

Z5053-08
UNAM
1974

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

**ESTUDIO GEOGRAFICO ECONOMICO DEL
MUNICIPIO DE CHALCO, ESTADO DE
MEXICO.**



TESIS PROFESIONAL
QUE PARA OBTENER EL GRADO DE
MAESTRO EN GEOGRAFIA
P R E S E N T A

GILBERTO LEAL ANTUNES

1974

TG9 0325



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.

Este trabajo está dedicado
a la memoria de mi padre
Sr. Pedro Celestino Antunes.

INDICE

- I. INTRODUCCION
- II. ANTECEDENTES
- III. LOCALIZACION
- IV. MEDIO NATURAL
 - 1. Fisiografía
 - 2. Estratigrafía
 - 3. Climas
 - 4. Hidrología
 - 5. Suelo y vegetación
 - 6. Fauna
- V. RECURSOS NATURALES
- VI. USO DEL SUELO
- VII. INFRAESTRUCTURA
- VIII. VIDA ECONOMICA
 - 1. Agricultura y Ganadería
 - 2. Industria
 - 3. Comercio
 - a) Comercio Interno
 - b) Comercio Externo
- IX. POBLACION
 - 1. Distribución de la población
 - 2. Estructura de la población
 - a) Población económicamente activa
 - b) Crecimiento de la población

c) Natalidad y mortalidad.

3. Movimiento de la población.

4. Tipos étnicos

5. Religión

X. EDUCACION

XI. SALUBRIDAD

XII. IMPORTANCIA DEL MUNICIPIO DE CHALCO PARA EL DISTRITO FEDERAL Y
EL VALLE DE MEXICO.

XIII. CONSIDERACIONES FINALES.

I. INTRODUCCION.

Este trabajo se presenta con la finalidad de obtener el grado de Maestro en Geografía, es un estudio geográfico del Municipio de Chalco, región escogida para la investigación a realizar como tema de tesis. Y esperando llegar a los objetivos que se pretende, se pasa a estudiar todos los elementos geográficos integrados a esa área de estudio, así como sus antecedentes, su medio geográfico, los límites en que halla ubicado, su medio natural con su fisiografía, su estratigrafía, su clima, su hidrología, sus suelos y su vegetación y fauna, sus recursos naturales, etc.

Por otro lado, se hace referencia al uso del suelo, la infraestructura con todos sus elementos que le están integrados. En cuanto a la vida económica se integran sus principales elementos formadores del complejo económico de toda su región, así como la agricultura y la ganadería, la industria y el comercio interno y externo, pues dichos elementos dan a su potencial económico, la mayor expresión del municipio dentro del Valle de México, dentro del Estado de México, y en el país.

Haciendo las consideraciones antes mencionadas, se presentan varios aspectos de su población con su respectivo dinamismo en tiempo y espacio haciéndoles las consideraciones necesarias a la altura de los datos obtenidos para sus referencias. Se trata sobre la educación y la salubridad, que son elementos integrados al estudio de esta área, y que puedan más tarde abrir grandes perspectivas para otros estudios.

Se explica la importancia que tiene el municipio con su actividad económica para el Estado de México y para el Distrito Federal considerando su interrelación con áreas vecinas y su radio de acción dentro del propio municipio. Se hace también referencias a su dependencia de Toluca, la capital del Estado de México, y su dependencia del Distrito Federal, y como Chalco es un municipio que tiene una cabecera con

gran importancia política y económica se reconoce su polarización regional al final, dando una apreciación de todos los aspectos que se puedan integrar geográficamente de este municipio que se estudia regionalmente.

El municipio de Chalco a pesar de ser una pequeña región estudiada por geógrafos y geólogos, por edafólogos y agrónomos de la Secretaría de Recursos Hidráulicos y de otras entidades, tiene un medio natural cuyos elementos de orden geográfico ofrecen grandes perspectivas de estudios, incluyendo su fisiografía, su estructura geológica, su clima, su hidrología, sus aguas subterráneas, etc.

Por otro lado, otro elemento de suma importancia, son sus suelos, la agricultura y la ganadería, que permiten hacer un estudio de sus productos derivados.

La gran importancia económica que tiene Chalco dentro del Valle de México está en su producción agrícola, ganadera y ciertos recursos naturales que están siendo explotados, sobre todo por ser un municipio que abastece parte del Distrito Federal con sus productos agrícola-ganaderos, además por la gran facilidad que hay de que sus productos lleguen a esa entidad.

Por otro lado, es importante también hacer consideraciones sobre el consumo interno de sus productos por su centro consumidor que es la propia ciudad y que es el centro de polarización de todas las actividades regionales de este municipio.

Considerando la importancia que tiene el municipio de Chalco para este estudio geográfico regional que se está presentando, se toman como fundamentos básicos todos los aspectos físicos y humanos de esta región. El esfuerzo para realizarlo, fue grande visitando muchas veces toda el área de estudio, obteniendo datos dentro de su medio ambiente, e interpretando su paisaje dentro del criterio geográfico.

Fueron de gran ayuda la información obtenida por la Secretaría de Recursos Hi-

dráulicos y el apoyo que tuve del presidente municipal, señor Salomón Mondragón Gutiérrez, para estudiar muchos aspectos de la infraestructura municipal.

Como ayuda fundamental a este trabajo tuve la orientación del Dr. Jorge A. Vivó Escoto quien dirigió mi tesis y también la cooperación de la Maestra Dolores Riquelme de Rejón, de los doctores Carlos Sáenz de la Calzada y Genaro Correa Pérez y del Maestro Jorge Rivera Aceves que me hicieron comentarios sobre muchos aspectos del área de estudio, así como con colaboraciones de otros profesores del Colegio de Geografía de la Universidad Nacional Autónoma de México, se pudo realizar este trabajo de tesis.

II. ANTECEDENTES.

El Municipio de Chalco tiene la mayor parte de su superficie dentro de la Cuenca lacustre del antiguo lago de Chalco hoy ya extinto. Sus tierras son en gran parte llanas y formadas por la sedimentación que tuvo el lago. Hoy su porción norte pertenece al Distrito Federal, y esta pequeña cuenca está entre los pueblos de Tláhuac y Chalco, al oeste y este y al sur de la sierra de volcanes de Santa Catarina.

El lago de Chalco y los dos que todavía existen con aguas: Texcoco y Xochimilco, tuvieron su formación después que la Cuenca del Valle de México dentro de la Meseta Central, fue cerrada por las fuertes erupciones de los volcanes del cuaternario en el periodo pleistoceno. Fuertes erupciones que también detuvieron el desagüe de la actual cuenca del Valle de México por la sierra transversal volcánica.

Dentro de la gran cuenca hidrológica de la Meseta Central de México se formaron los lagos de Chalco, Xochimilco, Texcoco, Xaltocan y Zumpango, hacemos referencia a la cuenca lacustre de Chalco por el antiguo lago, que está totalmente seco; y sus sedimentos y la transformación de la vegetación antes existente, hicieron gran-

des depósitos de turbas en variados estados de descomposición. Y también por la inclinación que tiene el Valle de México hacia el norte, sus aguas se movieron hacia los lagos Xochimilco y Texcoco.

Era el lago de Chalco, un lago de agua dulce, y en toda su orilla, existe una abundante vegetación con características bien definidas de bosque de altura, y con una rica fauna que encontraba las mejores condiciones de su habitat, en toda la orilla del lago.

En las aguas del lago había vegetación acuática y también una gran variedad de especies.

El medio natural con sus condiciones ya antes mencionadas, fue el principal atractivo de muchos grupos humanos que vivieron en toda la orilla del lago y se dedicaban a la agricultura así como a la cacería y pesca. Entre muchos grupos que antecedieron a los europeos que llegaron en el siglo XVI, destacaron los Chalcas y Chichimecas sin hablar de los mexicas o mexicanos que tenían mayor dominio que muchos otros pueblos que se extendían por todo el Valle de México y también por la altiplanicie mexicana, hasta áreas más lejanas.

Los Chalcas, que ocuparon la mayor parte de la porción meridional del Valle de México, pertenecieron a los pueblos huastecas y provenían del lugar mítico llamado Chicomoztoc. Hubo también en la orilla del lago de Xochimilco otros grupos como los Xochimilcas que llegaron después de los Chalcas.

Los Chalcas cuando llegaron al Valle de México y se dirigieron a la orilla del lago de Chalco y, después ocuparon el cerro de Xico que era una isla dentro del mismo, y que les sirvió para que consolidaran su conquista, ya que fue un punto estratégico para sus guerras que más tarde hicieron contra los mexicanos y otros grupos ya

existentes en la porción meridiana del Valle de México.

En las condiciones que los Chalcas se encontraban en la isla de Xico, podían extenderse hacia la orilla del lago. Y en 999 de nuestra era ellos ocuparon la orilla del lago y fundaron la ciudad, que fue su poder central y que es hoy la localidad donde está ubicada la Ciudad de Chalco, ciudad cabecera del actual municipio.

Hubo entre los Chalcas un jefe que para ellos era un personaje muy importante; éste era Tetzcatzin hijo de Chalcatzon y su esposa era Acapol, personaje también muy importante.

Eran los Chalcas un pueblo de agricultores, que explotaban sus tierras y así llegaron a un alto grado de desarrollo, aunque tuvieron que hacer la guerra en defensa del medio que antes ellos conquistaron.

Durante un periodo de 397 años, periodo que duró de 1046 hasta 1443, año en que murieron los mencionados señores de Chalco, los Chalcas tuvieron grandes conflictos con pueblos vecinos y también con otros más lejanos. Y, en 1448 Motecuhzoma Ilhuicamina el sucesor del señor de Chalco pasa a reformar su ciudad y reúne su consejo. Después los chalcas se organizan para una nueva lucha con los mexicanos, y éstos, que eran pueblos poderosos en esa época, resistieron y se enfrentaron a los Chalcas y así hubo una sangrienta guerra entre ellos.

En 1461 ya los Chalcas habían vencido a muchos caballeros y capitanes mexicanos. Para castigar los mexicanos a los Chalcas, reunieron sus fuerzas, no obstante los chalcas mostraron gran resistencia a los mexicanos, aunque fueron vencidos después.

En 1467 fueron establecidos los límites de Chalco, tomaron como localidades de suma importancia política: Cocotitlan, Nepopualco y Aztoticpac.

Hasta la llegada de los españoles, Chalco quedó dominado por el imperio mexicano, y ese imperio logró en Chalco, al igual que en todas las regiones subyugadas por él, Chalco pagaba a ese fuerte imperio sus tributos económicos al igual que los otros pueblos que también estaban subyugados.

A partir de 1500 llega el dominio español a México como consecuencia de los grandes descubrimientos españoles del siglo XVI. El 3 de noviembre de 1519 llegan al Valle de México el ejército de los conquistadores, y tal contingente militar se dirigió a la provincia de Chalco y pernoctó en Amecameca, en donde fue muy bien recibido por su población. Al año siguiente, en 1520, llega a Chalco una epidemia de viruela procedente de Yucatán, que se propagó hasta el centro del país. Con este obstáculo que duró 7 meses en Chalco, la guerra contra los mexicas fue interrumpida y así existió un clima de paz en toda la provincia.

En 1521 entra Hernán Cortés en Chalco y pasa a atacar a los mexicanos. A partir de ese momento el imperio azteca decae, Cuauhtémoc fue preso y Cortés se considera dueño de la Nueva España.

Habiendo escasez de armamento bélico, especialmente de pólvora, Cortés envía un contingente al Popocatepetl en busca de azufre. A ese contingente pertenecían las siguientes personas: Francisco Montaña, Meza, Peñaloza, Juan Larios y otros castellanos, que pasaron por Chalco y de allí a Amecameca acompañados por una muchedumbre en que su mayor parte eran guerreros chalcas que ayudaron a pacificar a los guerreros rebeldes.

Cortés organiza su colonia y Chalco con elementos llegados de España, algunos indígenas, y algunos negros traídos de Africa, abren camino etnológico para un mestizaje dentro del Valle de México.

No obstante ello en Chalco actualmente predomina el indígena con sus carac-

terísticas propias.

Se radicaron en Chalco desde la llegada de Cortés, las órdenes religiosas que pasaron a propagar la fe cristiana y celebrar cultos católicos entre los nativos, y con el tiempo el clero pasó a ejercer gran poder en Chalco, y en la mayor parte del país.

La iglesia pasó a poseer grandes propiedades y también imponiendo órdenes, hasta que en 1533 ya prohibía que los conquistadores y pobladores de la Nueva España repartiesen y vendiesen tierras a personas que no perteneciesen a ella.

La posición de la iglesia en la Nueva España era una posición dominante, especialmente en Chalco donde fue radicada la orden de San Francisco y otras órdenes llegaron después.

Los franciscanos se radicaron en el poblado de Chalco y también en muchas comunidades indígenas.

En 1535 fue creado el virreinato de la Nueva España y el primer virrey fue Don Antonio de Mendoza que duró de 1535 a 1550, y éste ordenó que viniese de España persona idónea para que redactara una historia verdadera de las casas y familias de la provincia de Chalco y Amecameca. Ese hombre mostró gran solidaridad por la nobleza indígena de Chalco.

En 1557 el Papa Paulo III expidió en el Vaticano un Breve en que prohibía a la iglesia romana adquirir bienes raíces en perjuicio de los indígenas en la América Latina, y tal Breve se aplicó a México, y particularmente a la provincia de Chalco.

En 1607, don Domingo de San Antón Muñon Chimalpahin Cuauhtlehuauhtzin, un joven de 28 años de edad, nacido en Amaquemecan provincia de Chalco (nació el 27 de mayo de 1579), era descendiente de familia reinante en Amecameca por parte materna y por parte paterna de español. Don Domingo, muy joven aún, fue interna

do en un convento de San Antonio Abad que originó el nombre de San Antón Abad, en el actual Distrito Federal, y Don Domingo de San Antón como persona perteneciente a la nobleza indígena de Chalco, fue la primera persona en dar a conocer la historia de la provincia de Chalco Amecameca que fue nombre del hoy Chalco de Díaz de Covarrubias.

Más tarde el país, aunque era una colonia, pasa a reclamar su independencia, ya que ha adquirido características propias en sus rangos culturales, en su tipo étnico que se definía como mestizo, por ya existir un número considerable de criollos y también por la integración de una unidad económica en el centro del país, y otras razones.

El gobernador de la provincia de Chalco tomó una posición bien definida en el movimiento de la independencia; la participación de su población en este movimiento fue un tanto esporádica. Sin embargo, su posición política fue bien definida como una de las provincias que se destacaba en esa época.

Tiempos después llegó a la región la revolución mexicana, y uno de los revolucionarios de mayor importancia, Emiliano Zapata, que fue líder del movimiento revolucionario en el centro-sur del país, logró en Chalco un gran número de adeptos. Y en la región se concentró gran parte del movimiento revolucionario por mucho tiempo, por lo que dio su contribución y quedó íntimamente aliada a dicho movimiento.

A partir de 1890 Chalco toma el nombre que tiene hasta hoy. Esto se debe al ilustre hombre de ciencia Francisco Díaz Covarrubias, un intelectual nacido el 23 de enero de 1833, en Jalapa, Veracruz, que era ingeniero topógrafo, astrónomo, geodesta y estadístico. En el año de 1855 fue presidente de la comisión encargada de levantar cartas geográficas del Valle de México, y en homenaje a este ilustre ciudadano

no que prestó grandes servicios al país, como hombre de ciencia y como diplomático que al fin de su vida llegó a ser cónsul general de México en Francia, en 1889, año de su fallecimiento. Y en mérito de este gran estudioso lleva el nombre de Chalco de Díaz Covarrubias, hoy ciudad cabecera del municipio de su nombre.

El nombre de Chalco (no hablan de Chalco de Díaz Covarrubias, su nombre actual), fue interpretado por muchos estudiosos de su origen. Muchas referencias ya fueron hechas al pueblo de su nombre; otras al vocablo nahua que significa "piedras preciosas". Por otro lado, la misma palabra toma el significado de "Agua a orilla del litoral de arena" y, como la importancia del lago extinto es muy grande, quizá esta última interpretación de su nombre sea la aceptable.

Chalco por sus antecedentes, pasó a ser un municipio del Estado de México a partir de 1917, encuadrado en el artículo 4o, con su categoría de los distritos jurídicos y rentísticos del Estado de México, en virtud de lo que al respecto dispuso la constitución de ese año. Y es uno de los 120 municipios que están integrados al Estado de México con su gran importancia histórica y económica íntimamente ligada al Valle de México.

III. LOCALIZACION.

El Municipio de Chalco está ubicado al Sur del Valle de México y la localización geográfica de su cabecera es la siguiente: 19° 15' 20" de latitud norte, y 98° 53' 38" de longitud occidental. La mayor parte de sus tierras ocupan una gran planicie con una altimetría media de 2250 metros. En la porción centro Oeste de esta planicie está el cono cinerítico muy conocido, con el nombre de Xico, y éste tiene una elevación de aproximadamente 96 metros, sobre el nivel local, y es un volcán de una estructura dividida en partes: una porción al noreste del edificio volcánico

con una pequeña meseta que tiene una elevación de 50 metros sobre el nivel local, y en la parte sureste del mismo cerro se halla un cráter con una depresión central que tiene en relación con la parte circundante más elevada, dando así una diferencia de aproximadamente 96 metros.

El resto del Municipio de Chalco que no pertenece a la planicie, corresponde a la porción oriental del Municipio, es la parte que limita con el Municipio de Tlalmánalco, y está ubicado en el declive occidental del Iztaccíhuatl, que tiene una altitud de 3000 metros arriba del nivel del mar.

Otra parte del Municipio de Chalco que no pertenece a la planicie es la porción Suroeste que está localizada en el declive norte de las partes elevadas, donde se encuentra Dos Cerros con una altitud superior a 2750 metros arriba del nivel del mar.

El Municipio de Chalco tiene sus puntos extremos bien definidos por las coordenadas geográficas que pasan por ellos:

1o. El punto más meridional corresponde a un punto ubicado al sureste de Chalco a $19^{\circ} 10' 18''$ de latitud norte. Este punto se localiza en las estribaciones del norte de las elevaciones conocidas como Dos Cerros, con una altitud de 2770 metros.

2o. El punto más septentrional corresponde a un punto ubicado al este-noreste de Chalco, a $19^{\circ} 19' 30''$ de Latitud Norte. Este punto se localiza en el declive oeste del Iztaccíhuatl, y tiene una elevación aproximadamente de 3200 metros.

3o. El punto más oriental se localiza en los declives del Iztaccíhuatl y está a $98^{\circ} 44' 26''$ de longitud occidental. Este está ubicado al este-noreste de Chalco, en los límites con el municipio de Ixtapaluca y tiene una altitud de 3200 metros.

4o. El punto más occidental está ubicado en la planicie al oeste de Chalco

con una altitud de 2250 metros. Este punto extremo de Chalco está en los límites con el Distrito Federal, a $98^{\circ} 58' 6''$ de Longitud Occidental.

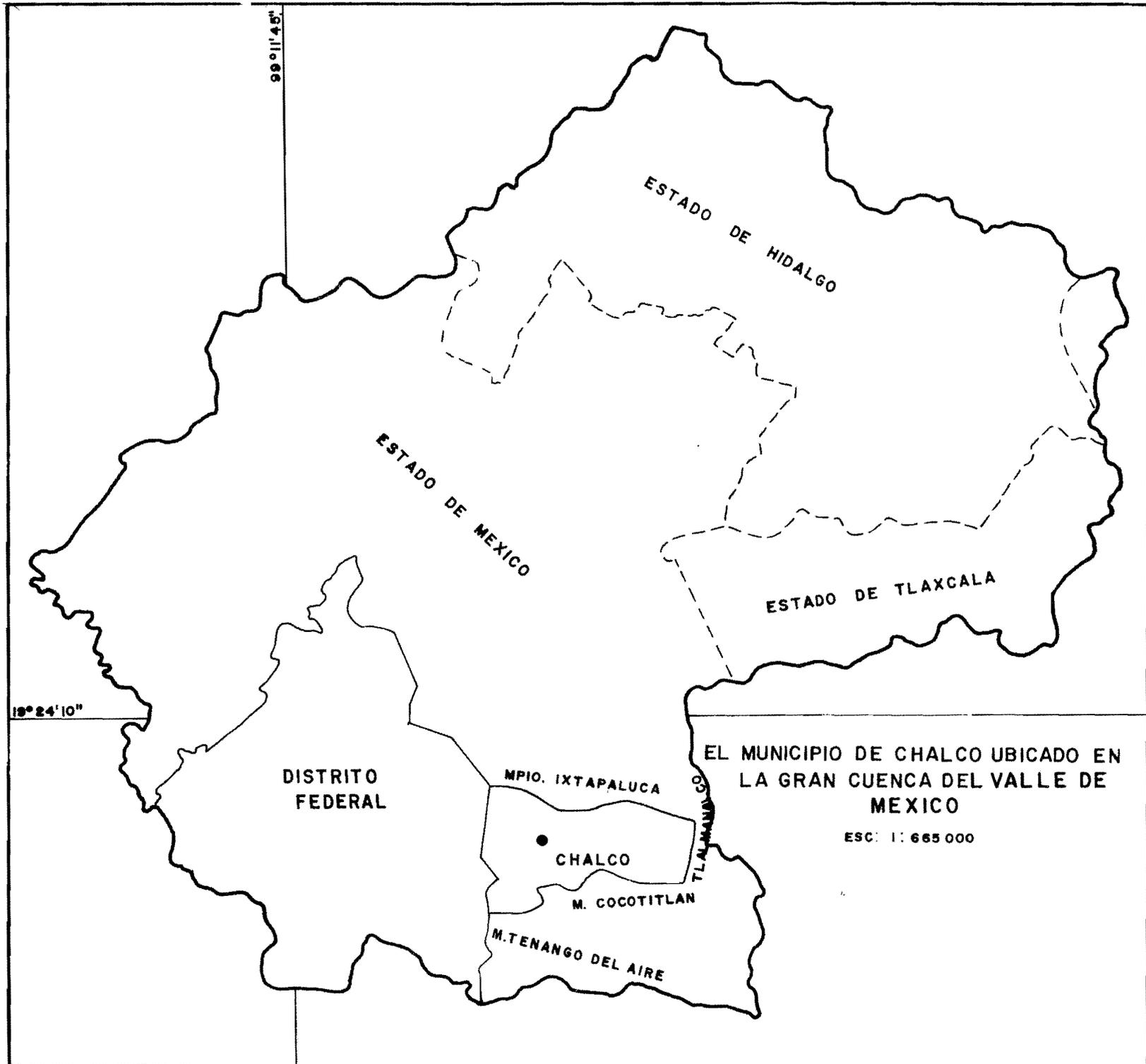
El Municipio de Chalco tiene una superficie de 273.59 Km^2 dentro de la Cuenca de México, la cual tiene una superficie de 9600 Km^2 , y representa casi la mitad del Estado de México, con $21,414 \text{ Km}^2$. No obstante Chalco con su pequeña superficie de 273.59 Km^2 tiene su gran importancia.

Este pequeño municipio, que ocupa una pequeña parte del centro meridional del Valle de México, tiene los siguientes límites: al norte limita con el Municipio de Ixtapaluca, que también pertenece al Estado de México. El límite de Chalco con este municipio es de aproximadamente 29 kilómetros, de los cuales 13 Km. están ubicados en la planicie del Municipio de Chalco, y 16 kilómetros corresponden al declive oeste del Iztaccíhuatl, con elevaciones que son respectivamente de 2300 y 3200 metros.

Al este limita con el Municipio de Tlalmanalco, municipio que también pertenece al Estado de México, su división está en una extensión de aproximadamente 9 kilómetros y corresponde también al declive oeste del Iztaccíhuatl con elevaciones respectivamente de 3100 y 3200 metros.

Al sur sus límites son con el Municipio de Tlalmanalco en una extensión de 9 kilómetros; con este municipio también limita al oriente.

Al sureste limita con el Municipio de Cocotitlán en una extensión de 5 kilómetros, en una planicie, con elevaciones, respectivamente, de 2250 y 2300 metros. Otro límite al sur del Municipio de Chalco es con el Municipio de Temamatla, en una extensión de aproximadamente 6 a 7 kilómetros. Esta región del Municipio se encuentra también en la planicie, con una elevación de 2250 metros sobre el nivel del mar.



Y un límite más al sur que tiene el Municipio de Chalco, es con el Municipio de Tenango del Aire, en una pequeña extensión de 3200 metros, y esta región fronteriza corresponde a las estribaciones del norte de las elevaciones llamadas de Dos Cerros con una altitud de 2250 a 2770 metros arriba del nivel del mar.

Al occidente limita el Municipio de Chalco con el Distrito Federal en dos regiones: a) la planicie con elevación de 2250 metros con una extensión de 12 a 13 kilómetros. b) la región que corresponde al declive norte de Dos Cerros con elevación de 2250 a 2770 metros en una extensión de 3.5 kilómetros.

IV. MEDIO NATURAL.

1. Fisiografía.

La cuenca hidrológica de Chalco es de formación lacustre en su mayor parte; sin embargo, antes de la formación lacustre hubo formaciones volcánicas en los periodos mioceno y plioceno, fue por tanto que quedó cerrada antes de su reciente formación lacustre.

Esta cuenca se localiza en el extremo sur de la Meseta Central. Su fisiografía es una típica planicie de formación lacustre. Está ubicada la cuenca propiamente dicha entre los pueblos de Tláhuac y Chalco y también de la sierra de volcanes de Santa Catarina; la mitad de la cuenca pertenece a Tláhuac y la otra mitad pertenece al Distrito Federal.

La fisiografía actual que tiene la cuenca puede ser explicada, haciendo referencia a todo el relieve que le cerca, especialmente los edificios volcánicos así como la cordillera de la Sierra Nevada, donde están los volcanes Popocatepetl e Iztaccíhuatl, con alturas respectivamente de 5,442 y 5,352 metros sobre el nivel del mar,

y también la Sierra Nevada en sentido Norte-Sur.

Al extremo sur de la cuenca está la elevación del Popocatepetl. Este volcán de forma cónica y estratificada, separa el Valle de Puebla del Valle de Amecameca y de la sierra del Ajusco.

El Iztaccíhuatl se encuentra a 32 kilómetros al norte del Popocatepetl.

El Municipio de Chalco está dentro de un área cercada por muchos pequeños conos, y sus volcanes tienen una prolongación en el volcán Xitle.

La Cordillera de la Sierra Nevada se extiende hacia el Norte donde están los edificios volcánicos Tlaloc, Papayo, Telapón y Tecamac; parte de la cordillera pasa a tener el nombre de Sierra de Río Frío; estas montañas separan a la Cuenca de Chalco-Tláhuac del Valle de Puebla, y al norte de la Cuenca Tláhuac hay una larga sierra de pequeños volcanes apagados que forma la Sierra Santa Catarina orientada de este a oeste dentro del Valle de México.

Entre los muchos volcanes apagados están los que siguen: Cuatzin, Tlomoloc, Coatepec y Ayotzingo. Al sureste del pueblo de Chalco se encuentran los volcanes Tlalmanalco y Cocotitlán.

Sin embargo, en la parte baja de la cuenca está el Xico que tiene dos cráteres. Este volcán está localizado en el centro de la Cuenca de Chalco con una elevación de 150 metros sobre el fondo del lago. Y la cuenca casi en su totalidad tiene una superficie plana que poco varía en su altitud media, que es de 2,250 metros.

El Xico es la elevación que dentro de la cuenca tiene mayor significado fisiográfico por ser su más alta elevación de 150 metros sobre el fondo del lago, y de 96 metros en relación a la parte más elevada, en su depresión central, y en su porción noreste, que representa la meseta, su elevación es de 50 metros.

Fuera del centro de la cuenca en la parte sureste está la elevación de Dos Cerros cuya altitud es de 2,750 metros, por tanto puede decirse que la cuenca de Chalco es una cuenca casi totalmente de planicie.

2. Estratigrafía.

Antes de tratar de la formación geológica estratigráfica de la Cuenca hidrológica de Chalco, es de suma importancia hacer algunas referencias a la formación geológica de la gran Cuenca del Valle de México, ya que la pequeña cuenca lacustre de Chalco es una cuenca de formación posterior a la gran Cuenca hidrológica del Valle de México.

La gran Cuenca del Valle de México con una superficie de 9,600 km², tuvo un origen reciente pero sus rocas superficiales descansan sobre capas de cretácico. Las formaciones que antecedieron al cretácico todavía no están bien estudiadas. Sabemos que dentro del espacio comprendido entre las latitudes de 19° a 21°, se encuentra una gran formación estratigráfica volcánica. Dentro del espacio que comprende la hoy Meseta Central y también dentro del espacio que se limita al Sur por la Sierra Volcánica Transversal, y en el Valle de México, toda esta región sufrió una sucesión de fenómenos del Cretáceo hasta los últimos tiempos.

En el terciario superior hubo grandes derrames volcánicos andesíticos y en el pleistoceno un gran cambio climático. Los impulsos tectónicos y el vulcanismo del cuaternario fueron los formadores en su mayor parte de la actual cuenca hidrológica cerrada.

Los movimientos tectónicos ocurridos en la era cenozoica crearon algunas fracturas que propiciaron las formaciones de numerosos volcanes; en el mioceno y plioceno fueron de tipo andesítico principalmente, estos se presentan en el Iztaccíhuatl.

Desde el cuaternario hasta nuestros tiempos, ya fueron basálticos en la formación de la sierra de Santa Catarina, la Sierra de Chichinautzin y también en el Popocatepetl así como en otras elevaciones que completan la formación de la gran cuenca cerrada que tradicionalmente ha sido llamada Valle de México.

Sin embargo, lo que puede decirse sobre la pequeña Cuenca Lacustre de Chalco, es que es una cuenca de formación cuaternaria y que tuvo su formación a partir de las erupciones volcánicas durante los periodos mioceno y plioceno. Esta cuenca pasó después de estos dos periodos por otras más recientes erupciones que le dio sus actuales formaciones estratigráficas, no sólo en sus extremos este y sur, sino también en su centro, como por ejemplo el cerro Xico donde su formación le dio la fisonomía de una isla con elevación considerable casi al centro de la cuenca.

Xico es el volcán que tiene mayor importancia dentro de la cuenca, éste tiene gran cantidad de toba acumulada por erosión, y también sufrió grandes transformaciones en el periodo holoceno por acción atrópica de los grupos humanos que lo ocuparon antes de la conquista española de México.

La Cuenca de Chalco puede ser explicada como una cuenca lacustre de formación de los periodos Mioceno y Plioceno, y cuaternaria también como una cuenca formada en un lago extinto, cuya sedimentación explica una más reciente formación estratigráfica y sedimentológica responsable de su fisiografía actual que es una planicie con algunas elevaciones en su centro, el cerro de Xico, el de Tlapacoyan y otras, que también nos hacen acreditar en su formación geológica actual, en otras palabras de su propia fisiografía.

3. CLIMA.

El Valle de México está localizado al sur de la Altiplanicie Mexicana, y es

una cuenca hidrológica, cerrada y rodeada de montañas, cuyas elevaciones influyen considerablemente en su clima. Esta cuenca con su altitud 2, 250 metros en su mayor parte y dentro de una latitud de 19° a 20° norte, tiene un clima que por sus características es un clima templado lluvioso con lluvias en verano.

Por su posición geográfica tienen influencia en ella los vientos alisios del Hemisferio Norte. Es también un área afectada por las lluvias determinadas por ciclones tropicales en algunas épocas del año.

Por ser una cuenca grande y cerrada sufre la influencia de tres tipos de masas de aire, en su mecanismo de acción climática: tropical marítima pacífica (TP), la cual llega por el oeste; tropical marítima del Golfo de México (TG), que es originada en el Océano Atlántico e invade su porción sur en cierta época del año; y polar continental (PC), que se origina al extremo norte del continente, en Alaska y Canadá, y llega a la Altiplanicie Mexicana invadiendo el Valle de México en diciembre y enero ocasionando grandes perturbaciones en el clima local del Valle de México. No obstante, con la influencia de los anticiclones en el periodo de junio a septiembre la temperatura y la presión son sumamente estables. La humedad absoluta y relativa del aire es más alta en la parte baja del Valle de México durante el día, y baja en las partes más elevadas; es más fría durante la noche, habiendo así ciertas amplitudes térmicas en el espacio de tiempo entre día y noche.

Según la clasificación climática de Köppen hay algunas diferenciaciones del clima entre el extremo norte, donde hay menor precipitación, y la parte meridional del valle, donde es más abundante la lluvia.

El Municipio de Chalco situado al sur del Valle presenta un clima casi igual que el del Distrito Federal. Tiene esta área del Valle de México un clima templado moderado y lluvioso con lluvias de verano según la versión de Köppen, que puede

ser clasificado (CWbg).

La humedad relativa oscila entre 50 y 60% entre el día y la noche en la parte baja de la Cuenca de Chalco, mientras que en las partes más altas, en las proximidades del Popocatepetl e Iztaccíhuatl, la humedad relativa es de 70% durante la noche.

La precipitación media anual es de 1,500 máxima y de 650 mínima. La temperatura máxima media anual es de $29^{\circ} 5C^{\circ}$, y la mínima media es de $4^{\circ}C^{\circ}$ y media anual es de $14^{\circ} 5C^{\circ}$. La evaporación media anual es de 1750 mm (evaporación potencial).

Los meses más lluviosos del año son junio, julio, agosto y septiembre. Junio con 14 días de lluvia, julio con 20 días de lluvia, agosto con 22 días de lluvia y septiembre con 20 días de lluvia. El mes más lluvioso del año es agosto.

Hay apenas tres meses que presentan heladas durante el año. Enero con 17 días de heladas en que la temperatura baja hasta $3^{\circ}C$, mínima, y febrero con 10 días de heladas y con temperatura media mínima de $5^{\circ}C$, y diciembre con 13 días de heladas y con temperatura media mínima de $3^{\circ}C$. Por lo consiguiente el microclima de la región de Chalco dentro del Valle de México puede ser clasificado en clima templado lluvioso con lluvias de verano según la clasificación de Löppen (Cwbg).

4. HIDROLOGIA.

El sistema hidrológico del Municipio de Chalco depende de su relieve, su formación geológica estratigráfica y sedimentaria y también de su clima que es un factor de extraordinaria importancia para su sistema hidrológico.

Las aguas del antiguo lago de Chalco que desaparecieron de la superficie, hoy

están a gran profundidad en muchas partes del extinto lago, cubiertas de sedimentos formando mantos acuíferos y en fusión con las aguas que se infiltran en su suelo con las aguas que se infiltran en su suelo con la sucesión de lluvias en los periodos lluviosos del año.

Las aguas superficiales de esta región constan últimamente de dos cursos de agua, que son los ríos Amecameca o Ameca, y la Compañía con sus respectivos afluentes, que son pequeños arroyos, los cuales apenas tienen sus avenidas en el periodo más lluvioso del año. Sus dos ríos principales, que son el Ameca y la Compañía, nacen en el declive occidental del Iztaccíhuatl, llevan sus aguas, respectivamente, al lago de Xochimilco y al Canal Nacional, aunque antes estos dos cursos de agua traían sus aguas al extinto lago de Chalco.

Estos dos ríos, los de mayor importancia en esta región, actualmente atraviesan la porción septentrional del área que corresponde a la región de Chalco y corren de sureste a noroeste hasta el fin de su curso.

Sus principales afluentes son el arroyo San Francisco, que nace en las faldas del Tolepan en las proximidades de Cocotitlan, y el Arroyo Seco que procede del norte del Municipio de Ixtapaluca, ya en el fin de su curso.

El río Ameca tiene varios arroyos tributarios en su curso medio, y desarrolla su perfil longitudinal al llevar sus aguas al Distrito Federal, se divide en dos ramales el Gran Canal y el del Canal Nacional, y el fin de su curso es en el lago Xochimilco al que lleva sus aguas.

Estos dos ríos tienen en sus márgenes una gran variedad de árboles que dan un paisaje de río permanente, aunque son ríos que apenas se llenan con fuertes aguaceros. Las aguas de estos ríos y sus márgenes con árboles son características bien defi-

nidas en el área de una pequeña planicie.

Otro aspecto que se puede considerar del sistema hidrológico del Municipio de Chalco, es el de sus aguas subterráneas, pero estas son difíciles de ser estudiadas pues se necesita un gran conocimiento de la formación estratigráfica y sedimentológica del lago, es necesario bastante conocimiento de la capacidad de infiltración del agua al suelo, su permeabilidad, la composición química del suelo, etc.

El Municipio de Chalco en su mayor parte, está dentro de una Cuenca lacustre, que actualmente es reconocida como zona rica en recursos de agua subterránea.

5. SUELOS Y VEGETACION.

La mayor parte de los suelos de la región de Chalco son originados de materiales de las montañas, que rodean la Cuenca, y también, en gran parte, encontramos suelos de formación lacustre, que sedimentó la mayor parte del extinguido lago.

Los glaciares del pleistoceno erosionaron la porción montañosa, y además hubo una sedimentación formada por agentes mecánicos, así como el viento y las lluvias constantes formando suelos aluviales en las márgenes de los ríos, y en las elevaciones orientales del Municipio. Gran parte de estos suelos últimamente están presionados por la acción de la lluvia y muchas se encuentran improditivas por la acción antrópica en una agricultura irracional, que las transforma en tiempo y espacio.

En una observación bien superficial de estos suelos, encontramos cuatro tipos que se distinguen por su color: 1) suelo amarillo café arenoso, que ocupa casi toda la porción sur del Municipio. 2) Café oscuro-arcilloso arenoso, que ocupa todo el centro norte del Municipio, 3) Café arcilloso, que ocupa toda la porción oriental del Municipio, 4) gris-arenoso, que ocupa gran parte de la porción oeste del Municipio en límites con el Distrito Federal.

Estos suelos son clasificados en grupos y series. Los grupos son tres:

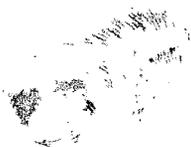
1. Suelos colubiales (en la porción este hasta el centro).
2. Suelos aluviales (formados por la acción de las aguas de los ríos Amecameca y la Compañía en el periodo de fuertes aguaceros (porción central de Municipio).
3. Suelos lacustres de la mayor parte de la cuenca, que llegan hasta otros municipios vecinos así como Ixtapaluca en su límite norte. Este suelo está compuesto de sedimentos con microorganismos, es de bastante fertilidad, salino e improditivo; en

este municipio es escaso pero con posibilidades para ser aprovechado.

Las series son seis:

1. Serie Xochitepec.
2. Serie Ixtapaluca.
3. Serie Chalco.
4. Serie Chimalpa (los más nuevos todavía en formación, en gran parte).
5. Serie Tlaltenco.
6. Serie Xico en la parte más alta de la cuenca, en la antigua isla del lago.

La vegetación arbórea, últimamente ya está casi extinguida, pero no obstante se encuentra algo de árboles y arbustos, matorrales y chaparrales, etc. entre los árboles encontramos algunos eucaliptos, pinos, pirús y son frecuentes los arbustos; también árboles frutales, como chabacanos, nogales, naranjos, cedros y otras especies. Hay algunos cactus y nopales silvestres en el área del Xico, por ejemplo.



6. FAUNA.

El Municipio de Chalco está últimamente desprovisto de vegetación al igual que gran parte del Valle de México debido al avance de la civilización. Este municipio en tiempos atrás tenía de gran cobertura vegetal que daba condiciones al desarrollo de una abundante y variada fauna. Sin embargo, después que el hombre con el desarrollo de la agricultura en la mayor parte de sus tierras y también con el abuso de la cacería, el municipio se ha quedado con una fauna bastante reducida.

El desarrollo agrícola de este municipio hizo que determinadas especies, que antes eran encontradas en gran cantidad como grandes mamíferos, venados y jabalí, coyotes, desaparecieran así como otras especies como reptiles y batracios se encuentran en abundancia en ciertas épocas del año, atraídos por la agricultura; hay algunas aves como perdiz, codorniz, tecolotes, etc.; también una gran variedad de pájaros, así como gorriones, cardenales, calandrias, etc.

El número de invertebrados es grande; araña, araña capulina, tarántula, alacrán, etc. Los insectos también abundan en cierta época del año y estos tienen un habitat al lado de la agricultura donde son exterminados en gran parte por animales insectívoros que les toman como alimentos. Los sapos y las víboras, por ejemplo, son grandes exterminadores de la gran variedad de insectos que hay en el medio ambiente agrícola, logrando así un equilibrio ecológico.

Se pudieran hacer más observaciones sobre la fauna de esta pequeña región que es Chalco; ello depende de que se haga un estudio sistemático de las especies que en el municipio existen y también en que se establezca un criterio zoológico de clasificación a través de aspectos ecológicos bien estudiados.

V. RECURSOS NATURALES.

El estudio de los recursos naturales de un medio ambiente se hace tomando en cuenta los aspectos naturales y culturales del mismo para que se pueda tener un criterio de interpretación del paisaje del área de estudio, y también si se realiza un análisis de sus principales recursos renovables y no renovables. Es de suma importancia conocer los antecedentes de este medio ambiente, para que podamos también saber hasta que grado tales recursos fueron explotados.

Entre los recursos naturales renovables podemos enumerar el agua, suelo, vegetación y la fauna, y también el aire. Entre los no renovables consideramos como principales recursos, los minerales que son explotados del suelo rocoso o no rocoso, y estos minerales son recursos no renovables por el hombre y también son agotados con su extracción a través del tiempo y del espacio, mientras que los renovables pueden ser recuperados o renovados a través de la técnica de explotación y también por su propia explotación racional.

El Municipio de Chalco cuenta con dos recursos naturales renovables como sus principales recursos, y éstos son los suelos y las aguas subterráneas. El suelo es el principal recurso natural que el Municipio de Chalco cuenta como un recurso que junto al recurso agua subterránea, ya que éste puede sustentar toda la vida económica de este municipio.

Hay entre sus suelos una gran clasificación que podríamos llamar de grupos y series. Los grupos son: grupos coluviales, grupos aluviales. Las series son: Serie Santa Catarina, Serie Xochimilco, Serie Ixtapaluca y Serie Chalco.

Los grupos lacustres y también las series Chimalpan y las series Xico y Tlaltenco.

Estos tres grupos de suelos con sus respectivas series se localizan en las siguientes regiones del Municipio:

1. Grupos coluviales, con la serie Santa Catarina, se localiza en la porción oeste del municipio en la división con el D.F. y se extiende hasta las proximidades de la ciudad de Chalco, ocupan los suelos correspondientes a esta clasificación aproximadamente 2,500 hectáreas.

Estos se profundizan hasta más de un metro, es una capa que va de 10 cm. a 1 metro.

2. El grupo aluvial al que pertenecen las series de Xochimilco, Ixtapaluca y Chalco. Estos corresponden a los buenos suelos con gran contenido de microorganismos y mucha fertilidad y están localizados en la parte sur del municipio y se extienden para el norte hasta el centro de la Cuenca no obstante hay gran parte en la porción norte en el límite con el municipio de Ixtapaluca al cual pertenece la serie. Estos están en gran parte por donde corren los ríos Amecameca y la Compañía.

3. El grupo de suelos lacustres al que pertenecen la serie Chinampas, Tlaltenco y Xico, se localiza en la porción este, en los límites con los lagos Xochimilco y Texcoco, y son suelos bien nuevos ya que la serie chinampa todavía está en formación. Estos tienen profundidad de 115 cm. y son de color negro con gran contenido de salitre, no obstante que en las aguas de riego del canal Xochimilco se encuentran calcio y carbonato de sodio en gran proporción.

Pertenece a este grupo de suelos también es la serie Xico con buenos suelos ricos en microorganismos en un área de 4,500 hectáreas que corresponden al 17.7% de la superficie total del municipio y están localizados en la región central de la cuenca, en el curso medio de los ríos Amecameca y la Compañía. La profundidad

de estos suelos es de 50 a 150 centímetros, con gran fertilidad y también con gran contenido de nitrógeno y fósforo.

Se pueden considerar cuatro áreas en que predominan los tipos de suelos que se caracterizan por sus respectivos colores:

Muy arenoso, amarillo y amarillento, en los que predominan arenas y están localizados en la región suroeste del municipio.

Migajones arcillosos - café oscuro, que se componen de migajones, arcillas arenosas y se localizan en la región suroeste y sur del municipio.

Arcillosos - suelo café - que están integrados por migajones arcillosos, son suelos áridos muy pobres en materia orgánica, con un porcentaje bajo de nitrógeno, que se localizan en la porción extrema del municipio, al este.

Migajones arenosos - suelos grises, que están integrados por migajones arenosos y son ligeramente alcalinos y de un contenido bajo en nitrógeno. Son pobres en materia orgánica por ser erosionados por la acción pluvial de los fuertes aguaceros, no obstante, con gran posibilidad para ser fertilizados con abonos, que se localizan en la porción oeste en los límites con el Distrito Federal.

Erosión y laterización. Hay apenas dos áreas de suelos bastante erosionados y deteriorados dentro del municipio de Chalco de suelos erosionados en la porción oeste del municipio denominado suelos café. Estos sufren la erosión arenosa por la sucesión de fuertes lluvias.

Los deterioros erosionados se acumulan en la parte baja formando suelos coluviales de gran importancia agrícola y los lateríticos se encuentran en la porción norte representando apenas el 21.1% del total de la superficie del municipio.

Composición química.

a) Salinidad. El contenido de salitre que tienen los suelos de Chalco está determinado por un procedimiento volumétrico anual y en cuanto a la naturaleza del salitre negro, que contiene carbonato de sodio en proporción mayor de 0.01% y salitre blanco que contiene carbonato de sodio.

Las sales que para este factor se consideran como componentes del salitre son: el carbonato, el cloro y el sulfato de sodio, y cloruro de calcio.

Así consideramos cuatro clases de suelos que en orden están de 1 a 4 por el porcentaje de salitre negro, que contiene mayor proporción de carbonato de calcio.

1a. clase o libre de salitre	0.05%
2a. clase ligeramente afectados de	0.05 a 0.40%
3a. Clase medianamente afectado de	0.11 a 0.30%
4a. Clase fuertemente afectado con más de	0.30%

Para el contenido de salitre blanco tenemos:

1a. clase libre de salitre menor de	0.20%
2a. clase ligeramente afectada de	0.20% a 40%
3a. clase medianamente afectada de	0.40% a 150%
4a. clase libre fuertemente afectada el más de	1.50%

Esta clasificación fue hecha en laboratorio de suelos, obteniendo un riguroso criterio de análisis geoquímico por el sector de agrología del Instituto de Agronomía de Xochimilco al servicio de la FAO, aplicado en Chalco por el sector de Agrología de la Secretaría de Recursos Hidráulicos, en 1965.

Grado de acidez. En una superficie de aproximadamente 27,000 hectáreas de tierra comprendida en el municipio de Chalco, el estudio ya hecho por técnicos agrónomi

cos pudo comprobar hasta ahora un contenido del pH pequeño, en la media global para esta tierra antes mencionada. Este dio apenas un porcentaje de 7.5% que por consiguiente es poco en proporción.

Fertilidad. En gran parte de los suelos de esta región se encuentran suelos fértiles pero donde está más acentuado es en los suelos coluviales y aluviales por contener en estos dos tipos de suelos en gran proporción de microorganismos y carbonato de calcio y también fósforo; estos suelos están totalmente cultivados de maíz y alfalfa.

Productividad. Para el alto porcentaje de suelos cultivados dentro del municipio, la productividad es satisfactoria; en una superficie de 273.59 Km^2 apenas 27.359 hectáreas son cultivadas en los mejores suelos.

El agua es otro recurso de suma importancia en Chalco, y las aguas subterráneas principalmente las aguas freáticas son encontradas en profundidades y también casi en la superficie del suelo y entre las aguas obtenidas en profundidad y las obtenidas en la superficie del suelo ya se ha hecho un análisis químico de sus composiciones dando los siguientes resultados:

Aguas freáticas obtenidas en profundidad en el Ejido Tepepan de la porción central del Municipio. Contiene:

Sodio (Na)

Calcio - Magnesio (Ca)

Carbonatos (CO_3)

Cloruros (Cl)

Sulfatos (SO_4)

Boro (B)

Dando así 25% de magnesio en el total de los cationes. (Esto en un análisis químico). No obstante la consideración hecha sobre la conductividad eléctrica en

cm, a 25° C, es de 2,024 y el grado de acidez es de 7.5% (pH).

El análisis químico de las aguas subterráneas del Municipio de Chalco las ha clasificado en dos clases de agua: 2a. y 3a. clase, según el criterio geoquímico de análisis de aguas freáticas. La primera clase se caracteriza por tener una alcalinidad secundaria y alcalinidad primaria, con presencia de bicarbonatos con un medio contnido de magnesio (Na.).

Estas aguas son encontradas en la porción occidental del municipio, en los límites con el Distrito Federal hasta las proximidades del poblado de Chalco. Estas aguas parecen tener gran relación con los sedimentos lacustres que se acumularon en gran proporción en esta porción del antiguo lago, ya extinto.

Las aguas de 3a. clase se caracterizan por tener una gran salinidad, aproximadamente del 50%, y tener alcalinidad primaria; son aguas obtenidas de los 25 a los 60 metros de profundidad.

Estas aguas se relacionan íntimamente con las rocas sedimentarias depositadas en los bordes del extinto lago y en la porción central y oriental del municipio.

Estas dos clases de aguas son potables, se utilizan principalmente en la agricultura, el bombeo para el riego, para el uso doméstico, para las industrias y construcciones urbanas.

Los dos recursos mencionados, que son aguas y suelos, son los principales recursos naturales renovables del Municipio de Chalco.

VI. USO DEL SUELO.

Los ejidos ocupan una superficie de 16.368 hectáreas y el restante de las tierras son propiedades privadas y tierras comunales.

Además el 71% de la población económicamente activa de este Municipio, está integrada a la actividad agrícola-ganadera.

Así tenemos en el estudio hecho en 1973-1974 por el Gobierno del Estado de México.

	<u>Hectáreas</u>
1. Tierras de ejidos	16,368
2. Propiedad privada	4,367
3. Tierras comunales	955

Estas tierras están clasificadas por el sector de agrología de la Secretaría de Recursos Hidráulicos, como las mejores tierras (los mejores suelos); dando un total de tierras de 27,359 hectáreas; 5,660 hectáreas sin cultivo y 17,682 hectáreas de tierras de labor.

En el total de 26,961 Ha. (27,000) fue hecha una clasificación agrológica por la Secretaría de Recursos Hidráulicos, clasificándolas como sigue:

Suelo de 1a. clase	1,367 Has. correspondiente a 5%
Suelo de 2a. clase	6,388 Has correspondiente a 24%
Suelo de 3a. clase	5,842 Has correspondiente a 22%
Suelo de 4a. clase	13,364 Has. correspondiente a 49%

Estas cuatro clases de suelos pueden ser cultivadas dando producción satisfactoria al Municipio, si se contara con una técnica adecuada.

Se cultivan de temporal 14,600 hectáreas, de riego 3,082 hectáreas; hay también 8,029 hectáreas de tierras sin cultivo cubiertas por arbustos que son de propiedad privada. Hay de tierras improductivas 1680 hectáreas, que también son de propiedad privada.

VII. INFRAESTRUCTURA.

La infraestructura dentro de una región grande o pequeña, pasa a ser la creadora de su mayor dinamismo regional. Ella hace una integración de los principales elementos generales del progreso en todo su ambiente regional.

Según dijo Karl Bickman, economista alemán, la infraestructura está compuesta por múltiples elementos o servicios distintos, los cuales tienen como característica común contribuir a un incremento de los niveles de vida para el bienestar humano.

La infraestructura toma una definición bien clara que es la siguiente: "El conjunto de obras e instalaciones que proporcionan los elementos y servicios indispensables para el desenvolvimiento de las actividades directamente productivas que contribuyen a su racionalización a mayores niveles de vida y el bienestar humano y a efectuar un cambio positivo en la actividad de las personas para el desarrollo económico.

El Municipio de Chalco, con su respectiva ciudad cabecera, podríamos hacer ciertas referencias de su infraestructura dentro de un espacio bien limitado que tiene esta "microregión".

Cuenta el Municipio de Chalco con una infraestructura no muy perfecta, por ser un municipio que depende en su mayor parte del Distrito Federal en sus servicios públicos. No obstante merecen ser consideradas sus obras de infraestructura, así como sus carreteras, con sus respectivos transportes, por ejemplo la carretera Chalco-San Marcos con 8 Km. de extensión, la carretera Cocotitlán a Miraflores con 5 km. de extensión, la carretera Chimalpa a Tetelco, que viene a seguir al Distrito Federal, con 8 km. de extensión.

Estas carreteras casi todas son asfaltadas con excepción del camino que va hasta el Municipio de Ixtapalapa que es una carretera revestida.

Otras obras de infraestructura que tiene Chalco son drenaje, agua potable, pavimentos, luz eléctrica, teléfonos y telégrafos, etc., cuyos servicios están relacionados con los del Distrito Federal.

El agua potable depende de la Secretaría de Recursos Hidráulicos y también de la Secretaría de Salubridad y Asistencia Pública, no obstante hay pozos que tienen gran abundancia de agua potable para atender gran parte de su población, hechos y conservados por la presidencia municipal; por ejemplo el gran pozo ubicado en la Avenida Cuauhtémoc, con profundidad de 38 metros, y muchos otros que dan agua potable.

El drenaje, que todavía está un tantoⁿ deficiente, atiende apenas el 19% de su población y sus servicios están en el centro de la ciudad; las aguas negras son llevadas al Lago de Texcoco. Otros servicios como la energía eléctrica, por ejemplo, dependen de la Compañía de Luz y Fuerza del Centro, que opera en Chalco con oficinas de distribución; Correos y Telégrafos dependen de la Secretaría de Comunicaciones. Otros servicios públicos son también dependientes del Distrito Federal como el cuerpo de bomberos, la Cruz Roja.

Haciendo consideraciones sobre su infraestructura y no tratando de estos servicios públicos mencionados, puede decirse que las obras de infraestructura que existen, ya nos hacen pensar en grandes perspectivas que están siendo abiertas para su progreso futuro.

VIII. VIDA ECONOMICA.

Llamamos vida económica de una región al conjunto de actividades económicas de la misma, que dan las bases de su economía global. El Municipio de Chalco tiene como economía básica dos actividades que son: la agricultura y la ganadería, y como actividad que últimamente se está desarrollando bastante, la industria, que asociada al comercio da un gran impulso en la vida económica del Municipio, poniéndolo en lugar que se destaca entre muchos otros que también desarrollan estas mismas actividades económicas.

1. Agricultura y Ganadería.

Estas dos actividades económicas se desarrollaron en este Municipio desde el periodo colonial y, en nuestros días, ocupa lugar destacado la agricultura, por ejemplo, lo que se explica por la manera que se procesa una gran variedad de cultivos.

El cultivo de muchos productos en el Municipio de Chalco, todavía no ha llegado a un perfeccionamiento técnico satisfactorio, pero se utiliza bastante mecanización y otros recursos de cultivos en sus suelos.

Hay una gran diversificación entre cultivos. El maíz se usa para remover el suelo con arado, es decir, hacer el barbecho del terreno y aplicando algunos abonos se obtiene agua del subsuelo, hasta su crecimiento máximo, y se le deja amontonado con sus pajas por un cierto tiempo hasta que es desgranado junto a la residencia del agricultor.

La alfalfa es otro producto que se cultiva en zonas de riego, necesitándose mucha agua para su crecimiento, hasta que se cosecha.

La remolacha y otros cultivos de hortaliza también necesitan de bastante agua. El maíz y el frijol son muy carentes de agua y los dos pueden muchas veces, ser plan

tados heterogéneamente: así se hace en gran parte de sus cultivos de temporal y hasta el mismo cultivo comercial. La alfalfa es siempre homogénea, formando así áreas verdes por su cultivo exclusivo.

El cultivo de muchos de esos productos, obedece a un calendario agrícola especial durante todo su ciclo. Por ejemplo el maíz:

Enero - Barbecho y cruzada con rastreo sobre el suelo.

Marzo - Desinfección de la semilla.

Abril - Siembra y fertilización.

Mayo - Primera escarda, arreglo.

Junio - Combate de las plagas (época de calor).

Julio - Combate a las plagas (roedores, insectos, etc.)

Octubre - Corte y amogotado (amontonamiento con pajas).

Noviembre - Zacate.

Diciembre - Desgrane y empacado.

La alfalfa: Enero - Barbecho, cruzado y rastreo.

Febrero: Fertilización y nivelación.

Marzo: Inoculación y tapa de la semilla en el riego.

Abril - Arreglo de canales de riego.

Mayo - Riego del suelo y bastante agua.

Junio - Primeros cortes.

Agosto - Más riego y más agua.

Septiembre - Riego y más agua.

Diciembre - Tercer corte (este cultivo requiere bastante agua durante los meses de mayo y agosto).

Frijol: También tiene sus exigencias este cultivo:

Enero - Barbecho cruzado con rastreo

Abril - Desinfección de la semilla

Junio - Surcado, aplicación de inoculantes de siembra

Julio - Primera escarda

Agosto - Segunda escarda

Septiembre - Combate de plagas (su máximo desarrollo)

Octubre - Cosecha y acarreo

Noviembre - Trilla y encostalado

Papa:

Enero - Barbecho, cruza y rastreo

Junio - Fertilización y siembra

Agosto - Escarda

Septiembre - Combate de plagas y enfermedades

Octubre - Corte de follaje

Noviembre - Cosecha, selección y encostalado

Este producto es de poco cultivo en Chalco.

Aspectos cuantitativos de la agricultura.

Relación de ciertos productos y sus cultivos y superficie por hectáreas y su rendimiento en toneladas por hectárea.

Cultivos	Superficie total en hectáreas	Rendimiento en Ton./Ha.
1. Maíz	9,000	1,200

2. Cebada	350	08
3. Alfalfa	2,500	50,000
4. Haba	525	555
5. Remolacha	500	21,000
6. Trigo	2	1
7. Frijol	300	11,000

La ganadería está al lado de la agricultura consumiendo algunos de los productos como la alfalfa y el maíz, éste en gran parte es del propio Municipio, casi el 100% mientras que la alfalfa 80% es del propio Municipio y el 20% viene de otros.

Clasificación y número de ganados

Clase	Número de cabezas
Vacuna (leche y cría)	21,670
Ovino	3,390
Porcino	7,542
Otros animales	2,481
Vacuno de trabajo	428

Producción de leche en total en 1973 fue de 5,444,705 litros con 60% de su producción exportada para el Distrito Federal y el 40% para el consumo interno: alimentación de su población para la industria de productos lácteos, la Cremería Chalco, S.A. que da una producción mensual de queso de 7,570 kilogramos, sin incluir la mantequilla y la crema.

Los cultivos comerciales, como por ejemplo el cultivo del maíz y de la alfalfa, cuentan con 70% de mecanización, con fomento bancario y con mano de obra

asalariada para su producción. Pero en los otros cultivos que son para el consumo interno así como en la agricultura de temporal, gran parte de sus productos son vendidos en el mercado de la propia unidad de Chalco, y la mano de obra de trabajadores rurales es de escasa importancia.

El salario del trabajador rural en el Municipio de Chalco es de \$27.25 mientras que el trabajador urbano tiene un salario de \$33.50 (salario diario para ambos).

El 71% de la población económicamente activa está integrado a la agricultura y actividades generales y es el habitante rural. El habitante rural, en su mayor parte en las zonas agrícolas, es un habitante disperso, aunque las habitaciones de los trabajadores rurales se encuentran en la ciudad de Chalco o en los pueblos cerca de su agricultura.

La actividad agrícola es la actividad básica del Municipio. La ciudad de Chalco tiene cultivo de productos agrícolas hasta dentro de su contorno, menos el perímetro de la ciudad y lo mismo ocurre en todos sus pueblos.

El municipio en su totalidad tendrá dentro de poco tiempo posibilidad de producir mucho más de lo que está produciendo últimamente, pues su mecanización está aumentando, es indiscutible la carencia de sus productos en otras localidades y también la aceptación de sus productos según las estadísticas del Distrito Federal aumenta bastante.

Entre sus productos básicos, el maíz y alfalfa en los últimos tiempos, fueron registrados los siguientes aumentos: el maíz que, en 1970, rendía en 9000 hectáreas 700 toneladas, pasó en 1974 a producir en 9,000 hectáreas 1,200 toneladas, un aumento de 500 toneladas, se reconoce un avance técnico (mecanización, abonos y otros recursos); la alfalfa que en 2,500 hectáreas producía 2,000 toneladas, pasó a

3,500 toneladas.

Estas consideraciones demuestran que el Municipio de Chalco es bastante progresista.

2. Industria

El Municipio de Chalco cuenta últimamente con un número de industrias relativamente grande. Estas industrias, en su mayor parte, están establecidas dentro de la posible cabecera, o mejor dicho, dentro de la ciudad de Chalco. Son industrias que utilizan la mayor parte de las materias primas para la fabricación de los productos del propio Municipio.

Estas industrias son clasificadas en tres grupos en cuanto a su tamaño y volumen de producción: industrias grandes, industrias medianas e industrias pequeñas. → *Industrias pequeñas*

Las grandes industrias son las que se establecieron con capital social de sus propios dueños, se proyectaron dentro del propio Municipio, se encuentran arraigadas por la divulgación que tienen de sus productos fabricados: Miraflores, S.A., Colchas Diana, S. de R.L., Las Tijeras y Cuchillería Barrilito, S.A., Industria Cöpprin, S.A., Ladrillo y Tabique de México, Cía Ltd., Kiesaigher de México, S.A., Tabiquera Los Apóstoles, S.A., etc.

Estas industrias en su mayor parte fueron establecidas con las condiciones ya mencionadas, o son sucursales de grandes empresas, cuyas matrices están en la ciudad de México o en otra ciudad del país.

Las industrias medianas son las que en su mayor parte confeccionan ropas para adultos y niños, y también artículos eléctricos, textiles de baja categoría, artículos metálicos, etc.

Las pequeñas industrias son industrias alimenticias con excepción de las dos grandes cremerías: Cremería Santa Rosa y Compañía y la gran Cremería Chalco, S.A. que de ellas se tratará después.

Hay otra clase de industrias que son los talleres mecánicos, herrerías y carpin-

terías para muebles y artículos de madera que reciben la materia prima del estado de Puebla.

En Chalco hay 19 industrias entre grandes, medianas, pequeñas y talleres, todas establecidas dentro del Municipio; muchas de ellas localizadas en la ciudad de Chalco, y sus productos son distribuidos en gran parte en el propio Municipio, y también en el Distrito Federal.

Entre las industrias alimenticias se destacan dos principales que son las cremerías: Cremería Santa Rosa, S.A. y Cremería Chalco, S.A., la más importante industria alimenticia del Municipio de Chalco.

La Cremería Chalco, S.A., es una de las industrias radicadas en Chalco que puede describirse con los mejores detalles, incluyendo su estructura y su funcionamiento.

Esta industria alimenticia de productos lácteos, que se radicó en la Ciudad de Chalco, tiene 25 años de existencia, operando a la vez como industria y como comercio. Es una sociedad anónima en que dos de los socios son los directores: señores José Angel Fernández y Alfredo Osorio González. Es una empresa en que su capital social es de \$ 2,000,000.00 y últimamente ya cuenta con un balance anual de \$ 30,000,000.00 (balance de 1973). Esta empresa trabaja con los siguientes bancos: Banco de Comercio, Banco Internacional y también con el Banco Mexicano, en operaciones ligadas a su filial que ya está operando en el estado de Chiapas, con el de Libertad, Estado de Chiapas.

Esta empresa tiene en su matriz, en Chalco, una oficina central, y todas sus operaciones de control comercial operan dentro del propio predio donde se halla instalada la industria.

Está instalada dentro del poblado de Chalco en la calle Matamoros número 29, y ocupa un espacio de 1,200 m² el perímetro de todas sus instalaciones.

Hay un patio de 400 m² que es el estacionamiento de coches de sus empleados, del sector técnico y administrativo. En el espacio restante están las maquinarias y las oficinas de la administración y contabilidad.

Cuenta esta industria con una maquinaria moderna y funcional, cuya dirección técnica está a cargo de un ingeniero mecánico y electricista responsable por todo el mantenimiento de su maquinaria. El funcionamiento está dirigido por un industrial, el ingeniero químico que es el responsable de toda la producción, desde la entrada de la materia prima a ser elaborada y transformada hasta el control de su producción. También tiene un auditor de todo el sector técnico administrativo de la producción y de la materia prima que la industria transforma, cuya materia prima básica es la leche, cerca de 90% y 10% de la crema.

En la planta entran diariamente 4,000 litros de leche para ser transformada y, más del 80% viene del propio Munidipio de Chalco, de su "Cuenca Lechera". Toda la leche consumida en la industria es comprada por esa empresa, Cremería Chalco, S.A., que hasta el presente no tiene ganadería propia, y que es una industria que compra la materia prima constantemente.

La materia prima que es la leche, con una entrada diariamente de 4,000 litros, da una producción mensual de 60,000 kilos de productos lácteos, y estos son: queso y mantequilla, los principales productos, de los cuales son distribuidos totalmente por cinco distribuidoras en los siguientes locales: Ciudad de México, Acapulco, Guadalajara, Cuernavaca y Querétaro. Además gran parte de sus productos son vendidos en la propia ciudad de Chalco por un comercio de la propia industria, y

también por otros distribuidores de sus productos, en el mercado municipal, en los viernes y domingos.

Cuenta la Cremería Chalco, S.A., con buenos recursos para transportar sus productos industrializados. Tiene 13 camionetas distribuidoras de sus productos en los lugares ya mencionados. Hay también 2 camiones de carga y 6 camionetas de capacidad máxima para el transporte de la materia prima que la transporta diariamente.

Cuenta esta industria con un número considerable de obreros, desde obreros especializados hasta los trabajadores manuales, el cuerpo de empleados en las oficinas contables y administrativas está compuesto de 18 personas, bajo la jefatura de un director, el licenciado Alejandro Torres. Y fuera del local que opera la empresa hay un restaurante para sus empleados, y también hay asistencia médica, dentaria y hospitalaria; todos los empleados están asegurados y afiliados también al Centro de Salubridad de la ciudad de Chalco.

La Cremería Chalco, S.A., a pesar de ser una industria de la envergadura ya explicada, está tratando de ampliar más su establecimiento. Tiene el proyecto de construir al lado del área en que opera la industria, un predio para función exclusiva de sus oficinas contables y administrativas, y también ampliar más el área en que opera su industria. Este proyecto es para fines de 1974.

El desarrollo económico que está teniendo el Municipio de Chalco, últimamente está dependiendo en parte de la Cremería Chalco, S.A., que es una de las fuertes empresas integradas a su vida económica.

3. COMERCIO.

El comercio siempre es un factor de gran importancia en la vida económica de una región. Sea una macro o microregión, el comercio se asocia a la economía regional, y establece una verdadera dinámica en la vida económica de la región.

El comercio tiene dos aspectos: el comercio integrado a la vida económica interna de la región, o comercio interno o mercado interno de la producción y consumo de sus productos; y el comercio externo o mercado externo que depende de las interrelaciones comerciales entre la economía regional de Chalco y otras regiones importadoras y consumidoras de sus productos.

El Municipio de Chalco, dentro del Valle de México, es una micro región, cuya vida económica tiene gran importancia, y el comercio que dinamiza su vida económica toma los dos aspectos antes mencionados.

a) Comercio interno.

El comercio interno en el Municipio de Chalco, tiene su mayor dinamismo en función de sus productos agrícolas y ganaderos que son distribuidos a través de comerciantes distribuidores de sus propios productos en su gran mercado municipal, en el día que tiene lugar el tianguis, los viernes. La mayor parte de las mercancías son vendidas dentro del mercado.

Además, en otras partes de la ciudad, también muchos de sus productos que son vendidos ya transformados, ya industrializados y también en estado natural.

Por otro lado, es de suma importancia hacer referencia a la vida económica de la ciudad de Chalco como un centro polarizador de su municipio. Es una ciudad que cuenta con varios aspectos comerciales, 3 agencias bancarias: Banco Mexicano S.A., Banco de Comercio y Banco Internacional.

Los comercios de Chalco son los siguientes:

Siete de las principales casas distribuidoras de artículos eléctricos para el hogar, tres de las principales son distribuidoras de los productos lácteos de la Cremería Chalco, S.A., 3 farmacias, 4 papelerías, una librería y muchos otros establecimientos así como doce fondas principales, 11 misceláneas, 7 carnicerías, sin contar con las que operan dentro del mercado, 4 expendios de vísceras, 6 tortillerías, y otros establecimientos; 1 tlapalería, 1 paletería, 7 pulquerías, 49 recauderías, 4 casas de venta de loza, 2 expendios de pan, 5 casas de venta de chile seco, 2 de venta de semillas, 6 pollerías que además venden huevo, cinco de ventas de refrescos, cinco de venta de flores, nueve taquerías, tres de venta de verdura, doce de venta de barbacoa los viernes al lado del mercado.

Así se observa que la ciudad de Chalco tiene su importancia comercial interna, tiene mercado consumidor de sus productos y es también un centro comercial de su propia región.

b) Comercio externo.

Las referencias que se hacen sobre el comercio o mercado externo de este municipio, que tiene últimamente un gran significado económico dentro del valle de México, pueden ser explicadas por los productos agrícolas que son vendidos en el Distrito Federal, a los almacenistas de cereales principalmente de maíz y frijol, y también de verduras y hortalizas que se expenden en el mercado de la Merced, y en muchos tianguis del Distrito Federal. Además, llegan de Chalco para el Distrito Federal productos de granja: huevo y pollos, y también carne bovina, y de cabritos y borregos. Y de mayor importancia como sus productos vendidos en el Distrito Fe-

deral, deben mencionarse la leche y sus derivados que llegan a gran parte de la Ciudad de México.

El municipio de Chalco es una "cuenca lechera" dentro del Valle de México, que está desarrollando su producción de leche considerablemente, la vida económica de este municipio tiene una gran perspectiva por su comercio o su mercado externo con el Distrito Federal y también con los municipios vecinos y aún con otros Estados de la República.

IX. POBLACION.

El estudio de la población del Municipio de Chalco abarca varios aspectos.

Para tener una mejor visión de la distribución de la población, es de suma importancia adoptar un criterio en la división de la población urbana y rural.

1. Distribución de la Población del Municipio de Chalco.

En una superficie de 273.59 Km.² habita su población total que, según el censo de 1970, dio 41,450 habitantes. La Villa de Chalco de Díaz Covarrubias, con una población de 12,172 y el resto del Municipio con 29,278 y con una densidad demográfica de 150.46 Hab/Km² para la población de la cabecera y con 108.64 Hab/Km² para el resto de la población del Municipio, con un porcentaje respectivamente de 29.36% y 70.64%, para el total de su población que hoy a mediados de 1974 ya está siendo estimada en más o menos 49,000 habitantes.

Cuenta el Municipio de Chalco con 10 pueblos, 7 rancherías, 1 estación de ferrocarril y una hacienda (Hacienda de San Miguel Xico Viejo, con 622 personas).

Los pueblos con sus respectivas poblaciones, según el Censo de 1970, son:

	Número de Habitantes
1. La Candelaria Tlapala	1,175
2. San Gregorio Cuautecingo	2,562
3. San Juan y San Pedro Tezompa	1,908
4. San Lorenzo Chimalpa	827
5. San Lucas Almalinaco	860
6. San Marcos Huixtoco	1,290

7. San Martín Cuautlalpan	3,737 habitantes
8. San Martín Xico	737
9. San Mateo Huitziltzingo	2,115
10. San Mateo Tezoquipan	3,191

Los siete ranchos son:

	Número de habitantes
1. Michoacán	44
2. San Franciso	7
3. San Isidro	51
4. San José	3
5. San Juan	1
6. San Juan de Dios	114
7. Rancho Vilde	79
San Miguel Xico Viejo (Hacienda)	622
La Estación de ferrocarril de Xico	6

2. Estructura de su población.

Dentro de la estructura de la población del Municipio de Chalco, conside ramos varios aspectos a ser interpretados, como, por ejemplo, la población económicamente activa por sexos, edad, rama de actividad, etc.

También dentro de la estructura de esta población, otros aspectos se exponen

en las tablas que siguen, son cuantitativamente la población total, por edad y sexo, según la tabla número 1.

MUNICIPIO
CHALCO

CABECERA

CHALCO DE DIAZ COVARRUBIAS

99°00'

98°55'

50'

45'

40'

MUNICIPIO DE IXTAPALUCA

CHALCO DE DIAZ

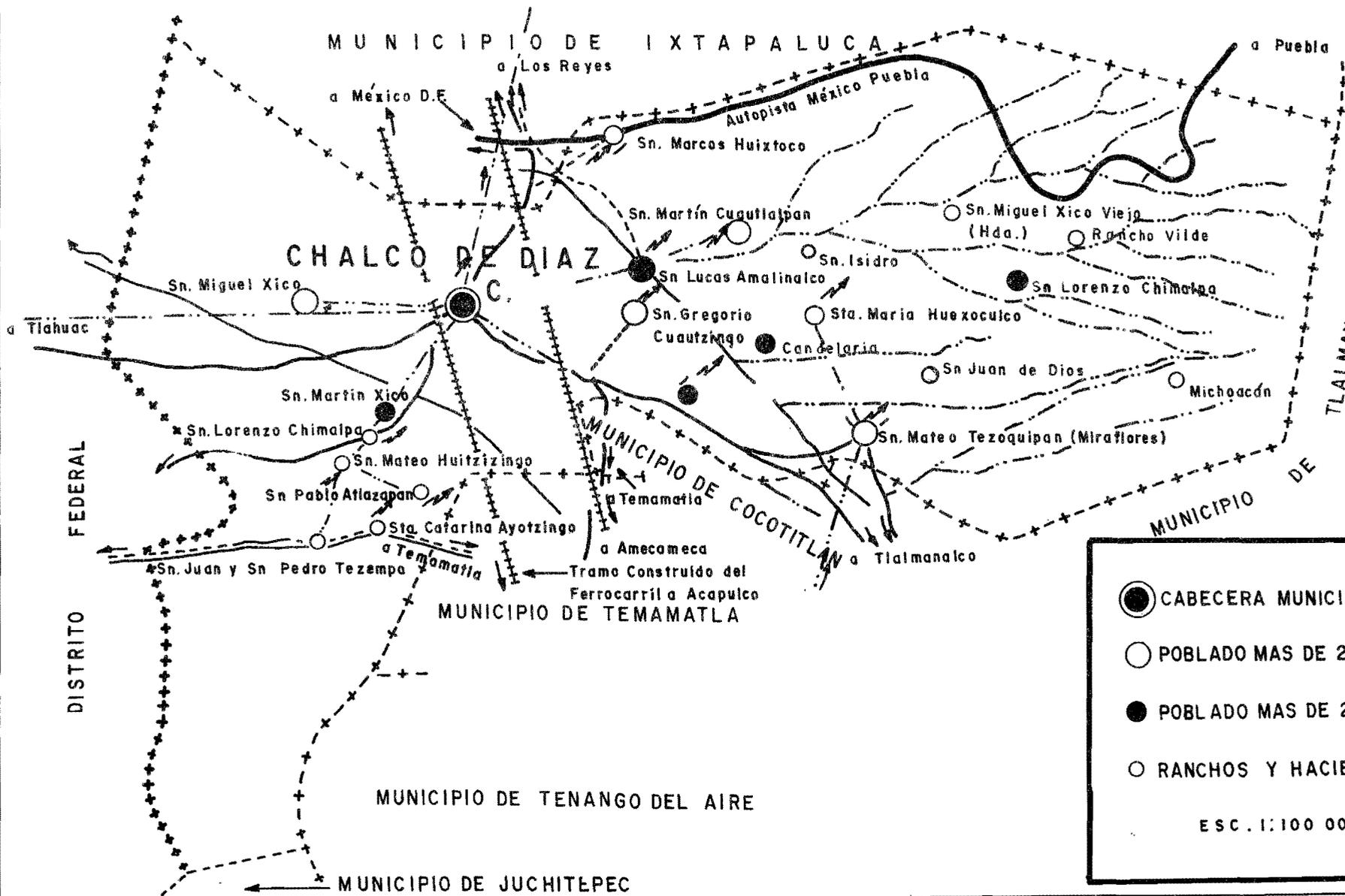
MUNICIPIO DE COCOTITLAN

MUNICIPIO DE TEMAMATLA

MUNICIPIO DE TENANGO DEL AIRE

MUNICIPIO DE JUCHITEPEC

TLALMANALCO



● CABECERA MUNICIPAL
 ○ POBLADO MAS DE 2000 hab.
 ● POBLADO MAS DE 200 hab.
 ○ RANCHOS Y HACIENDAS
 ESC. 1:100 000

19°15'

19°15'

10'

10'

98°55'

50'

45'

40'

Municipio de Chalco, Estado de México, Censo de 1970

Edad	Edad y Sexo		Total de la Población: 41,450	
	Total de Hombres y Mujeres	Total: 41,450	Hombres	Mujeres
0 a 4	7,292		3,621	3,671
5 a 9	6,881		3,433	3,448
10 a 14	5,764		2,917	2,847
15 a 19	4,273		2,149	2,124
20 a 24	3,336		1,623	1,713
25 a 29	2,640		1,318	1,322
30 a 34	2,151		1,098	1,051
35 a 39	2,105		1,054	1,051
40 a 44	1,625		821	804
45 a 49	1,360		715	645
50 a 54	826		427	399
55 a 59	762		350	412
60 a 64	718		360	358
65 a 69	670		336	334
70 a 74	443		219	224
75 a 79	275		129	146
80 a 84	167		69	98
85 a mas	162		62	100

Hay mayor número de mujeres con mayor edad.

a) Población económicamente activa.

Al hacer algunas referencias más sobre la población económicamente activa en el Municipio de Chalco, podríamos aplicar un criterio de clasificación adoptado por William Petersen, un geógrafo humano, que establece tal clasificación de la población económicamente activa. Y este es aplicado de la siguiente forma: de 0-14 años como población dependiente, que es la población infantil, de 15 a 64 años es la población activa ideal, y de 65 años en adelante es la población de ancianos, también considerados como población dependiente.

Hay otros criterios de clasificación especialmente adoptado por los geógrafos franceses, así como Boujou Garnier, que clasifica como población activa de 19 a 65 años; no obstante en México y otros países latinoamericanos muchas personas empiezan a trabajar a los 14 años de edad y hasta antes, en el medio rural por ejemplo.

Dentro del criterio de la clasificación de Petersen, tanto para la población rural como la urbana, el grupo de 0 a 14 años es bastante elevada en Chalco pues representa un porcentaje de 40% en la población urbana, 45% en la población rural, y si adicionamos este grupo con la población de ancianos de más de 65 años, que a pesar de representar el 5% una cifra más elevada, da así una población dependiente de 50%, es decir, el total de población dependiente es de 50% tanto para la población rural, como también para la población urbana.

La población económicamente activa en el Municipio de Chalco en su mayor parte ocupa el sector o actividad primaria, que es la agricultura y la ganadería, con

un porcentaje de 70%, mientras que en la actividad secundaria hay 4% en la industria, por ejemplo, y en actividades terciarias como comercio, transporte, servicios públicos, y profesiones liberales, 16%, con tendencia a aumentar este porcentaje, porque la ciudad continúa creciendo, ofreciendo mejores condiciones para el desarrollo de la actividad terciaria.

La actividad primaria es la más importante en el Municipio y da un porcentaje de 70%, pero con posibilidad de disminuir por el avance técnico que está teniendo la agricultura mecanizada en gran parte, que proporciona trabajo de braceros, y la ganadería también con mayor parte de su ganado en estabulación, y necesita de pocas personas para su cuidado.

Por otro lado, con el desarrollo de la industria, la población integrada al sector primario pasa al sector secundario, y también con el crecimiento urbano la actividad terciaria tendrá que desarrollarse también con el número de profesiones liberales como médicos, dentistas y abogados, profesores y otros profesionales que ejerzan sus profesiones en el municipio.

Por consiguiente, la población económicamente activa dentro del Municipio de Chalco tiene una gran importancia en proporción al tamaño del Municipio y al total de su población.

b) Crecimiento de la población.

El crecimiento de la población es un fenómeno que necesita de un análisis muy cuidadoso para ser interpretado, y para ser establecido el criterio de lo que es población rural y de población urbana.

El Municipio de Chalco muestra algunas dificultades para un análisis de su crecimiento de población a través del tiempo.

Sabemos que en 1921 su población urbana era 0%, tenía menos de 2,500 habitantes, que no podía ser clasificada como población rural.

En el periodo de 1910-1921, hubo un gran descenso en toda la población del país y en el Municipio de Chalco también tuvo ese descenso; la causa fue el periodo de la revolución en el país.

No obstante, en el periodo de 1930-1940 fue al contrario, hubo gran aumento en la población rural por la integración de la población a la agricultura, por la facilidad que dio el gobierno de Lázaro Cárdenas a los campesinos para cultivar las tierras.

El Municipio de Chalco en ese periodo tuvo un gran aumento en su población rural; su centro de población o cabecera ya era de más de 2,500 habitantes, y se le podía considerar como población urbana.

Sin embargo, de 1940-1960 la población urbana está creciendo a ritmo considerable, hasta nuestros días, a pesar de que su población rural tiene un mayor ritmo de crecimiento, y ésta representa hoy un número de habitantes tres veces mayor que la urbana.

Según el censo de 1970 la población total del Municipio fue de 141,450 habitantes, y la población rural de 29,278 habitantes; esta población rural de todo medio rural con los pequeños poblados, ranchos y haciendas, etc., y la población

urbana propiamente dicha, que es la población de la ciudad de Chalco, con 12,172 habitantes, representando 29.36% del total mientras que la población rural en su total representa 70.64% del total; por consiguiente la mayor parte de la población del Municipio de Chalco es rural, a pesar de que el crecimiento de su población urbana está aumentando progresivamente en nuestros últimos tiempos.

Las razones de este aumento es el aumento de la natalidad que supera la mortalidad.

La edad de la mujer que es madre es muy baja y el promedio por hijo de mujer es alto.

Natalidad y Mortalidad.

Antes de hablar del índice de natalidad y mortalidad de un medio ambiente, es de suma importancia hacer referencia a su población clasificada por sexos.

El Municipio de Chalco según el análisis hecho permite ver que el número de mujeres es mayor que el número de hombres, porque los hombres salen del Municipio y van a la Ciudad de México en busca de trabajo. Esto está acentuado, tanto en la población rural por los avances técnicos de la agricultura mecanizada como también en la población urbana, que la actividad secundaria ocupa apenas el 5% de su población; por otro lado, la población femenina sale del campo para la ciudad de Chalco y después para la Ciudad de México, también en busca de trabajos domésticos, aunque en menor número que la población masculina.

En relación a las tasas de natalidad y mortalidad que se registran para este

municipio, la tasa de natalidad por cada 100 personas que nace es de 38.3%, en 1969, la cual es inferior a la del país, que es de 40 personas por cada 100 que nacen. Y la tasa de mortalidad es de 14.6 por cada 100 personas que nacen, registrando así una tasa relativamente mayor que la tasa del país que es de 9.2.

No obstante, el incremento actual es de 24.1, todavía más bajo que el del país, que es de 30.2 por cada 100 personas. Así el Municipio de Chalco tiene en su población total, urbana y rural un crecimiento vegetativo bien considerable. Este crecimiento, tomando en consideración la natalidad y la mortalidad por sexos, el número de nacimiento de hombres es mayor que el número de mujeres que nacen, sin embargo la mortalidad de hombres es mayor que la mortalidad de mujeres.

3. Movimiento migratorio de la población.

El Municipio de Chalco tiene en el total de su población 84% originaria de su propio municipio. 11.5% de otras entidades vecinas, principalmente de municipios fronterizos; como Ixtapaluca, Cocotitlán, Tlalmanalco, Temamatla, etc.

Sin embargo, hay también muchas personas que viven en el municipio llegadas de otros Estados del centro del país, por ejemplo de los estados de Hidalgo, Puebla, Querétaro y también del propio Distrito Federal.

El número de extranjeros que hay en Chalco es relativamente pequeño; representa últimamente 0.45%, y en su mayor parte son españoles y estadounidenses; algunos argentinos, alemanes y haitianos, y en muy pocos de otros países.

Considerando como movimiento migratorio de este municipio debemos hacer

también referencia al número de personas de ambos sexos que salen de la ciudad de Chalco y del Municipio rumbo al Distrito Federal en busca de trabajo. Este fenómeno que ocurre en su población es también un movimiento migratorio.

4. Tipos étnicos.

El municipio de Chalco con su ciudad principal, que es Chalco de Díaz Covarrubias, cuenta con una población de 41,450 habitantes según el censo de 1970; sin embargo, su población total no tiene una sola etnia; hay un gran mestizaje que viene a definir sus tipos étnicos.

El primer mestizaje que hubo en esta área del Valle de México fue de los españoles con los nativos.

Después del primer mestizaje fueron llegando algunos negros que también se mezclaron con los nativos y con los españoles; los negros ya están completamente extintos. Sus características raciales han desaparecido por haber un número mucho mayor de indígenas y también por el mayor mestizaje del indígena con los europeos que llegaron en el periodo colonial y hasta en los últimos tiempos.

Ciertos estudios hechos de los tipos étnicos de esta pequeña región, comprueba que últimamente el tipo étnico más representativo es el mestizo. Este mestizo que en su mayor parte presenta características del indígena físicamente y la cultura del español, el elemento que dominó el medio cultural.

Este tipo étnico representa entre otros, más de 70%, mientras que se encuentra todavía cerca del 10% de tipos étnicos característicos y reflejo de la cultura in-

dígena que dominó este medio en el periodo prehispánico.

El resto de la población es en su mayor parte español que representa el porcentaje de 20%.

5. Religión.

Considerando la importancia histórica y religiosa que tiene Chalco, la religión más profesada es la cristianidad, la católica primero que todas las otras. Desde el periodo colonial fue construida su catedral, e introducida la religión católica en el siglo XVI con la llega de los franciscanos y otras órdenes religiosas católicas que llegaron después.

El tiempo y las culturas nativas mezcladas con la cultura hispánica, contribuyeron en la población chalqueña a su mayor integración al catolicismo, la región que últimamente da aproximadamente 95% de sus fieles.

Otras religiones que existen son de poca importancia: dan el 5% que es de algunos israelitas que viven en la ciudad y de otros cristianos pertenecientes al protestantismo y a otras religiones.

X. EDUCACION

En todas las colectividades y en toda civilización, la educación siempre fue un factor primordial para el desarrollo socio-político-económico de un pueblo, formándolo, orientándolo para un futuro mejor.

En las grandes regiones y en las microregiones la educación tiene su importancia en sus medios ambientes, especialmente creando el proceso de alfabetización de su pueblo.

En el Municipio de Chalco, que es una microregión, el alfabetismo no se procesa tan rápido como podría.

En 1930 había en este Municipio 73.9% de su población analfabeta; treinta años después, en 1960, había 34.2%; esto se debe a las campañas de alfabetización que tuvieron su inicio en la década de 1940 a 1950. A partir de esa época la educación en este Municipio mejoró considerablemente, no obstante que el crecimiento de su población en los últimos tiempos ha contribuido a aumentar el analfabetismo especialmente dentro de la población rural.

Una clasificación de la población alfabetizada por grupos, permite formar así cuatro grupos de personas por edad.

- 1o. De 6 - 14 años (se consideran niños en edad escolar).
- 2o. De 15 - 29 años (grupo de adolescentes jóvenes).
- 3o. De 30 - 59 años (grupo de adultos).
- 4o. De 60 años a más, grupo de ancianos, donde predomina el mayor índice de analfabetos.

No obstante, hay también un gran sector de analfabetos en el 1er. grupo de 6 a 14 años, por haber en la población del municipio un alto porcentaje de personas en esta edad, que supera el número de establecimientos escolares en proporción a su total.

El segundo grupo entre 15 - 29 años es el grupo que presenta el número más reducido de analfabetos, pues este grupo es de personas que salieron de la primaria y continúan estudiando en su mayor parte.

El tercer grupo entre 30 - 59 años, incluye a personas adultas que también registra un gran número de analfabetos.

Y el cuarto grupo es de personas de más de 60 años, que es el grupo de ancianos que no tiene ya interés alguno por alfabetizarse porque la edad no les ofrece condiciones para ir a la escuela.

El Municipio de Chalco a pesar de presentar un índice de analfabetismo un tanto elevado, cuenta con un número bien considerable de establecimientos escolares. Hay cerca de 15 establecimientos escolares en Chalco: 3 jardines de niños, 3 escuelas primarias, 4 escuelas profesionales; academias de comercio, escuelas técnicas, 4 secundarias y un seminario de los mormones que dentro del mismo opera cursos secundarios y preparatorias. Además, hay dos preparatorias en el centro de la Ciudad que prepara alumnos para ingresar en la universidad de Toluca y para la UNAM.

Por consiguiente, la educación en el Municipio de Chalco no carece últimamente del cuidado de los poderes públicos, sino que es deficiente por la presión del crecimiento de su población en edad escolar.

Sería esclarecido mejor este problema si se pudiese cuantificar el número de maestros que trabajan en los establecimientos escolares, y también el número de

alumnos que tiene todo el municipio, pero es bastante difícil por haber una gran dispersión en la población escolar, y también por la secuencia que tienen las actividades escolares relativas al ingreso de alumnos en los periodos lectivos; sin embargo, creemos que en el futuro tendrá la educación mayor incremento en este Municipio.

XI. SALUBRIDAD.

El concepto dado a salubridad, no sólo comprende la instalación de servicios médicos, hospitales, clínicas médicas y dentarias que atienden pacientes en el medio urbano. La salubridad adquiere un concepto un tanto diferente desde el punto de vista científico, relacionando su acción con el medio ambiente en que actúan ciertas enfermedades, estableciendo si las mismas están íntimamente vinculadas al medio geográfico propiamente dicho, con todos sus elementos de orden natural integrados: clima, altitud, presión atmosférica, agua, suelos, vegetación, topografía, etc., además, también pueden ser consideradas las condiciones en que vive la población, en determinado medio geográfico.

Si la población tiene una alimentación satisfactoria de sus necesidades orgánicas, si tiene viviendas que sean favorables a determinado confort al medio ambiente en que vive; si hay cuidado por parte de los poderes públicos emanados de la Secretaría de Salubridad, en acudir con medicinas preventivas para ciertas enfermedades propias del medio en que aquella vive.

La salubridad tiene que dar cuenta de todos los aspectos antes mencionados para que su acción sea adecuada; además debe investigar las causas de las enfermedades que proceden del medio geográfico con carácter endémico las cuales llegan muchas veces a tener carácter epidémico dentro de un espacio no muy amplio.

En un medio geográfico en que determinadas enfermedades se originan y se desarrollan por mucho tiempo, es un medio ambiente que Jesús Galindo y Villa llama de "patología regional". Un medio geográfico en que tales enfermedades están íntimamente vinculadas a los elementos de orden natural del clima, la altitud, el agua,

el suelo, la vegetación, etc.

Muchas enfermedades como el paludismo, el tifo, la fiebre amarilla, la fiebre tifoidea, etc., son algunas de las que podemos relacionar con el medio geográfico del que ya hablamos.

El Municipio de Chalco, cuya situación geográfica no es tan favorable para todas las enfermedades que ya mencionamos, no obstante, hay elementos de orden natural que pueden ser portadores de muchas de ellas, como el agua, sus suelos inundados después de fuertes aguaceros, la oscilación del clima, las condiciones de la higiene en gran parte de su población, etc.

En una población de 41,450 habitantes que tiene el Municipio de Chalco según el censo de 1970, muchas enfermedades no están bien registradas, según algunas investigaciones hechas. Hay varios casos de amibiasis provenientes del agua potable y también por no haber ciertas condiciones de higiene en parte de la población rural y hasta en la urbana.

No obstante, la mayor parte de la población del Municipio y de la Ciudad de Chalco, goza de un patrón alimenticio adecuado a una buena salud, especialmente la población rural; ésta consume en un 83%, o sea, en su mayor parte, pan de trigo, mientras que la urbana consume menos de 62%. El consumo de otros alimentos así como carne, huevo, verduras, pescado, leche, frutas, etc.; está al alcance de la mayor parte de la población rural y urbana, porque el propio municipio produce estos alimentos en abundancia.

La población rural tiene un nivel alimenticio mejor que la urbana. De estos productos alimenticios que se mencionan, 81% de la población rural los consume; en cambio apenas 72% de la población urbana los utiliza.

Otras condiciones que proporciona un mejor nivel de vida de toda la población como la vivienda, el calzado y el vestido, también está al alcance de la mayor parte de su pueblo. En el total de la población se encuentra un porcentaje de 78 a 80% en casas de adobe, en las cuales, a pesar de ser pequeñas, viven más de 5 personas en promedio; apenas del 15 al 20% de las casas están construidas de ladrillo y otros materiales de construcción, y también poseen agua potable; apenas el 19% del total de la población rural no cuenta con calzado; entre la población rural el 65% tiene calzado y entre la población urbana el 59%; apenas 35% de la población rural no usa calzado; el 39% de la población urbana usa huaraches y sandalias, y entre la población rural apenas el 20% usa sandalias y huaraches.

En resumen, el 12% de la población rural y el 8% de la población urbana andan descalzos, dando un promedio de 20% del total de la población que anda descalza.

La población de este Municipio con esas condiciones de vida mencionadas, parece que presenta una gran resistencia orgánica a las enfermedades existentes en el medio ambiente.

Los servicios médicos locales han descubierto que la amiba es la enfermedad más acentuada, dando un promedio de 35% de casos registrados de esta enfermedad, especialmente en personas adultas; el 40% de amigdalitis en niños de 3 a 9 años no proviene del agua, esta enfermedad tiene otra procedencia.

Hay otras enfermedades registradas en los servicios médicos, especialmente en enfermedades infantiles y de adolescentes así como sarampión y viruela.

Las enfermedades de carácter epidémico, como por ejemplo el tifo, la tifoidea, la disentería, etc, en los últimos tiempos no fueron registrados.

El Municipio de Chalco últimamente cuenta con algunos servicios médicos y hospitalarios así como con el servicio médico del Instituto Mexicano del Seguro Social para todos los asegurados, que opera maternidad y boticas que distribuyen medicinas para todos los casos de las enfermedades diagnosticadas en este servicio médico.

El servicio médico hospitalario del Seguro Social, está instalado en el centro de la ciudad de Chalco en la Avenida Cuauhtémoc número 19; este servicio médico últimamente está bien organizado para el medio en que se encuentra, cuenta con 15 médicos, 70 enfermeros de ambos sexos, un centro quirúrgico con cuatro mesas para intervenciones quirúrgicas, cuenta además con tres cirujanos y tres asistentes. Cuenta también con 27 camas para adultos y 16 para niños y 11 disponibles para casos especiales, atiende pacientes de la ciudad de Chalco y de todo el Municipio. El sector administrativo de todo el servicio médico y hospitalario, está a cargo de dos médicos que son: Dr. Alvaro Mar y Obreza, coordinador, y Dr. Agustín Chávez, suplente.

Además del servicio médico del Seguro Social hay también algunos consultorios médicos particulares, cerca de 3 en el centro de la ciudad. Hay también un médico oculista y también tres consultorios dentales, y algunos médicos parteros particulares. Hay cuatro farmacias en el centro de la ciudad que venden medicamentos con indicación médica para todos los casos de enfermedad registrados.

Además, la Cruz Roja que atiende casos de emergencia.

Todas estas consideraciones que hago sobre la salubridad del Municipio y Ciudad de Chalco, permiten apreciar que se presta gran cuidado a la sanidad de su población y que también en relación al nivel de vida que tiene la población rural y urbana, ciertas enfermedades que pueden desarrollarse en el medio ambiente no ponen en peligro a la mayor parte de la población, que cuenta con la resistencia orgánica

para contrarrestar el medio ambiente de enfermedades en lo que podríamos llamar "patología regional", así como fue calificado tal aspecto de la geografía médica por el ilustre hombre de ciencia Jesús Galindo y Villa, y otros que le han seguido en este campo de la geografía médica investigando científicamente los problemas patológicos del medio ambiente.

XII. IMPORTANCIA DEL MUNICIPIO DE CHALCO PARA EL DISTRITO FEDERAL Y EL VALLE DE MEXICO.

Chalco pasó a ser un Municipio autónomo a partir de 1917 y se encuadró en el artículo 4o. de la Constitución; y últimamente su integración municipal se atiende al artículo 115 de la propia Constitución que establece como norma un cuerpo colegiado representado por un presidente municipal, síndicos municipales, regidores uno o más según la importancia de la localidad.

Cuenta hoy este municipio autónomo con Comisiones de Gobernación, Seguridad Pública, Salubridad y Asistencia Pública, y atiende los problemas de aguas potables, agricultura, ganadería y comercio interno, así como distribuidor de sus productos, comercio externo con el Distrito Federal y sus municipios vecinos, la industria, etc.

Opera en su ciudad muchas dependencias públicas estatales como la Comandancia, la Policía Judicial, la Cárcel Distrital, la Administración de Rentas del Estado y el Juzgado de Distrito, y otros organismos públicos que debe tener un municipio autónomo como Alcaldía, Tesorería y Procuraduría Municipal. Además cuenta con dependencias federales de Correos y Telégrafos, Hacienda, Salubridad y Recursos Hidráulicos.

Ultimamente, con una población urbana de más de doce mil habitantes y una población rural de 29,278 habitantes y con un total de 41,450 habitantes, con un porcentaje considerable en su población económicamente activa, está en pleno progreso económico y extendiendo las relaciones con los municipios vecinos y más todavía con el Distrito Federal que le da una gran contribución económica con sus productos agrícolas y ganaderos.

Es últimamente el municipio de Chalco, una cuenca lechera en la que gran parte de la leche que ella produce, satisface las necesidades del Distrito Federal.

Además, su importancia no es solamente por la producción lechera, también en sus productos derivados, sus productos lácteos.

Otra importancia que tiene Chalco para el Distrito Federal es el gran acceso de sus comunicaciones por la gran carretera México Puebla.

Chalco es un municipio dentro del Valle de México que tiene un gran significado no sólo para el Distrito Federal sino también para Toluca, la capital del Estado de México, por ser uno de los municipios que a pesar de contar con una pequeña superficie de 273.59 kilómetros cuadrados, da una renta considerable al estado por el tributo que paga de su producción agrícola y ganadera, y también por su industria y comercio; por otra parte, no descartamos su importancia económica entre los municipios vecinos: Ixtapaluca y Cocotitlán, que están íntimamente relacionados en su intercambio comercial, en compras y ventas de sus productos agrícola-ganaderos y también muchos de sus productos industrializados.

Haciéndose estas consideraciones precisas sobre la importancia que tiene Chalco como un Municipio progresista dentro del Valle de México, esperamos que en un futuro próximo obtenga el desarrollo económico y socio-cultural que destaque su importancia para la República.

XIII. CONSIDERACIONES FINALES.

A través de este pequeño trabajo sobre Chalco, pude interpretar su paisaje, analizando sus principales aspectos geográficos en el tiempo y el espacio. Traté de comprender e interpretar también su pasado histórico en relación con sus antecedentes y también asociar muchos aspectos humanos con su medio natural para que la dinámica actual de su medio ambiente sea mejor explicada.

El Municipio de Chalco es actualmente una microregión de gran importancia para todo el Valle de México, y su mayor significado es económico por tener lugar prominente su actividad agrícola y ganadera, a pesar de que otras actividades económicas se están desarrollando progresivamente en los últimos tiempos. No dejamos de considerar que cuando su pequeña superficie de 273.59 Km.², sea explotada, incluyendo sus principales recursos naturales, como el agua y el suelo, por ejemplo, de una manera más racional que en la época presente, su importancia económica todavía será mayor.

Son estas las consideraciones finales que hago sobre esta región por mucho tiempo investigada y en la que queda también mucho por estudiar.

En pocas palabras, acentúo que el Municipio de Chalco es una microregión geoeconómica de grandes perspectivas para otro estudio geográfico regional que venga a seguir éste que pude realizar dentro de mi modesto criterio geográfico.

BIBLIOGRAFIA

1. Documentos y monografías del Valle de México. Obtenida en el Archivo Público de la Ciudad de México.
 2. Don Francisco de San Antón Muñón. Relaciones originales de Chalco Amequemecan - Paleografiadas y traducidas del Náhuatl por S. Rendón y prefaciado por Angel María Garibay K. Ed. Fondo de Cultura Económica. México, 1965.
 3. Díaz del Castillo, Bernal. Historia de la conquista de Nueva España. México, Fondo de Cultura Económica, México, 1960.
 4. Fabila y Alfonso, Gilberto. Ensayo socio económico del Estado de México. México, Editorial Porrúa, 1960. México.
 5. García, Enriqueta. Los climas del Valle de México. México, Editorial del Colegio de Postgraduados. Escuela Nacional de Agricultura. Chapingo, 1968.
 6. Jiménez Moreno, Wilberto. Síntesis de la historia precolonial del Valle de México. México, Editorial Porrúa. México. 1955.
 7. Ordóñez, Ezequiel. Las provincias fisiográficas de México. México, Revista Geográfica de México, 1949.
 8. Sánchez, Pedro. Geografía física de México. México, 1960.
 9. Sáenz de la Calzada, Carlos. La geografía médica en México a través de la historia. México, Pax-México, 1971.
 10. Vivó, Jorge A. Geografía de México. México. Fondo de Cultura Económica, México, 1958.
 11. Vivó, Jorge A. Geografía Humana de México. Ediciones Galaxia, México, 1958.
 12. Yarza, Luz Esperanza. Los Volcanes de México. México, Sociedad Mexicana de Geografía y Estadística, 1944.
- Informes del Departamento de Estadística del Estado de México, Censo de 1970.
Comisión de Salarios Mínimos. Memorias de los trabajos de 1963. Vol. IX.
Trabajo monográfico del Municipio de Chalco, Estado de México-Toluca. 1973.
Departamento de Estadística de México. Anuario 1970. Censo de 1970.