

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACULTAD DE FILOSOFIA Y LETRAS
COLEGIO DE GEOGRAFIA

ESTUDIO GEOGRAFICO DEL MUNICIPIO DE
ACTOPAN, HIDALGO

T E S I S
PARA OBTENER EL TITULO DE
LICENCIADO EN GEOGRAFIA
P R E S E N T A

BEATRIZ ESQUEDA BARRON

MEXICO, D. F.

1974

17130

427



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

A MIS PADRES
QUE CON SU SACRIFICIO
Y ESFUERZO HICIERON POSIBLE
LA REALIZACION DE MI CARRERA.

INDICE

	Páginas
Introducción	6
I Situación Geográfica	8
II Antecedentes Históricos	11
III Aspectos físicos	
a) Geología	14
b) Geomorfología	19
c) Hidrología	21
d) Clima	24
e) Suelo	25
f) Vegetación	27
IV Aspectos humanos	
a) Características de la población	31
b) Uso del suelo	
Agricultura	47
Ganadería	57
Industria	60
c) Transportes y comunicaciones	62
V Comercio	63
VI Conclusiones	65
Bibliografía	67

GRAFICAS

- 1 Crecimiento de la población en el Municipio de Actopan, Hidalgo.
- 2 Población por grupos de edad y sexo, 1940.
- 3 Población por grupos de edad y sexo, 1950.
- 4 Población por grupos de edad y sexo, 1960.
- 5 Población por grupos de edad y sexo, 1970.
- 6 Población Rural y Urbana.
- 7 Población Económicamente Activa.
- 8 Población Económicamente Activa por grupos de ocupación principal y rama de actividad en el Municipio de Actopan.

MAPAS

- I Situación Geográfica del Municipio de Actopan
en el Valle del Mezquital y en el Estado de Hidalgo
- II Geomorfología de la región de Actopan
- III Circuitos de riego
- IV Vías de Comunicación

INTRODUCCION

El municipio de Actopan, ocupa dentro del Valle del Mezquital en el estado de Hidalgo un lugar preponderante, por formar parte de la llamada zona verde que es, hasta el presente, la más importante desde el punto de vista económico en el citado valle.

Las condiciones físicas tan desfavorables en que se encuentra el municipio y el afán de sus habitantes por dominar ese medio tan hostil en que se desarrollan, despertaron mi interés. Interés que me ha llevado a realizar este trabajo.

En él se tratan aspectos de carácter físico, biológico y humano; en este último se ha puesto mayor interés, analizándose la población absoluta y relativa, los grupos de edad y sexo, natalidad, mortalidad y migraciones; así como sus consecuencias.

También se estudian las principales actividades económicas tanto de los grupos mestizos como de los grupos indígenas otomíes que forman la mayor parte de la población.

Se consultaron los censos de las tres últimas décadas, así como obras sobre el Valle del Mezquital del que Actopan forma parte tanto física como etnográficamente.

Para complementar la investigación de ésta tesis se hicieron visitas directas al municipio obteniéndose datos sobre

el medio geográfico: geomorfología, geología, clima, vegetación y suelos, en los que se presentan fenómenos particulares, siendo muy notable la erosión dinámica por carecer de cubierta vegetal.

En lo que se refiere a la hidrología se consultaron análisis de las aguas subterráneas y negras.

El presente estudio pudo hacerse posible gracias a la dirección y ayuda de la Maestra Carmen Samano de Nava a quien manifiesto mi agradecimiento.

SITUACION GEOGRAFICA

Actoñan, municipio de Hidalgo, se encuentra situado en el sureste del Valle del Mezquital y pertenece a la zona verde de éste.

Su superficie es de 280.1 kilómetros cuadrados, que representan el 1.3% de los 20 987.0 kilómetros cuadrados de la superficie estatal y el 2.85% de la superficie del Valle del Mezquital.

Sus límites municipales son:

1. Al Norte con Metztitlán
2. Al Este con Atotonilco el Grande
3. Al Sureste con El Arenal
4. Al Sur con Ajacuba
5. Al Oeste con San Antonio y con Santiago Anaya.

Sus coordenadas geográficas extremas son:

20°14' Latitud Norte y 20°25' Latitud Norte;
98°46' Longitud Oeste y 98°58' Longitud Oeste.

El municipio de Actoñan se encuentra situado en el valle del mismo nombre, valle que se encuentra a 2 069 metros de altura sobre el nivel del mar, aunque dentro de él hay lugares más bajos como Coetzá, que tiene una altitud de 1 890 metros.

El municipio tiene 19 localidades cuyas categorías políticas se resumen como sigue:

- 9 barrios
- 4 rancherías
- 1 colonia
- 5 pueblos
- 1 ciudad

Dichas localidades se presentan en el siguiente cuadro:

LOCALIDADES DEL MUNICIPIO DE ACTOPAN EN 1970

NOMBRE	CATEGORIA POLITICA	HABITANTES
Actopan	Ciudad	8 515
Bothi Bají	Barrio	455
Boxaxni	Barrio	604
El Boxtha	Barrio	1 227
Cancuihuindo	Pueblo	284
Cañada Chica	Barrio	195
Cañada Chica	Campo Aereo	264
Cumuhtemce	Colonia	503
Chicavasco	Pueblo	1 573
El Doxtha	Barrio	1 043
El Dejiedi	Barrio	713
La Estancia	Ranchería	768
Huaxto de Zapata	Pueblo	1 111

Loma	Barrio	201
Magdalena	Pueblo	946
Mecas	Rancherfa	281
La Peña	Barrio	266
Plomosas	Rancherfa	641
Pozo Grande	Barrio	915
San Andrés	Pueblo	314
Saucillo	Rancherfa	311

ANTECEDENTES HISTORICOS

No se ha podido determinar de un modo absoluto, la presencia de los primeros habitantes en el territorio de Actopan; sin embargo, Manuel Morzal en su libro sobre la aculturación de los otomíes afirma que hubo un avance hacia el sur de los aborígenes huastecos quienes dominaron la zona por algún tiempo, para después regresar a su lugar de origen.

El mismo autor cree que los otomíes, habitantes de Querétaro incursionaron en el municipio y se establecieron en él, siendo de hecho, este grupo el más antiguo.

En el año 671 se precisa el paso de los toltecas que establecieron su capital en Tula, de donde se movían a las otras ciudades de la zona, entre los que se encontraba Actopan. Los toltecas dominaron la región durante 396 años.

Posteriormente, penetró en Actopan el pueblo chichimeca con cultura más rudimentaria que la del pueblo anterior. Este pueblo también se estableció primero en Tula, llevando después sus conquistas al municipio.

Después de la toma de Tenochtitlan, Hernán Cortés, no estando conforme con las conquistas obtenidas formó columnas expedicionarias, una de las cuales puso al mando de Pedro Rodríguez de Escobar y Andrés Barrios quienes, unidos con los frailes franciscanos, lograron la sumisión de los indígenas de Actopan.

Por ser Actopan, un lugar estratégico para la infiltración hacia aquellas regiones ricas en minerales, adquirió gran importancia desde la época de la Colonia; por lo que, se transcribe literalmente la cita de Villaseñor y Sánchez, quien en el capítulo XXVIII de su obra "Teatro Americano", se refiere a él de la manera siguiente:

"DE LA JURISDICCION DE ACTOPAN, Y SUS PUEBLOS"

"La Alcaldía mayor de Actopan, dicho vulgarmente Octupan, dista de la Ciudad de Mexico veinte, y tres leguas al Nor Nordest, en la provincia del Mezquital Componefe el Vecindario del Pueblo Capital de cincuenta familias de Españoles, y veinte de Mestizos y Mulatos, y otras gentes; y de dos mil, fete cientos, y cincuenta familias de Indios, todos del Idioma Othomí, repartidos en todos sus Pueblos sujetos, que estan administrados por Cura Religioso del Orden de San Augustin del Convento de este Pueblo, que es Casa Prioral de Voto de la Providencia del Dulcísimo Nombre de Jesús, y así en los Gobiernos, como en la Doctrina estan divididos en dos Parcialidades, la una que llaman Actopan; y la otra Tetitlan, siendo termino divisorio el Convento é Iglesia, quedando por su espaldas al Oriente Tetitlan, y sujetos á él los pueblos de Magdalena, San Geronymo, Tornacuítla, Izquintlañilco, y San Augustin Tezavio. Y la Parcialidad de Actopan por la Parte del Poniente á la faz de la Iglesia, con sus Pueblos, qué son Santiago Tlachichilco, Santa Barbara, Lagunilla

San Salvador, Santa Marfa, San Miguel, y Yolo, que es Ayuda del arrocchia con Ministro fe arado. La Iglefia es de arquitectura primorosa, á quien eftá unida la Tercera Orden; y toda la fabrica es de Bobeda.

El trato, y comercio de todo el Vecindario es el de la Xarcia, Salitreras, Labranza, y la engorda de los Ganados para las matanzas del Ganado cabrío, y ovejuno, librando todos el mayor interés en el cebo, y pieles, que les rinden las vidas del ganado cabrío y ovejuno.

El temperamento es templado, y el terreno todo poblado de plantas, efpinofas, cambronales, y cardonales, que hacen defapable al País, acompañado de algunas Haciendas de labor de los frutos ex reffados en las affiften ocho, ó diez familias de Labradores. En efto País, y en los inmediatos de Ixmiquilpa, y Tejerango ay abundancia de Híjaros de fonoro canto, que en el Idioma Mexicano llaman Zenzontle, y entre ellos algunos Ruyfeñores".

De lo anterior se deduce:

La población esta compuesta desde esa época por indígenas del grupo otomí. Este grupo es uno de los menos robustos, físicamente hablando; de las más tímidas; una de las más pobres, de las de menores necesidades para vivir.

Desde esa época las actividades principales de la población han sido la agricultura, la ganadería, la jarcia y el comercio de los artículos obtenidos en esas actividades.

GEOLOGIA

Respecto a la geología del lugar, pueden hacerse las consideraciones generales siguientes:

En las afloraciones superiores del valle hay formaciones geológicas de origen sedimentario que abarcan del cretácico hasta el cuaternario y que están constituidas por calizas y lutitas calcáreas sobre las que se depositaron en discordancia las rocas ígneas terciarias, cuya composición se distingue por estas dos características: riolítica hacia la base, o andesítica en la parte alta de la sección.

Después de las emisiones volcánicas ocurrió un período de erosión que dió origen a los depósitos aluviales que datan de fines del terciario y principios del cuaternario. Posteriormente, se verificó una efusión basáltica acompañada por depósitos aluviales de talud y de abanico aluvial.

Las rocas marinas ocupan la base del edificio geológico presentando pliegues. Las andesitas reposan sobre las rocas marinas dispuestas en gruesas corrientes poco inclinadas, superpuestas casi directamente una sobre otra, siendo raras las alternancias con tobas; les siguen las dacitas que no tienen en ningún caso acompañamiento de tobas y que descansan sobre las andesitas con planos de contacto regulares que no demuestran la interposición de un período de erosión prolongado.

Descansando en las andesitas y localmente sobre las dacitas, se encuentran las riolitas, también dispuestas en corrientes de bastante espesor y poco inclinadas, las que generalmente están asociadas con tobas riolíticas en gruesos bancos laminados, las tilitas y los acarreos acuoglaciales están dispuestos con ligera inclinación en cajas y bancos cuneiformes, distribuidos irregularmente en sentido longitudinal y transversal y reposando sobre las rocas marinas e ígneas, antes mencionadas.

Los basaltos acompañan a las tilitas y acarreos acuoglaciales, intercalados entre ellas o cubriéndolas, en cuyo caso, dan generalmente lugar a la formación de mesas que bordean al valle, encontrándose también en las montañas en corrientes de 4 a 10 metros de espesor, constituyendo importantes elevaciones y en numerosos cerritos y colinas del interior de la planicie; por último, los sedimentos fluviales cubren los acarreos acuoglaciales y los basaltos, abarcando pequeñas superficies.

Las pizarras arcillosas tienen intercalaciones de pizarras calcáreas y cajas calizas de 0.03 a 0.10 metros de espesor, mostrando alternancias regulares en grupos de estratos de 0.50 a 2.00 metros.

Están afectados por plegamientos complicados, anotándose bruscos cambios en el rumbo de las capas. Podemos distinguir estructuras correspondientes a las pizarras y estructuras que pre-

sentan las calizas y rocas intercaladas. Es probable que exista una formación de pizarras inferior y otra superior a las calizas.

En la Sierra de Actopan afloran las pizarras por González Santhé y Totolapa, con rumbos norte 5° este y echados variables al este y al oeste de 70° a 80° y una zona amplia de echados verticales correspondientes a la cumbre del anticlinal.

En la base del contrafuerte San Clemente-Cerro Juárez, las pizarras tienen rumbos de norte 65° a 70° oeste, con echados de 70° a 40° al suroeste, presentando las capas ondulaciones muy pronunciadas en su dirección.

También en la Sierra de Actopan las calizas muestran rumbos de norte 20° este 80° oeste y en los cerros de Acotztl, norte 20° a 45° oeste. Las elevaciones calizas de la sierra corresponden a un gran anticlinal, acompañado de sinclinales y anticlinales menores.

En el lugar se encuentran tilitas muy compactas, formadas por fragmentos calizos y de pizarra exclusivamente o mezclados con fragmentos de rocas ígneas. Las tilitas se encuentran formando parte de la generalidad de las lomas que circundan la planicie, así como el subsuelo de ésta.

Las andesitas, que forman parte de las tilitas, son de coloración rosada, azulada, o gris verdosa. Su textura es porfirítica o felsítica. Se utiliza para construcción y en el empedrado de

las calles.

Las andesitas reposan sobre las calizas o sobre las pizarras superiores dispuestas en corrientes de 20 a 50 metros de espesor, con suaves inclinaciones hacia uno y otro lado de las elevaciones donde se presentan.

Las corrientes inferiores avanzaron relativamente cortas distancias a partir de sus focos emisores; en este caso, grandes grietas, no pudiéndose inferir, por lo tanto, que las corrientes emitidas por una grieta hallan llegado a ponerse en contacto con las extravasadas en otra grieta más o menos distante, como son las correspondientes a las sierras de Xinthé y Actopan. En los casos de elevaciones cercanas, como las sierritas de Chicavasco y ramal del Cerro Alto de Temocaya, los cerros de la Joya y Copal, si es de creerse que las corrientes se hallan puesto en contacto.

Las dacitas y riolitas participan de la disposición de las andesitas ya sea que descansen directamente sobre éstas o sobre las rocas marinas. Las riolitas, como son más fluidas avanzaron bastante en forma de corrientes delgadas, constituyendo mesas como la de Xajay.

El basalto en el municipio se presenta de color azulado negruzco y gris oscuro o casi negro; su textura es porfirítica, felsítica y celular. Se utiliza en la ciudad de Actopan para el empedrado de calles y en la industria de las construcciones. Su

división en prismas facilita la extracción.

El basalto forma el subsuelo de gran parte de la planicie de Actopan y algunas lomas y cerros que se encuentran en el interior de la misma.

Las areniscas y arcillas son de colores amarillentos, grises y blanquizcos, presentando en algunas zonas coloración rojiza. Están muy extendidas en la región y abarcan la mayor parte de la planicie y lomas. Las areniscas están compuestas por elementos feldespáticos y ferromagnesianos con cementos arcillosos de harinas de rocas, margosas o calcáreas.

En cuanto a las tobas volcánicas se forman a partir de materiales piroclásticos. En el caso de Actopan, las tobas están formadas por minerales andesíticos y riolíticos; son muy compactas. Este tipo de rocas cubre gran parte de la Sierra de Actopan y la Sierra de los Organos.

De lo anterior, se deduce que la mayor parte de Actopan está cubierta por tobas y derrames lávicos. Las tobas en general son de permeabilidad muy baja, están afectadas por un fracturamiento vertical de orientación norte-sur con desviaciones al este y oeste.

Los derrames lávicos-basálticos, son más jóvenes que las corrientes de lava de otras composiciones, sus condiciones de permeabilidad, son medias.

En este tema no se añade mapa, porque aunque están hechas las explicaciones al respecto. el mapa geológico del Valle del Mezquital queda corto al oeste de Actopan.

GEOMORFOLOGIA

Actopan pertenece a la Altiplanicie Central en su transición hacia la Sierra Volcánica Transversal, en la provincia llamada valle de Actopan. Parece ser, que durante el cretácico el valle constituyó el fondo de un mar, por lo que se encuentran calizas depositadas en forma de capas y fósiles de origen marino. Más tarde hubo levantamientos formándose una meseta de relleno por la denudación de las sierras vecinas.

Durante los periodos, oligoceno, mioceno y plioceno, ocurrieron varios movimientos diastróficos que contribuyeron a dar al valle de Actopan su estructura actual, que es la de una altiplanicie rodeada de montañas.

En La Memoria de la Comisión Geológica del Valle del Mezquital, se señala que el valle está situado a más de 2 000 metros sobre el nivel del mar; se inicia en Estanzuela, en forma muy amplia y su fondo se presenta ligeramente ondulado; continúa por una barranca hacia la planicie de La Concepción, también de superficie ligeramente ondulada; situada entre la sierra de Pachuca y el contrafuerte de La Concepción. Sigue por una cañada que se va angostando cada vez más hacia el noroeste, cerca de San Juan del Río, hasta desembocar en la planicie de Tulancingo, que tiene una superficie bastante plana y regular, comprendida entre la sierrita de Chicavaspa al norte y el ranal de Tenocaya al sur, y casi cerrada al oeste por las montañas de Teteoango. Al norte del contrafuerte

de Chicavasco y situada entre éste, la sierrita de San Miguel de la Cal por el norte y la sierra de Actopan y la serranía de los Organos por el este, se encuentra la planicie de Actopan, comunicada con la planicie de Tulancingo, por medio del cañón de Chicavasco.

Como ya se dijo anteriormente, la planicie se va angostando hacia el noroeste hasta formar la cañada más o menos amplia que liga a la cañada de Chicavasco con la de Debedé, y concurre al valle de Imiquilpan.

El valle está formado por alturas más o menos de consideración, separado de los macizos limítrofes de la zona por la acción de los agentes erosivos que han originado contrafuertes y alturas aisladas como los cerros riolíticos-basálticos "Dos Cerros" que se encuentran al este y a dos kilómetros de Actopan.

Otros lomeríos han sido originados por la acción de las aguas al circular entre los antiguos fondos de esta cuenca, modeladas por las corrientes superficiales.

ACTOPAN

- Limite Municipal
- ~~~~~ Limite Circuito de Riego 03 hasta 1960
- - - - - Ampliación Circuito de Riego 03 hasta 1970
- o Ciudad de Actopan Cabecera Municipal



Santiago de Anaya

Lagunilla

ACTOPAN

El Arenal

ESC. 1 : 50 000

DIBUJO: BEATRIZ ESQUEDA BARRON

SECRETARÍA DE AGRICULTURA Y GANADERÍA

HIDROLOGIA

AGUAS SUPERFICIALES

El río principal es el Tula, que nace en las laderas orientales del Cerro de la Bufa, perteneciente a la Sierra de Monte Alto en el estado de México y, después de un recorrido de 200 kilómetros, se reúne con el río San Juan, tomando ambos el nombre de río Moctezuma, hasta su confluencia con el río Pánuco.

Cerca de Mandhó, todavía en el Valle del Mezquital, se encuentra la confluencia de los ríos Tula y Actopan, éste último con 90 kilómetros de longitud.

El río Actopan recorre una barranca profunda, desde Estanzuela hasta cerca de Tlacuautla; fluye en un cauce poco profundo en la planicie de la Concepción, donde llega a ser extendido y arenoso; vuelve a estrecharse y profundizarse cada vez más desde Tornauxtla hasta Chicavasco a una altitud de 2,083 metros de donde pasa al valle de Actopan, a unos 2,022 metros sobre el nivel del mar.

En esta última planicie, el río fluye en canales poco profundos y bajos donde no se aprecia el cauce, el que vuelve a abrirse cerca de Acotztlá, para formar después la barranca del mismo nombre, que se amplía en el lugar a revechado para la construcción de la presa Debedó. En la planicie de Ixmiquilpan el cau-

ce se encajona en barranquillas y así se reúne al río Tula.

El río Actopan es de régimen torrencial y sólo lleva agua después de lluvias abundantes. Sirve como desagüe a las aguas aplicadas para el riego en Actopan y es aprovechado junto con el río Tula, para riego y también se emplea por medio de la presa Tlamaco que deriva las aguas negras por el canal de Juandhó para generar energía en las hidroeléctricas de Juandhó y la Cañada, continuando por los poblados de Tejatepec y Actopan; a ésta población también llega el canal lateral Requena.

Los almacenamientos de las presas y las aguas negras provenientes del Valle de México, se distribuyen para riego a través de un conjunto de canales como el Juandhó, el Dendhó, el Requena y el Emdhó, de los cuales el Juandhó y el Requena se utilizan en el municipio de Actopan.

AGUAS SUBTERRANEAS

Las aguas subterráneas de la región provienen de la infiltración del agua de lluvia y de riego; como el riego se hace no solo con aguas blancas, sino también con aguas negras, las aguas subterráneas presentan gran variabilidad en cuanto a su calidad, ya que contienen litio, sulfato de calcio en proporciones muy altas, yeso y anhidrita, el cloro que se encuentra en altas concentraciones, y el sodio se combinan para originar cloruro de sodio.

El agua subterránea atraviesa una zona de reciente actividad volcánica por lo que origina la presencia de manantiales de tipo termal con grandes cantidades de litio y magnesio.

El agua subterránea en Actoijan forma mantos acuíferos poco profundos, observándose que el valor medio del coeficiente de transmisibilidad es de 7 por 10^{-3} m²/seg., presentándose valores mínimos hacia el centro del valle y los máximos hacia los límites norte y sur del mismo.

Con el fin de aprovechar estas aguas subterráneas en el municipio, se encuentran diez pozos de aguas poco profundas epifreáticas y tres pozos de agua poco profunda freática.

El sentido del flujo de las aguas subterráneas es de oriente a occidente. Una parte del flujo se dirige hacia Imiquilpan a través del valle del río Tula y el otro, no está bien determinado pero se supone que continúa hasta la población de Tepatepec.

CLIMAS

En el municipio solamente existe una estación meteorológica que se localiza en la ciudad de Actopan y que funciona desde 1931.

Con los datos de estación y de otros del Valle del Mezquital se obtuvieron:

La precipitación media anual es de 535 milímetros y se concentra en los meses de julio a septiembre. Hay un promedio de 18 granizadas al año y de 50 heladas, concentradas en los meses de diciembre, enero y febrero.

La temperatura media anual es de 17.5° C., con temperaturas extremas de 38.5° C., y 3.8° C., en los meses de julio y enero respectivamente.

La evaporación media es de 800 milímetros o sea tres veces mayor a la precipitación.

Los vientos más importantes son los del Este que soplan en febrero y marzo. Se trata de vientos secos, que vienen del Golfo de México, pero que al ascender en la Sierra Madre Oriental depositan toda su humedad en la ladera oriental de la sierra de manera que cuando llegan a Actopan carecen de ella.

Con esos datos, puede decirse en términos generales que el clima de la región es, según la clasificación de Koeppen, BS, seco estepario.

SUELOS

Las características de los suelos en Actopan son:

Los suelos son zonales de calcificación, del tipo chesnut, con una textura que varía de media a pesada, calizo-arenoso, calizo-arcilloso y calizo-arenoso-arcilloso; lo que dificulta las labores agrícolas.

Su color va del café al café grisáceo.

Son suelos alcalinos, pues el pH es superior a 8.

Tiene características adecuadas de nitrógeno, pero son suelos deficientes en fósforo y potasio.

El contenido de materia orgánica en la zona es mayor debido a la presencia de aguas negras.

La profundidad es de 1.0 a 1.5 metros.

Se advierte la presencia de una capa de caliza cerca de la superficie que aflora en varias partes del terreno.

En las partes bajas del valle, los suelos tienen acumulación de sales, tales como: cloruro de sodio, sulfato de potasio.

En Actopan hay tres tipos de suelo de acuerdo con la topografía: los de montaña que tienen un desnivel superior al 3.0%, los de ladera que no forman con la horizontal un ángulo superior a 5°. Los suelos planos, aquellos que presentan pendientes del 2%, siendo este último tipo en predominante en el municipio.

Los suelos con pendientes del 2% son propios para la agricul-

tura, pero tienen tendencia hacia la retención de sales solubles. las que influyen sobre las posibilidades agrícolas de los suelos.

Los suelos de montaña son pedregosos y de composición semejante a la roca de la cual se derivan. El valor agrícola es casí nulo, sin embargo, pueden sustentar la vegetación nativa.

Los suelos de ladera no son cultivables en forma intensiva dadas las condiciones de aridez de la región y porque la ablación es activa por lo que muchos terrenos son degradados a tepetates.

En Actopan existen también suelos aluviales de tipo calcáreo con roca caliza a poca profundidad; tienen marcada tendencia a la saturación debido a la textura pesada y falta de drenaje.

Los suelos aluviales son formados con materiales transportados por las corrientes que bajan de la serranía de Los Crganos y los formados en el cauce del río Actopan.

Estos suelos presentan materiales de acarreo grueso, por la constante depositación.

Con el fin de aprovechar el suelo, se recomienda rehabilitar el drenaje del subsuelo a fin de desalojar los excesos de agua durante el riego y mantener el nivel freático fuera de la zona para evitar la saturación.

VEGETACION

Aunque en la actualidad, la vegetación natural es muy escasa, puede apreciarse en la zona el predominio de cactáceas, mezquites y de algunas pináceas en las regiones donde hay reforestación.

Entre las cactáceas, estudiadas en la región por Helia Bravo, pueden mencionarse:

Opuntia Imbricata, llamada xocostli o cardón. Son plantas arborescentes, con tronco leñoso de 3 o más metros de altura; espigas 8 a 30 con 2 o 3 centímetros de longitud; flores de color púrpura, fruto desnudo.

Opuntia Tunicata, denominada abrojo. Plantas con ramificación miden 6 centímetros de altura. Tronco leñoso con numerosas ramas laterales, espigas 6 a 10 largas. Flores amarillas.

Opuntia Amyclaea o tuna de Alfajayucan. Plantas erectas con 1 a 4 espigas, flores amarillas y fruto amarillento. Es apreciado porque la fructificación es muy abundante y además el sabor del fruto es agradable.

Opuntia Guerrana o nopal tapón, plantas de 90 a 120 centímetros de altura, fruto blanco verdoso, de 4 a 5 centímetros de diámetro.

Cephalocereus Senilis o viejito. Plantas hasta de 15 centímetros de altura, columnares; espigas de 3 a 5, amarillentas o

grises, flores de color rosa, fruto también rosa, con pocas escamas.

Pachycereus Marginatus u órgano. En estado silvestre se ramificán al nivel del suelo, en cultivos son columnares con troncos hasta de 5 a 7 metros y 30 centímetros de diámetro; de color verde claro; espinas radiales 5 a 7; las flores nacen dos en cada aréola, son de color rosa, fruto amarillento o rojizo. Se emplea para formar setos vivos.

Noctillocactus grandiaricolatus o garambullo, plantas arborescentes que llegan a medir hasta 4 metros de altura. Tronco corto, ramas numerosas que a su vez se ramifican, de color verde azulado, espinas radiales, rojizas; las flores aparecen en la parte superior, son pequeñas, de color blanco verdoso, fruto pequeño más o menos esférico de color rojo púrpureo azulado, comestible; semillas negras de superficie rugosa.

Aporocactus Flagelliformis, el nombre que le daban los antiguos mexicanos era de Huitzocuitlapilli, que significa cola de iguana; actualmente se denomina juco.

Presenta tallo al principio más o menos erectos, pero después se vuelven pendulosos o rastroeros, producen raíces adventicias.

Se emplea en la medicina; las flores en infusión se usan para afecciones del corazón y el jugo de los tallos se administra como vermífugo, pero su uso es peligroso porque produce irritaciones en las vías digestivas.

Stenocactus Tetraziphus, plantas cilíndricas de color verde claro, densamente espinosas, espinas radiales, blancas; flores blancas con fondo rojo.

Stenocactus Bustamantei, plantas globosas con el tallo casi oculto por las espinas que se encuentran entrelazadas.

Ferocactus Melocastiformis o bisnaga grande. Plantas simples globosas, de color verde, los individuos bien desarrollados pueden medir un metro de altura. Las flores son de color amarillo claro. El fruto es una baya escamosa de color verde pálido, comestible; semillas pequeñas de color café. El fruto se vende en el mercado con el nombre de tuna de bisnaga. Con la pulpa, se preparan diversos dulces, entre ellos el acitrón.

MEZQUITES

Se utiliza como carbón, leña en rajas, postes para cercas, tablas, cortezas curtientes.

Además se puede utilizar como forraje, principalmente las vainas.

El mezquite ha sido muy disersado tanto por la acción del hombre como del ganado, pues las semillas son resistentes a los fermentos digestivos de los animales que las comen.

Tiene un alto porcentaje de fibras por lo que no es conveniente para alimentar ruminantes cuyo colon es muy largo. Posee

también gran cantidad de azúcares que provoca una sed intensa en el ganado, que necesita ingerir más agua, lo cual trae como consecuencia mayor producción de leche.

PINACEAS

Entre las pináceas se encuentran los siguientes géneros:

Pino piñonero con tronco derecho, copa ancha, hojas largas y piñas; sus piñones son comestibles.

Pino rodeno, de mediana altura, de piñas grandes y su madera es la más abundante en resina.

Pino albar, sus ramas son gruesas, sus piñas crecen en racimos y sus hojas son cortas.

El pino negro, es el más alto y rico en resina.

Entre los árboles de hojas caducas se encuentran:

Encino, árbol cupulífero, flores de color verde amarillento, por fruto produce bellotas, su madera es dura.

Cyamel, su madera es muy apreciada en la industria.

Capulín, planta solanácea, especie de cerezo de América, con fruto parecido a la uva; puede aprovecharse en diferentes formas industriales.

Madroño, arbusto ericáceo de flores blanquesinas sonrosadas y fruto comestible.

A pesar de que existen esas variedades de pináceas y de árboles de hojas caducas, son muy escasas, encontrándose como se dijo anteriormente en las zonas de reforestación.

CARACTERISTICAS DE LA POBLACION

POBLACION ABSOLUTA Y RELATIVA

La población absoluta del municipio asciende según el censo de 1970, a 25 959 habitantes, de los cuales el 66.9% son otomfes.

La densidad o población relativa en Actopan, en 1970 ascendía a 92.68 habitantes por kilómetro cuadrado, concentrada principalmente en la cabecera del municipio.

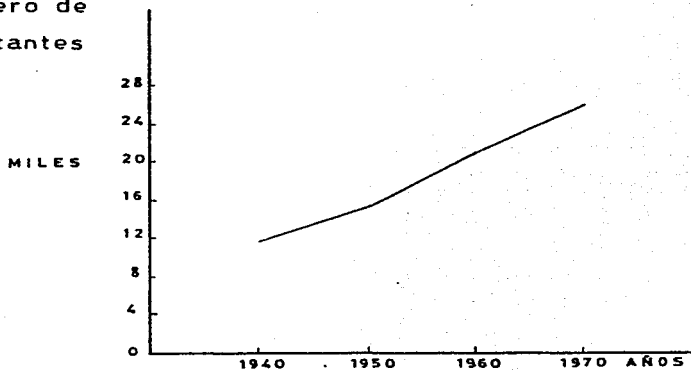
El aumento de la población del municipio ha sido en los últimos cuarenta años como sigue:

AÑO	POBLACION TOTAL	HOMBRES	MUJERES	DENSIDAD
1940	11 987	5 663	6 124	48.41
1950	15 161	7 371	7 790	54.11
1960	20 994	10 328	10 666	74.95
1970	25 959	12 430	13 529	92.68

La población del municipio, siempre ha tenido una tendencia a aumentar. Como se observa en el cuadro anterior y en la gráfica 1,

CRECIMIENTO DE LA POBLACION EN EL MUNICIPIO DE ACTOPAN, HIDALGO

Número de
Habitantes



1940 - 11 987

1950 - 15 161

1960 - 20 994

1970 - 25 959

Gráfica 1

el aumento se ha mantenido más o menos constante, habiendo un incremento en las dos últimas décadas de 3.8, que es mayor al registrado en 1940 que sólo fue de 1.2 y en 1950 de 2.6.

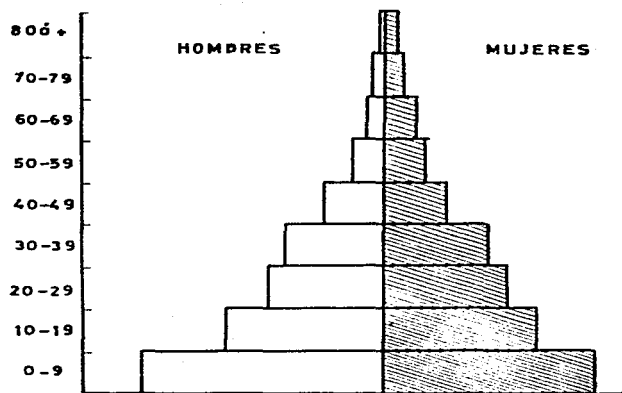
La evolución de la población se obtiene analizando las pirámides de edades representadas en las gráficas 2, 2 y 4, en las cuales se tiene:

La población está formada en su mayor parte de personas jóvenes, aunque a partir de los 25 años disminuye, lo que se explica porque las actividades agrícolas son incapaces de absorber la totalidad de la fuerza de trabajo, lo que provoca una emigración constante en busca de mejores empleos.

Los menores de 15 años constituyen el 46% del total de la población, lo cual demuestra que la presión sobre la tierra habrá de ser mayor en un futuro próximo.

La población de menores de 4 años, a pesar de ser tan elevada la natalidad, es menor debido a que también presenta tasas elevadas de mortalidad y así, el promedio de miembros por familia es de 6.5.

POBLACION POR GRUPOS DE EDAD Y SEXO
1940

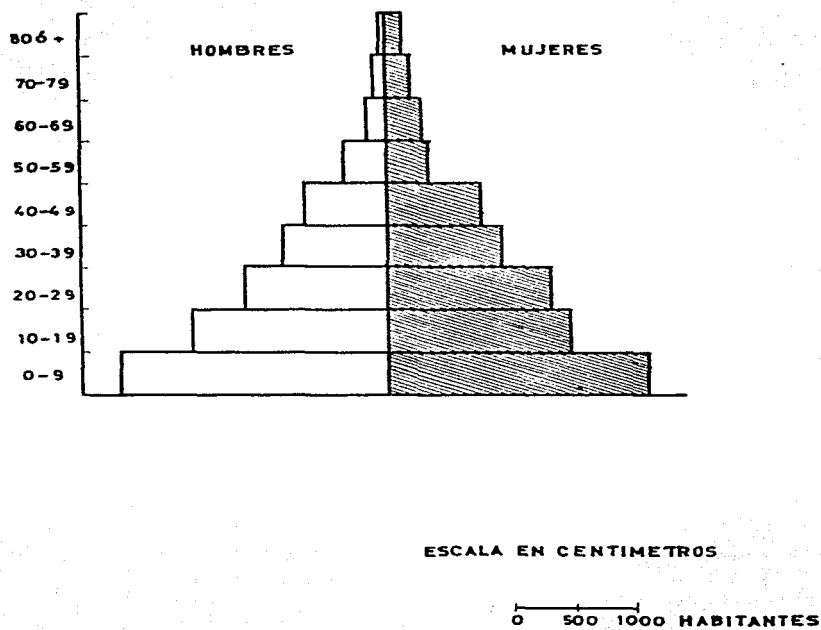


ESCALA EN CENTIMETROS

0 500 1000 HABITANTES

Gráfica 2

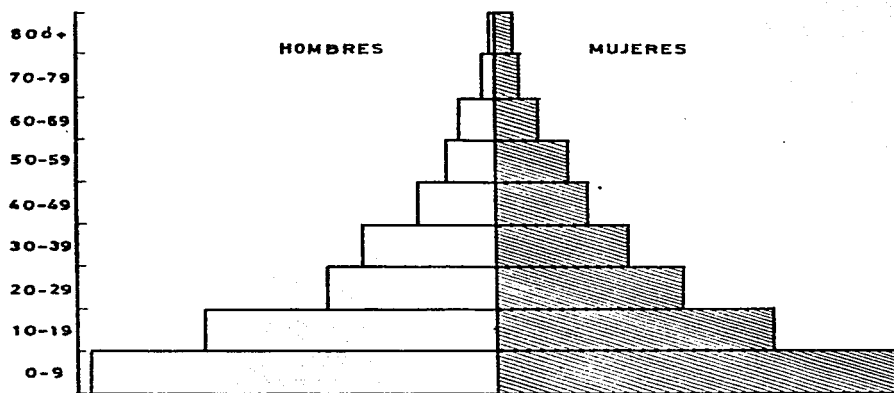
POBLACION POR GRUPOS DE EDAD Y SEXO 1950



Gráfica 3

POBLACION POR GRUPOS DE EDAD Y SEXO

1960

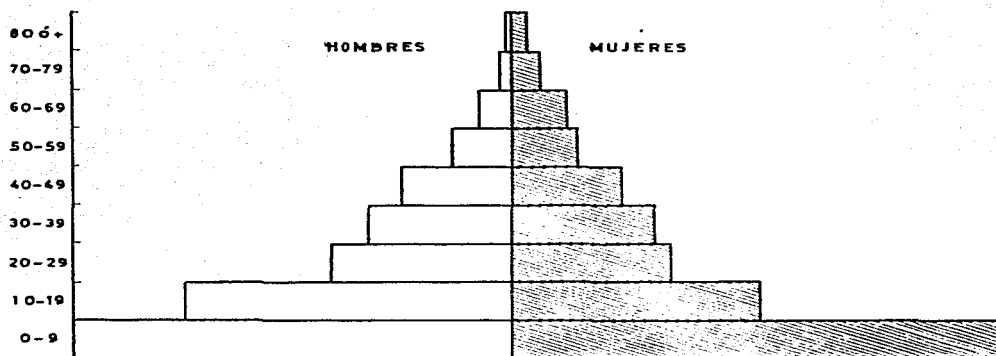


ESCALA EN CENTIMETROS

0 500 1000 HABITANTES

Gráfica 4

POBLACION POR GRUPOS DE EDAD Y SEXO
1970



ESCALA EN CENTIMETROS

0 500 1000 HABITANTES

Gráfica 5

FENOMENOS NATURALES DE LA POBLACION

NATALIDAD

En cuanto a la natalidad es notable un aumento constante entre los años de 1950 a 1960 y 1970, a partir del cual ha empezado a disminuir yendo de 43.4% que habia en ese año a 39.5% en 1970.

Entre las causas de la disminuci3n pueden mencionarse: uso reducido de anticonceptivos sobre todo en las zonas urbanas; campañas del Seguro Social para convencer a la poblaci3n de la conveniencia de un control de la natalidad.

MORTALIDAD

La mortalidad tambi3n ha disminuido de 13.8 que habia en 1960 a 11.5 en 1970.

Las causas de la mortalidad son principalmente las de las vfas respiratorias y las que se deben al problema del agua potable, ya que la poblaci3n se alimenta con agua de los jagüeyes que constituyen dep3sitos de g3rmenes pat3genos. En estos jagüeyes se proveen de agua para los usos dom3sticos y para los animales que se bañan en ellos y depositan ahf gran parte de sus deshechos.

Entre las enfermedades que causan mayor mortalidad estan:

1. Enfermedades del aparato respiratorio

2. Enfermedades del aparato digestivo

3. Varias enfermedades de la infancia, tales como la viruela y el sarampion.

La mortalidad, sin embargo, ha disminuido porque se han construido pozos profundos que extraen el agua sin contaminar y porque además se le da un tratamiento para convertirla en agua potable, con lo que han disminuido las enfermedades digestivas.

A pesar de lo dicho anteriormente, la mortalidad sigue siendo alta, por la carencia de servicios médicos y de salubridad en la mayor parte de la zona.

En el municipio, murieron en 1970: 8 personas de tuberculosis pulmonar, 233 por infecciones del aparato respiratorio, 149 por enfermedades del aparato digestivo, 150 por enfermedades de la primera infancia, lo que da un total de 571 defunciones, más llo debidas a otras enfermedades.

La mortalidad infantil, es decir, la muerte de niños menores de un año ha evolucionado de la manera siguiente:

1940	-	96.5
1950	-	93.3
1960	-	83.8
1970	-	75.7

Puede verse que la mortalidad infantil ha tenido una constante disminución, sin embargo, aun se considera de las más altas del país.

Para eliminar gran parte de esas enfermedades es necesario:

Construir excusados y fosas sépticas

Establecer dispensarios

Mayor cantidad de llaves con agua potable

Tomar agua hervida

Lavar las verduras y tomar carne perfectamente cocida.

Saneamiento de las habitaciones.

POBLACION RURAL Y URBANA.

El criterio para clasificar estos dos tipos de población fue tomado de los censos, que especifican las poblaciones que se deben considerar como tales.

La población rural asciende al 60% de la población total, gran parte de la cual emigra a la principal zona urbana del municipio, constituida por la ciudad de Actopan.

En el municipio además se localizan otros centros urbanos de menor importancia que son:

13 centros de 100 a 499 habitantes

5 centros de 500 a 999 habitantes

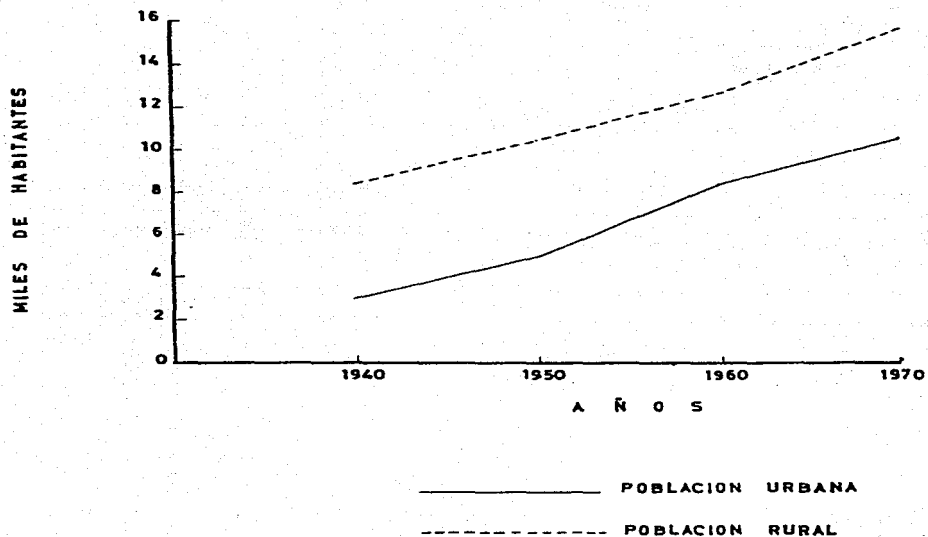
5 centros de 1,000 a 2,499 habitantes

1 centro de 2,500 a más de 5,000 habitantes.

La evolución de la población rural y urbana se muestra en el cuadro siguiente y en la gráfica 6.

AÑO	POBLACION TOTAL	POBLACION URBANA	POBLACION RURAL
1940	11 987	3 304	8 687
1950	15 161	4 836	10 325
1960	20 994	8 515	12 474
1970	25 959	10 362	15 597

POBLACION RURAL Y URBANA



Gráfica 6

Como se aprecia, el crecimiento de la población urbana es muy lento, mientras que la población rural es cada vez mayor, esto es lógico, pues se trata de una zona de riego donde la actividad principal es la agricultura.

La población urbana se concentra en la ciudad de Actopan, cabecera municipal.

La Ciudad de Actopan, posee agua potable, calles pavimentadas (sólo las cercanas al zócalo), empedradas y de terracería. Tiene drenaje, algunos bancos, teléfonos y telégrafo.

La mayor parte del municipio sólo está comunicada con caminos de terracería y se utilizan como camiones de pasajeros, los deshechos del Distrito Federal.

POBLACION ECONOMICAMENTE ACTIVA

La población económicamente activa de Actopan ha aumentado lentamente, mientras que la inactiva representa la mayor parte de la población total como se muestra en el cuadro siguiente y en la gráfica 7.

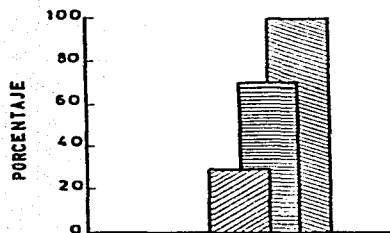
POBLACION ACTIVA E INACTIVA

AÑO	POBLACION TOTAL	ACTIVA	%	INACTIVA	%
1940	11 987	3 784	31.5	8 203	68.5
1950	15 161	5 012	33.7	10 149	66.3
1960	20 994	5 942	28.0	15 052	72.0
1970	25 959	6 172	23.7	19 787	76.3

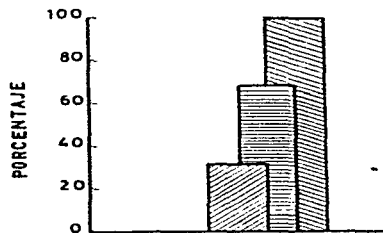
Así, la población económicamente activa en 1970 es del 23.7% lo que demuestra la dependencia económica de un sector importante de la población.

POBLACION ECONOMICAMENTE ACTIVA

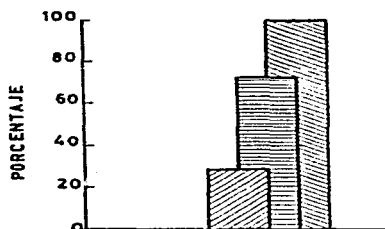
1940



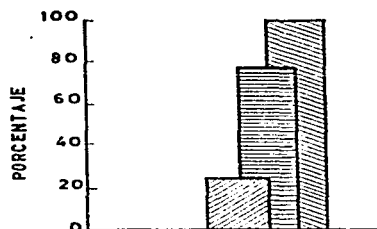
1950



1960



1970



POBLACION
TOTAL



POBLACION
INACTIVA



POBLACION
ACTIVA

Gráfica 7

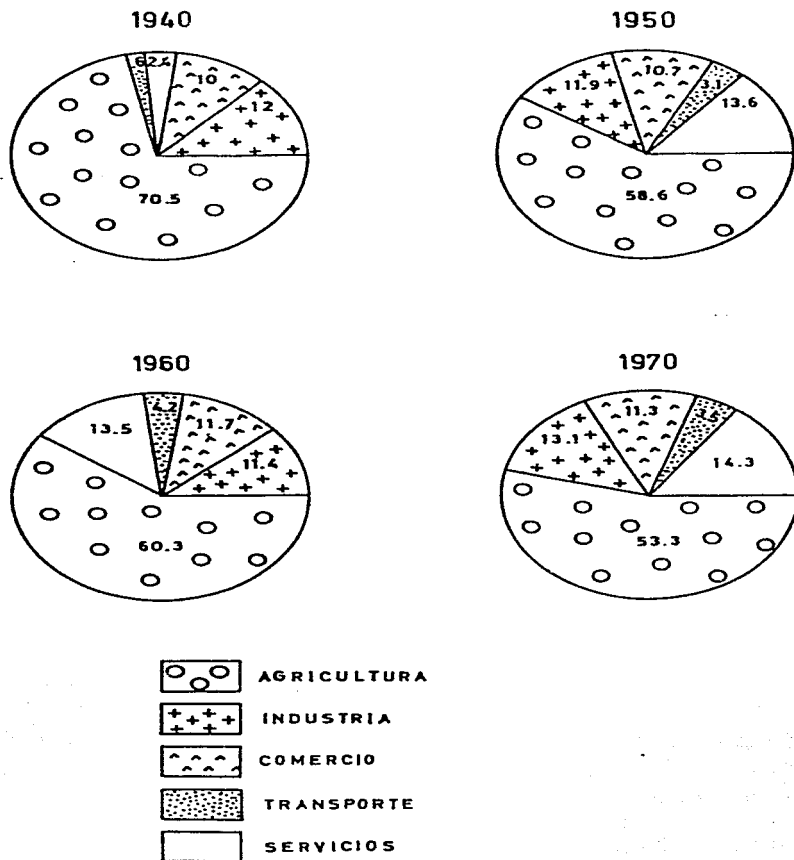
POBLACION ECONOMICAMENTE ACTIVA POR GRUPOS DE OCUPACION
PRINCIPAL Y RAMA DE ACTIVIDAD.

Aunque la población es eminentemente rural, hay una diversificación de actividades debido a que la mayor parte de la tierra es de temporal, y no produce lo necesario para el sostenimiento de la familia.

AÑO	POBLACION	AGRICULTURA, GANADERIA, SILVICULTURA, CAZA Y PESCA.		INDUSTRIA	
		TOTAL	%	TOTAL	%
1940	3 784	2 657	70.5	457	12.0
1950	5 012	2 913	58.6	592	11.9
1960	5 942	3 497	60.3	676	11.4
1970	6 172	3 226	53.3	812	13.1

COMERCIO		TRANSPORTES		SERVICIOS	
TOTAL	%	TOTAL	%	TOTAL	%
380	10.0	26	.6	89	2.4
534	13.7	156	3.1	676	13.6
700	11.7	254	4.2	806	13.5
702	11.3	218	3.5	885	14.3

POBLACION ECONOMICAMENTE ACTIVA POR GRUPOS DE
OCUPACION PRINCIPAL Y RAMA DE ACTIVIDAD EN EL
MUNICIPIO DE ACTOPAN



Gráfica 8

Las conclusiones que se pueden obtener del cuadro anterior y de la gráfica 8 son:

Los que tienen la agricultura como actividad principal ascienden según el censo de 1970 al 53.3%, los que se dedican al trabajo jornalero el 20.6%, los que se dedican al comercio el 11.3%, los albañiles el 4.8%. Además existen otras actividades como empleados, ganaderos, etc., que representan el 10.0.

Así la mayor parte de la población se dedica a actividades no calificadas. La ocupación de jornalero es eventual, con salario muy bajo, no tienen prestaciones y ninguna seguridad en la permanencia. Los jornaleros también pueden dedicarse a la elaboración de ayates cuya venta es realizada por las mujeres y los hijos menores.

En la población del municipio se encuentran tres niveles de vida, que son diferentes en cada uno de los municipios del país, pues mientras en Actopan es considerado como nivel alto un ingreso de \$40 000.00, en otro estado del país, puede ser considerado como nivel medio o bajo.

En Actopan se considera como nivel bajo a las familias con un ingreso mensual de \$1000.00 o menos. Corresponde al 32% de la población. En este caso los ingresos son menores que los egresos.

Este estrato lo componen los ejidatarios y propietarios parvifundistas que además de su tivar la tierra, prestan su fuerza de trabajo en otras explotaciones complementarias.

El nivel medio, abarca a los que obtienen de \$1500.00 a \$2500.00

de ingreso. A este nivel pertenecen un sector formado de agricultores que son pequeños propietarios y poseen además parcelas ejidales. Esta población ya puede ahorrar una parte de su ingreso.

El nivel alto, comprende a los que obtienen un ingreso de \$3000.00 a \$5000.00. Ahorrando aproximadamente la mitad. A este nivel corresponden las familias que disponen de superficies agrícolas y que, al mismo tiempo son los dueños de la mayor parte de la maquinaria y de los establecimientos comerciales.

Los ingresos mensuales de la población, según el censo de 1970 son:

POBLACION	INGRESO MENSUAL
1 244	\$199.00
2 546	\$200.00 a \$449.00
1 129	\$500.00 a \$999.00
370	\$1000.00 a \$1499.00
209	\$1500.00 a \$2499.00
123	\$2500.00 a \$4999.00
33	\$5000.00 a \$9999.00
22	\$10 000.00 a más.

SERVICIOS SOCIALES

Entre los servicios sociales se encuentran:

EDUCACION

La mayoría de las localidades cuentan con escuela primaria, habiendo en el municipio un total de 50 escuelas.

Los inconvenientes que presenta la educación son:

1. Los niños sólo asisten un tiempo a la escuela, generalmente hasta tercero, ya que tienen que trabajar en distintas actividades como la agricultura, en el pastoreo del ganado o en el comercio de ayates, sombreros, etc.
2. No hay número suficiente de maestros
3. Se debe tomar en cuenta que la mayor parte de la población del municipio es indígena y que parte de ésta es monolingüe otomí, lo que hace necesaria la preparación de maestros o promotores bilingües.

Los profesores de la región dominan preferentemente el español porque en su mayoría son enviados del Distrito Federal o de la capital del estado.

Las dificultades que presenta la educación hacen que una sexta parte de ella no sepa leer ni escribir.

ALFABETISMO

La evolución del alfabetismo ha sido:

AÑO	POBLACION TOTAL	ALFABETOS	%	ANALFABETOS	%
1940	11 987	2 815	23.4	9 172	76.6
1950	15 161	5 902	38.8	9 259	61.2
1960	20 994	8 685	41.4	12 311	58.6
1970	25 959	13 006	50.1	12 953	49.9

La población del municipio asciende y aunque teóricamente disminuyen los analfabetos, en el cuadro anterior, se ve que realmente aumenta, pues de 1940 a 1950 hay un incremento de 87 analfabetos y de 1960 a 1970 de 642. Considerando la década de 1950 a 1960, el incremento fue todavía mayor, 3 052, analfabetos.

VIVIENDA

Las características de la vivienda por el material predominante en los muros se puede observar en los datos siguientes:

Las construcciones de tabique son las predominantes, aunque en 1950, representaban el 3.9%, a partir de ese año, experimentaron un

incremento continuo, habiendo en 1960, el 37.6% y en 1970 el 43.6%.

Al tabique, le sigue en importancia el adobe, ya que en 1950 existia un 40.3% de casas hechas con éste material, en 1960, habia un 38.4% y en 1970 un 37.6%. A pesar de ser importante este tipo de construcción, puede notarse que ha disminuido.

La mampostería también tiene importancia ya que representa actualmente el 8.2%.

Las construcciones con madera han representado el 4.5%, 3.2% y 2.1% en 1950, 1960 y 1970 respectivamente. El uso tan bajo de este material, así como su disminución, pueden explicarse por la carencia de vegetación en la zona.

El uso de barro, siempre ha sido reducido, aproximadamente de 0.4%.

OTROS SERVICIOS

AGUA POTABLE Y DRENAJE

Disponen de agua entubada	3 253 viviendas
Sin agua entubada	1 037 viviendas
Con drenaje	918 viviendas
Sin drenaje	3 372 viviendas

El agua potable ya ha sido llevada a la mayoría de las localidades, sin embargo, las familias se quejan de la irregularidad con que reciben el líquido.

MOVIMIENTOS DE LA POBLACION

EMIGRACION

Se presentan dos tipos de emigración: la temporal y la definitiva, ambas de igual importancia.

La primera se da hacia las zonas de riego y hacia la capital; cuando por ejemplo, alguien necesita determinada cantidad de dinero, pues ha sido nombrado mayordomo de una fiesta religiosa o quiere ganar algo más de lo normal. Esta emigración dura desde una semana, hasta algunos meses, pero el trabajador regresa a su pueblo y su familia permanece en el mismo.

La emigración definitiva se da cuando el hombre se desarraiga de su medio y se traslada a la ciudad o ciudades más ricas económicamente, de ordinario a la ciudad de México, su área metropolitana o la recién formada ciudad Nezahualcoyotl.

INMIGRACION

Personas que nacieron en otra ciudad, pero que actualmente viven en Actopan, Hidalgo.

ENTIDAD	TOTAL
Aguascalientes	3
Baja California	5
Campeche	1

Cosahuila	3
Chiaapas	1
Chihuahua	1
Distrito Federal	183
Durango	4
Guanajuato	36
Guerrero	10
Jalisco	6
México	137
Michoacán	20
Morelos	8
Nuevo León	4
Oaxaca	23
Puebla	47
San Luis Potosí	25
Sinaloa	34
Sonora	2
Tabasco	1
Tamaulipas	13
Tlaxcala	25
Veracruz	17

Los inmigrantes que viven en el municipio son originarios principalmente del Distrito Federal, estado de México y en menor proporción de Puebla.

AGRICULTURA

Es la actividad más importante y en áreas de riego, los rendimientos son más o menos aceptables; en las zonas de temporal donde a la poca fertilidad de los suelos se agregan la escasa precipitación y la frecuencia de heladas y granizadas, el rendimiento es muy bajo y proporciona ingresos casi nulos a los agricultores.

La agricultura, en general sufre limitaciones por la presencia de un exceso de fragmentación de la tierra y la falta de asistencia técnica a los agricultores. Además éstos creen que el uso de aguas negras en el riego elimina toda necesidad de fertilizantes.

Estas deficiencias se manifiestan en lo siguiente:

1. Desconocimiento de los efectos de la fertilización en los cultivos que se practican.
2. Desconocimiento sobre las láminas de agua más adecuadas en los cultivos.
3. Existencia de superficies saturadas
4. Ineficacia de los planes de cultivo
5. Escasa utilización de semillas mejoradas.

El empleo de maquinaria es alto en la región de Actopan, según se puede observar en los siguientes datos:

AR:DO

de vertedera de fierro	570
de disco	35
de madera	342
Sembradoras	15
Cultivadores	20
Segadoras	6
Desgranadoras	3
Picadores de forraje	4
Empacadoras forraje	11
Carros y carretas	9
Camiones	12
Tractores	26
Motres	3

La maquinaria es utilizada principalmente en la siembra de maiz, trigo, cebada y avena.

Las deficiencias que presenta la maquinaria son:

El equipo agrícola no está en buenas condiciones pues gran parte está desgastado y desajustado lo que provoca baja eficiencia en la realización de las labores agrícolas, insuficiencia de tractores; número reducido de máquinas combinadas que hace que la cosecha se realice con una segadora y después tenga que transportarse a otros municipios donde hay trilladoras, lo que se traduce en la elevación del precio sobre todo del trigo, cebada y avena.

La superficie de labor en el municipio es de 5 160 hectáreas de las cuales se cultivan 4 182 y se cosechan solo 3 184 hectáreas. En descanso se encuentran 1 235 hectáreas.

Las tierras con riego ascienden a 2 112 hectáreas y las de temporal representan 2 589 hectáreas.

Los principales cultivos y su producción en kilogramos, se presentan en la siguiente tabla.

PRODUCCION AGRICOLA

PRODUCTO	PRODUCTO EN KILOGRAMOS	VALOR
Alfalfa verde	6 342 100	522 604.00
Cebada en grano	55 250	522 604.00
Frijol solo	25 526	17 869.00
Frijol intercalado	17 310	12 118.00
Maiz común solo	202 600	70 910.00
Maiz intercalado	138 035	48 132.00
Zacate de maiz	360 000	18 045.00
Duraznos		4 286.00
Manzano		175.00
Avena	36 000	14 760.00
Cebada verde	63 000	1 860.00
Cebolla	1 000	280.00
Papa	115 500	41 380.00

Trigo de riego	37 000	17 760.00
Trigo de jugo	6 300	3 024.00
Ciruelo del país		114.00
Uva		100.00

En los terrenos de temporal, el único cultivo es el maíz, que se siembra en abril para cosecharse en octubre, esto si llueve a tiempo, pues de no pasar así, se siembra hasta junio para cosechar en diciembre. Aquí se usa el arado de madera con puntas de fierro, llamadas rejas, tirado por yunta de bueyes.

En las zonas de riego hay rotación de cultivos y los más frecuentes son:

1. alfalfa - maíz - avena - trigo
2. alfalfa - maíz - trigo - frijol
3. alfalfa - tomate - trigo - maíz

Aunque hay rotación de cultivos, los agricultores no toman en cuenta los efectos de la salinidad, ni la resistencia de ellos a las plagas, pues solo se combaten en el cultivo de chile, frijol y ocasionalmente en el maíz, trigo y alfalfa.

Solamente en un 10% de las zonas agrícolas se utilizan semillas mejoradas de alfalfa y trigo. En el maíz, la cebada y la avena se emplean variedades criollas.

La utilización de fertilizantes es muy reducida, pues solo asciende al 3% y se usan en cultivos de chile y frijol.

En el municipio el crédito agrícola opera a través del Banco Nacional de Crédito Ejidal que facilita los créditos de avíos so-

bre la base del 70% del costo del cultivo por hectárea, con vencimiento a la fecha en que se considera se debe vender el producto y con una tasa de interés ordinario del 10% sobre saldos insolutos.

El Banco Nacional de Crédito Agrícola S. A., que ha optado por aviar las explotaciones de alfalfa sin exigir su aseguramiento, en virtud de que su cultivo no implica ningún riesgo.

El crédito agrícola es bajo por la resistencia de los agricultores en la aceptación de asegurar los cultivos aviados.

La banca privada opera con grandes agricultores, los cuales la mayoría de las veces son apiotistas, comerciantes y acaparadores que hacen llegar los recursos a los campesinos, con tasas de interés de 5 a 10 veces más altas que lo normal. Entre las instituciones privadas están: Banco de Comercio de Hidalgo, S. A. y Banco Agrícola y Ganadero de Toluca, S. A.

Además de los cultivos mencionados anteriormente, existe el cultivo de agaves, que ocupa una superficie de 368 hectáreas con 182 058 plantas, de las cuales se encuentran en producción 28 331. La producción de pulque es de 6 484 717 litros, con un valor de 2 117 millones de pesos.

RIEGO

La superficie de riego en Actopan asciende a 9 003 hectáreas, en el que se utilizan aguas blancas del río Tula y del río Actopan así como aguas negras provenientes del drenaje de la Cuenca de México.

El principal método de riego es el de inundación que consiste en levantar bordos, circundando el terreno por regarse y haciendo entrar el agua hasta alcanzar unos 10 centímetros de espesor sobre la superficie. Con este sistema se proporcionan láminas de agua excesivas, ocasionando graves daños a los cultivos, principalmente al frijol que es muy susceptible a las sales de sodio. Además los terrenos tienen problemas de nivelación y el riego origina inundaciones en las partes bajas provocando la clorosis en las plantas; esto se debe a que el agricultor piensa que el mayor desarrollo de los cultivos es proporcional a la cantidad de agua aplicada en el riego.

La sección de Actopan pertenece al distrito de riego 03 y los canales que lo surten son el lateral Requena y el Juandhó que conducen aguas negras; así como las aguas del río Actopan, que aunque no se puede establecer en él un almacenamiento de significación práctica por el escaso caudal de por sí eventual y porque su monto máximo no alcanza a suplir las demandas, aún si se utiliza en una parte reducida de los terrenos inmediatos.

El territorio de Actopan es extenso y se puede aprovechar en la agricultura la mayor parte de él, pero solo se encuentra irrigada una sección muy reducida, que es la que presenta desarrollo agrícola intensivo; solo se aprovechan las lluvias que son inciertas y escasas; aún con el mejoramiento de los terrenos y de los métodos de cultivo, se juzga impracticable la agricultura sin contar con el riego.

Como ya se ha dicho, la cantidad de agua blanca es muy reducida, por eso se han utilizado las aguas negras, pero su aprovechamiento presenta algunos problemas ya que contienen 0.1% de sólidos en suspensión y han alterado su calidad físico-química. Además contienen alta salinidad por lo que no se pueden usar en suelos con drenaje deficiente, pues con un drenaje adecuado es necesario el control de la salinidad, así como una selección de cultivos de buena resistencia a las sales.

Las aguas negras poseen un mediano contenido de sodio que ocasiona problemas en suelos arcillosos, a menos de que posean sulfato de sodio. Entre los componentes de las aguas negras, también se encuentran altas cantidades de bicarbonatos que hacen peligrosa su utilización.

Las aguas negras contienen gran número de organismos que pueden causar enfermedades gastrointestinales, entre ellos se encuentran:

ORGANISMO
Vidrio cholera

ENFERMEDAD
cólera

Salmonella	tifoidea
Shigella	disenteria bacilar
Endamoeba histolytica	disenteria amibiana
Enterovirus	hepatitis infecciosa
Parásitos intestinales	diarreas

El tiempo de supervivencia de estos organismos es variable, llegando a sobrevivir hasta 26 días.

Este problema se puede eliminar mediante la sedimentación; por el control originado por la temperatura, por organismos predadores, por falta de suministro de alimento y por el valor del pH que los puede eliminar cuando es inferior a 5 o superior a 8; lo cual coincide en ocasiones con la descarga de las aguas industriales.

Actualmente se interponen barreras artificiales de tratamiento de aguas negras, las cuales remueven las materias orgánicas y hacen utilizable el agua.

Al irrigar los terrenos agrícolas, parte del agua puede infiltrarse hasta los mantos subterráneos, por lo que también se contaminan los mantos acuíferos. Así, el control del riego debe ser muy estricto, el agua debe ser completamente oxidada y desinfectada.

TENENCIA DE LA TIERRA

Hay régimen ejidal, pequeña propiedad y propiedad comunal. El tamaño de los predios varia entre 2.1 y 0.2 hectáreas, para propiedades particulares y ejidales respectivamente.

Hay empleo de maquinaria en aquellas zonas donde existia riego y en las de temporal las labores agrícolas se hacen con tracción animal y aperos sencillos.

El tamaño tan pequeño de las parcelas ocasiona:

1. La presencia de minifundios
2. Concentración de la tierra como fenómeno creciente
3. La existencia de arrendamiento y aparcería.

Es decir, que para la explotación agrícola de dichos predios se requiere de una fracción del tiempo de trabajo de los productores; haciendo que el agricultor trabaje directamente su parcela y complemente sus ingresos actuando como asalariado en otras actividades; o que traspase su parcela en arrendamiento o aparcería y dedicar la totalidad de su tiempo al desempeño de otras actividades, éstas son las dos cosas más comunes ya que se dice que una familia puede subsistir en un nivel de vida medio, explotando como mínimo dos hectáreas, situación que no tiene la población de Actopan.

A través del arrendamiento de las tierras ejidales o privadas, los agricultores mejor colocados en la estructura econó-

mica explotan la tierra de otros, merced a los mayores recursos que poseen. Entre los factores que ayudan al acaparamiento de tierras esta la falta de crédito a los minifundistas.

Es necesario, hacer notar que la fragmentación de la tierra es mayor entre los propietarios privados que entre los ejidatarios; sin embargo puede haber personas que sean ejidatarios y a la vez propietarios.

GANADERIA

Siendo la ganadería una actividad complementaria de la agricultura, se encuentra en pequeña escala por el tamaño reducido de los predios ganaderos; por la falta de crédito para adquirir especies adecuadas y mejorar las existentes y por la carencia de técnica en la explotación y en el control de las pocas plagas que existen.

La forma más común de alimentar al ganado es llevarlo a pastar en las tierras cultivadas o en los linderos de los predios en donde se encuentran zacates y hierbas.

Las instalaciones ganaderas se reducen a un corral o cobertizo con piso de tierra.

A pesar de lo anterior, las condiciones climáticas adecuadas y las pocas plagas y enfermedades permiten tener un buen rendimiento del ganado vacuno, sobre todo en producción de leche.

En Actopan hay además ganado porcino, ovino y caprino, pero su cría se realiza a un nivel doméstico.

Ultimamente la avicultura ha prosperado mucho, pues los productos encuentran un mercado amplio en el Distrito Federal y ya para 1970, representaba el 20% del valor total de la ganadería.

IMPORTANCIA DEL GANADO, POR NUMERO DE CABEZAS

TIPO DE GANADO	VALOR EN MILLARES DE PESOS	CABEZAS
ganado vacuno	1 170	1 768
ganado lanar	1 675	13 322
ganado porcino	724	3 120
ganado caballar	1 666	129
ganado mular	127	133
ganado asnal	195	1 733
ganado caprino	688	9 834
aves	1 094	62 642
colmenas	81 cajones	5

Resumiendo, puede decirse que los principales problemas que existen para el desarrollo de la ganadería son:

1. Poca inseminación artificial
2. No hay asistencia técnica
3. Ausencia de instalaciones ganaderas
4. La alimentación del ganado es deficiente pues en su mayor parte es a base de pastoreo.
5. Las clases de ganado son criollas de bajo rendimiento

6. La participación de los organismos de crédito es insignificante.

Los ganaderos de la región han formado asociaciones ganaderas con el fin de desarrollar esa actividad en la zona, de concurrir al mercado en las condiciones más ventajosas, abatir costos, lograr asistencia médica al ganado, así como obtener ventajas en las promociones que realizan las instituciones oficiales del ramo, como ventas de pie de cría, vacunas, etc.

INDUSTRIA

Dentro de las industrias no hay gran variedad y de hecho pueden ser consideradas como artesanías.

El municipio cuenta con la industria artesanal dedicada tanto a la confección como al tejido de vestidos. Hay también la industria del pulque y la fabricación de cohetes.

La industria del ayate es la más importante. En ella se utilizan las pencas del maguey corriente, las que se cortan por su base y quitadas las espinas se colocan sobre una piedra lisa o un tablón grueso y liso, y son machacadas con un madero grueso con el que se hacen girones longitudinales. La fibra o ittle se pone después en unas lanzaderas de carrizo y se arma la trama en el telar, pudiendo fabricar ayates muy cerrados que son de la mayor calidad y otros abiertos de menor precio.

Le sigue en importancia la fabricación de telas de lana y algodón, que se hace en telares muy antiguos y sirven para confeccionar servilletas, costales, bolsas, quechquemtils, fajas.

La industria de la cohetería es practicada en pequeña escala, pero debe tomarse en cuenta porque durante las fiestas de los pueblos, entierros y fiestas particulares, el estallido de la cohetería forma parte indispensable del desarrollo de esas ceremonias.

La industria de la cestería también tiene importancia. Están hechos con varas de carrizo y palma.

La industria del pulque tiene gran preponderancia, habiendo dos clases preferidas para la extracción del aguamiel, siendo estas: la de maquey renca larga y la que llaman "xanni". El aguamiel se pone en tinacales que contienen un poco de asiento o madre del pulque, lo que sirve para iniciar la fermentación, y así, a las pocas horas se convierte en pulque, variando su sabor o graduación alcohólico, desde el llamado pulque dulce, hasta el fuerte que, además de embriagante tiene un gusto desagradable.

De la lechugilla que se da en la región se obtiene fibra con la que se fabrican lazos y cuerdas de gran consistencia.

La industria del huarache, es otra actividad importante pues utilizan fragmentos de llanta para las suelas y también de ella sacan tiras que le dan consistencia al calzado.

TRANSPORTES Y COMUNICACIONES

El municipio está comunicada por la carretera federal No. 85, México-Laredo, que pasa por las poblaciones de Pachuca, Actopan e Ixmiquilpan, entroncando 8 kilómetros adelante de esta última población con la carretera estatal No. 45 que va hasta Huichapan, Hgo., y San Juan del Río, Gro.

También es importante la carretera estatal que une la autopista México-Querétaro con la carretera México-Laredo, mediante la carretera Tepejé del río Actopan, que pasa por las poblaciones de Tula, Mixquiahuala y Tezatepec.

Por lo que respecta a los ferrocarriles, la zona cuenta con las líneas:

1. México-Pachuca-Huichapan-Tequisquiapan
2. México-Tula-Polotitlan-San Juan del Río

Estos ferrocarriles se unen en las cercanías de la ciudad de Querétaro para continuar al norte con destino a Nuevo Laredo y la otra rumbo al Pacífico vía Guadalajara.

En los últimos veinte años la obra de caminos de Patrimonio Indígena, ha beneficiado a numerosas localidades con sus redes pavimentadas, revestidas o brechas comunales.

Hay también redes telegráficas y telefónicas (controladas por la Secretaría de Comunicaciones y Transportes y por Teléfonos de México, respectivamente).

ACTOPAN

- Limite Municipal
- Carreteras Principales
- - - - Carreteras Secundarias y Caminos Vecinales
- ▣ Ciudad de Actopan Cabecera Municipal



IXMIQUILPAN
LAREDO

Santiago de Anaya

Legunilla

Son Salvador

ACTOPAN

TULA

Santa Maria
Amejac

Jiedi

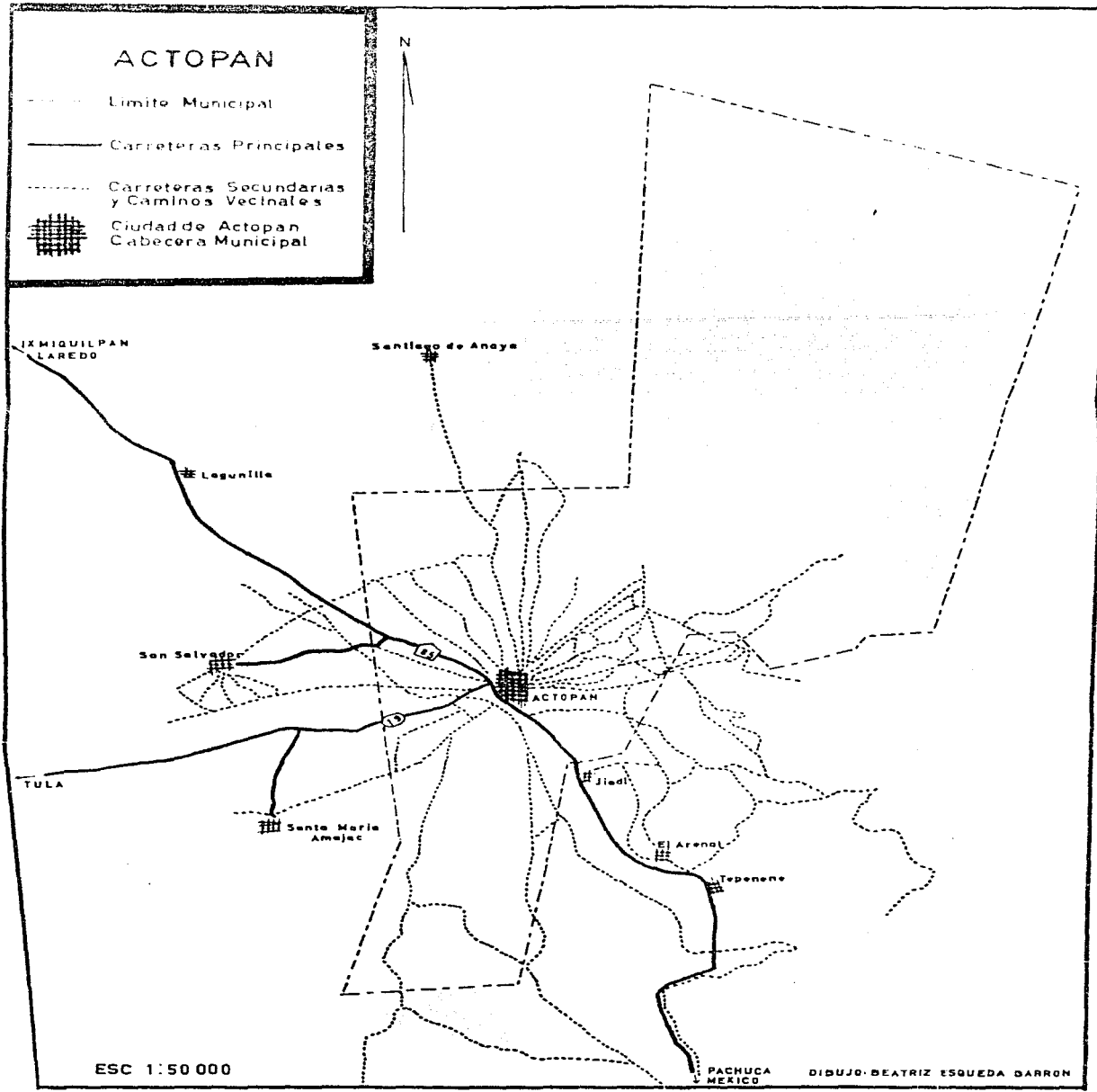
El Arenal

Tepenene

ESC 1:50 000

PACHUCA
MEXICO

DIBUJO: BEATRIZ ESQUEDA BARRON



COMERCIO

La ventaja de Actopan, es su cercanía (150 kilómetros) al principal mercado del país, que constituye el área metropolitana de la ciudad de México. Alrededor del 80% de la producción se orienta a cubrir las necesidades de esa zona; un 10% se envía a otros estados de la República y el 10% restante se destina al abastecimiento del consumo regional.

Del maíz se consume el 80% en la región y el 20% es adquirido por la CCNASUFO.

El 80% de alfalfa es enviado al estado de México y al Distrito Federal. El 15% es adquirido por las plantas deshidratadoras de Tlahuililpa y Tlaxcoapan; el 5% es consumido por la ganadería de la región.

El 95% del tomate llega al Distrito Federal, teniendo la ventaja de que cuando se presenta la cosecha, otras zonas como Puebla, Morelos y el Bajío empiezan a producirlo y así los agricultores pueden concurrir al Distrito Federal con todo el volumen cosechado, con la ventaja además de la escasa distancia que lo separa del mercado.

El 70% de trigo es adquirido por la CCNASUFO a un precio mayor que en el resto del país, pues este trigo tiene alto contenido proteico. El 20% lo compran los molinos instalados en Fachuca y Tlaxcoapan y el 10% restante es para las fábricas de galle-

tas y pastas del Valle de México.

El chile verde es enviado al Distrito Federal.

La mitad del frijol cosechado se destina a la satisfacción de las necesidades del municipio y la otra mitad se lleva a entidades vecinas.

La cebada se emplea en la ganadería regional.

En cuanto a la producción ganadera: un 30% es para consumo local y el 70% se vende al Distrito Federal.

La leche es el producto ganadero de mayor importancia, vendiéndose el 90% y el 10% para autoconsumo. La mayor parte se vende en los municipios cercanos y solo una pequeña parte se trae al Distrito Federal.

CONCLUSIONES

En el estudio del municipio se puede ver que su situación geográfica y geomorfológica no son del todo favorables, pues el valle está rodeado de montañas que le sirven de barrera meteorológica e impiden el paso de vientos húmedos, ocasionando un clima seco estepario, que provoca deficiencias en el abastecimiento de agua.

Lo anterior trae como consecuencia que el agua potable se extraiga de mantos freáticos profundos y que la agricultura, actividad principal de la población, sólo pueda desarrollarse con riego.

Sin embargo, la zona de riego asciende aproximadamente al 35% del municipio y el 65% restante posee una agricultura de temporal de escasos rendimientos: así, es recomendable ampliar el distrito de riego a fin de que el beneficio llegue a los grupos aislados de indígenas actualmente relegados a zonas inhóspitas.

Como se sabe, gran parte del riego se lleva a cabo con aguas negras siendo conveniente que éstas se traten para su uso, ya que si bien es cierto que las zonas cultivadas se han ampliado, también es cierto que las aguas contaminadas ocasionan numerosas enfermedades y muertes en la población, así como ensalitramiento del suelo y contaminación de los mantos freáticos.

Con el fin de lograr mayor rendimiento agrícola, deben usarse fertilizantes y abonos, siendo necesaria la rotación de cultivos y la presencia de cultivos de cobertura para evitar la erosión del suelo.

Actopan presenta un clima favorable para el desarrollo de la ganadería, a la que debe darse nuevos enfoques; proporcionando forrajes y alimentación adecuadas al ganado, en vez de llevarlo a pastar en las parcelas agrícolas. Además es aconsejable la construcción de potrero, para que pueda proporcionarseles asistencia técnica y médica.

La industria es todavía una actividad precaria en la zona, pues el municipio carece de materias primas que puedan dar lugar a fábricas importantes.

En lo que respecta a las vías de comunicación, éstas sólo son importantes en la ciudad de Actopan pues hay localidades que poseen solamente brechas.

BIBLIOGRAFIA

1. Dirección de Aguas Subterráneas
Secretaría de Recursos Hidráulicos
Informe final del estudio geohidrológico del Valle del Mezquital.
Vol. II y IV
México, 1970
2. Dirección General de Estadística
Censo Agrícola, Ganadero y Ejidal de 1970
México, Secretaría de Industria y Comercio
3. Dirección General de Estadística
Censo General de Población de Hidalgo, 1940, 1950, 1960 y 1970.
México, Secretaría de Industria y Comercio
4. Escuela Superior de Ingeniería y Arquitectura del Instituto
Politécnico Nacional.
Planificación del Valle del Mezquital.
México, 1956.
5. Instituto de Biología
Helia Bravo
Las Cactáceas de México
México, 1937
6. Instituto de Geología
Memoria de la Comisión Geológica del Valle del Mezquital, Hidalgo.
México, 1938.
7. Instituto de Geología
Paredes Trinidad
Estudio Hidrológico del Valle de Ixmiquilpan. Tomo III
México, 1969
8. Instituto Mexicano de Recursos Naturales Renovables A. C.
Mezquites y Huizaches
México, 1970

9. Manuel M. Morzal Fuentes
La Aculturación de los otomíes del Mezquital
México, 1968.
10. Memorias del Instituto Nacional del INAH
Actopan
Ediciones SEP
México, 1955
11. Secretaría de Recursos Hidráulicos
El uso del agua negra para riego en los valles de México y del
Mezquital.
Memorándum Técnico No. 252
México, D. F. 1967.
12. Villaseñor y Sánchez
Teatro Americano