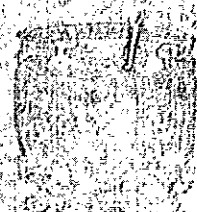


42,233

ESTUDIOS CLIMATOLÓGICO
Y GEOGRÁFICO DE YUCATÁN.

POR JORGE RIVERA ACEVES.



COPIA
LIBRO

Desin para optar por el grado de
MAESTRO EN GEOGRAFÍA.

En la Facultad de Filosofía y Letras

M. D. A. M.
1960



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

METROLOGIA Y CLIMATOLOGIA
DE LA
PENINSULA DE YUCATAN

4233

INTRODUCCION.

El presente trabajo es el resultado de un viaje de estudio realizado a la Península de Yucatán, durante el mes de marzo de 1947, auspiciado por la Dirección General de Geología de la Secretaría de Recursos Hidráulicos.

El ahora extinto Ing. Rosire Robins Davon fue el jefe de este grupo de estudio, del cual formaron parte el Sr. R. P. Querio Tzucalli, los biólogos Antonio Barahona Corona, Mauro Cárdenas Figueroa y José Hernández López y el químico Francisco Llanos Páez.

El autor tiene correspondido hacer un estudio sobre geología y climatología de la Península, complementado con la recopilación de datos geográficos de estas zonas, dejando este trabajo con una interpretación climatológica basada en Köppen. Además se eligió al Municipio de Uxmal como uno de los más representativos de la zona yucateca de la época de Yucatán, para hacer un estudio geográfico regional y que sirva de base para la parte de esta tesis.

METEOROLOGIA Y CLIMATOLOGIA DE LA
PENINSULA DE YUCATAN.

1. GENERALIDADES.

El estudio de las condiciones meteorológicas y climatológicas de una región, requiere una observación constante y continua de todos y cada uno de los fenómenos que las integran, por lo menos en un período no menor de 10 años consecutivos. Por esta razón, el trabajo hecho sobre la península de Yucatán no puede considerarse como un caso de total falta de la realidad climática que existe en esta importante porción de nuestro territorio.

El número de estaciones meteorológicas que existen actualmente es muy reducido y la mayor parte de ellas no llenan los requisitos que se indican, por una parte, por la otra éstas se encuentran mal distribuidas, acumulándose en el estado de Yucatán, dejando amplias zonas en la parte oriental y sur sin ninguna estación.

La mayor parte de las estaciones son termopluviométricas, es decir, que sólo registran temperaturas y precipitaciones, dejando sin observar otros elementos tan importantes como: presiones, vientos, etc.

Los datos en que está basado el presente trabajo son de la Dirección de Geografía, dependiente de la Secretaría de Agricultura.

La península de Yucatán forma una provincia fisiográfica bien definida, que abarca las entidades de Yucatán, Campeche y Quintana Roo, es una planicie costera con elevaciones menores de 100 metros sobre el nivel del mar. Situada en la zona intertropical, sus caracteres meteorológicos y climatológicos se ven determinados por los factores que se mencionan. Para un estudio más completo de Yucatán no únicamente se debe tomar en cuenta no solamente la latitud y su relación sobre el nivel del mar, sino también la distribución de tierras y aguas, vientos dominantes y vientos de perturbación, como los ciclones y los "huracanes".

Algunos de los fenómenos meteorológicos que se registran son de gran uniformidad, tal es como: presión atmosférica, temperatura y vientos, teniendo una mayor variabilidad la humedad relativa, tensión del vapor de agua, nubosidad, inspección y precipitación.

8. ELEMENTOS DEL CLIMA.

Temperatura.

La temperatura en toda la península es cálida, con un promedio anual en todas las partes superior a 18° C., como puede verse a continuación:

Temperaturas medias anuales.

Progreso.....	25.3
Uxmal.....	25.8
Chucmilá.....	26.2
Margantón.....	25.5
Actuncan.....	26.8
Tolaz.....	26.3
Pallo.....	24.9
Tahicohid.....	25.3
Columel.....	25.4
Sayocob.....	25.8
Chucucmil.....	26.7
Hachayán.....	25.9
Itzamal.....	26.2
Tixcacalc.....	25.7
Holantala.....	26.3
Sanicoba.....	26.5
Chucmil.....	25.8

De los datos anteriores se infiere que las temperaturas medias anuales son de una gran uniformidad, pues entre Hachayán y Holantala que registra la más baja y la más alta, respectivamente, no hay más que una diferencia de 2°. Esta uniformidad de las temperaturas se debe principalmente al relieve llano del terreno y a la escasa alteración en el nivel del mar.

Resumiendo las temperaturas medias mensuales y buscando el promedio en todas las partes de la península y en un mismo día de una misma estación, se obtuvieron las oscilaciones térmicas siguientes:

En el mes de Enero.....	4.0
En el mes de Febrero.....	4.3
En el mes de Marzo.....	4.2

Manzanillo	5.1
Orizaba	5.6
Hidalgo	4.8
Palo	5.3
Progreso	4.7
Valladolid	5.4
Campeche	5.2
Ciudad del Carmen	5.4
Champón	6.0
Escobedo	5.7
Notatzen	6.3
Sancti Spiritus	5.7

De los datos anteriores se infiere que las estaciones no se encuentran bien diferenciadas, y es poco notable la oscilación entre el invierno y el verano.

La oscilación térmica diaria ha llegado a alcanzar hasta 16°C en algunas estaciones, principalmente durante el período más seco.

Las temperaturas máximas absolutas, mínimas absolutas y la oscilación en cada una de las estaciones, son las siguientes:

	Máximas	Mínimas	Oscilación
Valladolid	40.0	8.8	31.2
Campeche	39.9	12.1	27.8
Ciudad del Carmen	39.7	13.5	26.2
Champón	37.0	4.0	33.0
Escobedo	37.0	4.0	33.0
Notatzen	42.5	4.0	38.5
Comandante	35.2	10.3	24.9
Chetumal	37.2	10.1	27.1
Chupikil	42.8	7.0	35.8
Manzanillo	40.6	11.1	29.5
Hidalgo	38.0	11.0	27.0
Orizaba	37.0	11.0	26.0
Palo	37.5	8.0	29.5
Progreso	37.0	7.0	30.0
Sancti Spiritus	37.0	7.0	30.0

Por los datos anteriores puede verse que la oscilación térmica

absoluta en toda la península corresponde a Champotón con 43° y la que registra mayor oscilación fue Progreso con 23.4° . Puede observarse también que la porción occidental de la península adquiere una tendencia hacia una mayor oscilación térmica, pues es más seca.

La regulación de la temperatura de la península de Yucatán se debe principalmente a la influencia marítima, ya que penetra profundamente en el Golfo de México y recibe los vientos húmedos del mar que reducen la oscilación térmica.

El mes más frío es enero y el mes más caliente corresponde a mayo, porque es el más seco y no hay movimientos convectivos que produzcan precipitaciones ni que hagan descender las capas más frías de la alta atmósfera.

Presión. Las presiones son uno de los fenómenos más constantes en toda la península. Las curvas de isobaras anuales nos indican un fenómeno de baja presión constante en la costa occidental entre Champotón y Yucatán, que penetra en forma de cunfa hacia el interior de 710 mm. rodeándolo la isobara de 761 mm. Este centro tiene las presiones mínimas durante los meses de mayo y junio con 757 mm. Esto se debe a que siendo los meses de mayo y junio los más calurosos, el intenso calentamiento solar dilata grandes masas de aire que disminuyen la presión. Durante el mes de enero la presión en este centro es más alta con 762 mm. porque el calentamiento solar es menor y produce menos dilatación atmosférica.

Vientos. En general, los vientos dominantes en toda la península son del Este; en la porción noroeste sufren ligeros modificaciones y se convierten en vientos del suroeste y noreste. Son vientos débiles que aunque vienen del norte, se desvían por el movimiento de rotación de la Tierra y se convierten del Este. Algunas veces ya han atravesado grandes extensiones oceánicas no hacen humedad. Casi no sufren modificaciones al penetrar a la península, porque el relieve es llano y sólo son volubidades ocasionales que oscilan entre 3.4 y 4.9 metros por segundo.

Los vientos de máxima velocidad se deben principalmente a los ciclones, apareciendo una vez al año, al este, sur y noreste.

Los ciclones aparecen en su mayor parte del Golfo, no que algunas veces se originan en el Atlántico. La mayor parte de los ciclones que

han afectado a Yucatán no han causado daños de consideración, solamente los ciclones de 1931 y 1938 fueron los que causaron más daños en los campos de cultivo. La mayor parte de los ciclones se producen de julio a noviembre, no se raras ocasiones se originan en otra época del año. Los ciclones producen un notable aumento en las precipitaciones, especialmente en las zonas costeras.

lluvias. La mayor parte de las lluvias son de carácter convectivo como corresponde a una región intertropical, y en algunos años se ven aumentadas, como ya he indicado, por la presencia de los ciclones tropicales. La estación lluviosa no inicia en mayo y termina en octubre; el mes más lluvioso corresponde a junio, siendo febrero y marzo los meses más secos; apenas en ninguno de los meses del año dejan de registrarse lluvias. La zona con menos precipitaciones corresponde al extremo noroccidental, aumentando las precipitaciones hacia el SE.

En general, puede decirse que las lluvias son abundantes en toda la península, con excepción del extremo noroccidental ya mencionado, donde son deficientes; sin embargo, la vegetación no puede aprovecharlas en forma eficiente, por la naturaleza propia del suelo yucateco que estancamiento de rocas calizas porosas en extremo y fisuradas, que filtran inmediatamente el agua impidiendo la formación de corrientes superficiales. A pesar de ello hay una marcada relación entre la precipitación y la distribución de la vegetación natural, pues a las zonas de mayor precipitación corresponde una vegetación más espesa, hasta llegar al bosque tropical en Quintana Roo.

Frecuentemente las lluvias van acompañadas de tormentas eléctricas por su carácter convectivo.

La mayor parte de la península tiene precipitaciones mayores de 1000 mm., que llegan a su máximo en Cozumel con 1642 mm.

En general, a lo largo de las costas se nota una disminución de las precipitaciones, a causa de las brisas que soplan del mar, que impiden la formación de corrientes convectivas intensas como sucede en el interior de la península, principalmente en las costas del noroeste y norte.

El número de días con lluvias es más grande hacia la parte noroeste, este y sur, que varían entre 90 y 120; la parte central y una porción de la costa occidental tienen de 70 a 90 días, y el extremo noroccidental

entre 70 y 60, datos estos que coinciden con las precipitaciones totales de estas regiones.

Los meses con menor días lluviosos son de mayo a abril, y los que tienen mayor número de días lluviosos, de julio a septiembre.

Humedad relativa. La humedad relativa es alta en toda la península por la influencia que ejercen las brisas y vientos húmedos que proceden del mar. La humedad oscila entre 72% en Mérida, que es la más baja, y 80% en Progreso, que es la más alta. La falta de relieve permite el libre movimiento del viento hacia el interior. En general la humedad relativa es muy importante en todo el año, pero se nota un ligero aumento en julio y una pequeña disminución en abril y mayo. Esta constante y alta humedad impide que las oscilaciones térmicas alcancen grandes variaciones durante el año.

Nubosidad. Por las observaciones que de la nubosidad se hacen durante el año, puede observarse que en lo general esta se considera alta. Sobre la costa occidental hay menor nubosidad; los días nublados oscilan entre 51 en Ciudad del Carmen y 79 en Campeche; y los días despejados para estas mismas estaciones son, respectivamente, 147 y 93 días; el número de días restantes del año son días nublados. La parte media es la que tiene mayor número de días nublados, por ejemplo Yalga ciudad alcanza a 142 días nublados, 30 despejados y el resto se considera en medio nublado. En la costa oriental disminuyen un tanto los días nublados, pero son más numerosos que en la costa oriental.

Si tomamos en cuenta que en Yucatán no existen corrientes superficiales que pudieran hacer la vida de las plantas más fácil, sobre todo en la estación seca, la fuerte humedad disminuye la insolación y la evaporación, haciendo menos cálidas las condiciones climáticas.

Nebliña. Se produce en casi todos los meses del año, pero con mayor intensidad hacia el centro de la península, particularmente a lo largo de la llamada Sierrita, donde hace su presencia en las primeras horas de la mañana, desapareciendo en cuanto el sol comienza a calentarse el suelo. Durante los meses de diciembre, enero y febrero hay mayor número de días con neblina.

Hielo. Aunque no se tienen datos sobre este fenómeno, las observaciones hechas por algunos investigadores parecen indicar que tiene más a veces la misma distribución que la neblina, y se produce principalmente en diciembre a febrero; no se encuentran durante los meses de marzo

altas temperaturas.

Tensión del vapor de agua. Este fenómeno meteorológico es muy variable. Los incrementos de esta tensión se encuentran en el Mar Caribe con mayor persistencia, y en algunos meses en las cercanías del litoral en los meses de mayo a junio en localidades en el litoral septentrional.

Heladas. Por su latitud geográfica intertropical y su relieve las no, en toda la península de Yucatán, no se registran heladas.

CLASIFICACION DE LOS CLIMAS SEGUN KOEPPEN.

Tomando en cuenta los elementos meteorológicos discutidos, en la península se localizan los siguientes tipos climáticos:

BShwi. Avg. Avg2. Amw. Afswg, como consta en el esquema anexo.

BShwi. Clima característico de estepa, con vegetación xerofita, muy soleada, de temperatura media anual superior a 15°C . Además, la diferencia entre las temperaturas medias mensuales extremas, es superior a 5°C , por lo que no considera isotermal, es decir, de una temperatura muy poco variable.

Las lluvias son escasas, pero se presentan con intensidad en todas las estaciones del año, particularmente en el verano, con precipitaciones máximas no mayores de 50 mm.

Avg. Clima de sabana, la temperatura anual en todas las meses es superior a 15°C . La temperatura máxima es anterior al solsticio de verano. La precipitación es superior a 750 mm, y en este caso mayor de 900 mm. La oscilación térmica es semejante al clima anterior. La lluvia es parafónica principalmente en el verano, y el invierno es semiaridioso.

Awgl. Clima tropical lluvioso. La temperatura de todos los meses es superior a 15°C . La temperatura máxima es anterior al solsticio de verano. Isotermal u con diferencias entre las temperaturas medias mensuales extremas inferiores a 2°C . La lluvia anual debe ser superior a 750 mm, pero en esta zona es mayor de 1000 mm.

La lluvia es perihélica y el invierno seco, la estación lluviosa se atrasa y tiene lugar en el otoño.

Amw. Clima tropical lluvioso de bosque. Se debe de tener en cuenta que, la estación lluviosa se atrasa y tiene lugar en el otoño de todas las estaciones tropicales. La lluvia es siempre superior a 750 mm, aunque puede ser hasta más de 1000 milímetros. La temperatura de todos los meses es superior a 15°C y la máxima es anterior al solsticio de verano.

Aquí, clima tropical lluvioso de selva. La temperatura de todos los meses es superior a 18°C. La máxima es anterior al solsticio de verano. En el invierno, pues la diferencia entre las temperaturas medias mensuales extremas es menor de 5°C, aunque es inferior a 10°C.

La lluvia es continuada en todos los meses del año, aunque con mayor intensidad en el otoño, debido a los ciclones tropicales, llegando a más de 1500 mm.

4. CONCLUSIONES.

De esta clasificación se deduce que hay clima de montaña, de sabana tropical, de bosques y de selva tropical, en la península de Yucatán.

La ubicación de estos diferentes tipos de clima está de acuerdo con la vegetación, aunque los límites que aquí se trazan son aproximados. Los verdaderos límites y la ubicación de estas zonas climáticas nos los daría un estudio del aspecto de la vegetación, así como mayor cantidad de datos meteorológicos, pues en el caso del área que aquí abarca invadiendo gran parte del Estado de Yucatán y de Quintana Roo, no tiene la misma vegetación, ya que los bosques existen al Orizaba, encontrándose al poniente zonas semi-desérticas.

Dada la enorme importancia de los distintos climas que afectan la provincia geográfica que nos ocupa, se recomienda el establecimiento de un buen número de estaciones meteorológicas que registren principalmente la temperatura, la precipitación, la humedad relativa, la evaporación, las temperaturas máximas y mínimas y los vientos dominantes.

Para los estudios de vegetación que tienen una importancia vital, es necesario el registro de la astronomía solar, que deja conocer y define las características del clima solar de la península, el cual es totalmente desconocido, cuando menos en el lugar más avanzado de los cuatro tipos climáticos establecidos.

TEMPERATURAS MEDIAS ANUALES (EN °C)

Estación	Latitud	Longitud	Altitud	E	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Anual	Período de observación
ENCARNI Mendoza	30°58'	80°28'	22 m.	22.0	23.8	25.4	27.1	27.7	27.4	27.4	27.7	28.1	28.0	27.4	27.9	1921-1923
	31°17'	80°46'	14 m.	22.7	23.1	24.1	25.7	26.7	27.8	27.8	27.6	27.5	27.2	27.2	27.2	1921-1923
	30°41'	80°45'	22 m.	22.1	23.0	24.1	25.2	25.7	25.3	25.3	25.3	25.3	25.1	24.7	25.0	1921-1923
	30°47'	80°47'	22 m.	22.1	23.0	24.1	25.2	25.7	25.3	25.3	25.3	25.3	25.1	24.7	25.0	1921-1923
CAMPESIN C. del Carmen	19°51'	60°33'	20 m.	22.6	23.6	25.0	27.1	27.4	27.1	27.2	27.2	26.3	25.7	24.4	25.7	1921-1923
	19°23'	61°41'	5 m.	23.0	23.3	23.8	25.0	25.4	25.2	25.2	25.3	24.8	24.4	23.8	25.1	1921-1923
40°22'30" N Cerro	18°35'	83°28'	5 m.	22.4	23.9	25.0	27.3	27.6	27.6	27.4	27.0	26.0	24.8	23.6	25.5	1921-1923
40°22'30" N A. Olivos	18°32'	82°38'	2 m.	22.9	23.8	24.9	27.5	27.4	27.5	27.1	26.0	24.3	23.5	22.5	25.1	1921-1923

PRESION (EN MM)

	A	B	M	J	M	J	M	J	A	S	O	N	D	Total	Años de observación
PUEBLA	67.8	62.5	60.5	58.0	56.0	53.0	50.0	48.0	45.0	43.0	40.0	37.0	35.0	760.0	1921-1930
	62.5	59.5	57.5	55.5	53.5	51.5	49.5	47.5	45.5	43.5	41.5	39.5	37.5	750.0	1931-1939
	57.5	54.5	52.5	50.5	48.5	46.5	44.5	42.5	40.5	38.5	36.5	34.5	32.5	740.0	1940-1949
	52.5	49.5	47.5	45.5	43.5	41.5	39.5	37.5	35.5	33.5	31.5	29.5	27.5	730.0	1950-1959
TAMPICO	61.8	60.1	58.3	57.7	55.4	53.1	51.4	49.5	47.5	45.6	43.7	41.8	40.0	778.0	1957-1960
Campesino A. Durango	62.3	61.3	59.4	57.5	55.6	53.7	51.8	50.0	48.1	46.2	44.3	42.4	40.5	791.0	1961-1965
MONTANA DE Cerro de Chiriquil	64.2	63.8	62.9	61.0	60.0	58.4	56.8	55.2	53.6	52.0	50.4	48.8	47.2	76.0	1967-1970
TADAMO A. Obregon	60.1	60.0	59.3	58.0	56.9	55.8	54.7	53.6	52.5	51.4	50.3	49.2	48.1	740.5	1971-1975

DIRECCION DEL VIENTO DOMINANTE

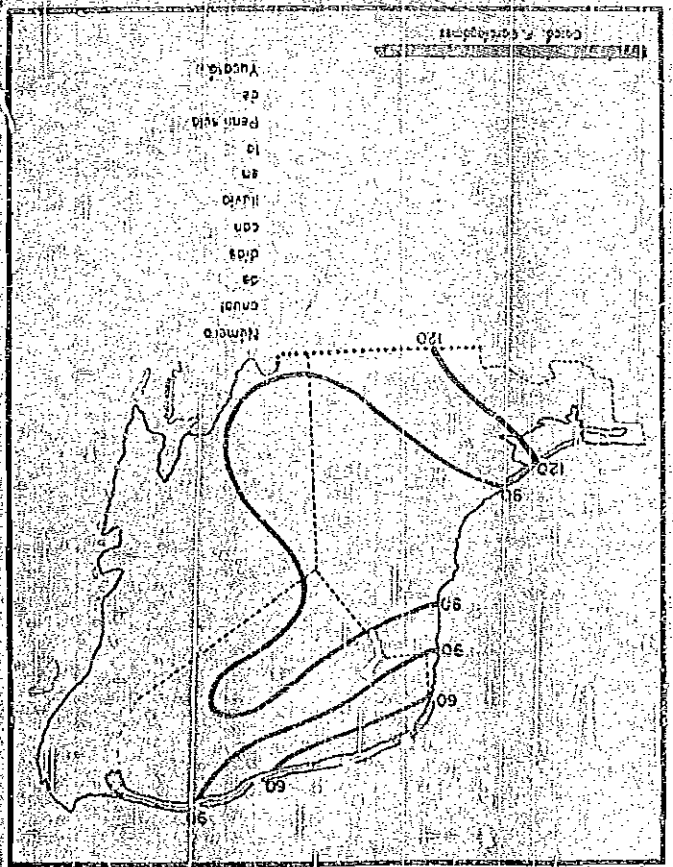
ESTACIONES	E	F	M	A	M	J	J	A	R	O	N	D	Anual	Periodo de observación
Arucas	ESE 7	SE 3.0	SE 3.7	OT 3.7	ESE 4.0	ESE 3.8	C 4.1	C 3.4	ESE 3.6	C 4.1	C 3.9	C 3.4	NE-C 3.4	1921-1929
Arucas	ESE 7	ENE 3.7	ENE 4.2	ENE 4.7	ENE 4.7	E 2.9	E 4.1	E 3.4	ESE 3.6	ENE 4.1	ENE 4.0	ENE 3.9	ENE 4.0	1921-1929
Arucas	E 2.4	SE 2.8	SE 2.0	SE 3.1	SE 2.6	SE 2.6	E 2.4	E 2.0	E 2.1	E 2.1	NE 2.9	NE-SE 2.2	SE-SE 2.7	1921-1929
Arucas	E 2.0	E 3.5	E 4.3	E 4.3	E 4.5	E 4.2	E 4.1	E 2.7	E 3.7	E 3.7	E 3.4	E 3.4	E 3.0	1921-1929
Arucas	E 2.8	E 4.3	E 4.3	E 4.3	E 4.3	E 2.7	E 2.7	E 2.7	E 2.7	E 2.7	E 2.7	E 2.7	E 2.7	1921-1929
Arucas	N 1.7	E 2.4	E 2.4	E 2.4	E 2.4	E 2.4	E 1.9	E 1.4	E 2.4	E 2.4	NE 2.8	E 2.8	E 2.8	1921-1929

HUMEDAD RELATIVA MEDIA - PORCIENTO

ESTACIONES	E	F	M	A	M	J	J	A	O	N.	D.	Años	Años de observación
INAYAN	77	68	63	65	63	72	72	71	72	73	75	71	1921-1929
Alfarda	71	70	70	70	70	74	74	74	74	74	75	75	1921-1929
Valle de	81	77	74	69	69	80	80	81	84	82	83	83	1921-1929
Manzanar	82	77	74	69	69	80	80	81	84	82	83	83	1921-1929
TAPACHULA	77	75	73	69	71	77	77	76	75	75	75	77	1925-1929
Campesillo	80	76	73	69	71	77	77	76	75	75	75	77	1925-1929
C. del Carmen													1925-1929
San Juan													1925-1929
San Gabriel													1925-1929
TAPACHULA	82	79	77	77	77	81	81	82	84	84	86	81	1921-1929

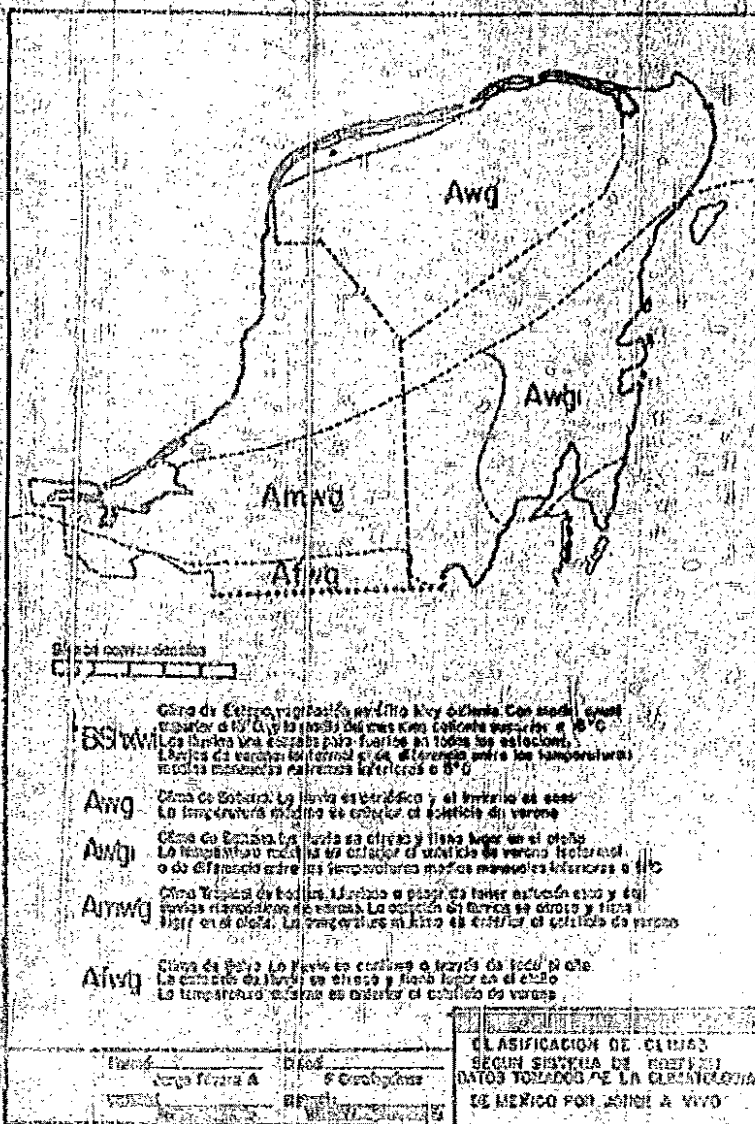
NÚMERO DE DÍAS DESPEJADOS

ESTACIONES	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Actual	Años de observación
Mérida	4	0	10	11	7	4	4	1	1	4	1	5	62	1921-1929
Pérez	0	1	10	6	3	3	1	0	0	1	1	0	26	1921-1929
Yalalá	3	5	5	6	4	2	1	1	1	3	1	2	22	1921-1929
Misecantón														
EMPRESA														
C del Comercio	7	15	50	27	21	0	2	2	2	1	0	0	25	1921-1929
Quintana Roo													147	1921-1929
Chetumal	7	10	11	6	4	2	2	5	4	6	0	0	20	1921-1929
Tuxtepec														
A. Chucab	11	11	10	10	14	3	5	6	0	7	0	11	177	1921-1929



Número
 Cruce
 da
 dias
 con
 iluvio
 en
 la
 Península
 ca
 Yucatán

Carta de la Península
 Yucatán



ESTUDIO GEOGRAFICO ECONOMICO
DEL MUNICIPIO DE
OXKUECAH.

ESTUDIO GEOGRÁFICO Y ECONÓMICO DEL MUNICIPIO

La unidad geográfica yatehensis ofrece una zona muy particular por estar situada en la región sur de características esencialmente agrícolas.

Esta zona alargada, de N.E. a S.W., tiene las condiciones características que en general prevalecen en la parte meridional del Estado.

Como el objeto de la comisión fue el de formular un informe de gran visión y no era posible verificar un estudio que abarcara toda esta importante zona, se eligió el lugar donde las características de la misma fueran las más sobresalientes correspondiendo esta circunstancia al Municipio de Oskutzab.

1. UBICACION DE LA ZONA.

Colinda con los siguientes municipios: al norte Santa Elena y Sochutá, al noroeste Akil, al este y sur Texax y al sureste con el Estado de Campeche.

En esta región las tierras son de buena calidad y la humedad es más favorable para el desarrollo de la agricultura. La Sierrita atravesada al Municipio divide el mismo en dos partes.

El Municipio tiene una población aproximada de 6,000 habitantes, distribuidos entre la subzona, pueblos, rancherías y haciendas.

Entre algunas de las localidades que podemos citar se encuentran las siguientes:

Oskutzab (madretera), 4,000 habitantes y tiene como principales centros:

- Akil, 8 kilómetros, ferrocarril y camino carretero.
- Yothulín, 4 kilómetros, ferrocarril y camino carretero.
- Hani, 6 kilómetros, camino carretero.
- Kul, 20 kilómetros, camino carretero.

Hobucyan, (bosque de huayas), pueblo con 250 habitantes, 8 kilómetros hacia el sur, camino de herradura, agricultura: maíz, caña de azúcar, frijol, etc.

Tekmajolab (donde se demuestran), pueblo con 500 habitantes, 10 kilómetros hacia el sur, camino de herradura; agricultura: maíz, frijol, ganadería incipiente.

Xerzahacha (pona de agua verde), pueblo de 500 habitantes, 28 kilómetros hacia el sur, camino de herradura; agricultura: maíz, frijol y frijol.

Xivik (plaza), pueblo de 600 habitantes, 20 kilómetros hacia el sur; agricultura en general.

Xahantv (pradera verde), rancharía con 300 habitantes, 14 kilómetros hacia el sur, agricultura en general, ganadería.

Chunya (troncos de papote), rancharía con 150 habitantes, 4 kilómetros hacia el sur, agricultura en general.

Sac-cuucuy (chava de pulmas), pueblo con 500 habitantes, 16 kilómetros al oeste, agricultura en general.

Kitín-chéik (nombre de una madera), rancharía con 200 habitantes, 24 kilómetros hacia el suroeste, agricultura en general, ganadería.

Santa Rita, rancharía con 100 habitantes, 28 kilómetros hacia el sureste, ganadería y agricultura en general.

San José Kunchéik (bosque) rancho con 150 habitantes hacia el sureste, agricultura y ganadería.

Tchéik, hacienda, 2 kilómetros al este.

Banjáichen, hacienda situada hacia el norte, ganadería, huerfano.

El Municipio tiene aproximadamente 1,204 familias, 3,077 hombres, 2,812 mujeres.

2. CLIMA.

El clima de la región de Uxatácab se caracteriza por los siguientes elementos meteorológicos.

Humedad. La región de Uxatácab presenta condiciones poco favorables que al norte de la península, particularmente por una mayor abundancia no solamente en la precipitación, sino en la humedad del ambiente, por lo regular (mayo a octubre) en el mes de septiembre se registran las máximas precipitaciones del año, por la influencia de las

perturbaciones ciclónicas, cuyas trayectorias a veces atraviesan la zona.

Humedad: La humedad es abundante durante todo el año, distribuyéndose en la época de lluvias o de "los meses", como la llaman en esta región, y comprendida entre los meses de febrero a abril. Las lluvias son de carácter torrencial al principio de la estación lluviosa, convirtiéndose en lloviznas persistentemente en la época de los "horcos".

Las neblinas son poco frecuentes, formándose principalmente en Chicabro.

El rocío, se produce durante casi todas las noches del año.

Vientos. Los vientos dominantes son del este y del noreste, que no llegan a tener más de 6 metros por segundo.

Temperatura. La temperatura es cálida durante todo el año, pues la media mensual es siempre superior a 25°C. La máxima máxima registrada es de 34°C, y la mínima mínima 8°C.

Clasificación del clima. De acuerdo con la clasificación de clima de Köppen, el clima de Oskutzab tiene la siguiente fórmula: A w g i.

A, índice clima tropical lluvioso, la temperatura de todos los meses es superior a 18°C, y la lluvia anual superior a 750 mm, y en este caso 1,198 mm.

w, llueve durante todo el año, particularmente en el verano, acentuándose la escasa precipitación en el invierno.

g, la temperatura máxima es anterior al solsticio de verano.

i, isotermal o de diferencia entre la temperatura media mensual del mes más caliente y del mes más frío es inferior a 5°C.

Los datos anteriores son promedio del período mencionado entre los años de 1930-1940.

3. SUELOS.

Siendo este una zona diferenciada del estudio de la geografía por sus características geológicas, es indudable que los suelos también tienen diferencias con respecto al resto de la región.

Los campesinos, en atención a su experiencia agrícola, han ido variando en forma paulatina los suelos del Municipio que se cultivan, (b)

siendo únicamente los nombres y características de esta clasificación local.

En orden de mayor a menor extensión cubierta por los suelos se tienen las siguientes áreas:

Kan-kab, Tierra roja arcillosa, al hacerse proveniente de la disolución de las calizas y ha quedado como arcilla residual. En las cuencas de la región existe un barro bastante bueno para cerámica de color rojizo llamado "kat".

El Kan-kab es tierra de cultivo, la que, por su contenido de arcilla, cuando se resaca y disminuye de volumen origina grietas. Este suelo ocupa extensiones importantes.

Ik-iau, Tierra negra de mantillo, de origen orgánico y propia para frutales.

Kul-cha, Tierra arcillosa blanca, impermeable.

Chich-iaa, Tierra pedregosa de pequeño canto, aunque de menor área, es buena para el cultivo de los cítricos.

Cho-sol, Tierra pedregosa de mayores tamaños en los cantos que las anteriores, buena también para el cultivo de los cítricos.

Yax-hon, Suelos de Kan-kab enriquecido con materia orgánica para cultivos en general, que se encuentra principalmente en la zona llamada La Cooperativa.

Hay que hacer notar que dada la porosidad y permeabilidad del suelo calizo de la región, existe el peligro de que al bajar por gravedad los suelos sean arrastrados y percolados, vígase la erosión por las figuras canalizillos y hundidos en vista de que las pendientes son bastante inclinadas en la cercanía de la Sierrita.

El riego por lo tanto en esta zona de suelos y sub suelos, requiere una técnica especial en vista de no poder usar canales de tierra sino hechos de empastaría o de cemento, así como construir pilones para regar a mano. Indudablemente que para grandes extensiones es necesario utilizar equipo adecuado para hacer riego por aspersión.

AREICOLUBA.

La población del municipio es eminentemente agrícola. 130

suelos son favorables para las distintas clases de cultivos, particularmente para los frutales, plantas tropicales en general y hortalizas.

Es costumbre regional estimar la propiedad del terreno para sembrar arborescentes frutales por medio de lo que denominan quintas, que varían en superficie de 1/2 a 4 hectáreas.

En el año de 1941, se inició el riego en esta región; anteriormente sólo se contaba con el agua de la lluvia o la extraída por las bombas, siendo este método insuficiente para las necesidades agrícolas; por lo que puede decirse que hasta el año de 1940 todos los cultivos eran de temporal.

Por lo que se refiere al cultivo del maíz no se hace en las pequeñas propiedades llamadas "quintas", sino en terrenos que se encuentran en el área de la Sierrita que es de jurisdicción federal.

En dichos lugares el campesino siembra y siebra (cosechando una vez), sin riego alguno, con la sola humedad del suelo y del rocío que se produce durante todas las mañanas, llamándose esta primera siebra de milpa roja. Al segundo año vuelven a sembrar en el mismo lugar, denominándose a esta segunda siebra "cácab", que quiere decir tumba de la cañada, después de lo cual la tierra ya no produce y se abandona el lugar, y buscando otro, dejando descansar la tierra del primer sitio por espacio de 10, 15 o 20 años, para que el monte vuelva a crecer y pueda repetirse la operación de siembra.

El maíz se siembra por el método de abaca, sin hacer ninguna otra operación para beneficiarlo; y estas tierras en consecuencia se llaman "canucos". Algunas veces no solamente se siembra maíz en ellas, sino también la cañada, el tabaco, el achote y el melón.

Las siembras se hacen a principios de junio antes del día de la Candelaria y se cosecha en febrero y marzo; y el maíz cosechado se llama "canucillo" o maíz grueso. El maíz menudo o "mojonil" se siembra en marzo y se cosecha en octubre y noviembre. El frijol se siembra junto con el maíz y cuando la cosecha es buena se lleva una carga por cada cuadrado, generalmente el frijol que se cultiva es negro.

El huerto cuadrado es una superficie que tiene 20 metros por lado o sea 400 metros cuadrados.

El procedimiento de cultivo ya mencionado es de lo más común

visible, porque al hacerse el drenaje y quemar la vegetación autóctona, se inicia la destrucción del grueso suelo agrícola, facilitando al arrastre de los suelos por la acción de las aguas y destruyendo las bacterias que fijan el nitrógeno del aire. Por otra parte, la vegetación autóctona careciendo de esos elementos, no prosperará como antes del tratamiento inapropiado ya dicho, con lo cual los suelos se empobrecen en forma paulatina y se originan períodos largos para el descanso de las tierras.

El hecho de dejar descansar la tierra entre 10 y 20 años, es demandado elemento, para indicar la necesidad de cambiar en forma definitiva los métodos ya legendarios métodos de cultivo por una nueva técnica, tendiendo a la conservación del suelo, su fertilización y cultivo que sean adecuadas a la producción agrícola de esa tan importante zona.

5. CÍTRICOS.

Hasta aproximadamente 20 años que se cultiva la naranja, aumentando grandemente su producción al establecerse el sistema de riego. Anteriormente la palma de "huano", usada para techar las habitaciones constituía la principal explotación; hasta que el rendimiento de la naranja la desplazó, por lo que se ha venido talando en tal forma, que en la actualidad ya quedan muy pocas ejemplares de ella.

Se cultivan en la actualidad diversas variedades de cítricos, principalmente la naranja llamada china; además de otros como la naranja valenciana, Washington Navel, mediterránea, china-lima, toronja y limónes. También existen una gran cantidad de injertos hechos sobre variedades agrías; haciéndose mención que, en algunos casos, un solo árbol tiene hasta tres diferentes clases de naranjas por los injertos hechos en él. Según datos de la Delegación Fitosanitaria de la Secretaría de Agricultura y Ganadería, la producción aproximada de naranja durante los últimos años son lo siguiente:

1934	24.000.000
1935	8.000.000
1936	4.000.000
1937	4.000.000

Para el año actual se anticipa que la producción será un poco

mayor que en 1944. La baja producción durante los últimos años se debe a las intensas sequías que se han presentado.

Se ha observado de una manera evidente, que en todas aquellas "cuatras" que tienen riego, la producción llega a ser hasta tres veces más grande que las cosechadas en terreno de temporal.

Hay que estar vigilando constantemente los cultivos, para evitar las plagas y las enfermedades que destruyen los frutales. Entre las plagas más importantes se encuentran el piojo arinoso, que se combate con aplicaciones de acefá y jabón en forma de emulsión; la mosca de la fruta (*Anastrepha ludens*), que pone sus huevecillos dentro del fruto, cogiéndose la fruta, pelándose y desarrollando larvas, se combate con arseniato de calcio y en otras ocasiones con soluciones de sulfato de cobre y sal o con sulfato de nicotina. Otra plaga es el taladro "barrenador", también hormiga, y otras de menor importancia, la que produce mayores daños en la primavera.

Entre las enfermedades tenemos las llagas gomosas, que consisten en una secreción gomosa producida por bacterias y que a veces llega a atacar hasta la raíz y seca el árbol, combatiéndose con pasta bordelosa, cobre y calcio, dándosele una mano de pasta sobre el tronco.

Toda la naranja es llevada a Mérida por ferrocarril y carretera.

Se calcula que existen unos 180,000 naranjos, con una producción unitaria máxima de 2,000 naranjos que de una vez se obtiene.

Existía la idea muy generalizada de que las abejas perjudicaban la flor de los naranjos; pero en la actualidad y basándose en esta idea, existen una gran cantidad de colmenares que dan un gran rendimiento de cera y miel.

4. RIEGO.

Siendo el riego una combinación del empleo del agua, dotado de ciertas características químicas y físicas, y las propiedades del mismo orden de los suelos, trata el agua como el suelo de dar origen de manera para proporcionar al sistema vegetativo de las plantas los nutrientes para la germinación y evolución completa de las especies vegetales.

Por tanto es necesario tener en cuenta las particularidades del agua y los estudios que se refieren al suelo.

Para la región de Pakutsco se hicieron análisis expeditivos y de laboratorio de las aguas subterráneas del Municipio, en una de las zonas, que requerirán un estudio sistemático y especial y que por el tiempo que se requiere para esto no estaban incluidos en el programa de trabajo.

Las aguas analizadas corresponden a los análisis siguientes:
Núm. 606. Puede considerarse como agua buena para riego.

Núm. 608. A pesar de su alto contenido en sales de calcio, puede considerarse esta agua como buena para riego.

Núm. 610. A pesar de su alto contenido en sales de calcio, no puede considerarse como agua buena para riego.

Núm. 612. También esta agua, pese a su contenido de sales de calcio y magnesio, es buena para riego.

Núm. 623. Buena para riego pese a su contenido en sales de calcio y magnesio.

Núm. 624. Buena para riego a pesar de su contenido de calcio y magnesio.

Núm. 625. Esta agua sólo puede considerarse como tolerable.

Núm. 633. Buena para riego a pesar de su contenido de calcio y magnesio.

Los análisis de estas aguas se encuentran en la sección correspondiente a análisis químicos.

De lo anterior se deduce lo siguiente:

El agua de la muestra Núm. 625 puede considerarse como tolerable, estando este concepto restringido, de acuerdo con el criterio sustentado por la Secretaría de Recursos Hidráulicos, en relación con el contenido de calcio y magnesio en los suelos.

Por los resultados de los otros análisis y de acuerdo con el criterio antes mencionado, se clasifican estas aguas como buenas, a pesar de su contenido de sales de calcio y magnesio. Sin embargo, a priori y con sólo este criterio, no puede decidirse respecto a su aptitud para uso riego sin el análisis químico de los suelos, para conocer si hay un exceso contenido de calcio y magnesio en ellos, pues en este caso no sería aconsejable.

De acuerdo con la opinión de los técnicos, se desarrollará en las huertas y hortelías de Pakutsco en perfectas condiciones. A

que indica que el riego se realiza en las mejores condiciones pero es to no quiere decir que el agua se consume excesivamente. En las, pues hay que investigar si a la larga el cultivo y el riego pueden aumentar en los suelos, en grado tal, que estas condiciones que privan por el momento sean estables. Puesto que, de acuerdo con las opiniones antes citadas, es necesario hacer investigaciones con respecto a la fertilización de estas tierras por medio de cultivos de leguminosas que fijan el nitrógeno o por medio de abonos o fertilizantes.

También se cultiva el plátano, no solamente por el fruto sino también por las hojas que son utilizadas para extender la masa al confeccionar las tortillas; asimismo son importantes las producciones de palma de coco, aguacates (aguacates), nances, frijol, yuca, calabaza, cañote, piña, garambullo, papaya y sandía; sin embargo, comparadas con la producción de naranja, resultan secundarias.

Riego. Para el sistema de riego se cuenta con una bomba de 120 H.P. y de 5 m³ de caudal siendo necesarias cuatro horas, para regar una hectárea, capacidad que permite beneficiar 40 hectáreas normales, a pesar de lo cual no se cubren las necesidades de los usuarios, por falta de agua y por no permitirle la topografía.

Los usuarios actuales en número de 104, sobrepasan con sus necesidades la demanda de riego por las razones expuestas. Existen 34 unidades en el Municipio, adoleciendo de la misma insuficiencia; advirtiéndose además, que el coeficiente de riego tiene que ser excesivamente elevado, dada la gran infiltración motivada por la permeabilidad del subsuelo.

La Cooperativa. Se encuentra a 10 kilómetros de la población y unida a esta población por una carretera en malas condiciones. Se organizó en el año de 1924 esta cooperativa agrícola con 17 ejidatarios, tocándole a cada uno de ellos una hectárea de terreno.

Al principio de su funcionamiento costaba con un pozo de 42 metros de profundidad; posteriormente, la antigua Comisión Nacional de Irrigación, profundizó el pozo hasta los 51 metros, dotando a la Cooperativa una bomba de 15 H.P., siendo todavía insuficiente para las necesidades de riego.

Los representantes de esta organización proyectan comprar una bomba, tuberías y accesorios para mejorar el riego necesario para regar

de hecharse más.

Esta región está rodeada en su mayor parte por la "Sierrita", semejando a una cuenca cerrada sensiblemente circular, cubriéndose que en algún punto con debido a una antigua aguada ya muy evolucionada, dado que las tierras son de muy buena calidad y del tipo "ek-tun" y "yanthon".

V. GANADERIA.

El aprovechamiento de las reses calinas en gran extensión y las pocas áreas de suelo, que por otra parte son utilizadas en los cultivos, disminuyen grandemente por no decir que casi no existen las tierras pesadas, para la alimentación del ganado; así pues, esta está restringida a las áreas forrajeras poco extensas.

Los pequeños propietarios acostumbra dejar en libertad al ganado como a las cinco de la tarde, para que busquen su alimentación en el monte y abren los corrales para que entren en las áreas las mañanas de la mañana.

El cuidado de estos animales es muy deficiente, ya que se aplica para ello mucha poca que no tienen preparaciones en cuidado hacer notar que por resquegar un biberón recién nacido en el campo cubren cinco pesos, por curar el ganado dos pesos por su captura de ocho a diez y cuando se trata de ganado bravo hasta 25 pesos.

No usan marcas de fuego para distinguir el ganado, sino que cada propietario corta la oreja en forma diferente. Un cálculo aproximado hace ascender a 5,000 el número de cabezas de ganado que hay en todo el municipio.

Estas condiciones por sí solas hacen ver que la ganadería no tiene la importancia y menos aún porvenir que merece en la actualidad dentro de ese medio del prelatario, motivada el sostenimiento de las cabezas por propietario.

Además de las actividades económicas ya descritas, existen otras de menor importancia; hay una pequeña fábrica de vinos que utiliza la uva como principal materia prima; existe una cuartería que hace toda clase de objetos de cuero y zapatos; y se explotan actividades como 700 cajas de cañones; esta actividad puede convertirse en muy importante, si se impulsa de una manera correcta en desarrollo.

EL VASISTANTON.

La mayor parte de las habitaciones en el municipio tienen las mismas características generales que presenta la habitación rural en todo el Estado.

La habitación tipo, está constituida por una planta en forma oval, cuyo eje mayor tiene 1.5 metros de largo y 2.5 metros de eje menor, y una altura de 5 metros. Estas dimensiones son las más comunes, existiendo otras de proporciones mayores o menores que las indicadas. Tienen dos puertas colocadas en la parte media, en los extremos del eje menor, con una altura de dos metros, siendo las dos hojas de la puerta de madera.

El techo es del tipo de dos aguas con bastante declive para evitar la infiltración de las aguas de lluvia; el material usado para techar es la palma del "huano", y cuando se pone una buena cantidad para darle grosor, puede durar hasta treinta años en buenas condiciones.

La armazón de la casa está compuesta por una serie de horcones y varas de distintos gruesos que tiene cada uno de ellos nombre particular.

Con los horcones más grandes se forman las cuatro esquinas y sobre ellos descansan los balcon o "anchos" a lo ancho de la casa, entre son trozos de madera cilíndrica más delgados que los horcones; a lo largo de la casa se encuentran los "pachna" de características semejantes a los anteriores. El caballete que en la parte superior del techo se llama "boch-machá". Del caballete bajan una serie de varas llamadas "ata-dichá", que descansan en los balcon y en los pancha y para darle mayor solidez al armazón se colocan otras varas horizontales llamadas "tajus-chos".

Encima de este armazón se va arreglando la palma de "huano".

Las paredes se construyen de la siguiente manera: se forma primero el bauprés "coiva-cas" de varas flexibles entrecruzadas, de madera de nativo, chikara o kichó, muy resistentes, sobre esta armazón se coloca el "cahizo", o sea la mezcla o pasta del karab negro, que se vuelve muy blanda, y se hace un de una gran consistencia; el cahizo se aplica con el puño para evitar que se desmenuce, blanda hacia el por dentro y por fuera de la casa.

Cuando el propietario es muy pobre deja sin cubrir las pa-

redes, para cuando tiene posibilidades económicas superiores al promedio, entonces construye sobre la puerta que da a la calle con paredes de mampostería de los muros de alto, separadas de la puerta con muros a cada lado y formando un ángulo oblicuo muy abierto, si a estas paredes no se les pone un revestimiento de sasca entonces se llaman de medio xipio.

En la construcción de la armazón de la casa se usan clavos ni tornillos, se usan bojes muy resistentes, en los últimos años en algunas casas el piso se ha hecho de cemento.

Además de la construcción anterior se hace la cocina, pegada a la anterior, pero de más reducidas dimensiones y sin embargo, para facilitar la salida del humo.

La despensa es otra construcción semejante a la primera, donde se guardan diversas clases de alimentos y comestibles.

Los gallineros suelen construirse con varas y techo. En otras ocasiones se construye un techo sostenido por cuatro horcones donde se coloca el lavadero.

En las diferentes construcciones no son comunes a todos los propietarios, varían de acuerdo con sus posibilidades económicas.

9.- MUEBLES Y UTILES.

El mobiliario de una casa es relativamente sencillo, las hamacas son, tal vez, la parte más importante, variando su número de acuerdo con los miembros que forman la familia, y en ocasiones duermen en una misma hamaca hasta tres personas. Las hamacas son de henequén, variando mucho en calidad y tamaño. Las hamacas se cuelgan del bala o de las paredes.

Para guardar la ropa se usan baules o cajas, cuando poco conocido otra clase de muebles.

Además de los muebles anteriores, todas las casas tienen un espejo pequeño, mesas, sillas, o banquillos pequeños y sobre los aparos retratos familiares, fotografías. Generalmente las sillas se hacen sobre la banqueta, tipo de soluciones diagonales y que están muy pequeñas, casi al ras del suelo.

Existen pocas sillas de coque y los radios son muy sencillos.

El alumbrado debido a las limitaciones consisten principalmente en velas de parafina, aparatos de petróleo y pequeñas lámparas de gasolina, hechas con un bote de hojalata y una mecha, llamadas "quib". Las casas con alumbrado eléctrico son pocas, únicamente se encuentran en la Cabecera del Municipio.

Cocina. La cocina tiene un fogón de tres piedras donde se quema leña; banquetas espacio de mosa oval de patón muy cortas; tinajas de barro para el agua; leña de barro o de otros materiales, según las posibilidades económicas; el canchero donde se ponen algunos objetos, y que sirve principalmente para guardar las tortillas y otros alimentos; jicexas; el hoc donde se envuelven las tortillas; el kut, especie de molajete de madera donde se muele el chile; metate y ahucén costalillo de hacaquén para diversos usos. Para el lavado de la ropa se usan unos lavaderos de madera.

Alimentación. La alimentación consiste principalmente de maíz, frijol y chile. El maíz se come en forma de tortillas, atole, y pozole; este último consiste en maíz cocido y molido con sal o azúcar, una vez seco se le utiliza como alimento, agregándole un poco de agua. Cuando el campesino está lejos de su casa en las labores del campo el pozole es su único alimento.

Los frijoles se guisan de diferentes maneras, frijol colado, frijol kabach y pipián de frijol. Generalmente se usa y se consume el cone carne de res o de cerdo, consumiéndose al por 20 cabezas de ganado entre cerdos y reses.

Por la mañana el desayuno consiste en café negro (se diluye por el atole cuando el campesino es muy pobre), frijoles y tortillas.

La segunda comida se hace a las 12 horas con el mismo menú consistiendo de frijoles y tortillas.

En casa se hace entre 5 y 6 de la tarde, consumiéndose lo que sobra del almuerzo o se hace igual al consumo de la mañana.

La leche tiene muy poco consumo. Las gomas de la zona por actividades económicas, además de los alimentos anteriores, consumen pan de trigo, chocolate y otros productos regionales.

También durante el día, generalmente se levantan entre las 4 y 5 de la mañana después de desayunar se van a sus milpas a trabajar.

con, volviendo entre 3 y 4 de la tarde, llevando al campo como refugio
rio "gorbio". Los campesinos que tienen "quintas" con frutales las
atenden durante las tardes.

Las mujeres se levantan a la misma hora, con objeto de pre-
parar el desayuno y seguir durante el resto del día en las labores
dentro del hogar.

10. ENFERMEDADES.

Paludismo endémico que se intensifica en época de lluvias, -
ha sido traído por los campesinos que habiendo ido a trabajar a las
fincas hacieras vinieron infectados.

Ineficiencias o infecciones hepáticas, como consecuencia -
del agua que contiene gran cantidad de soluciones cálcicas y a su po-
ca potabilidad.

Parasitosis causadas por el agua como lobercos, amigiasis,
etc., en los niños principalmente se presentan la enterocolitis y la
gastroenteritis de origen bacteriano.

Bronquitis particularmente en los niños, por los cambios -
bruscos de temperatura durante el día.

Las tifoideas y paratifoideas son muy raras, debido a la -
falta de corrientes superficiales, en cuatro años solo se han dado dos
casos de paratifoidea. La tuberculosis es poco frecuente y las enferme-
dades cardíacas muy raras.

Por lo que se refiere a las enfermedades nutricionales como
avitaminosis son muy escasas, a pesar de la alimentación un tanto defi-
ciente.

El agua de lluvia es en general poco potable, por la forma-
ción que se recoge; en cambio el agua de los pozos presentados en cual-
quier caso por un nivel de una profundidad no menor de treinta metros.

En la población no existe drenaje ni servicio de agua la
mayor parte de las casas carecen de losas sépticas.

11. ESCUELAS.

Existen en la población cuatro escuelas; dos sostenidas por
el Estado y dos federales.

La más importante es la escuela del Estado "Jacinto Canas"
con 500 alumnos, con grupos de primero a quinto año. Otras importantes

en la escuela del Estado suburbana "Arcadio Santoyo" con 80 alumnos.

Las dos escuelas federales son rurales, una en el barrio de Rejorada, con una asistencia de 80 alumnos y la "Guillermo Martínez" en el mismo barrio con 200 alumnos.

De la población en edad escolar sólo asisten el 80%, el resto no asiste por varias causas: falta de mobiliario escolar, por mala condición económica de los padres de familia o por desidia de estos últimos.

Existen tres centros de alfabetización, uno en la Escuela "Jacinto Canek", otro en el local de la "Liga Sindical" y el tercero en una de las escuelas federales. Todos éstos son centros colectivos; pero también se imparte enseñanza individual.

12. ACTIVIDADES SOCIALES.

Desde un punto de vista demográfico, las actividades sociales reflejan complejos muy variados del estado económico y cultural de las concentraciones humanas; por lo que, para obtener conclusiones a este respecto, es necesario observar los problemas sociales de la colectividad. En el caso concreto que nos ocupa en el pueblo Oxutzcab las actividades sociales están representadas en la siguiente forma:

Se practica el deporte por medio de un Comité Deportivo Municipal, que administra un campo construido por administraciones pasadas, en donde se juega al béisbol. Frente al templo existe una cancha de basquetbol, construida por la antigua Comisión Nacional de Investigación.

Funciona una "Sociedad Coreográfica" formada por cantores llamadas "Mejías Verdes", que organiza bailes en gran número; otra formada por señoritas llamada "Danabio Real", también organiza bailes; Sociedad Cultural "Ahorrentas", que también organiza bailes y volanderos culturales; así como un grupo de moztigos llamado "Pas y Unión" que tiene 25 años de fundado.

Los grupos sindicales son los siguientes:

Liga Sindical "Arcadio Santoyo" formada en el mayor parte por campesinos; Sindicato de Camareros "Felipe Carrillo Puerto", Sindicato de Maestros y Maestras de Enseñanza "Cero Diez".

En anterior lección que estas actividades son un índice de que la propia sociedad viendo el agrupamiento de la colectividad, se esfuerza o intenta cumplir con las inquietudes propias de toda sociedad humana.

13. EDIFICIOS COLONIALES Y RUINAS ARQUEOLÓGICAS.

Se encuentran las ruinas del Convento de San Francisco de Asís, anexas a la iglesia parroquial, que data de 1693; además, la ermita situada al sur de la población sobre la Sierrita y el Palacio Municipal, cuyos alrededores constan de 33 arcos.

En las fincas de San Juan y Teshca se encuentran algunas ruinas mayas, a dos kilómetros de la población. Las ruinas de Xelchu, están a tres kilómetros hacia el norte. Y las ruinas de Chazulul, a dos kilómetros hacia el poniente y al lado del camino carretero de Tical.

14. MONUMENTOS.

El más notable es la del Loltau, que se encuentra como a seis kilómetros al sur de la población, es de gran importancia y belleza y muy visitada por nacionales y extranjeros.

Actunzita, de menor importancia que la anterior, se encuentra en las afueras de la población cerca de la ermita.

Pantakindsul, a cuatro kilómetros sobre el camino que conduce a Loltau.

Loltau-Gamara, a siete kilómetros de la localidad, de gran importancia.

Existe una aguada denominada Xpotevit, a corta distancia de la población y hacia el noreste.

15. CONCLUSIONES.

Con respecto a este municipio estudiado como queda expuesto anteriormente se llegó a las conclusiones siguientes:

I.- Los suelos en general son de mayor profundidad y de mayor calidad que los de la parte norte de la Península.

II.- Las condiciones de humedad del ambiente y la mayor precipitación es una gran ventaja para las actividades agrícolas.

El clima bien definido en su aspecto pluvial permite cultivos tropicales y de frutales en general y tiene posibilidades para incrementar las áreas agrícolas, supliendo en parte las condiciones edafológicas inherentes a suelos arenados y de poca espesor.

III. El cultivo del maíz, de anticomúnica, de acuerdo con la máxima utilización de los suelos, al sembrar en éstos otras plantas de mayor rendimiento; pero es muy difícil no recomendarlo, ya que está granada en una de las bases de la alimentación. Esto indica que debe recomendarse a las autoridades competentes, no obstante el cultivo del maíz en zonas aptas para ello y donde los cultivos de gran rendimiento no tengan dudas.

IV. Siendo los suelos uno de los factores determinantes, necesitan conservarse a toda costa, y en esta región, más que en ninguna otra del país, se hace necesario, primero, por su importancia que se acuda a indicar, y en segundo lugar por las condiciones adversas del subsuelo calizo, en donde con riegos por gravedad se depauperizan al ser contrados por el agua hacia el subsuelo por las grietas de disolución en la caliza, llevando también las materias orgánicas, húmicas y bacterianas.

V. No debe temerse el uso de leña tanto para fines domésticos como para el consumo del ferrocarril en esta región; puesto que la deforestación es una de las causas del incremento del escurrimiento, acarreo y depauperización de los suelos.

VI. Por medio de estudios geohidrológicos, los montes escarpados requieren investigaciones cuidadosas, para determinar los diferentes estratos que de acuerdo con los análisis practicados, han resultado de diferente mineralidad.

VII. Dadas las investigaciones non sumamente urgentes, en vista de la existencia de 34 unidades de riego que están en operación y destinadas a un alto costo por las condiciones desfavorables de la región, y donde se ha tenido una importante experiencia por medio de la Secretaría de Recursos Hídricos, además necesitan cuantificarse los cursos hídricos subterráneos, para poder dotar de agua a las áreas en cultivo y las áreas susceptibles del mismo.

En las zonas pertenecientes a los agricultores el acuífero que se encuentra a los 30 metros de profundidad se agota fácilmente

de beber de aguas buenas y saludables.

VIII. Existen condiciones insalubres por la falta de un drenaje que sible las aguas negras y no origina la contaminación de las aguas potables, en vista de la permeabilidad del terreno y a la deficiente alimentación al no exhibir una dieta equilibrada.

16. RECOMENDACIONES.

En vista de lo anterior y de la urgente necesidad de hacer producir a esta región, así como a toda el área septentrional de la Merida, ya que representa la zona más rica de Yucatán, no sólo desde el punto de vista edafológico, en la que la Secretaría de Recursos Agrícolas ha hecho fuertes inversiones para el riego, recomendando lo siguiente:

1.- Estudio geohidrológico, para la determinación de la cantidad, calidad de las aguas subterráneas en relación a las necesidades domésticas y de riego.

2.- Estudio edafológico y agrológico, para fijar las normas y procedimientos en los cultivos más apropiados, así como para determinar cuales son los de mayor rendimiento, tanto desde el punto de vista edafológico como económico.

3.- Creación de campos experimentales de cultivos tropicales de la región, de acuerdo con las normas de seguridad para la función biológica de las especies naturales vegetales.

4.- Empleo de abonos y fertilizantes, para evitar el agotamiento de los suelos y su conservación dentro de las características mejores de rendimiento.

5.- Promover la instalación y funcionamiento de las propias ferriedad del cultivo de los cítricos y frutales.

6.- Estimular la agricultura como fuente de ingresos de gran provecho.

7.- En la región de la Cooperativa, cuyos suelos del tipo "tan-que" y "tan-que" pueden aprovecharse éstos para el cultivo de cítricos y frutales, y deben imponerse criterios adecuados, para la intensificación de los ramos.

8.- En tanto se tomen medidas indicadas, estimular la producción agrícola de cítricos en general, frutales tropicales, hortalizas

y otros cultivos secundarios.

9. Alentar la ganadería de cuerno con las más rigurosas reglas de zootecnia.

10. Intensificar el riego, de acuerdo con la mejor técnica, para la mayor explotación de los acuíferos, teniendo en cuenta la adecuada aplicación del riego, dada la permeabilidad y depauperación de los suelos, así como de acuerdo con la calidad de las tierras.

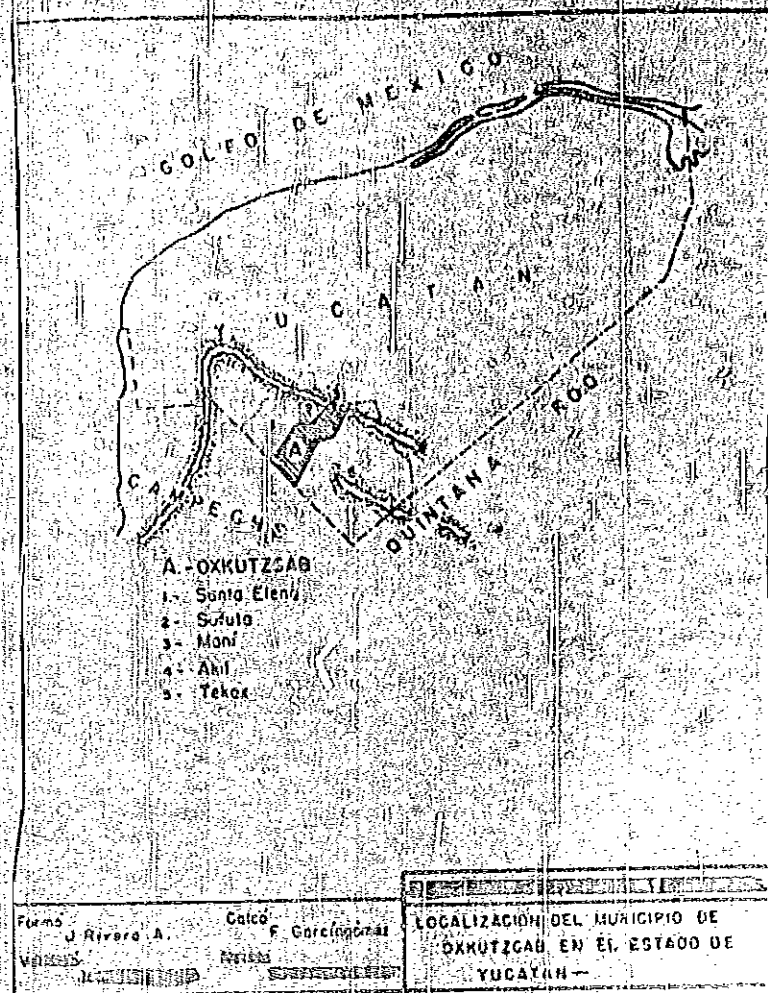
Debe evitarse lo siguiente:

1. El cultivo de maíz en los conucos y cuando sea seguir técnicas apropiadas, ya que para este cultivo la destrucción del monte y la práctica de la tumba y la quema empobrecen las áreas que se dedican a estos cultivos.

2. Procurar la más amplia forestación de la Sierrita, con objeto de disminuir el empobrecimiento de los suelos.

3. Recomendar el respeto a toda clase de vegetación autóctona, evitando la explotación de los montes para hacer leña y carbón, así como evitar que el ganado destruya renuevos, retoños y pastos.

4. Es necesario que las autoridades competentes hagan labor de convencimiento para incrementar la higiene introduciendo el uso de agua potable, construyendo drenajes adecuados, procurando una alimentación con dieta equilibrada de acuerdo con las costumbres humanas y factores de alimentación propios de la región.



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE FILOSOFÍA Y LETRAS

**LAGO
DE
CHAPALA**

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE
MAESTRO EN GEOGRAFÍA

PRESENTA:
ALBERTO GÓDINEZ RINCÓN

MÉXICO, D. F., 1981

A MIS QUERIDOS PADRES:

Er. Carlos Godínez C.,

Sra. Carolina Rincón de G.,

*En testimonio de eterna gratitud
por la sabia provisión de amor,
firmeza y rectitud que emplearon
en mi formación.*

*A mis superiores que han favorecido la realización de mi
carrera y de este trabajo.*

*Señores: Leoncio V. Lorenzo
Salvador Méndez Arceo
Jesús M. Rodríguez
Alfonso Cástellanos*