-113.
- Ayala, J., J. Blanco, R. Cordera, G. Knochenbauer, A. Labra. 1979. La crisis económica: evolución y perspectivas en González Casanova, P. y E. Florescano (coordinadores), 1979, México, hoy. 3a ed. Siglo XXI ed. México.
- Barbosa, M.C. 1969. Emigración de una comunidad de la Mixteca Baja. Tesis de la ENAH.
- Bartra, R. 1974. Estructura agraria y clases sociales en México. Era. Serie popular No. 28. México.
- Bartra, R. 1975. El modo de producción asiático. Problemas de la historia de los países coloniales. 3a ed. Era, México.
- Bartra, R. 1978. Poder despotico burgues. Era, México.
- Benavides, M.M.E. 1978. Estudio geológico del municipio de Cuialac, Estado de Guerrero. Tesis profesional ESIA IPN.
- Benítez, F. 1981. Los indios de México. 4a. ed. Era, México.

- Bernal, I. 1977. Formación y desarrollo de Mesoamérica. En: Historia General de México. Tomo I. Obra póstuma. Ed. por el Centro de Estudios Históricos, El Colegio de México, México.
- Bonfil Palma, G. 1979. Los pueblos indígenas: sus problemas, nuevas demandas. En: González Casanova, L. y F. Florescano (coordinadores). 1979. México: Nueva Sa. ed. Siglo XXI Ed., México.
- Bourges, H. 1984. Panorama de la alimentación y la nutrición en México. En: Seminario sobre la alimentación en México. Instituto de Geografía, UNAM.
- Burchardt, G. 1937. Cephalopodos del Jurásico Medio de Oaxaca y Guerrero. Inst. Geol. Mex. Bol. No. 47.
- Burke, J.O. 1925. The Balsas River region. A review of the mining situation of the State of Guerrero. Mexican life No. 1-3.
- Bye, R.A. Jr. 1981. Quelites: Ethnobotany of edible greens - past, present and future. Journal of Ethnobotany 1 (1): 109-122.
- Caballero, N.J. 1978. Estudio botánico y ecológico de la región del Río Uxpanapa, Veracruz. El uso agrícola de la selva. Biótica 3(2): 83-88.
- Caballero, N.J. 1984. Recursos comestibles potenciales. En: Seminario sobre la alimentación en México. Instituto de Geografía, UNAM.
- Caballero, N.J. y C. Mapes. 1985. Gathering and subsistence patterns among the Piurhepecha. Journal of Ethnobotany 5(1).
- Campa, V.M.F., J. Ramírez, R. Flores y P.J. Coney. 1981. Terrenos tectonostratigráficos de la Sierra Madre del Sur, región comprendida entre los estados de Guerrero, Michoacán, México y Morelos. Universidad Autónoma de Guerrero. Gro., Mex. 28 pp.
- Campa, V.M.F. y J. Ramírez. 1979. La evolución geológica y metalogénesis del Noroccidente de Guerrero. Universidad Autónoma de Guerrero. Gro., Mex. 101 pp.
- Campa, V.M.F. 1974. La Sierra Madre del Sur: modelo de borde oceánico. IV Latinamerican Geol. Cong. 19th. Tees., Trinidad, Tobago.
- Cardoso Ciro, F.S. y H. Pérez Brignol. 1981. Historia económica de América Latina. I. Sistemas agrarios e

historia colonial. 2a ed. Editorial Critica.
Barcelona, España.

Carrasco, P. 1977. La sociedad mexicana antes de la
Conquista. En: Historia General de Mexico. Tomo I.
Otra preparada por el Centro de Estudios Historicos El
Colegio de Mexico, Mexico.

Casas, A., M.C. Vazquez, J.L. Viveros, A. Villa y J.
Caballero. 1984. Plantas comestibles en la
alimentación tradicional: tres estudios de caso. IX
Congreso Mexicano de Botánica. Memorias.

X Censo General de Población y Vivienda. 1983. Estado de
Guerrero. Vol. 1 y 2 tomo 12. SPP, Mexico.

Centro de Ecodesarrollo. 1982. El cultivo del maíz en
Mexico. Diversidad, limitaciones y alternativas. Serie
estudios de caso. Centro de Ecodesarrollo, Mexico.

Centro de Investigaciones Agrarias. 1980. El cultivo del
maíz en Mexico. Centro de Inv. Agrarias, Mexico.

Chavez, A. 1979. Nutrición: problemas y alternativas. En:
Gonzalez Casanova, P. y E. Florescano (coordinadores).
1979. Mexico, hoy. 3a ed. Siglo XXI Ed., Mexico.

Cifuentes, G.E. y R.S. Perez-Gil. 1982. Factores
socioeconomicos y estado nutricional de los niños en una
comunidad rural. Pub L-53 de la Div. de Nut. de la
Comunidad. INN. Mexico.

Clark, C. y M.R. Haswell. 1975. Requerimientos de
alimentos. En: Flores, E. (comp.). 1975. Desarrollo
agrícola. Fondo de Cultura Económica. Mexico.

Conklin, H.C. 19 . El estudio del cultivo de roza.

Coplamar. 1983. Necesidades esenciales en Mexico.
Alimentación. Siglo XXI, Mexico.

Coplamar. 1983. Necesidades esenciales en Mexico. Salud.
Siglo XXI, Mexico.

Daligren de Jordan, B. 1966. La Mixteca, su cultura e
historia prehispánica. UNAM Cultura Mexicana No. 11.
Mexico.

De la Peña, M.T. 1950. Problemas sociales y económicos de
las Mixtecas. Memorias del Instituto Nacional
Indigenista. Vol. 7, No. 1. Mexico.

Desnutrición: Mesa Redonda. 1979. Mesa redonda sobre...

características clínicas de la desnutrición en México.
Pub. U-89 de la Div. de Nutrición del INN. México.

- Díaz-Heads, P., J.L. Viveros, V. Arizaga y A. Casas. (En preparación). La estructura de las huertas frutícolas en Alcozaco, Gro.
- Díaz-Polanco, H. 1981. Teoría marxista de la economía campesina. 2a ed. Juan Pablos Ed., México.
- Díaz-Polanco, H., F.J. Guerrero, M. Frayo, I. Alludo, H.A. Michel y L. Arizaga. 1981. Indigenismo, modernización y marginalidad. Una revisión crítica. 2a ed. Juan Pablos Ed., México.
- Earle, S.C. Jr. 1973. Man and his foods. Studies in the ethnobotany of nutrition - contemporary, primitive, and prehistoric non-European diets. The University of Alabama Press. Alabama, USA.
- Erben, H.K. 1956. Estratigrafía a lo largo de la carretera entre Mexico, D.F. y Tlaxiaco, Oax., con particular referencia a ciertas áreas de los estados de Puebla, Guerrero y Oaxaca. Mex. D.F. XX Congreso Geol. Int. Excursion A 12. 11036 pp.
- Ewell, P.T. y T.T. Poleman. 1980. Uxpanapa. Reacomodo y desarrollo agrícola en el tropico mexicano. INIREB. Xalapa, Ver., México.
- Fabila, Tejedá, Muñoz y Nahmad. 1962. Problemas de los indios nahuas, mixtecos y tlapanecos de la parte oriental de la Sierra Madre del Sur del estado de Guerrero. (manuscrito). Instituto Nacional Indigenista, México.
- Felger, R.S. y M.B. Moser. 1976. Seri indian food plants: desert subsistence without agriculture. Ecology of food and nutrition. 5: 13-27.
- Finkler, K. 1974. Estudio comparativo de la economía de dos comunidades de México. El papel de la irrigación. Colección SEP-INI No. 23. SEP-INI. México.
- Fischer, P. y A.E. Bender. 1972. Valor nutritivo de los alimentos. Centro Regional de Ayuda Técnica AUB, México.
- Foladori, G. 1981. Polemica en torno a las teorías del campesinado. ENAH-INAH. México.
- Fries, D. Jr. 1960. Geología del estado de Morelos y de partes adyacentes de México y Guerrero, Región Central

Medicinal de Mexico. Ed. Inst. de Geologia Mex. con UNAM. 236 pp.

- Fuentes, A.L. 1981. Subnutricion, ideologia y deterioro. En: Seminario sobre la alimentacion en Mexico. Instituto de Geografia. UNAM.
- Gibson, G.H. 1981. Los aztecas bajo el dominio español 1519-1810. Siglo XXI, Mexico.
- Gobierno del Edo. de Gro. H. Ayuntamiento de Alcozauca. 1980. Plan Municipal de Desarrollo Urbano. Alcozauca Chilpancingo, Gro. Mexico.
- Gomez, L.F. 1984. Recursos alimentarios potenciales de las zonas aridas. En: Seminario sobre la alimentacion en Mexico. Instituto de Geografia. UNAM.
- Gonzalez Montero, J., A. Perez Garcia, F. Leon Delgado, J. Olivares Diaz, M. Calderon Luna, D. Astori Saragon, S. Figueroa Tomic y T.R. Loe. 1981. La planificacion del desarrollo agropecuario. 2 vols. 3a ed. Siglo XXI, Mexico.
- Guzman, J.E.J. 1950. Geologia del Noreste de Guerrero. Bol. Asoc. Mex. Geol. Petr. Vol., No. 1, V. 2 N. 2.
- Harlan, J.R. 1975. Crops & Man. American Society of Agronomy. Crop Science Society of America. Madison, Wisconsin.
- Harvey, H. R. 1964. Cultural continuity in Central Mexico: a case for otomangue. en: Actas y Memorias de XXXV Congreso Internacional de Americanistas, Mex. D.F. 1962. Tomo 2. pp. 525-532.
- Hernandez, M.: A. Chavez y H. Bourges..... Valor Nutritivo de los Alimentos Mexicanos. Tablas de Uso Practico. I.N.N., Mexico.
- Hernandez, M. y A. Sotelo. 1980. Calidad nutritiva del Ayocote (*Phaseolus coccineus*) suplementado con metionina en diferentes etapas de coccion. Archivos Latinoamericanos de Nutricion. Vol. XXX No. 1. pp 99-116
- Hernandez Yolocotzi, E. y R. Padilla Ortega (Editores). 1980. Seminario sobre Produccion Agricola en Yucatan. Gob. del Edo. de Yucatan, S.P.P., SARH y Colegio de Postgraduados Chapingo. Mexico.
- Inchaustegui, Carlos. 1972. Economia de la Palma y del sombrero de palma en las Mixtecas. Centro Regional

- Puebla-Tlaxcala. mecanoscrito. Huajuapam de Leon, Oaxaca, Mexico. Cit. in Mastache y Howell (1977).
- Instituto Nacional Indigenista (Editor). 1982. Los Mixtecos de la parte Baja. Monografía. I.N.I. Mexico.
- Instituto Nacional de la Nutrición. 1976. Encuesta Nutricionales de Mexico. Vol. II (1968-1974). Mexico.
- Johnson, Frederick. editor. 1972. The Prehistory of the Tehuacan Valley. Vol. IV. Cronología e irrigación. Univ. of Texas Press. Austin.
- Jossierand, Kathryn. 1981. Dialectología Mixteca: La sintaxis de las oraciones transitivas. en Cuicuilco (revista de la Escuela Nacional de Antropología e Historia), Año II, No. 5. pp. 27-30.
- Klesse, E. 1969. Geology of the El Ocotito-Ixcuinatocen Region and of La Dicha stratiform. Sulphide Deposits. State of Guerrero. Bol. Soc. Geol. Mex. Vol. 31, No.2. Instituto de Geología. Mexico.
- Krebs, Ch. J. 1978. Ecology. The experimental analysis of distribution and abundance. 2a. ed. Harper International Edition. Harper & Row, Publishers. N.Y.
- Krickberg, W. 1982. Las Antiguas Culturas Mexicanas. 5a. reimpression. Fondo de Cultura Economica. Mexico.
- Lazos, Ch. E. y M.E. Alvarez-Builla R. 1983. Estudio Etnobotánico en Balzapote, Veracruz: Los Solares. Tesis de Licenciatura. Facultad de Ciencias, UNAM.
- Leff, E. 1979. Dependencia científico-tecnológica y desarrollo económico. in Gonzalez Csanova, P. y F. Florescano (coordinadores) 1979, Mexico Hoy, 3a. ed. Siglo XXI Ed. Mexico.
- Lewis, Berg, Richard Jr. 1974. El impacto de la Economía Moderna sobre la Economía Tradicional de Zoogocho, Oaxaca, y su area circundante. Colección SEP=INI, No. 24. Mexico.
- Lopez Hernandez, E. 1984. Estudio de la Vegetación de Huamantitlan, Guerrero, en la depresion oriental del Rio Balsas. Tesis de Licenciatura. Facultad de Ciencias. UNAM.
- Lopez Ramos, E. 1979. Geología de Mexico. Tomo III. pp. 47-71. Provincia de la Cuenca Morelos-Guerrero. C. I. C. H. UNAM.

- Martínez, M. 1979. Catálogo de nombres vulgares y científicos de Plantas Mexicanas. Fondo de Cultura Económica, México.
- Marx, K. 1972. El Capital. 3 tomos. Fondo de Cultura Económica, México.
- Marlache, F., A.G. y E.N. Noorell S. 1982. El trabajo de la palma en la Región de la Montaña, Guerrero. Univ. Auton. Gro. Cuadernos de Ciencias Sociales, No. 4. México.
- Mauricio, L.M.; G. Chapela y M.; J. Ponlenz C.; R. Valadinos A.; C. Turrent F. y P. Munch N. 1979. Proposiciones Metodológicas para el estudio del Proceso de Producción Agrícola. Centro de Investigaciones Ecológicas del Sureste. Serie Documentos No.5. San Cristobal de las Casas, Chis., México.
- Mora, V.T. 1979. Migración en dos localidades de la Mixteca Baja, Oaxaca. Tesis. Escuela Nacional de Antropología e Historia. México.
- Munoz, Maurilio. 1963. Mixteca Nahuatlapaneca. Memorias del Instituto Nacional Indigenista. Vol. IX. I N I, México.
- Oettinger, M. 1980. Una comunidad tlapaneca: sus linderos sociales y territoriales. Instituto Nacional Indigenista. México.
- Ramírez Hernández, J.; L. Alvarado; G. Escerra y A. Chávez. 1975. La Crisis de Alimentos en México: un análisis de la situación alimentaria en los últimos años. Dato. de Epid. de la Nutrición. Sección Economía. IINN, CONACYT, PRONAL. México.
- Ravicz, R. S. 1965. Organización Social de los Mixtecos. Colección de Antropología Social. Instituto Nacional Indigenista. México.
- Ramos-Elorduy C.J. 1984. Los insectos como un recurso actual y potencial. in Seminario de la Alimentación en México. Instituto de Geografía, UNAM.
- Reyes Kuri, I. 1982. Educación y promoción nutricional en áreas interétnicas para realizar el Servicio Social de Licenciatura en Nutrición. Zapolitlan Tablas, Guerrero. México.
- Romero Vargas, Humberto, Ignacio. 1959. El Calpulí de Anahuac. Base de nuestra organización política. Ed. Romero Vargas. México.

- Reimnitz, et. 1968. The Rio Balsas, Submarine Canyon: History and Origin. Inst. Geol. UNAM. Reporte. 1 de G. Mexico.
- Rivera, S. y M. de Harbide. 1968. La propiedad Territorial en Mexico: 1801-1810. Ed. Siglo XXI. Mexico.
- Secretaria de Industria y Comercio. 1965. IV Censo agrícola, ganadero y ejidal 1960. Estado de Guerrero. Mexico.
- Secretaria de Programacion y Presupuesto. 1975. V Censo agrícola, ganadero y ejidal, 1970. Estado de Guerrero. Direccion General de Estadística. Mexico.
- Semo, E. (coordinador). 1981. Mexico: un pueblo en su historia. Univ. Auton. de Puebla-Nueva Imagen. Mexico.
- Sempat, Carlos; Ciro F.S. Cardoso; Horacio Cifardini; J.C. Garavaglia y Ernesto Laclau. 1980. Modos de Produccion en America Latina. 8a. ed. Cuadernos Pasado y Presente No. 40. Ed. Siglo XXI. Mexico.
- Stavenhagen, R. 1976. Capitalismo y Campesinado en Mexico. en: Capitalismo y Campesinado en Mexico. SEP-INAH. Mexico.
- Stavenhagen, R. 1984. Las clases sociales en las sociedades agrarias. 14a ed. Siglo XXI. Mexico.
- Swadesh, M. 1976. Lexicostatistic Classification. en: Robert M. Washope y Norman A. Mc Queen, editores. Handbook of Middle America Indians. Vol. 5. Univ. of Texas Press, Austin. pp 79-115
- Tamayo, J. 1962. Geografia de Mexico.....
- Toledo, M.V.M. et al. 1976. Uso Multiple del Ecosistema: estrategia del desarrollo. Ciencia y Desarrollo. 2 (11):33-39
- Toledo, M. V.M. 1980. La ecologia del modo campesino de produccion. Antropologia y marxismo. No.3 (Abril-septiembre).
- , 1985. Las ecocomunidades: un diseño ecologico para el desarrollo rural de Mexico. Ciencia y Desarrollo No.62 año XI. pp 25-32.
- , 1984. Ecologia y desarrollo rural en

Patacuara. Un modelo para el análisis
interdisciplinario de comunidades campesinas.
Instituto de Biología, UNAM, México.

Urban, G. 1979. Metodología del análisis geomorfológico-
estructural aplicado a la región comprendida entre
Acapetlahuaya y Arcelia, Guerrero. Univ. Auton. de
Guerrero. Guo, México. 16 p.

Vargas, G.L.A. 1984. La historia de la alimentación en
México. en: Seminario sobre la Alimentación en México.
Instituto de Geografía, UNAM, México

Werman, A. 1972. Los campesinos: Hijos predilectos del
régimen. Ed. Nuestro Tiempo, México.

Wilken, G.C. 1969. The ecology of gathering in a mexican
farming region. Economic Botany 24(3): 286-295

Zizumbo, V. D. y P. Colunga. 1982. Los Huave. La
apropiación de los recursos naturales. Univ. Auton.
de Chapingo. Dpto. de Sociología Rural, México.