



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**

---

---

**FACULTAD DE FILOSOFÍA Y LETRAS  
COLEGIO DE GEOGRAFÍA**

**BIOGEOGRAFÍA CULTURAL EN JUCHITÁN DE  
ZARAGOZA, OAXACA. EL USO DE LA IGUANA  
NEGRA**

**T E S I S**

**QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:  
LICENCIADO EN GEOGRAFÍA**

**P R E S E N T A:**

**CARLOS ARTURO GURRIÓN ÁVILA**

**DIRECTORA DE TESIS:  
MTRA. IRMA EDITH UGALDE GARCÍA**

**CIUDAD UNIVERSITARIA, D.F.  
SEPTIEMBRE DE 2015**





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.

*Esta tesis se la dedico principalmente a quien en vida respondiese con el nombre de Carlos Arturo Gurrion Toledo, quien dio todo de si para que tuviera educaci3n universitaria y que a pesar de adelantarse en el camino aun guarde con celo los recuerdos y ensefanzas que tuvo con el.*

*"Como quisiera una escalera que llegara hasta el cielo para darte un abrazo y decirte lo mucho que te quiero."*

*An3nimo.*

*A todos mis familiares por su amor, apoyo, consejos, comprensi3n y ayuda en los momentos m3s dif3ciles adem3s de apoyarme con los recursos necesarios para culminar con mi trabajo.*

*A mi asesora Mtra. Edith Ugald6 por ser quien crey3 en mi proyecto, que con su paciencia, asesor3a y conocimiento culminaron en este trabajo.*

*A mis Sinedales Mtro. Jos6 Manuel Espinosa, Mtra. Margarita Franco, Dr. Edmundo Quexada, Dra. Maria Benilla, quienes enriquecieron este trabajo con sus conocimientos y observaciones.*

*A mis maestros que me marcaron no solo con su ensefanza dentro del aula de clases sino con su experiencia pr3ctica y amistad: Dra. In3s Cort3s, Dr. Eduardo Quintanar, Mtro. Eduardo Peres, Mtro. Gerardo Gonz3lez, Lic. Frank Garcia, Mtro. Anuar Malcon, Mtro. Gilberto N3ñez y Mtra. Estela Rangel.*

*A mis amigos de la carrera Sandra N3hemi, Mary Chuy, Luis Enrique, Mariana y Nayeli quienes estuvieron conmigo en las peores y ahora tocan solo experiencias positivas de otras carreras de la Universidad: Selens, Andrea, Ana, Leslie y Abel, quienes con su amistad y compaerismo recorri este camino en la Universidad.*

*A quien fue mi jefe en mi servicio social el Ing. Juli3n Mares con quien tambi3n encontr3 un mentor y amigo, y en donde tambi3n tuve el placer de conocer Estrellita, Anita y Quique.*

*A los habitantes de Juchit3n, al Bi3logo Eduardo Mart3nez Noriega, al Qu3mico Bi3logo Fiorates Pineda Castilla, el Sr. N3stor Altamirano, el Sr. Juan Celis Arlanx3n y la Sra. Antonia Jim3nez Duran, adem3s de la Representaci3n del Gobierno del Estado de Oaxaca en el D.F.*

*A la Universidad Nacional Aut3noma de M3xico.*

*Para ellos es esta dedicatoria de tesis pues es a ellos a quienes se las debe por su apoyo incondicional.*

## CONTENIDO

	Página.
INTRODUCCIÓN .....	01
1. JUCHITÁN DE ZARAGOZA, OAXACA.	
1.1 Características generales del Estado de Oaxaca .....	08
1.2 Características del Istmo de Tehuantepec.....	21
1.3 Juchitán de Zaragoza.....	24
1.4 Iguana negra.....	30
1.4.1 Hábitat .....	32
1.4.2 Clima .....	33
1.4.3 Tipo de vegetación .....	33
1.4.4 Distribución.....	34
1.4.5 Descripción de la especie.....	35
1.4.6 Alimentación .....	35
1.4.7 Conducta .....	36
1.4.8 Reproducción .....	36
2. LA CULTURA ZAPOTECA	
2.1 Reseña histórica. El hombre en Oaxaca .....	37
2.2 Monte Albán: Ciudad capital de los zapotecas.....	38
2.3 De Juchitán o Istmo pre-hispánico al Juchitán contemporáneo .....	40
3. USO Y MANEJO DE LA IGUANA NEGRA EN JUCHITÁN, OAXACA	
3.1 Situación actual .....	50
3.2 Distribución.....	52
3.3 Caza .....	54
3.4 Transportación.....	57
3.5 Mercado .....	58
3.6 Consumo .....	61
3.7 Situación legal de la iguana.....	64
4. CONSERVACIÓN DE LA IGUANA NEGRA	

4.1 Foro Ecológico Juchiteco .....	66
4.2 Instalaciones .....	68
4.3 Otras alternativas .....	71
CONCLUSIÓN .....	75
ANEXO.....	78
BIBLIOGRAFÍA .....	81

## ÍNDICE DE IMÁGENES

	Página.
1. Localización de Oaxaca .....	09
2. Región Cañada .....	20
3. Región Istmo .....	20
4. Región Mixteca.....	20
5. Región Papaloapan.....	20
6. Región Sierra Sur.....	20
7. Región Valles Centrales.....	20
8. <i>Iguana Iguana</i> .....	30
9. <i>Ctenosaura Oaxacana</i> .....	30
10. <i>Ctenosaura Pectinata</i> .....	31
11. Oaxaca etapa de las aldeas .....	38
12. Grupos étnicos de Oaxaca .....	40

13. Oaxaca etapa de los señoríos.....	42
14. Copia del mapa del Istmo de Tehuantepec .....	44
15. Copia del mapa del Istmo de Tehuantepec “Simbología” .....	44
16. Parque eólico La Ventosa .....	47
17. Plano de la cabecera municipal.....	51
18. Madriguera de la guchachi' .....	55
19. Guchachi' descansando en un árbol .....	55
20. Muerte instantánea.....	56
21. Guchachi' amarrada .....	57
22. Huevos de guchachi' .....	59
23. Preparando a la guchachi' .....	60
24. Panteón "Domingo de Ramos" .....	61
25. Panteón "Miércoles Santo".....	61
26. Arreglo floral en una tumba .....	62
27. Degustando un tamal 1 .....	63
28. Degustando un tamal 2 .....	63
29. Graciela Iturbide: Nuestra Señora de las Iguanas 1979.....	65
30. Foro Ecológico Juchiteco .....	67
31. Jaula de la guchachi' .....	69
32. Leyenda de la jaula .....	69

33. Desovadero FEJ (entrada) .....	70
34. Desovadero FEJ (salida) .....	70
35. Desovaderos “Secundaria Gurrión” .....	72
36. Contenedores .....	72
37. Desovaderos “Técnica 50” .....	73
38. Alimentación .....	73
39. Jaulas .....	73
40. Conciencia cultural-ambiental .....	73
41. Guchachi' encontrada en el patio de una casa comiendo .....	77

## ÍNDICE DE MAPAS

	Página.
1. Orografía .....	10
2. Climas .....	11
3. Regiones hidrológicas .....	12
4. Regiones hidrológicas administrativo .....	13
5. Regiones y cuencas hidrológicas .....	14
6. Corrientes y cuerpos de agua .....	15
7. Suelos dominantes .....	16
8. Agricultura y vegetación .....	17
9. División geoestadística municipal (Regiones y distritos) .....	19

10. División geoestadística municipal (Región Istmo) .....	22
11. Localidades e infraestructura para el transporte .....	26
12. Relieve .....	27
13. Suelos dominantes .....	28
14. Uso de suelo y vegetación .....	29
15. Área de distribución potencial de 3 especies de Ctenosaura .....	34
16. Uso de suelo en relación a las zonas de caza, venta de la Iguana Negra y de los Iguanarios.....	53

#### ÍNDICE DE CUADROS.

	Página.
1. Información taxonómica y de riesgo de la iguana negra .....	32



## INTRODUCCIÓN

*“En los últimos años se ha podido observar cómo el desarrollo global es capaz de derrumbar costumbres, desaparecer y hace surgir nuevos usos y actores, despuntar, extenderse y aparecer demandas inéditas y asentarse nuevas instituciones, que con mayor o menor definición dibujan arreglos, normas formales y reglas informales, organizaciones sociales, privadas y públicas, mecanismos de información, expectativas y formas de relación entre los poderes públicos y entre éstos y la sociedad, que corresponden en muchos sentidos a un México muy diferente al de apenas la década pasada”<sup>1</sup>*

En el mundo existen más de 170 países, pero sólo 12 de ellos son considerados como megadiversos y albergan en conjunto entre 60 y 70% de la biodiversidad total del planeta. México es uno de estos países (Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO), (1998)).

Aunado a ello, algunos de estos países cuentan con una gran diversidad cultural, como es el caso de México, que por ser un importante centro de origen de especies vegetales y animales, generó las condiciones para que los primeros pobladores del continente se asentaran en la región conocida como Mesoamérica, dando así lugar a la gran diversidad de especies que se encuentran en el lugar (Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT) - Instituto Nacional de Lenguas Indígenas (INALI), (2012)).

El Estado de Oaxaca se caracteriza por ser la entidad que contenga la mayor biodiversidad a nivel nacional y que poseen la mayor presencia de número de pueblos indígenas (Boege (2008)).

Por su conformación política, económica, social y cultural, Oaxaca cuenta con 8 regiones: Cañada, Costa, Istmo, Mixteca, Papaloapan, Sierra Norte, Sierra Sur y Valles Centrales, siendo su capital la ciudad de Oaxaca de Juárez.

---

<sup>1</sup> Quadri, 1993

El Istmo de Tehuantepec el territorio comprendido entre 33 municipios del sur de Veracruz, 5 de Tabasco, 10 del norponiente de Chiapas y 40 del sureste de Oaxaca. De estos 88 municipios, 73 se encuentran entre Oaxaca y Veracruz, y tan sólo 15 entre Tabasco y Chiapas, por lo que tradicionalmente se piensa que la región del Istmo es únicamente el espacio de confluencia entre Coatzacoalcos, Veracruz, y el área de influencia de Juchitán y Tehuantepec, donde se encuentran las actuales capitales culturales del Istmo<sup>2</sup>.

En este lugar yacen desde las montañas que forman parte de la Sierra Madre del Sur hasta la angosta llanura costera, y como ecosistemas predominantes se encuentra el bosque de coníferas, la selva media y la vegetación de la sabana entre otros y así como la fauna común de estos sitios.

Uno de los recursos faunísticos utilizados en esta región, básicamente en la localidad de Juchitán es la iguana negra (*Ctenosaura pectinata*), que ha sido consumida desde la época prehispánica como fuente de carne. Es una especie que se puede encontrar desde Sonora hasta Chiapas, penetrando desde la Cuenca del Balsas a los estados de Morelos, México y Puebla. Su hábitat preferente es la selva baja en sitios rocosos y el plano costero, sin relegar encinares tropicales y potreros. En los Estados Unidos de América ha sido introducida a los estados de Texas y Florida (Arcos-García, José Luis, (2009)).

La iguana negra *Ctenosaura pectinata* (Guchachi' en zapoteco), es una especie que preocupa a nivel mundial<sup>3</sup> ya que se encuentra amenazada por la gran explotación a la que ha sido sometida y por la destrucción de su hábitat. Localmente hablando, se ha notado la ausencia de la especie por su alto consumo en el lugar, tanto así que saliendo de la región se vuelven a encontrar, incluso en los hogares “tomando el sol”.

---

<sup>2</sup> <https://salomonnahmad.files.wordpress.com/2012/02/11-istmo-de-tehuantepec.pdf> consultado el 17 de Marzo de 2014.

<sup>3</sup> Foro Ecológico Juchiteco.

El consumo sin control que se ha llevado a cabo durante décadas y las carencias que tienen los establecimientos encargados para que, de alguna manera, encontrar la forma de crear y mantener una producción compensable para el bien de la especie, han hecho que en la zona se encuentren amenazadas e incluso caer en peligro de estar extintas las especies nativas del lugar, dado el peso cultural que en ella recae.

La cultura zapoteca se desarrolló al oriente del estado de Oaxaca, en el periodo 500ac-1000dc durante el horizonte Preclásico<sup>4</sup>, pero la cantidad de años y la composición orográfica del estado provocaron que la gran cultura que fue durante su auge ya no fuera una sola, sino varias.

Actualmente, una parte de la cultura se encuentra en la región del Istmo, en la localidad de Juchitán. Donde a pesar por el paso del tiempo ya no es lo que alguna vez fue, conserva aún una lengua, usos, costumbres y tradiciones que se ha modificado para mayor practicidad, pero sin verse afectados los fines que los unen como cultura.

Como parte de la cultura se encuentran platillos, que desde tiempos precolombinos se han preparado, y has sido documentados por el Recetario Zapoteco del Istmo del Consejo Nacional para la Cultura y las Artes (CONACULTA), los cuales son: guisado de iguana (como almuerzo) y tamales de iguana.

## Objetivos

General: Analizar mediante un estudio de biogeografía cultural el uso de la iguana negra en la cultura zapoteca de Juchitán, Oaxaca.

Particulares:

Explicar la importancia de la iguana negra y su situación en Juchitán, Oaxaca.

---

<sup>4</sup> Museo Nacional de Antropología.

Determinar el significado biogeográfico de la iguana negra en la cultura zapoteca.  
Reconocer la importancia de las alternativas ambientales: el caso del Foro Ecológico Juchiteco.

### Hipótesis

La herencia cultural zapoteca en Juchitán, Oaxaca ha permitido que hoy en día prevalezcan tradiciones como el consumo de la iguana negra, razón por lo cual, la distribución de la especie se ha visto seriamente afectada.

En los últimos años se ha trabajado en la conservación de la iguana negra, por lo cual, el foro ecológico juchiteco se formó un iguanario, con la finalidad de que no sea una especie en peligro de extinción.

### Marcos de referencia

Conceptual.

Biogeografía es la ciencia que estudia los patrones de distribución de las especies sobre la Tierra a lo largo del tiempo, y los procesos que los generan. Es dirigido a la exploración de cómo los factores históricos, ambientales y ecológicos intervienen en la distribución presente y pasada de dichos patrones. Las actividades humanas son una fuerza crítica que impacta sobre el resto de las especies, y la influencia del hombre en la distribución pasada, presente y futura de la distribución de las especies será un punto central de la materia<sup>5</sup>.

---

<sup>5</sup> [http://www.uabcs.mx/ofertas/ver\\_materia/1335](http://www.uabcs.mx/ofertas/ver_materia/1335) consultado el 9 de julio de 2015

Cultura. (Del lat. *cultūra*). Conjunto de modos de vida y costumbres, conocimientos y grado de desarrollo artístico, científico, industrial, en una época, grupo social, etc. Conjunto de las manifestaciones en que se expresa la vida tradicional de un pueblo<sup>6</sup>.

Cultura zapoteca: Pueblo indígena de México que se concentra principalmente en el estado sureño de Oaxaca.

Istmo de Tehuantepec: Es la parte más angosta de la República Mexicana; se localiza al sureste, en el estado de Oaxaca. Está conformado por los distritos de Juchitán y Tehuantepec y colinda, al norte, con el istmo veracruzano; al sur con el Océano Pacífico; al oeste con la Sierra Juárez y con la Sierra Madre del Sur, y al este con el estado de Chiapas<sup>7</sup>.

Zapotecos del Istmo de Tehuantepec: se autodenominan *Binnizá* (binni, gente; zá, nube: gente que proviene de las nubes), localizados en el Istmo de Tehuantepec. Son 22 los municipios del distrito de Juchitán y 19 del de Tehuantepec con población zapoteca<sup>8</sup>.

Teórico.

Biogeografía cultural: El papel del ser humano en la configuración del paisaje. Apropiación y usos de los elementos bióticos (gestión local, prácticas y conocimientos locales, representaciones culturales y religiosas). Evolución histórica. Sociedades y modelos preagrarios. Sociedades y modelos agrarios. Sociedades y modelos urbano-industriales. Sistemas de producción y políticas ambientales<sup>9</sup>.

---

<sup>6</sup> <http://www.rae.es/rae.html> consultado el 4 de junio de 2013

<sup>7</sup> <sup>9</sup> [http://www.cdi.gob.mx/index.php?option=com\\_content&view=article&id=619:zapotecos-del-istmo-de-tehuantepec-binniza&catid=54:monografias-de-los-pueblos-indigenas&Itemid=62](http://www.cdi.gob.mx/index.php?option=com_content&view=article&id=619:zapotecos-del-istmo-de-tehuantepec-binniza&catid=54:monografias-de-los-pueblos-indigenas&Itemid=62) consultado el 20 de marzo de 2014.

<sup>9</sup> [http://grados.ugr.es/geografia/pages/infoacademica/2013\\_2014/tercer-curso/2081133\\_fundamentos\\_y\\_aplicaciones\\_de\\_biogeografia/](http://grados.ugr.es/geografia/pages/infoacademica/2013_2014/tercer-curso/2081133_fundamentos_y_aplicaciones_de_biogeografia/) consultado el 17 de Marzo de 2014

Antecedentes de la investigación.

En lo que respecta al colegio de Geografía después de una exhaustiva revisión se encontraron los trabajos de licenciatura de: “Biogeografía natural y cultural de México” de Delgado Camacho, Osiris del año 1995 con clasificación 001-01026-D1-1995-1; “Biogeografía natural y cultura de la reserva de la biósfera de Rio Lagartos, Yucatán” de Ugalde García, Irma Edith del año 2000 con clasificación 001-01026-U1-2000-3; “El abasto agroalimentario en el subsistema Oaxaca Juchitán-Salina Cruz” de Cruz Jiménez, Ricarda Margarita del año 1993 con clasificación 001-01026-C3-1993-1; “Estudio geográfico-económico del municipio de Juchitán, Oaxaca” de Rueda Jiménez, Ma. Magdalena del año 1976 con clasificación 001-01026-R2-1976-10; en el área de Antropología, de doctorado “La organización ceremonial de Tehuantepec y Juchitán” de Munch y Galindo, Germán Guido del año 1998 con clasificación 001-01081-M1-1998-3; de maestría “Altars de Fuego: La pirotecnia tradicional de Juchitán, Oaxaca” de Aragón Noriega, María de la Cruz del año 2008 con clasificación 001-01040-A1-2008.

Estrategias de investigación.

Mediante la búsqueda de bibliografía en las bibliotecas Samuel Ramos de la Facultad de Filosofía y Letras, la Biblioteca Central, Antonio García Cubas del Instituto de Geografía y en el Archivo General de la Nación. Además de información en línea de la Universidad del Mar (UMA) y de la Secretaria de Gobernación (SEGOB).

La cartografía se tomó de las instancias públicas federales en sus páginas en línea como lo son el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), de la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO), la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA), de la Secretaria de Comunicaciones y Transportes (SCT) y de publicaciones de investigaciones de diversas dependencias. Y Se

elaboró un mapa con el programa Arc GIS 10.1 a partir de información oficial de INEGI (uso de suelo, vías de comunicación) y de CONABIO (división municipal), resaltando las áreas de caza con el uso de suelo (a producto del trabajo en campo), así como la localización de los lugares de venta e iguanarios.

Además de información proporcionada gracias a las entrevistas realizadas a las autoridades del Foro Ecológico Juchiteco, autoridades del H. Ayuntamiento de Juchitán de Zaragoza, de los profesores y alumnos de las escuelas Secundarias “Prof. Adolfo C. Gurrión” y “Técnica 50”, y con los habitantes del municipio de Juchitán de Zaragoza, donde además se tomaron fotografías de los vestigios ocurridos.

#### Estructura de la tesis.

En el capítulo 1 se encuentra toda la información de la región, ordenado de lo general a lo particular, es decir, del Estado de Oaxaca, la región del Istmo y finalizando por el municipio de Juchitán de Zaragoza, para explicar toda la geografía física y biológica de la zona de estudio. También comprende de las características biogeográficas de la iguana negra y con su relación en el medio.

En el capítulo 2 se relata que el consumo de la iguana negra y otras especies se han llevado a cabo desde hace siglos; ya en el capítulo 3 como se da el consumo en la actualidad y todas las actividades y situaciones que en ella conlleva a su distribución en la zona.

Y en el capítulo 4 se explica cómo se ha llevado a cabo la conservación de la Iguana por diferentes instancias, sus resultados y lo que se esperan con sus metas a largo plazo para mantener y aumentar su distribución en la región.

## CAPÍTULO 1.- JUCHITÁN DE ZARAGOZA, OAXACA

### 1.1 Características Generales del Estado de Oaxaca.

*“Hace muchos años le preguntaron a un personaje famoso como era Oaxaca, y cuentan que este señor arrugó una hoja de papel, la tendió sobre la mesa y dijo ‘Así es Oaxaca’. Efectivamente una de las características del estado de Oaxaca es estar en una región muy montañosa, con pocos valles y planicies. Las montañas predominan en el medio físico.”<sup>10</sup>*

Oaxaca es una de las 32 entidades federativas de la República Mexicana. Geográficamente se localiza al Sur del país, entre los 15° 39' y 18° 42' de latitud norte y los 93° 52' y 98° 32' de longitud oeste. Limita con los estados de Veracruz y Puebla al Norte, con el Océano Pacífico al Sur, al Oeste se encuentra el estado de Guerrero y al Este con el estado de Chiapas. Presenta variaciones altitudinales que van desde el nivel del mar hasta los 3,720 metros (Ver Imagen 1).

Tiene una superficie de 93,757 kilómetros cuadrados (km<sup>2</sup>) los que representa el 4.8%<sup>11</sup> de la superficie total del país, ocupando así el quinto lugar por su extensión. Así mismo posee un total de 568 km de litorales, que representa el 5.1% del total nacional<sup>12</sup>.

La entidad forma parte de las provincias: el Eje Neovolcánico, la Sierra Madre del Sur, la Sierras de Chiapas y Guatemala, la Llanura Costera del Golfo Sur y Cordillera Centroamericana.

---

<sup>10</sup> Dalton (1982).

<sup>11</sup> <http://www.inafed.gob.mx/work/enciclopedia/EMM20oaxaca/index.html> consultado el 11 de mayo de 2014.

<sup>12</sup> <http://www.cuentame.inegi.gob.mx/default.aspx> consultado el 11 de mayo de 2014.



Imagen 1. Localización de Oaxaca.



Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI\_c) (2010)

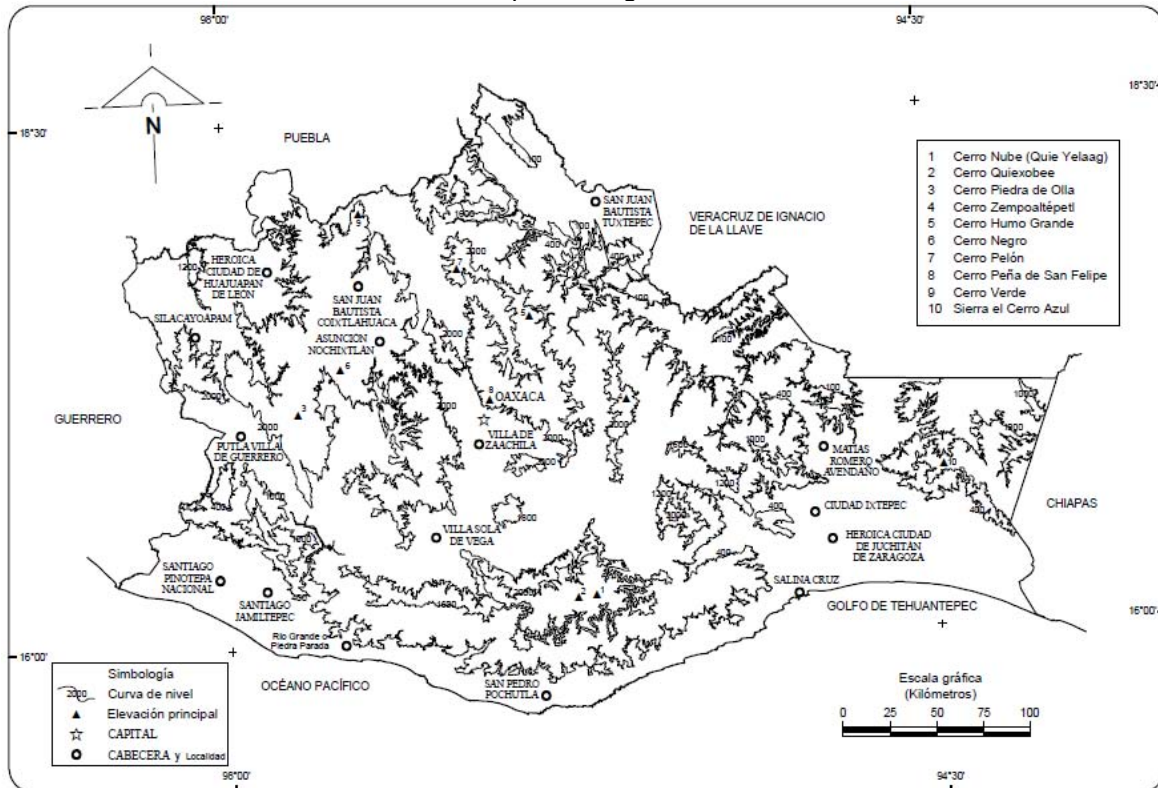
<http://www.cuentame.inegi.gob.mx/default.aspx> consultado el 11 de mayo de 2014.

De la misma manera, cruzan dos sistemas montañosos, el primero es la Sierra Madre del Sur (SMS), la cual se localiza de manera paralela a la costa del Océano Pacífico, con una anchura aproximada a los 150 km, y una altura que alcanza 2,000 a 2,500 metros sobre el nivel del mar (msnm) en la parte más alta. El segundo sistema es la Sierra Madre Oriental (SMOri), conocida también en el estado como Sierra Norte, Sierra Madre de Oaxaca o simplemente Sierra de Oaxaca, con dirección noreste-sureste, se origina en el estado de Veracruz al sur del Pico de Orizaba, su extensión es de 75 km de ancho y con una altura promedio de 2,500 msnm, aunque hay elevaciones que superan los 3,000 msnm, y además, durante su trayecto se le conocen con distintos nombres locales según el lugar de ubicación, por ejemplo, la Sierra Juárez en la región de Valles Centrales (Ver Mapa 1).

Ambos sistemas montañosos - SMS y SMOri - convergen del Istmo de Tehuantepec. Los conjuntos montañosos, que ocupan alrededor del 90% de la

superficie de la entidad, están conformadas por rocas sedimentarias, ígneas intrusivas, ígneas extrusivas o volcánicas y metamórficas. Dentro de estas prominencias se encuentra el cerro Nube Quie Yelaag con una altura de 3,720 msnm<sup>13</sup>, siendo este el de mayor altura del estado.

Mapa 1. Orografía.



Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI\_a) (2010)

<http://www.inegi.org.mx/est/contenidos/espanol/sistemas/ae10/info/oax/mapas.pdf>

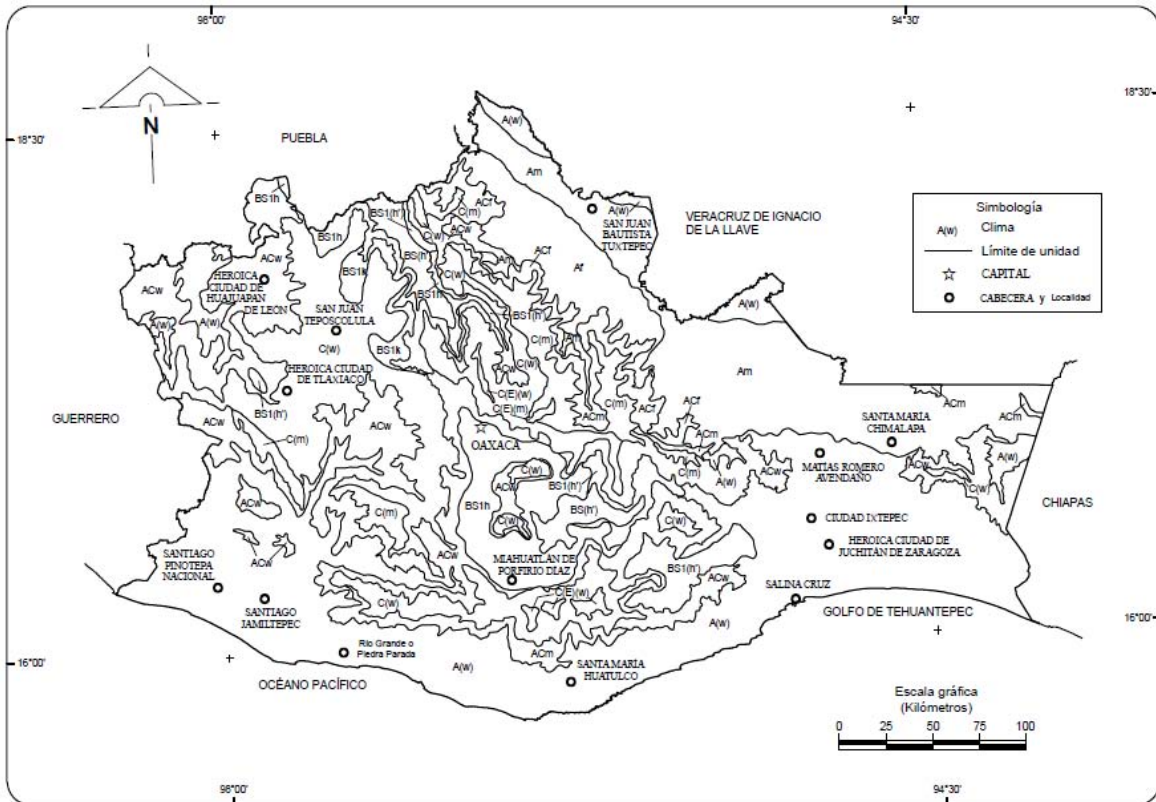
Consultado el 30 de noviembre de 2014.

Muy cerca al Istmo de Tehuantepec hay una pequeña sierra que lo cruza de norte a sur, llamada Sierra Atravesada, que es una prolongación de la Sierra de Chiapas, su máximo nivel es 625 msnm y el mínimo es 244 msnm. Además de existir una llanura y un lomerío, formando cuerpos de agua como son las Lagunas Superior, Inferior y el Mar Muerto.

<sup>13</sup> <http://www.cuentame.inegi.gob.mx/default.aspx> consultado el 11 de mayo de 2014.

Por su complejidad montañosa sólo los Valles del centro de Oaxaca, la Cañada en el límite con Puebla, los Llanos de Tuxtepec y la Meseta de Juchitán son las planicies más destacables.

Mapa 2. Climas.



Fuente: INEGI\_a (2010)

<http://www.inegi.org.mx/est/contenidos/espanol/sistemas/ae10/info/oax/mapas.pdf>

Consultado el 30 de noviembre de 2014.

En cuanto al clima, la entidad cuenta con cinco tipos: el primero es el clima cálido subhúmedo, localizado principalmente al Este del estado y en la zona costera, siendo el que mayor predomina (47% de superficie); el segundo es el clima cálido húmedo que se halla en la región norte (22%); el tercero es el clima templado húmedo ubicado en las partes altas orientales (16%); el cuarto es el clima seco y semiseco, situado en las zonas centro sur y noreste (11%); y finalmente el clima templado subhúmedo que se encuentra en zonas del noreste y sur de la entidad en donde existen altitudes mayores a 2,000 m localizadas (4%) (Ver Mapa 2).

La temperatura media anual en el estado es de 22°C; en los meses de abril y mayo se ha registrado temperaturas máximas de hasta 31°C, y la mínima promedio de 12.5°C en el mes de enero<sup>14</sup>.

Mapa 3. Regiones hidrológicas.



Fuente: CONAGUA (2006)

<http://siga.cna.gob.mx/mapoteca/regiones%20hidrológicas/mapareghidro.htm>

Consultado el 30 de noviembre de 2014.

En cuanto a la precipitación estatal media es de 1,550 mm anuales, fluctúa entre los 431 milímetros (mm) y los 2,710 mm dependiendo de la región, la temporada de lluvias se presenta en el verano, desde junio y extendiéndose a octubre. Dichas precipitaciones aportan el agua que abastece al país y por ende a cada uno de los estados que lo conforman; por ello, para su mejor manejo a partir de 1997 se inició una regionalización hidrológica, partiendo de la unidad mínima de manejo del agua «cuencas». Hasta 2012, la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA) ha definido 731 cuencas hidrológicas agrupadas 37 regiones hidrológicas, para llevar a cabo

<sup>14</sup> <http://www.cuentame.inegi.gob.mx/default.aspx> consultado el 11 de mayo de 2014.

hidrológicos y de calidad del agua. Inicialmente “esta regionalización fue definida en los años 60 por la entonces Dirección de Hidrología de la Secretaría de Recursos Hidráulicos” (CONAGUA, 2006) (Ver Mapa 3).

De igual manera, para el manejo del agua en el país se ha tomado como base 13 regiones hidrológico-administrativas (RHA) que están conformadas a su vez por las regiones hidrológicas, respetando los límites municipales para facilitar la integración de la información socioeconómica (Ver Mapa 4).

Mapa 4. Regiones hidrológicas administrativo.



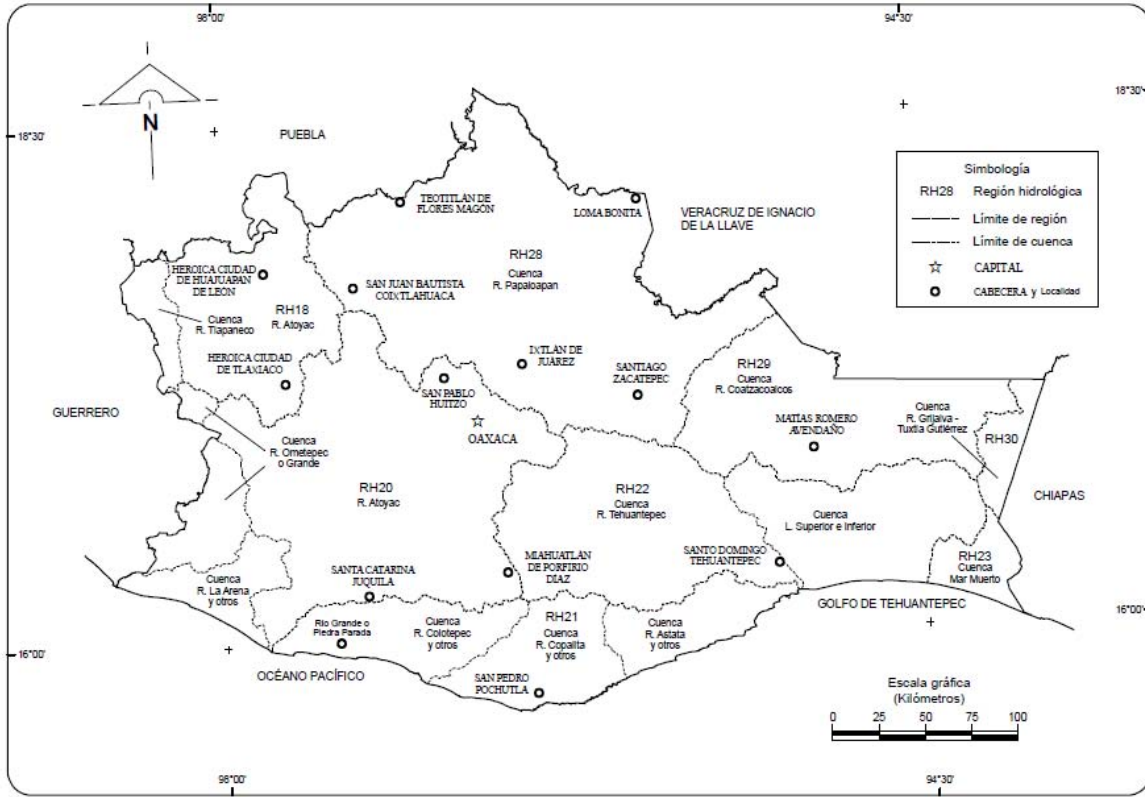
CONABIO (2012)

<http://www.conabio.gob.mx/informacion/gis/>

Consultado el 1 de julio de 2015

Debido a lo antes señalado se puede ubicar dentro del estado de Oaxaca tres RHA: la V Pacífico Sur y la X Golfo Centro. Dentro de las Regiones hidrológicas se encuentran cinco: 21 Costa de Oaxaca, 22 Tehuantepec, 28 Papaloapan y 29 Coatzacoalcos (Ver Mapa 5).

Mapa 5. Regiones y cuencas hidrológicas.



Fuente: INEGI\_a (2010)

<http://www.inegi.org.mx/est/contenidos/espanol/sistemas/ae10/info/oax/mapas.pdf>

Consultado el 30 de noviembre de 2014.

Asimismo, el estado de Oaxaca se abastece de agua de dos grandes vertientes, la del Golfo de México y la del Pacífico. Los principales cauces que se presentan en la vertiente del Golfo, destacan los ríos Papaloapan y Coatzacoalcos con sus respectivos afluentes, mientras que en la vertiente del Pacífico están los ríos Mixteco, Atoyac y Tehuantepec.

Los ríos localizados propiamente en el estado de Oaxaca, debido a lo inclinado del relieve y por la presencia de las sierras, son pocos aptos para la agricultura, aunque lo son para la producción de energía eléctrica en algunos casos.

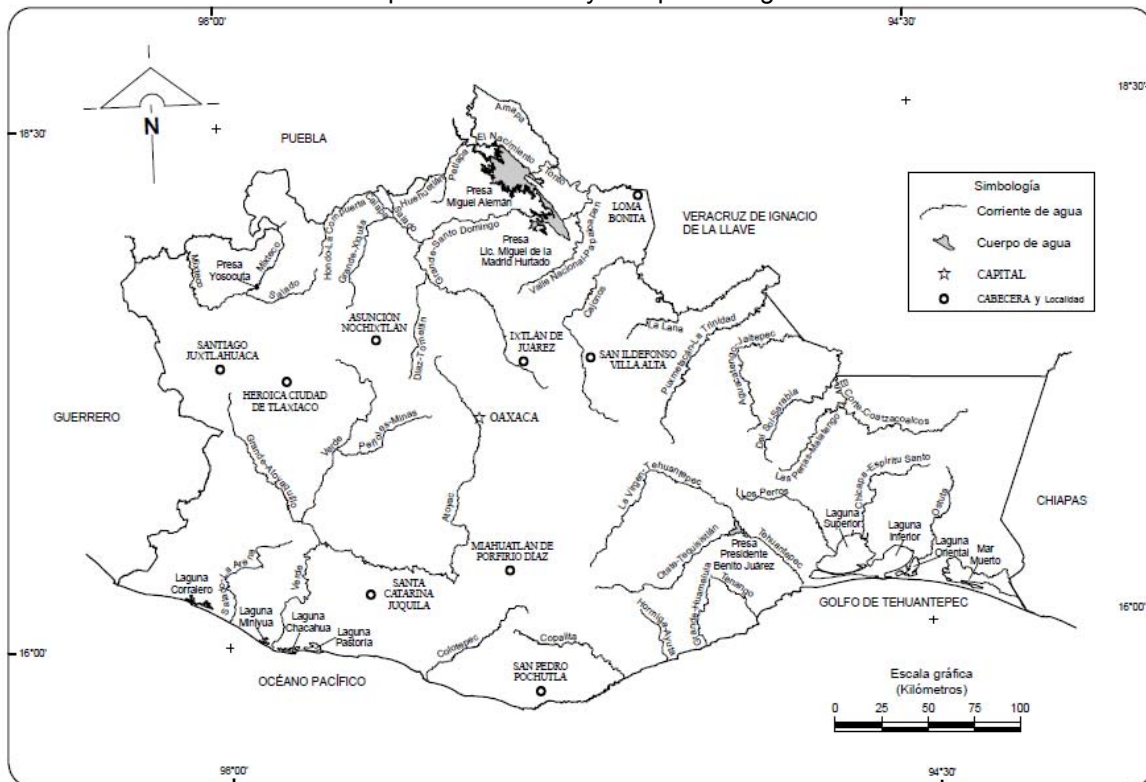
El río Papaloapan está conformado a su vez por los ríos Grande y Salado, ambos originarios de la Sierra Norte; por su parte, el río Coatzacoalcos es abastecido por

las corrientes de la Sierra Atravesada. Ambos ríos inician su recorrido en Oaxaca y desembocan en el Golfo de México, en litoral del estado de Veracruz.

En lo que refiere al río Mixteco está integrado por la unión de ramales o brazos al Este de la zona de la Sierra Madre del Sur; el río Atoyac o Verde sus afluentes yacen en la zona central de la Sierra Madre del Sur; y por último, el río Tehuantepec, las corrientes que la forman nacen al Oeste de la Sierra Madre del Sur, ya en cercanías de la región del Istmo.

Es así que se puede identificar de manera general, a los ríos principales de la entidad, los cuales son: el Verde, el Tonameca, de la Arena, Zimatlán, el Tehuantepec, Los Perros, el Chiapa, el Papaloapan, el Cajonos, de la Lana, el Jaltepec, el Coatzacoalcos y el Encajonado (Ver Mapa 6).

Mapa 6. Corrientes y cuerpos de agua.



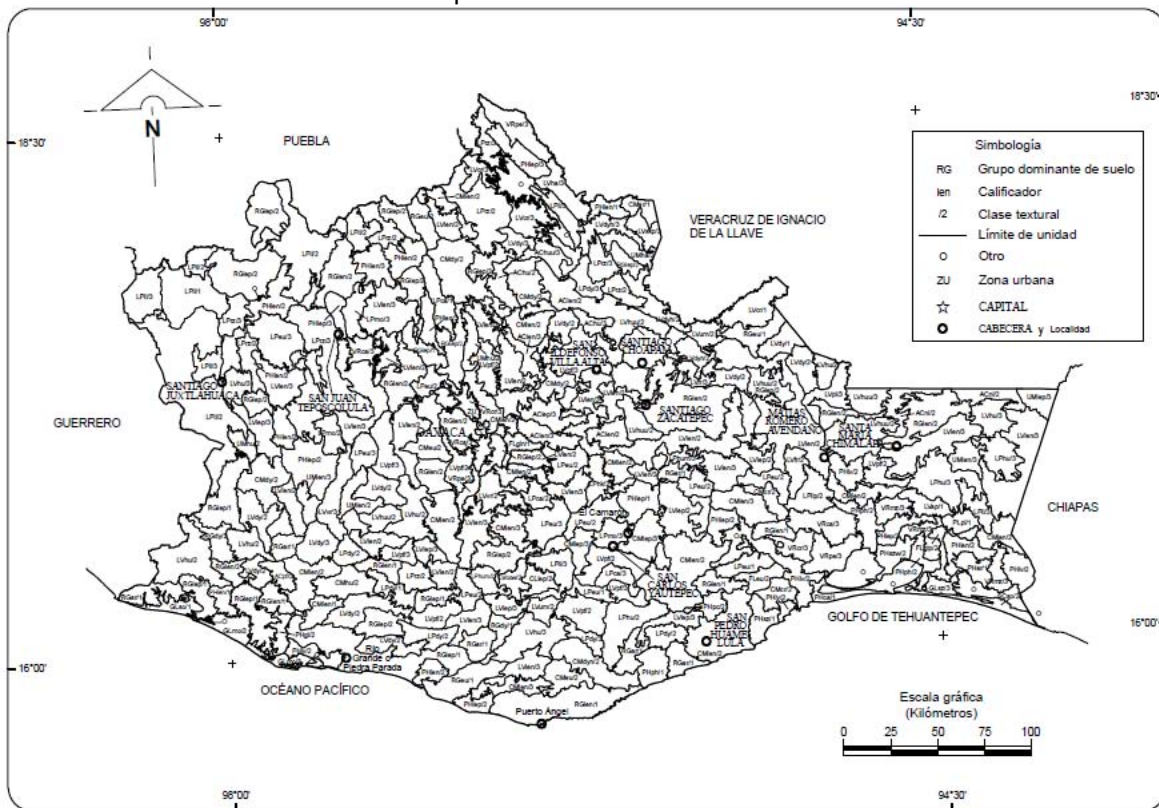
Fuente: INEGI\_a (2010)

<http://www.inegi.org.mx/est/contenidos/espanol/sistemas/ae10/info/oax/mapas.pdf>

Consultado el 30 de noviembre de 2014.

Por otro lado, en la entidad se han localizado cuatro tipos de suelo: vertisol pélico que están caracterizados por darse a grietas anchas y profundas en época de sequía; acrisol férrico, se encuentran en zonas tropicales o templadas y muy lluviosas; luvisol crómico, tienen una cantidad de arcilla muy alta y se presenta en colores rojos o amarillentos y luvisol pélico, usualmente son suelos negros y gris oscuro, de alta susceptibilidad a la erosión (Ver Mapa 7).

Mapa 7. Suelos Dominantes.



Fuente: INEGI\_a (2010)

<http://www.inegi.org.mx/est/contenidos/espanol/sistemas/ae10/info/oax/mapas.pdf>

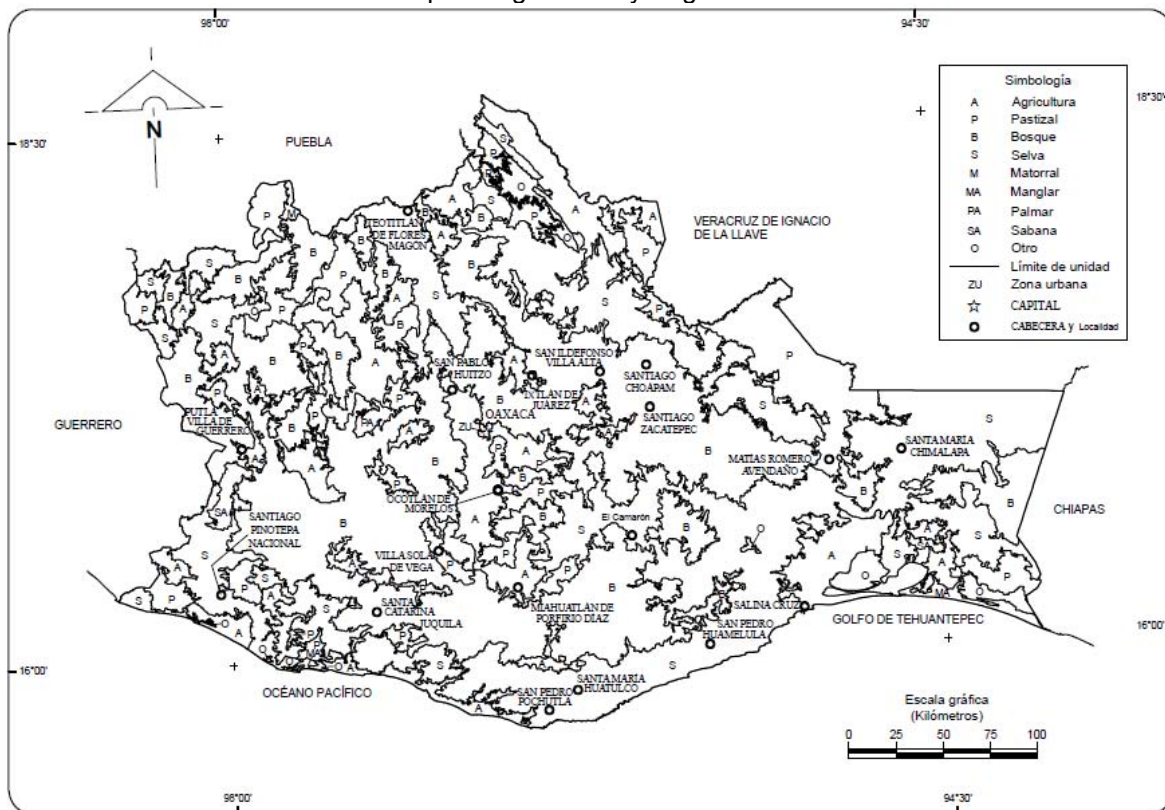
Consultado el 30 de noviembre de 2014.

Asimismo, el estado de Oaxaca, presenta una gran variedad de paisajes naturales, originando así, una riqueza en la cubierta vegetal, misma que se encuentra influenciada por el relieve y el tipo de clima. Por ello, se puede hacer mención de las zonas templadas de las Sierras en donde se destacan las especies de pino ocotero (*Pinus teocote*), fresno (*Fraxinus excelsior*), oyamel (*Abies religiosa*) y



encino (*Quercus ilex*); en los Valles predomina el framboyón (*Delonix regia*), la casuarina (*Casuarina equisetifolia*), el palo mulato (*Bursera simaruba*), el ahuehuete (*Taxodium mucronatum*), el cazahuate (*Ipomoea murucoides*), la salvia (*Salvia officinalis*), el huamanche (*Pereskia guamacho*), el tomillo (*Thymus vulgaris*), el hinojo (*Foeniculum vulgare*) y el laurel (*Laurus nobilis*); y en la Zona Costera la palma de coco (*Cocos nucifera*), el mangle (*Rhizophora mangle*), el coquito (*Cyperus rotundus*), el guayacón (*abebuia guayacan*), la piña (*Ananas Comosus*) y el zapote (*Manilkara zapota*) (Ver Mapa 8).

Mapa 8. Agricultura y Vegetación.



Fuente: INEGI\_a (2010)

<http://www.inegi.org.mx/est/contenidos/espanol/sistemas/ae10/info/oax/mapas.pdf>

Consultado el 30 de noviembre de 2014.

Cabe destacar que en diferentes regiones del estado abunda el agave espadón con el que se elabora el mezcal, destacando los valles y las sierras. Se calculan más de nueve mil especies de plantas con flores.<sup>15</sup>

De igual manera, la fauna también es de gran importancia a nivel estatal. En cuanto a las aves se tiene registro de 701 especies<sup>16</sup>, de cuales las principales son: la paloma (*Columba*), la codorniz (*Coturnix coturnix*), la tórtola (*Streptopelia decaocto*), el águila (*Aquila chrysaetos*), el tzenzontle (*Mimus polyglottos*) y el jilguero (*Myadestes occidentalis*); se han registrado 264 especies de mamíferos<sup>17</sup> donde los más destacables son la ardilla roja (*Tamiasciurus mearnsi*), el venado cola blanca (*Odocoileus virginianus*), el tigrillo (*Leopardus pardalis*) y el gato montés (*Felis silvestris*); una cantidad variada de insectos como abejas (*Apis mellifera*), alacranes (*Centruroides elegans*) y arañas –y sus diferentes especies-, en especies acuáticas una gran cantidad y variedad de charales (*Chirostoma*), tortugas como la golfina (*Lepidochelys olivacea*) y cangrejos como las jaibas (*Callinectes sapidus*); y por parte de los reptiles se hallan más de 467 especies,<sup>18</sup> de las cuales son más comunes las lagartijas (*Podarcis muralis*), las iguanas siendo la más común la iguana verde (*Iguana iguana*), los camaleones (*Chamaeleo chamaeleon*) y las víboras como de cascabel (*Crotalus*).

Oaxaca cuenta con un mosaico muy complejo de climas, fauna, vegetación, ríos, montañas y grupos humanos que forman diferentes paisajes geográficos. Una variedad que se ve reflejada en los grupos étnicos que posee.

El estado ha sido dividido de dos maneras: la primera, es la división político-administrativa usada por el régimen estatal, cuya integración está dada por los distritos y municipios, y la segunda por la división geográfico-económica, es decir,

---

<sup>15</sup> Arellanes (1996.)

<sup>16</sup> Arellanes (1996.)

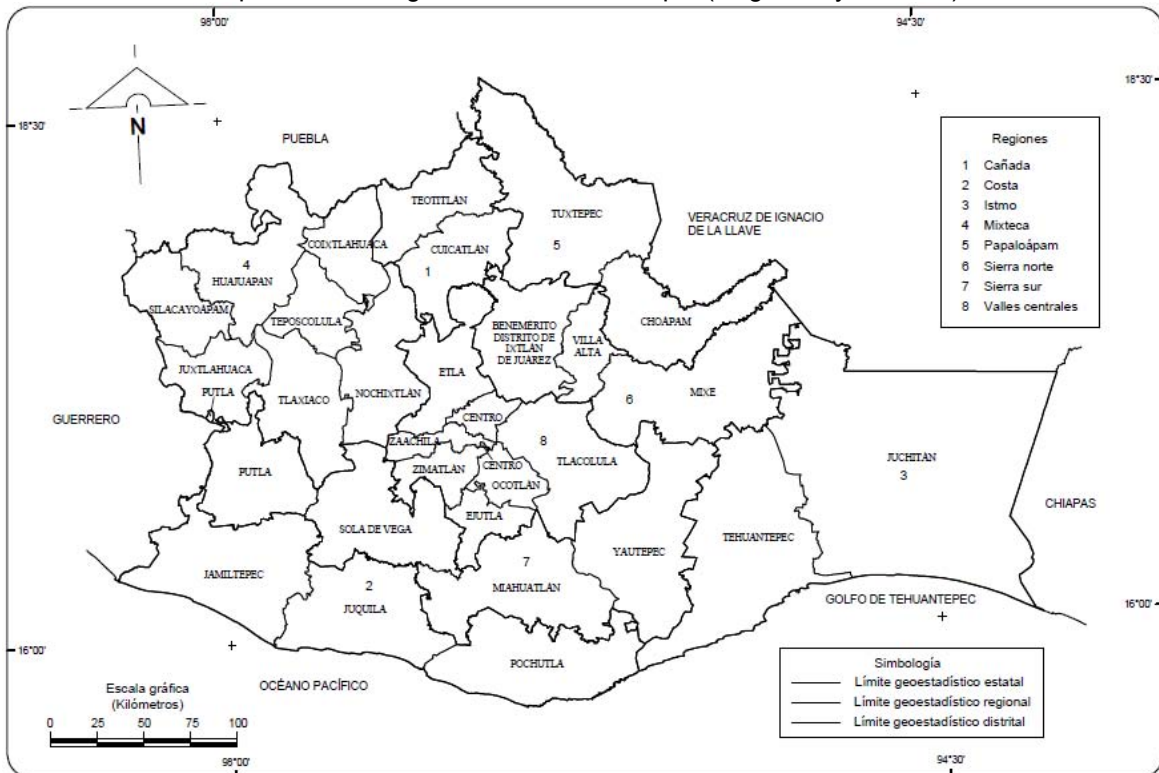
<sup>17</sup> Arellanes (1996.)

<sup>18</sup> Arellanes (1996.)

que se encuentran definidos por ser un territorio compuesto de elementos similares como lo son sus rasgos físicos, biológicos y humanos o sociales.

Tradicionalmente se hablan de 7 regiones, sin embargo, no lo son del todo geográficas, en el caso de la mixteca en donde se consideró a la lengua como el vínculo, se puede ver una diferenciación muy abrupta, ya que una parte de ella es muy rica y productiva, mientras que la otra es muy pobre y erosionada. En otra situación se consideró la cuenca del río Papaloapan y por eso se llama así o de Tuxtepec.

Mapa 9. División geostatística municipal (Regiones y Distritos).



Fuente: INEGI\_a (2010)

<http://www.inegi.org.mx/est/contenidos/espanol/sistemas/ae10/info/oax/mapas.pdf>

Consultado el 30 de noviembre de 2014.

Imagen 2. Región Cañada.



24 de octubre de 2011.  
Carretera 182, Teotitlán de Flores Magón,  
Oaxaca.

Imagen 3. Región Istmo.



24 de diciembre de 2011.  
Autopista 185D, Tehuantepec, Oaxaca.

Imagen 4. Región Mixteca.



18 de abril de 2012.  
Autopista 135D, Tepelmeme Villa de Morelos,  
Oaxaca.

Imagen 5. Región Papaloapan.



24 de octubre de 2011.  
Lago de las Mil Islas, San Miguel Soyaltepec,  
Oaxaca.

Imagen 6. Región Sierra Sur.



27 de diciembre de 2012.  
Carretera 190, San Juan Lajarcia, Oaxaca.

Imagen 7. Región Valles Centrales.



19 de abril de 2012.  
Monte Albán, Santa Cruz Xoxocotlán, Oaxaca.  
Tomadas por Gurrion Ávila Carlos Arturo.

Y dada por su conformación geográfica, política, económica, social y cultural, finalmente Oaxaca se definió con 8 regiones: Cañada (Ver Imagen 2), Costa, Istmo (Ver Imagen 3), Mixteca (Ver Imagen 4), Papaloapan (Ver Imagen 5), Sierra Norte, Sierra Sur (Ver Imagen 6) y Valles Centrales (Ver Imagen 7); siendo en este último la localización de su capital, la ciudad de Oaxaca de Juárez, además de estar formada por 570 municipios y por razones administrativas, se ha mantenido la denominación de 30 distritos<sup>19</sup> (Ver Mapa 9).

## 1.2 Características del Istmo de Tehuantepec.

Como región fisiográfica y administrativa el Istmo de Tehuantepec está localizado al suroeste del estado, con una extensión aproximada a los 20,000 km<sup>220</sup>, siendo así, la región del estado más grande en cuanto al tamaño.

El Istmo de Tehuantepec es la parte más angosta de la República Mexicana; se localiza al Sureste, en el estado de Oaxaca. Está conformado por los distritos de Juchitán y Tehuantepec, con un total de 41 municipios y colinda, al Norte, con el istmo veracruzano; al Sur con el Océano Pacífico; al Oeste con la Sierra Juárez y con la Sierra Madre del Sur, y al Este con el estado de Chiapas<sup>21</sup> (Ver Mapa 10).

El relieve que presenta es una zona prácticamente llana, salvo por tener lomas y cerros que componen la Sierra Atravesada que tiene 250 km de longitud, la unión de las Sierras Madres al Oeste, planicies al Este y la costa al Sur.

---

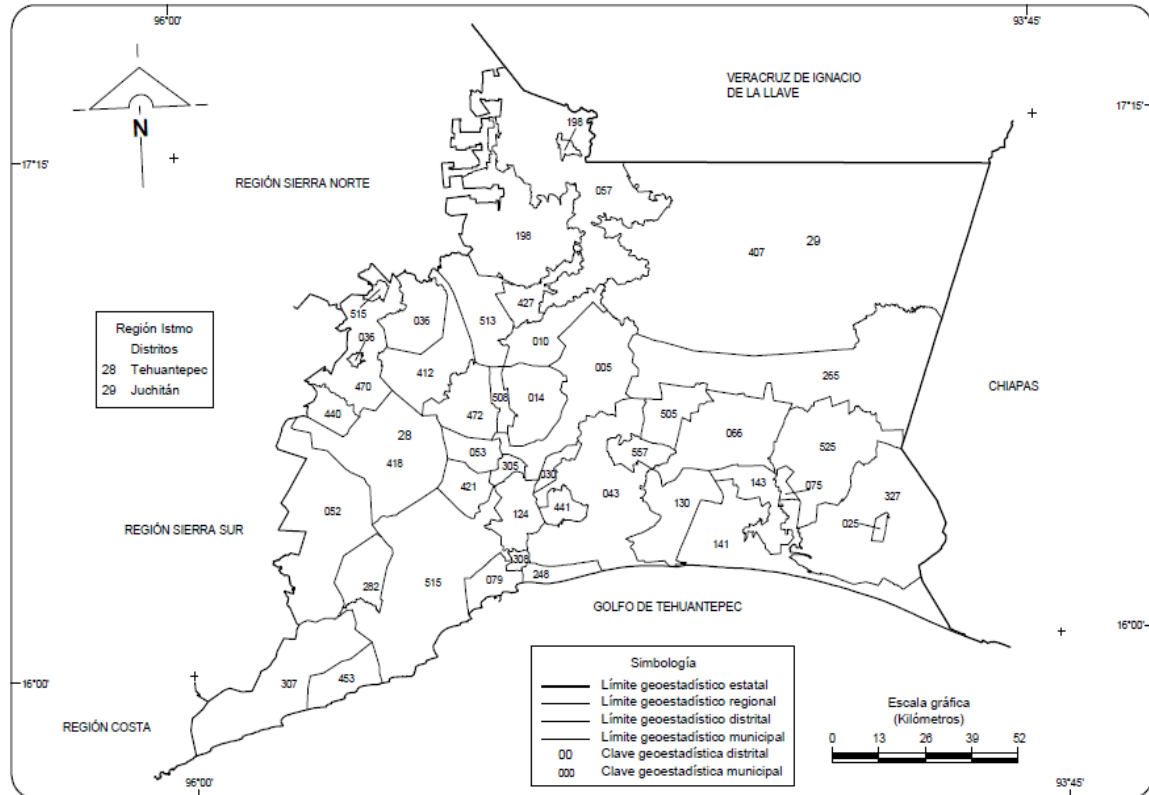
<sup>19</sup> <http://www.inafed.gob.mx/work/enciclopedia/EMM20oaxaca/index.html> Consultado el 11 de mayo de 2014.

<sup>20</sup> Los autores difieren del dato exacto, Arellanes (1996) específica 19,977 km<sup>2</sup>, Dalton (1982) 16,700 km<sup>2</sup>, mientras que en el Sistema de Información Municipal marca 20,755.26 km<sup>2</sup>.

<sup>21</sup> [http://www.cdi.gob.mx/index.php?option=com\\_content&view=article&id=619:zapotecos-del-istmo-de-tehuantepec-binniza&catid=54:monografias-de-los-pueblos-indigenas&Itemid=62](http://www.cdi.gob.mx/index.php?option=com_content&view=article&id=619:zapotecos-del-istmo-de-tehuantepec-binniza&catid=54:monografias-de-los-pueblos-indigenas&Itemid=62) consultado el 20 de marzo de 2014.

Los climas predominantes son dos: el cálido subhúmedo –A(w)– con lluvias en verano y cálido húmedo con abundantes lluvias en verano –ACm–, las temperaturas oscilan entre los 22°C y los 28°C (de las más elevadas a nivel estatal), la lluvia total anual en la zona alta de la sierra va de los 1,500 a los 2,000 mm y en la planicie de 800 a 2,500 mm<sup>22</sup>.

Mapa 10. División geoestadística municipal (Región Istmo).



Fuente: INEGI\_a (2010)

<http://www.inegi.org.mx/est/contenidos/espanol/sistemas/ae10/info/oax/mapas.pdf>

Consultado el 30 de noviembre de 2014.

La temporada de lluvias comienzan entre mayo y junio, siendo el más lluvioso septiembre. Dada la posición geográfica es propenso a la entrada en la trayectoria de ciclones tropicales, iniciando a finales de mayo y prolongándose la actividad hasta octubre o noviembre.

<sup>22</sup> Dalton (1982).

De la Sierra Atravesada surgen los afluentes que abastecen al río Coatzacoalcos, siendo los principales el Salado, el Chivela, el Chichihua y el Sarabia todos ellos desembocan en el estado de Veracruz. Además de estos ríos importantes de la región, existen otros que desembocan en la costa del Istmo, como son el Tehuantepec y el Tequisistlan, cuya importancia radica porque tienen agua todo el año y son aprovechadas para la agricultura mediante la presa Benito Juárez. Otros ríos son el Ostuta, el Niltepec, Los Perros y el Chicapa.

En el distrito de Tehuantepec se encuentra la Laguna de Marqués y en el de Juchitán se encuentra una Laguna conocida como Mar Muerto.

El tipo de suelo que predomina en la mayor parte de la llanura del Istmo es de aluvión, haciéndolo así una zona muy fértil por ser sedimentos que fueron arrastrados por las corrientes y por las lluvias.

De esta manera, el Istmo cuenta con una gran riqueza de flora: por mencionar de manera general los grandes bosques están en las montañas, la sabana en la planicie, los manglares y los pantanos en la costa. En lo habitual la vegetación predominante en la zona costera es de bosques bajos espinosos.

También existe una gran variedad de árboles maderables, entre las que sobresalen las maderas preciosas como el cedro (*Cedrela odorata*), la caoba (*Swietenia macrophylla*) y el Guanacaste (*Enterolobium cyclocarpum*); de los frutales que pueden encontrar están el plátano (*Musa paradisiaca*), el coco (*Cocos nucifera*), el limón (*Citrus limonum* Risso), la toronja (*Citrus × paradisi*), la naranja (*Citrus × aurantium*), el mango (*Mangifera indica*), la papaya (*Carica papaya*), el capulín (*Prunus serotina*), la guanábana (*Annona muricata*), el aguacate (*Persea americana*), el nanche (*Byrsonima crassifolia*), el mamey (*Pouteria sapota*), de ciruelas (*Prunus domestica*), de zapote (*Manilkara zapota*); además, del tipo medicinal como el palo mulato (*Bursera simaruba*) y la zarzaparrilla (*Smilax aspera*).

Dentro de la fauna silvestre se pueden encontrar mamíferos como el jaguar (*Panthera onca*), el ocelote (*Leopardus pardalis*), el puma (*Puma Concolor*), el tlacuache (*Marmosa mexicana*), el venado cola blanca (*Odocoileus virginianus*), la liebre (*Lepus europaeus*), el conejo montés (*Oryctolagus cuniculus*), la zorra gris (*Urocyon cinereoargenteus*), el coyote (*Canis latrans*) y el armadillo (*Dasypus novemcinctus*); como aves el halcón (*Falco peregrinus*), el zanate (*Quiscalus mexicanus*), el águila (*Aquila chrysaetos*) y el gorrión (*Passer domesticus*); entre los reptiles varias especies de iguana (*iguana iguana*, *Ctenosaura similis*, *Ctenosaura pectinata*), y de la familia de las serpientes culebras (*drymobius margaritiferus*) entre otros.

Del mismo modo en la costa se pueden encontrar una gran cantidad de vida, destacando especies de mojarra (*Diplodus vulgaris*), guachinango (*Lutjanus campechanus*), carpa (*Cyprinus carpio*), tortuga (*Lepidochelys olivacea*), camarón (*Crangon crangon*), pulpo (*Octopus vulgaris*), ostión (*Ostrea mexicana*), cangrejo (*Callinectes sapidus*) y langosta (*Panulirus inflatus*).

Cabe hacer mención que para identificar los nombres científicos de las especies tanto de vegetación como de fauna se consultaron documentos de CONABIO, Dalton y Arellanes. En el caso de las especies marinas se consultó la Oficina Estatal de Información para el Desarrollo Rural Sustentable de Oaxaca (OEIDRUS).

### 1.3 Juchitán de Zaragoza.

Juchitán se encuentra en la región del Istmo de Tehuantepec, con coordenadas latitud norte 16° 26' con una longitud al oeste de 95° 01', una altitud de 30 msnm y con municipios limítrofes al norte Asunción Ixtaltepec, El Espinal y San Miguel Chimalapa, al sur con San Mateo del Mar, Santa María Xadani, la Laguna Superior perteneciente a La Laguna Mar Muerto, que tiene profundidades que oscilan entre



0.50 m y 6 m y su profundidad media es un metro<sup>23</sup>, al oeste con Asunción Ixtaltepec, El Espinal, San Pedro Comitancillo, San Blas Atempa y San Pedro Huilotepec y al este con Santo Domingo Ingenio, Unión Hidalgo y San Dionisio del Mar (Ver Mapa 11).

Posee una extensión total de 414.64 km<sup>224</sup>, está ubicado en la llanura costera de la región del Istmo. Solo tiene pequeñas elevaciones, destacando el Cerro Peña, con 460 msnm; el Cerro La Pedrera, con 200 msnm; y el Cerro La Lovizna, con 120 msnm (Ver Mapa 12).

El clima predominante es muy cálido, del tipo subhúmedo [A(Wn)], con oscilación térmica anual, cortas lluvias en verano y a principios de otoño.

Pertenece a la Región Hidrográfica (RH) 22 de Tehuantepec, dentro de la cuenca de la Laguna Superior e Inferior. Como corrientes de agua los ríos Los Perros, Chicapa, Verde y Canal Principal; y como cuerpos de agua el Lago Superior, el Lago Inferior y el Lago Quirio.

El tipo de suelo que posee es el vertisol crómico, que se caracteriza por ser de color gris oscuro, textura fina, ricos en materia orgánica y siendo muy apto para la agricultura (Ver Mapa 13).

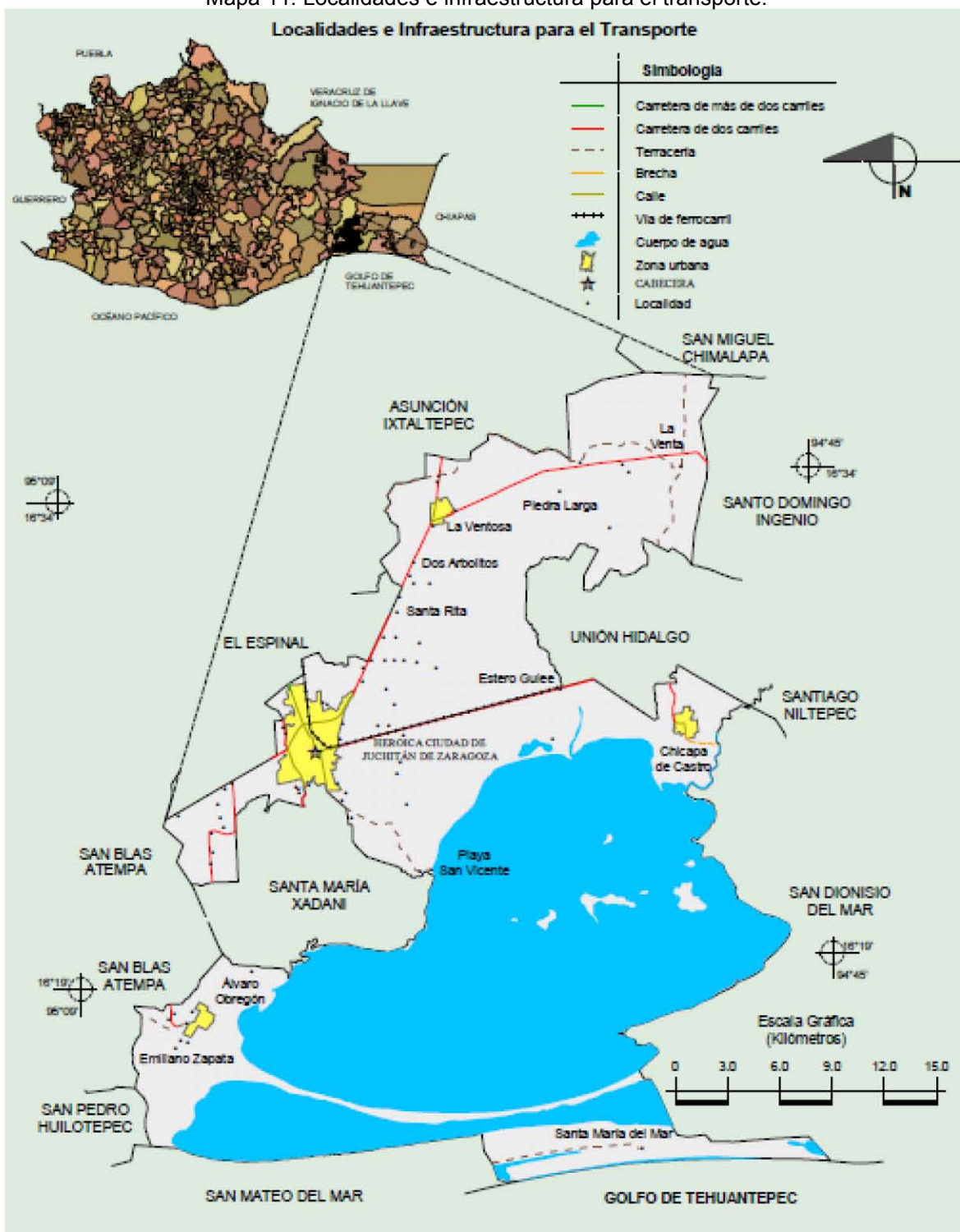
Dentro del ecosistema del municipio hay como principal flora los árboles de Guirisiña, Caoba (*Swietenia macrophylla King*), Guanacaste (*Enterolobium cyclocarpum*), Guayacán (*Tabebuia guayacan*) y otros (Ver Mapa 14).

---

<sup>23</sup> Medina-Reyna (1999).

<sup>24</sup> <http://www.inafed.gob.mx/work/enciclopedia/EMM20oaxaca/municipios/20043a.html> consultado el 17 de marzo de 2014.

Mapa 11. Localidades e infraestructura para el transporte.

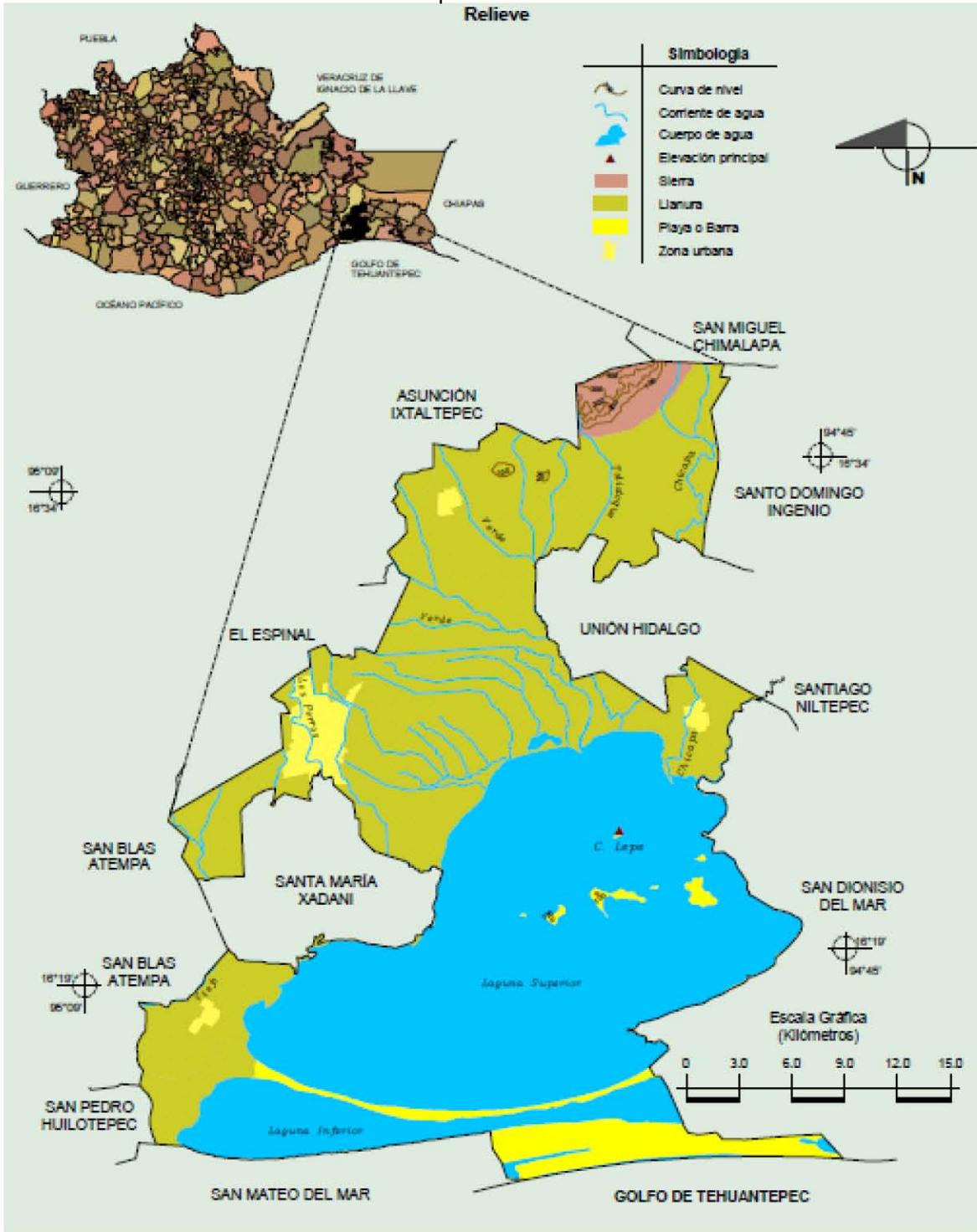


INEGI\_b (2010)

<http://www.inegi.org.mx/geo/contenidos/topografia/compendio.aspx>

Consultado el 23 de mayo de 2014.

Mapa 12. Relieve  
Relieve

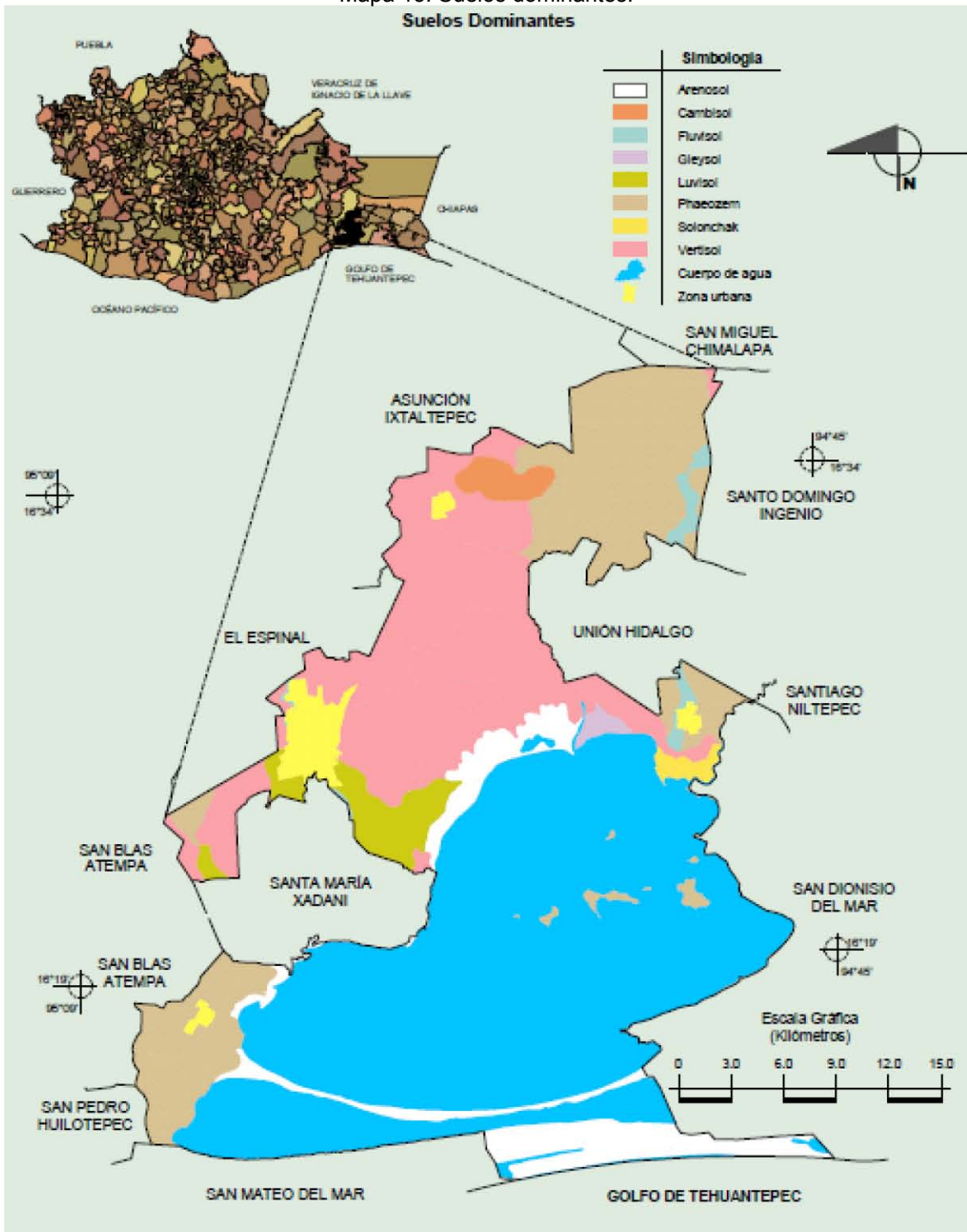


INEGI\_b (2010)

<http://www.inegi.org.mx/geo/contenidos/topografia/compendio.aspx>

Consultado el 23 de mayo de 2014.

Mapa 13. Suelos dominantes.

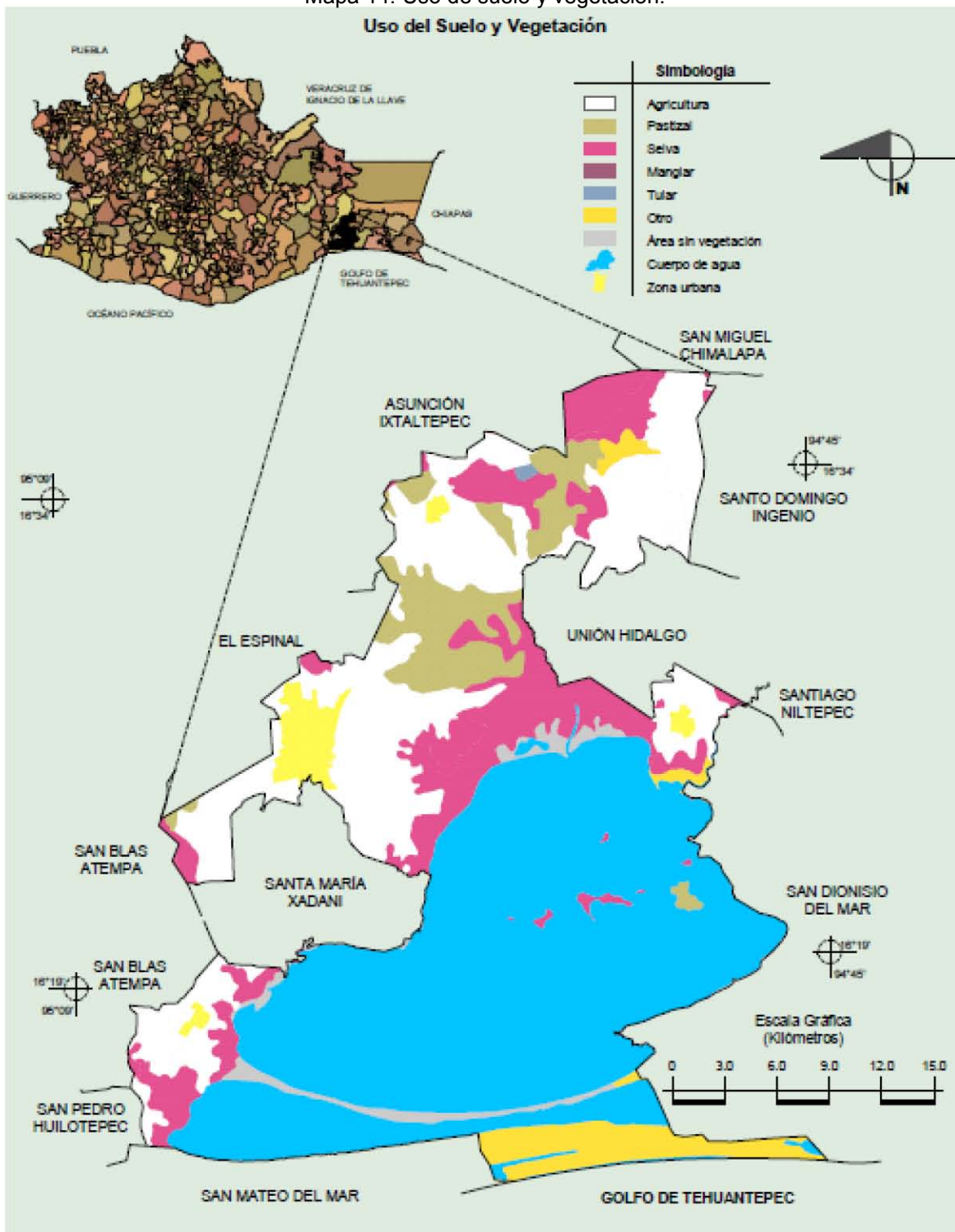


INEGI\_b (2010)

<http://www.inegi.org.mx/geo/contenidos/topografia/compendio.aspx>

Consultado el 23 de mayo de 2014.

Mapa 14. Uso de suelo y vegetación.



INEGI\_b (2010)

<http://www.inegi.org.mx/geo/contenidos/topografia/compendio.aspx>

Consultado el 23 de mayo de 2014.

Como principal fauna se encuentran Paloma (*Columba*), Codorniz (*Coturnix coturnix*), Carpinteros (*Campephilus imperialis*), calandria (*Mimus saturninus*), zanate (*Quiscalus mexicanus*), gorrión (*Passer domesticus*), chachalaca (*Ortalis vetula*), armadillo (*Dasyurus novemcinctus*) e iguanas (*Iguana iguana* (Ver Imagen 8), *Ctenosaura oaxacana* (Ver Imagen 9), *Ctenosaura similis*, *Ctenosaura pectinata* (Ver Imagen 10)).

Imagen 8. *Iguana Iguana*.



29 de abril de 2014.  
Juchitán de Zaragoza, Oaxaca.

Imagen 9. *Ctenosaura Oaxacana*.



29 de abril de 2014.  
Juchitán de Zaragoza, Oaxaca.

Tomadas por Gurrión Ávila Carlos Arturo.

#### 1.4 Iguana negra.

*“La iguana negra es una especie carismática con enorme potencial productivo, aunque la investigación realizada hasta hoy no es suficiente; (...) requiere conocimientos de otras áreas que involucren la conservación de la especie y el mantenimiento del ambiente.”*<sup>25</sup>

---

<sup>25</sup> Arcos-García (2009)

La iguana negra (*Ctenosaura Pectinata*) es una especie **endémica**<sup>26</sup> de México.<sup>27</sup> Se encuentra en áreas tropicales y subtropicales del país, con una altura menor a 1000 msnm. Está a lo largo de las costas del Pacífico, hacia la Depresión del Balsas, en las Islas Isabel y Tres Marías en el Pacífico mexicano (Ver Cuadro 1).

Imagen 10. *Ctenosaura Pectinata*.



15 de abril de 2014.  
Juchitán de Zaragoza, Oaxaca.  
Tomada por Gurrión Ávila Carlos Arturo.

---

<sup>26</sup> Endémica. Propio y exclusivo de determinadas localidades o regiones.

<sup>27</sup> Arcos-García (2009)

Cuadro 1. Clasificación taxonómica y de riesgo de la iguana negra.

<b>Reino</b>	<b>Animal</b>
<b>División</b>	Cordados
<b>Subdivisión</b>	Vertebrados
<b>Clase</b>	<i>Reptilia</i>
<b>Subclase</b>	<i>Diápsidos</i>
<b>Superorden</b>	<i>Lepidosaura</i>
<b>Orden</b>	<i>Squamata</i>
<b>Suborden</b>	Lacertilia o <i>Sauria</i>
<b>Familia</b>	<i>Iguanidae</i>
<b>Subfamilia</b>	<i>Iguanidae</i>
<b>Género</b>	<i>Ctenosaura</i>
<b>Especie</b>	<i>Ctenosaura pectinata</i>
<b>Nombres comunes</b>	Iguana Negra, Iguana de las Rocas, Iguana Espinosa Mexicana, Iguana de Cola Espinosa, Garrobo.
<b>Distribución</b>	Endémica
<b>Categoría</b>	Amenazada

Fuentes: Arcos-García (2009), CONABIO (2010) y Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA) (2010).

#### 1.4.1 Hábitat.

Es una especie de hábitos diurnos, en ambientes húmedos de las costas del Pacífico, en selva alta o mediana caducifolia, baja caducifolia, y en matorral espinoso.

La iguana negra suele encontrarse en los barrancos cerca de los arroyos, sus lugares favoritos son los sitios rocosos secos, el plano costero o barrancas, cañadas



y orillas de carreteras poco transitadas; también trepa a los árboles y muchos individuos viven en las ramas y troncos huecos.

Las iguanas cavan madrigueras en la tierra, entre las raíces de los árboles o a la orilla de arroyos y ríos. Son terrestres y arborícolas, son fácilmente adaptables en lugares perturbados por el ser humano, donde incluso comparten espacio, ya que se encuentran regularmente en los techos de las casas y en huertos.

#### 1.4.2 Clima.

Se desarrolla en un clima tropical, con las características de un cálido subhúmedo (Aw), de lluvias en verano y con una temperatura media anual mayor de 22° C, desde el paralelo 24°N hacia el Sur y abarcando hasta una altitud de 800 a 1000 msnm; también se encuentran en climas templado subhúmedo (Cw) con lluvias en verano y en clima seco estepario (BSw), ubicados al Sur del Trópico de Cáncer<sup>28</sup>.

#### 1.4.3 Tipo de vegetación.

El paisaje típico donde habita se compone de la selva baja caducifolia, la selva espinosa perennifolia, selva mediana subcaducifolia, congregaciones de crasuláceas, selva alta o mediana subcaducifolia y matorrales espinosos.

En particular en estos árboles es donde acostumbra asolearse y comer, como lo son el guaje, cumulote o guázima, azuchil y parota.

---

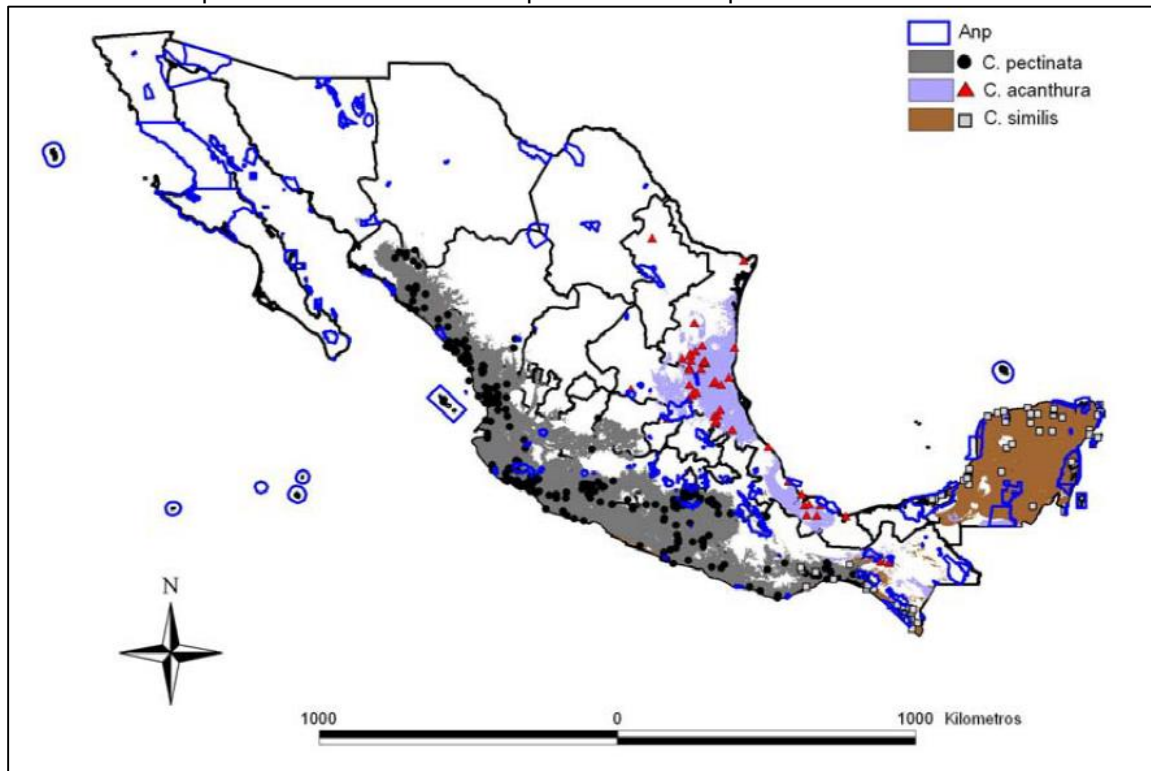
<sup>28</sup> Arcos-García (2009)

#### 1.4.4 Distribución.

Se distribuye desde el sur de Sonora hasta Chiapas, penetrando a la Cuenca del Balsas. Actualmente se encuentra en los estados de Chiapas, Colima, Durango, Guerrero, Jalisco, México, Michoacán, Morelos, Nayarit, Oaxaca, Puebla, Sinaloa, Sonora, Veracruz y Zacatecas (Ver Mapa 15).

Además en los Estados Unidos de América ha sido introducida artificialmente a los estados de Texas y Florida.

Mapa 15. Área de distribución potencial de 3 especies de Ctenosaura.



Reynoso, Víctor Hugo y González Monfil, Georgina, (2005).  
[http://bibliotecas.umar.mx/publicaciones/MEMORIAS\\_VIII\\_RNI.pdf](http://bibliotecas.umar.mx/publicaciones/MEMORIAS_VIII_RNI.pdf)  
Consultado el 9 de julio de 2015.

#### 1.4.5 Descripción de la especie.

La Iguana adquiere la talla grande (1200 mm), tiene una forma larga y vigorosa, con párpados móviles y cola generalmente larga, de cuerpo estrechado en los costados; cuenta con una línea de escamas dorsales alargadas y formando una cresta. La cabeza es larga, un tanto aplanada, cubierta con escamas. La cola es larga y con anillos de escamas. . El color del cuerpo es uniformemente negro con manchas dispersas de color blanco, además la cabeza siempre es de color negra.

Del nacimiento al año se considera cría, de ahí hasta los 3 años se considera joven, ya que al tercer año de vida inicia su interés en la reproducción y el establecimiento de territorio es cuando está en la etapa adulta.

#### 1.4.6 Alimentación.

Se alimenta predominantemente de follaje, frutas, insectos y en rara ocasión, ante la falta de disponibilidad, de crías de aves y ratones. Se da de la siguiente forma: siendo crías los insectos son la dieta principal; ya jóvenes continúan siendo insectos pero las hojas adquieren mayor peso; y adultas las hojas predominan, dejando en raras ocasiones los insectos, y dado que son reptiles obtienen lo suficiente con comer 1 o dos veces a la semana.

Para el caso del agua, son tolerantes con la escasez del vital líquido, ya que puede excretar sal por sitios extrarenales, permitiéndoles limpiar su sangre sin necesidad de usar agua, también excretando ácido úrico cristalino, haciendo que requieran una menor cantidad de agua para su excreción. Son eficientes en el uso del agua que adquieren de alimentos y del agua metabólica.

#### 1.4.7 Conducta.

Su carácter es agresivo y mordelón, llegando algunos machos viejos incluso a pasar de la defensa al ataque, y si llegan a morder también es necesario separar la mandíbula para que suelten a la presa. Además de morder también se protegen encajando lacerantes golpes con su espinosa cola.

#### 1.4.8 Reproducción.

Son ovíparas, la hembra cava un nidal unos 20 centímetros por debajo de la superficie, anidan en febrero y la incubación dura desde abril y a principios de mayo, al inicio de la época de lluvias, son dejadas a su suerte, siendo blanco del ambiente, animales y otros factores que hacen que la eclosión de los huevos sea de máximo un 90% y colocan desde 11 hasta 49 huevos<sup>29</sup>.

---

<sup>29</sup> CONABIO (2010)

## CAPÍTULO 2.- LA CULTURA ZAPOTECA

### 2.1 Reseña histórica. El hombre en Oaxaca.

*“La presencia del hombre en el actual estado de Oaxaca se remonta a unos 11,000 años antes de Cristo (a.C.); en una cueva cercana al pueblo de Mitla, (...) se encontraron restos de piedra y restos de algunas plantas.”<sup>30</sup>*

En los estudios que se han llevado a cabo en el estado, han confirmado que aproximadamente en el año 2,000 a.C. el hombre se volvió sedentario en la entidad, donde aparecen aldeas que viven de la pesca, caza y de una agricultura rudimentaria.

Ya asentados, de pequeños grupos al irse agrupando con otros, formaron pequeñas aldeas a las orillas de los ríos y lagunas, para así tener suficiente agua para beber y regar sus cultivos de maíz, frijol, calabaza y chile, además de completar su dieta con la pesca y la caza de aves acuáticas.

Dentro de los Valles Centrales se agruparon en alrededor de 30 sitios, distribuidos en toda la región, hablaban la misma lengua por tener contacto permanente entre ellos, pero al momento de la domesticación de plantas y animales hizo un sedentarismo completo, es hasta este momento donde los grupos se separaron y se diferenciaron entre sí (Ver Imagen 11).

Ya mejor establecidos en el valle de Etla fueron comunidades autosuficientes, con atribución olmeca, y fue el parte-aguas para el surgimiento de diversos centros ceremoniales, de donde se destaca el calendario, la numeración, la escritura

---

<sup>30</sup> Secretaría de Gobernación: Gobierno del Estado de Oaxaca, (1988)

jeroglífica, el sacerdocio, la religión y las artesanías, que da pie a la cultura zapoteca.

Imagen 11. Oaxaca etapa de las aldeas.



Fuente. Arellanes, Alsemo... [Y otros.] (1994).

## 2.2 Monte Albán: Ciudad capital de los zapotecas

En la parte central de los Valles Centrales se encuentra el centro ceremonial Monte Albán, ciudad dominante de la región en su tiempo de esplendor. Inicó su florecimiento en el año 500 a.C. y su ocaso fue en el año 800 d.C., está ubicado estratégicamente en la cima de un cerro, dominando así el Valle y por la necesidad de comunicarse directamente con sus dioses (Ver Imagen 12).

Desde sus inicios, la sociedad zapoteca se hizo de un sistema de comunicación que le permitió notificar a la población los conocimientos, los eventos importantes, las

tradiciones y de un calendario, representándose gráficamente en el tallado de las piedras, en hueso, en concha, pintado en la piel, en la cerámica y en sus muros.

Tenían la habilidad en la elaboración de urnas, con las formas de sus dioses o personas sentadas. La meta era llevar y proteger a los muertos en su camino al inframundo y en la vida eterna.

En su apogeo, la ciudad mantuvo lazos con otros pueblos de la época, como por ejemplo Teotihuacán.

Modificaron la tierra y los cerros para construir terrazas para levantar sus casas y sembrar las semillas que les servirían de alimento; también recolectaron frutos y cazaron conejo, armadillo, venado y codorniz, además de chapulín, chicharra, gusano de maguey, chicatana y avispa, entre otros.

La sociedad zapoteca se constituyó en acuerdo con la naturaleza; fructificó y evolucionó su paisaje cotidiano, del que se aprovechó para vivir.

Su estructura social se consintió a nivel local, que era un conjunto de casas y parcelas, donde todos se conocían y trabajaban juntos. Compartían los conocimientos sobre la agricultura, para recolectar plantas, donde se hallaba el agua y los materiales que aprovechaban todos. Eran artesanos, albañiles, estucadores, pintores, talladores de piedra, alfareros, orfebres y tejedoras.

Las casas eran lugar de descanso, así como sede de otras actividades: la preparación de alimentos, la crianza de los hijos, la manufactura de herramientas, cerámica, tratamiento de los productos agrícolas y el enterramiento de sus muertos.

Hacia el año 750 d.C. al parecer abandonaron la ciudad. La creencia es por la disminución de los recursos naturales, por la demanda de agua, epidemias o por los embistes con otros pueblos.

Monte Albán fue reutilizada por los mixtecos. Y el poder político zapoteco se encontró fragmentado entre varias ciudades-estado, como Zaachila, Yagul, Lambityeco, Mitla y Tehuantepec.

Imagen 12. Grupos étnicos de Oaxaca.



Fuente. Arellanes, Alsemo... [Y otros.] (1994).

### 2.3 De Juchitán o Istmo pre-hispánico al Juchitán contemporáneo.

*Los zapotecos se autodenominan Binnizá (binni, gente; zá, nube: gente que proviene de las nubes). Para los mexicas, los zapotecos eran los zapotecatl, "gente que proviene de la región de Teozapotlán", o "lugar de los dioses". Los españoles les llamaron sencillamente zapotecos, como se les conoce en la actualidad (CDI, 2012).*



Las primeras aldeas al Sur-Sureste del estado, en la región del Istmo, se establecieron en la actual Juchitán, prueba de ello al Sur y Sureste de la actual ciudad Juchitán; al Oeste, en las partes altas de la orilla de la Laguna *Biahuidó* o Zope; y al Sur en las márgenes del Río de los Perros.

Cercano al Río de los Perros, fue descubierto un asentamiento con restos humanos y con varios elementos que permiten identificar cual era el tipo de alimentación que llevaba a cabo la gente de ese entonces.

El lugar, fechado entre 1500 y 1100 a.C., se encontraron vestigios de los animales que cazaban: armadillo (*Dasyus novemcinctus*), conejo (*Oryctolagus cuniculus*), iguanas varias (*iguana iguana*, *Ctenosaura pectinata*), rata (*Rattus*) y venado cola blanca (*Odocoileus virginianus*); pescaban bagre (*Notarius kessleri*), huachinango (*Lutjanus argentiventris*), lucio (*Synodus lucioceps*), mújol (*Mugil cephalus*) y tiburón (*Carcharhinus longimanus*); y consumían además varias clases de mariscos de agua dulce y salada. Además de hallarse cerámica y vajillas de barro.

Estas son las evidencias del asentamiento de ese entonces, con relación a los primeros zapotecos, originarios de los Valles Centrales, se cree que llegaron desde entonces, por su desarrollo cultural no interrumpido, pero está confirmado que se hallaban ahí desde entre el 700 y 800 d.C. por pinturas encontradas.

Conforme pasaba el tiempo y con la evolución de las culturas en Mesoamérica, el Istmo de Tehuantepec se convirtió en una significativa y valiosa ruta comercial entre mexicas, zapotecas y mayas.

Por esta razón se crea *Guiengolá* (del zapoteco Piedra Grande), que se encuentra en Tehuantepec, fue una zona fortificada donde era un punto de defensa y resguardo ante grupos contrarios, además de sede administrativa del mando zapoteca al momento del arribo de los españoles (Ver Imagen 13).

Hacia los años 1400 d.C. era el monarca zapoteco Cosijopí, rey de Zaachila (capital zapoteca de la época). Impulsado por la llegada y expansión del imperio mexica,

que estaban interesados en las regiones de los Valles Centrales e Istmo, se refugió en este último.

Imagen 13. Oaxaca etapa de los señoríos.



Fuente. Arellanes, Alsemo... [Y otros.] (1994).

Se resguardo en Guiengolá, convirtiéndose en la última defensa zapoteca, dado por el conocimiento del terreno y por el agotamiento y cansancio de las tropas aztecas, Cosijopí logra vencerlos.

Se logra la paz posteriormente entre zapotecas y mexicas con una alianza matrimonial con la hija del emperador mexica Ahuizotl, donde el producto de ese enlace nace Cosijoeza, que se convirtió en rey de Tehuantepec.

Juchitán fue creada en 1480 por soldados del rey zapoteco Cosijopí. Pero el año 1484 era conocido por los mexicas con el nombre Ixta-Cuachititlán, ya que fue tomado por Axayacat emperador mexica.

En el año 1502, después de este acontecimiento, el rey zapoteca Cosijoeza mandó a poblar la región con inmigrantes de Zaachila. El nombre original en náhuatl es Ixtaxochitlán o "Lugar de las flores blancas".

En la conquista, influidos por la leyenda del dios Quetzalcóatl, recibieron con aceptación a los españoles, quienes aprovecharon para ocupar el territorio.

Durante la época de la colonia, así como en la época prehispánica en Tehuantepec recayó el centro político de la región. La región del Istmo continuó como zona estratégica por sus rutas comerciales, recursos naturales y actividades productivas.

Solo se tiene conocimiento que hacia 1660 se produjo una rebelión en Tehuantepec en contra de los españoles, pero fue extinguida al año consecutivo.

Ya en la vida independiente de México, en 1823 el congreso federal determinó la instauración de la Provincia del Istmo, formada por las regiones de Acayucan en Veracruz y Tehuantepec, quedando este último como la capital. Y para Juchitán el Congreso Local lo proclama municipio el 15 de marzo de 1825 por decreto.

El Istmo como provincia quedaba a manos de criollos triunfadores, pero surgieron conflictos con los indígenas por no respetar sus derechos, se busca convertirlo en territorio libre pero es disuelto y la región de Tehuantepec volvió a ser parte del estado de Oaxaca en 1856.

En 1852 surgió el interés de unir ambos océanos -Atlántico y Pacífico- a través del Istmo, para ver la posibilidad de ser viable construir un canal o una línea férrea, finalmente se optó por este último (Ver Imagen 14 e Imagen 15).

Durante estos reconocimientos se realizan las primeras exploraciones y descripciones de la región y que culminan en un mapa. Dichas descripciones hacen mención del uso de los recursos de los lugareños y de su asombro del como comen especies como el armadillo (*Dasypus novemcinctus*), la iguana (*Ctenosaura pectinata*) y la tortuga (*Lepidochelys olivacea*).



Durante el primer año del inicio del movimiento revolucionario, en Oaxaca inicio su periodo como gobernador en septiembre de 1911 Benito Juárez Maza, hijo de Benito Juárez (quien fuese presidente de México) y de Margarita Maza.

Juárez Maza tuvo problemas en su corto periodo, enfrentamientos en diversas partes del estado en demanda de tierras y en contra de su gobierno y el de Madero.

En el Istmo ocurrieron los problemas más graves, el nombramiento como jefe político a Enrique León en el distrito de Juchitán fue rechazado por seguidores del líder local Vicente "Che" Gómez, esto llamo la atención a la nación, ya que Juchitán se convirtió en un campo de batalla muy sangriento.

El "Che" Gómez se dirigió a México para pedir la intervención del presidente Madero personalmente, pero en el camino fue asesinado, reabriendo el conflicto con el Istmo. Juárez Maza solo duro 7 meses en el cargo pues falleció repentinamente.

En Juchitán y en general en la región del Istmo post-revolucionario, los gobiernos a sabiendas que era una zona y región estratégica para el país, se dieron a la tarea de invertir en infraestructura, principalmente en materia de comunicaciones como lo son carreteras y puertos.

Pero se encontraba el inconveniente, en el artículo VIII del *TRATADO DE LÍMITES ENTRE LOS ESTADOS UNIDOS MEXICANOS Y LOS ESTADOS UNIDOS DE AMERICA*, en el cual obligaba a México a crear vías de comunicación en la región del Istmo, para que personas y mercancías de origen norteamericano tuvieran libre tránsito de un océano a otro. México hasta el momento solo había cubierto como vía de comunicación el ferrocarril y en ese entonces los Estados Unidos de América (EUA) no hacían hincapié en el tema, dado que había una ruta más rápida y controlada en el canal de Panamá.

Durante el gobierno de Lázaro Cárdenas, el presidente mando una diligencia en los EUA para que quedara suprimido dicho artículo y con diplomacia, agregando las

tensiones en Europa, el gobierno de los EUA acepto dimitir de lo que imponía el artículo.

Con la vía legal internacional arreglada se dio a la tarea de invertir en los puertos en ambos litorales: Coatzacoalcos en Veracruz y Salina Cruz en Oaxaca; así como de la carretera pavimentada federal número 185 (MEX 185) conocida como la “Transistmica”.

Por decreto presidencial se crea el Instituto Nacional Indigenista (INI), con ello se inicia una alfabetización bilingüe masiva de los pueblos indígenas del país, en la región del Istmo no fue la excepción, dotando de los *Binnizá* el saber leer y escribir en español y en zapoteco. Además de ver por los derechos de indígenas, así como de la conservación de sus usos y costumbres.

Las grandes obras que culminaron en la segunda mitad del siglo XX, fueron los ductos de gas y petróleo, que comunicaban Coatzacoalcos con Salina Cruz, donde en este último se construyó una refinería.

En el nuevo siglo, se ve realizado una ambición más del gobierno federal, con la apertura de las plantas productoras de energía eólica, situadas principalmente en La Ventosa, localidad de Juchitán en Oaxaca (Ver Imagen 16).

Para el 2010 posee 93,038 habitantes según el INEGI; de los cuales 45,210 hombres y 47,828 mujeres; teniendo una densidad de población en el municipio de 102.09 habitantes por Km<sup>2</sup> (INEGI, 2010).

El 80% de la población se concentra en la localidad de Juchitán, que es la zona urbana del municipio y la cabecera del mismo, se divide en 8 secciones que dieron origen a la zona urbana: 7 se localizan al este del Río Los Perros y la 8va o también llamada Cheguigo (del zapoteco “pueblo al otro lado del río”) al oeste del río.

Imagen 16. Parque eólico La Ventosa.



22 de diciembre de 2012.  
Juchitán de Zaragoza, Oaxaca.  
Tomada por Gurrión Ávila Carlos Arturo.

La población que habla el zapoteco ronda en las 52,141 personas, siendo 25,119 hombres y 27,022 mujeres, habiendo otras lenguas habladas minorías, siendo el zoque, el huave y el mixe los principales, pero sumados los 3 no superan los 1000 habitantes hablantes.

Las viviendas habitadas son en casi su totalidad casas, contando con piso firme, techos de losa de concreto y paredes de cemento, y los servicios de sanitario, drenaje, agua entubada y energía eléctrica; ya viéndose desplazadas las casas de techos de teja y paredes de adobe.

En la rama educativa, el analfabetismo se halla en el 14% de la población mayor de 15 años, siendo las mujeres con mayor porcentaje, siendo el promedio de escolaridad de 7.74 años.

Las actividades económicas, con una población económicamente activa de 36,238, se concentran principalmente en el sector terciario (comercio, turismo y servicios) con un 56%, seguido de las actividades secundarias (minería, petróleo, industria manufacturera, construcción y electricidad) con el 30%, y por último las actividades primarias (agricultura, ganadería, caza y pesca) con un 14%.

Su vía de comunicación principal es la carretera MEX 185 o “Transistmica”, que entronca en sus cercanías con las carreteras MEX 200 (también conocida como la “Carretera Costera”) que recorre la costa del Pacífico (desde Nayarit hasta Chiapas) que los comunica con la región Costa y con el estado de Guerrero hacia el Oeste y al Este ya al estado de Chiapas; con la MEX 190, que entronca en Tehuantepec, comunica en total a la región del Istmo (atravesando la porción Este de la región Sierra Sur) con la región de Valles Centrales, y con esto con la capital del estado: Oaxaca de Juárez.

Hacia el norte de la carretera Transistmica, primero se entronca con la MEX 147, que comunica al Istmo con la región Sierra Norte (su porción Este) y del Papaloapan, culminando en Tuxtepec; ya en el estado de Veracruz, previo a su final se vincula con las carreteras federales MEX 145, MEX 180 y la autopista MEX 185 D.

Además existe la autopista MEX 185 D, que va desde el Norte de Juchitán al Este de Salina Cruz, a manera de evitar los poblados y agilizando el movimiento de



mercancías, dícese que se está construyendo la autopista MEX 190 D, de los Valles Centrales al Istmo, culminando en esta autopista.

También está en uso las carreteras de índole estatal, que comunica a los demás municipios con los que hace frontera, destacando que están pavimentadas en su totalidad.

Juchitán, heredera de la rica tradición cultural zapoteca. Qué a pesar del paso de tiempo, se resiste a dejar de ser auténticos como lo fueron en su época de esplendor, recordando o evitando olvidar la riqueza cultural que saben reconocer, y haciendo a aquellos que los visiten comprueben porque ellos no solo son zapotecos, sino los *Binnizá: gente que proviene de las nubes*.

## CAPÍTULO 3.- USO Y MANEJO DE LA IGUANA NEGRA EN JUCHITÁN, OAXACA

### 3.1 Situación actual.

*“En la región costa, como en todo el estado, la presencia con sus prácticas agropecuarias, comercio, cacería furtiva y de subsistencia han ocasionado daños selectivos a la flora y fauna. (...)”*

*“Entre las especies que más explotan se encuentra la caoba, el palo fierro y la ceiba y en cuanto a la cacería furtiva, se cazan iguanas negras, venado y leoncillo.”*

*“Entre los ejemplos más significativos, tenemos el de las iguanas que son consumidas por los habitantes de la zona; además, la huevo de estos animales es un producto muy demandado, lo que genera que la población de estos reptiles hayan disminuido a niveles muy bajos, que han puesto en peligro su supervivencia. (...)”*

*“La solución a este gran problema es el generar conciencia de protección a la naturaleza en toda la población, para así detener el proceso de destrucción”* Rodarte (1997).

Dado la herencia cultural, en el cual nunca han dejado de consumir al animal, los *Binnizá* han procurado continuar con el consumo, ya que siempre ha estado dentro de su dieta básica y alegan que es sabroso el comerlo en cual sea de sus presentaciones.

A pesar del tiempo transcurrido, existía un consumo moderado y racional, ya que siempre fue una región agrícola, en donde lograban cohabitar con cierto equilibrio por las condiciones en las que se habitaba y vivían, previos al inicio de la construcción de la carretera Transísmica.

En la visita y trabajo de campo en Juchitán, hablando con la gente se encontró con lo siguiente.

En el “campo” (llamado así por los habitantes de Juchitán a la zona agrícola y ganadera de Juchitán) sí se encontraba una iguana “tomando el sol” en las

mañanas, era agregar más complemento al desayuno, aunque fuese pequeño no había malos ojos ya en el plato.

Esta costumbre continuó en la transición de Juchitán de ser únicamente rural a tener ya una parte consolidada urbana (segunda mitad del siglo XX), llegando a convertirse ya hoy en día una de las ciudades más importantes del estado de Oaxaca (Ver Imagen 17).

Imagen 17. Plano de la cabecera municipal.



Fuente. Secretaría de Gobernación: Gobierno del Estado de Oaxaca, (1988).

Al inicio de la urbanización, la transición inició con casas hechas de adobe a contar con paredes de ladrillo y concreto, pero con un techo hecho y soportado con material maderero por dentro y tejas por fuera, esto no impidió el que las iguanas se adaptaran a estos espacios, haciendo de los techos de teja su hogar también.

Los problemas iniciaron hacia las últimas décadas que, por el crecimiento poblacional, aumento la zona urbana, además que la construcción de casas cambió, de ser de techo de teja ahora son de “loseta” (cemento o concreto) haciendo inhabitable para las iguanas.

Ahí empezó a retirarse la población de iguanas hacia el campo, pero al mismo tiempo, con el aumento de la población aumentó el consumo, diezmando la cantidad de iguanas que se encontraba en Juchitán.

Con esto dejó de convertirse en una comida común, y para cumplir con la demanda del animal se recurrió a buscar en municipios cercanos, y al irse agotando se fueron a buscar hasta regiones alejadas que ya corresponden a otras entidades del país.

Todo esto fue el inicio de lo que se ve hoy en día en Juchitán para continuar su consumo.

### 3.2 Distribución.

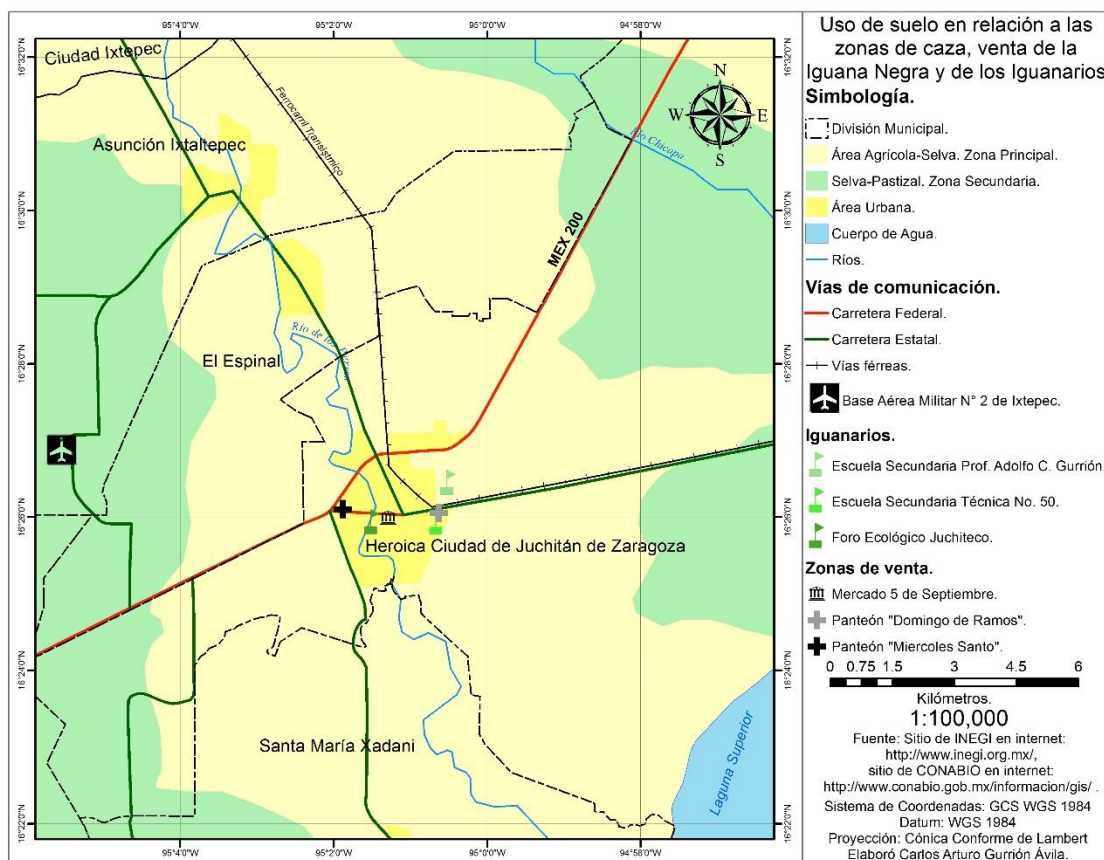
La Guchachi' (llamada así en Juchitán que significa iguana negra en zapoteco) es hoy en día poco común encontrarla en la zona urbana de manera salvaje, solo se llegan a encontrar en casas viejas de teja o en zona de transición de la zona urbana al campo.

En el campo aún se logran encontrar las iguanas negras, solo que la gente acepta que ya no se hallan con la misma frecuencia y cantidad que antes, son conscientes de la disminución de la presencia del animal, aunque no que esto genere un deterioro ambiental en la zona.

Viven en madrigueras, que se llegan a ver acompañados de armadillos y/o de culebras, de las cuales al armadillo se come y a la culebra se aprovecha su cuero, el problema es que la iguana y la culebra muerden (Ver Imagen 18).

Fuera del municipio de Juchitán la especie se encuentran en el “monte”, es decir, al norte del municipio, comprenden los municipios de: Ciudad Ixtepec, Asunción Ixtaltepec y El Espinal, donde incluso se encuentra la Base Aérea Militar No. 2, que en sus inmediaciones está prohibido la caza de especies (Ver Mapa 16).

Mapa 16. Uso de suelo en relación a las zonas de caza, venta de la Iguana Negra y de los Iguanarios.



Elaborado por Gurrion Ávila Carlos Arturo en base a la información de estas fuentes:  
INEGI\_d (2015) <http://www.inegi.org.mx/> Consultado el 1 de julio de 2015.  
CONABIO, (2012). <http://www.conabio.gob.mx/informacion/gis/> Consultado el 1 de julio de 2015.

Alejándose de Juchitán, la Guchachi' se encuentra, dentro del estado de Oaxaca, siguiendo ambos lados la Carretera Federal 200 (MEX 200): al Este rumbo a Chiapas principalmente en los municipios de Zanatepec y Tapanatepec; al Oeste alejándose de la zona del Istmo, es decir, pasando Tehuantepec y Salina Cruz rumbo a Huatulco, adentrándose a la región Costa; y en la Carretera Federal 190 (MEX 190), que comunica la región de Valles Centrales con el Istmo.

Apartándose de Juchitán aumenta considerablemente la presencia de la iguana, viéndose común hallarlas atropelladas en las carreteras MEX 200 y MEX 190, ya que la gente por no ser de origen *Binnizá* no tiene la costumbre de su consumo.

### 3.3 Caza.

En el campo para encontrarla es complicado para quien no conoce, comúnmente se encuentra en los árboles descansando en sus ramas, pero dada su habilidad con sus garras, se acomoda de tal forma que no sea visible y gira en sentido de que no sea vista (Ver Imagen 19).

Se aprende desde niño, ya sea que acompañe a su padre al campo o entre niños matan por matar a las iguanas y eran presumidas como trofeos, no como alimento.

Al amanecer, cuando no se encuentra en los árboles o no tiene el suficiente calor para moverse rápidamente, se encuentran reposando al sol en una piedra o incluso, en las vallas de madera que dividen una propiedad de otra.

Aquellas personas que conocen logran vislumbrar las garras de la Guchachi' en los árboles, y con más suerte se distingue la caída de la cola para asegurar su localización. Para tirarla ya sea que se le tiren piedras, a mano o con resortera, pero procurando que haya alguien cerca para su captura y posterior sacrificio. Pero hay

gente que si tiene en su poder un arma de fuego, le apunta a la cabeza, para que muera instantáneamente.

Imagen 18. Madriguera de la guchachi'.



15 de abril de 2014.  
Juchitán de Zaragoza, Oaxaca.

Imagen 19. Guchachi' descansando en un árbol.



12 de abril de 2014.  
Juchitán de Zaragoza, Oaxaca.

Tomadas por Gurrión Ávila Carlos Arturo.

En cuanto cae lo que se hace es lo siguiente, se agarra, con la mano, la cola de la Guchachi', esto para evitar que utilice la cola como látigo y evitar cortes con sus espinas de la espalda; el animal por instinto tratará de huir, pero al darse cuenta que no puede soltarse recurrirá a la mordida, donde según explican los habitantes de Juchitán duele mucho y no suelta una vez que muerde, y si recurre a arrancarse al animal también arrancará el pedazo de piel y/o musculo que este en su hocico.

Para que suelte es necesario picarle los ojos o de tener un encendedor o algo con fuego, quemarle una parte del abdomen para que así abra su hocico. Para evitar que pase eso, se le pisa la cabeza para que quede finalmente inmóvil, si se tiene la suficiente fuerza o el calzado apropiado, se es capaz de aplastarle la cabeza y así muera, sino en la otra mano lo común es portar un machete y con un golpe solido en la nuca para provocar su muerte instantánea (Ver Imagen 20).

Esta forma de caza es la más común, donde se conseguía el alimento para la siguiente comida y consumirlo.

Para su venta en el mercado, ya sea vivo o ya preparado, lo que difiere es que al momento de tener al animal de la cola, se le sostiene de la cabeza con el fin de inmovilizarlo, la patas son atoradas por la espalda con ayuda de sus garras y luego se atan, por último se le cose el hocico para evitar mordeduras (Ver Imagen 21). Todas las iguanas cazadas comúnmente se meten en costales para su posterior traslado.

Imagen 20. Muerte instantánea.



14 de abril de 2014.  
Juchitán de Zaragoza, Oaxaca.  
Tomada por Gurrión Ávila Carlos Arturo.

De ser vistos en la zona urbana no cambia el procedimiento, se llegan a encontrar la Guchachi' en zonas que se asemejan a una madriguera, como debajo de un mueble o de la cama, se le agarra de la cola y con pisándole o con un golpe fuerte en la cabeza se sacrifica al animal y de igual manera se consume.



### 3.4 Transportación.

El traslado, para su consumo inmediato es solamente con la mano, agarrada de la cola y preferiblemente con la herida de muerte abierta, de tal forma para que se fuera desangrando mientras llegara a su casa para su consumo.

Imagen 21. Guchachi' amarrada.



Fuente. Fotos de la publicación de Juchitán de Zaragoza, Oaxaca. (2015).

Para su venta en el mercado, de ser cazados en Juchitán o en el monte, después de ser capturadas son metidas en costales y lo común es que se ayudaran de un animal de carga (principalmente caballo o toro) para su traslado hacia el mercado. Esta actividad en la zona es ya poco vista, por la gran ausencia de la Guchachi' en Juchitán, además ya hoy en día se ayudan con camionetas de carga.

Dado la poca cantidad en la zona, las iguanas son cazadas en los estados cercanos que compartan las cualidades que necesita el animal para habitar, como son Chiapas y Veracruz principalmente, en segundo lugar de importancia, poco frecuentado por la lejanía Tabasco y los

estados de la Península de Yucatán.

De provenir de los estados es poco común que sean vistos las iguanas, pues son trasladadas en carros de redilas, ocultos entre otros objetos. Esto con el fin de no ser capturados y encarcelados por tráfico de especies.

También es utilizado el transporte público, donde si es detenido el camión para ser revisado, se encontrara el saco o costal con las iguanas era decomisado sin poder hallar al culpable entre los ocupantes del vehículo. Ya en Juchitán, se recurre al método ya mencionado.

### 3.5 Mercado.

En el mercado de Juchitán, se encuentran gran variedad de alimentos “vivos”, para preparar y ser preparados, entre terrestres como las iguanas negras y armadillos de 7 bandas y del mar como jaibas y huevos de tortuga.

Gracias a la herencia cultural, ven con normalidad lo que gente que no es oriunda ven con extrañeza y en algunos casos con repulsión o admiración. En vivo las iguanas negras se encuentran formadas, amarradas de las patas y cosidas del hocico, para evitar su huida y que se defiendan,

Por sexo, los machos tienen mayor tamaño y por ende mayor cantidad de carne; por otro lado las hembras, a pesar de su tamaño son mayormente deseadas si contienen huevos, los cuales para muchos es la parte más sabrosa de la especie, pero solo lo contienen en los meses de marzo y abril, tiempo en que desovan (Ver Imagen 22).

Para aquellos que les resultan repulsivas, su principal argumento es que, cuando hay iguanas preñadas, las mujeres (que son las que atienden en el mercado) “abren” a las iguanas, les sacan los huevos y después cierran la abertura, pero no lo hacen con el fin de que aun sobreviva la iguana, ya que en muchos casos mueren desangradas en el mercado.

Imagen 22. Huevos de la guchachi'.



14 de abril de 2014.  
Juchitán de Zaragoza, Oaxaca.  
Tomada por Gurrión Ávila Carlos Arturo.

El precio ha ido en aumento en los últimos años por el encarecimiento en la región, mientras que hacia una década costaba \$100 pesos una entera, ahora solo alcanza para 3 pedazos del animal, una entera ya cuesta entre \$250 y \$280 pesos, convirtiéndose en un lujo, lo más común es venderla por media o docena completa<sup>31</sup>.

Además que se estiman que solo el 20% de las iguanas que se comercializan en el mercado son de origen local (del campo y/o del monte), es decir, el 80% de estas provienen de la región Sierra, Costa y Chiapas, principalmente<sup>32</sup>.

---

<sup>31</sup> Sra. Antonia Jiménez Duran, Regidora de Cultura y Recreación.

<sup>32</sup> Sócrates Pineda Castillo, Regidor de Ecología.

Para la semana, las comerciantes adquieren entre 3 y 4 docenas, siendo esto su venta semanal, para venderla en guisado principalmente en los meses de octubre a febrero y de mayo a julio, en forma de tamal en los meses de marzo y abril, en los meses de agosto y septiembre no se vende por veda local (Ver Imagen 23).

Imagen 23. Preparando a la guchachi'.



14 de abril de 2014.  
Juchitán de Zaragoza, Oaxaca.  
Tomada por Gurrion Ávila Carlos Arturo.

De no poder cumplir con la demanda, recurren a iguanas verdes (*iguana iguana*) que son de mayor tamaño que las iguanas negras, se consumen a las hembras por su huevo, pero el sabor no es del todo agradable para los *Binnizá*.

### 3.6 Consumo.

Se consume regularmente todo el año en el campo, recalcando que si se encuentra se sacrifica; pero la Guchachi' es muy demandada en los meses de marzo y abril, siendo el pico de consumo más alto Semana Santa, fechas en que también desovan, llegando a vender hasta 300 iguanas por día por local<sup>33</sup>.

Su alta demanda se ve en que por ser época de la cuaresma, evitan comer carnes rojas, agregando que se elevan también los precios de los pescados, la Guchachi' compite con los precios locales.

La celebración de la Semana Santa en Juchitán, es considerada una de las mayores por sus habitantes y que buscan mantener esa tradición. Es ir al panteón de Juchitán, llamado "Domingo de Ramos" (Ver Imagen 24), el día Domingo de Ramos para los que son de Juchitán centro (secciones 1ra, 2da, 3ra, 4ta, 5ta, 6ta y 7ma principalmente) y el día Miércoles Santo ir al panteón de Cheguigo, llamado "Miércoles Santo" (Ver Imagen 25) para los que habitan en Cheguigo (secciones 8va y 9na principalmente).

Imagen 24. Panteón "Domingo de Ramos".



13 de abril de 2014.  
Juchitán de Zaragoza, Oaxaca.

Imagen 25. Panteón "Miércoles Santo".



16 de abril de 2014.  
Juchitán de Zaragoza, Oaxaca.

Tomadas por Gurrion Ávila Carlos Arturo

<sup>33</sup> Sócrates Pineda Castillo, Regidor de Ecología.

Dicha fiesta consiste en que, la gente que tenga familiares sepultados, acudan a visitarlos, se lleva comida típica y bebidas como refrescos y cerveza, además que los amigos y conocidos del difunto acuden a su sepultura, donde es recibido con regocijo y es atendido, hablando y recordando cómo fue en vida la persona visitada (Ver Imagen 26).

Imagen 26. Arreglo floral en una tumba.



16 de abril de 2014.  
Juchitán de Zaragoza, Oaxaca.  
Tomada por Gurrión Ávila Carlos Arturo.

A las afueras del panteón y dentro del pasillo principal se encuentran puestos ambulantes que ofrecen comida (entre ellas tamales de iguana), bebidas y demás artículos que hacen parecer de esta festividad una fiesta, donde se recuerdan con gozo y alegría a sus parientes.

El pico de mayor consumo se debe a que en la Semana Santa, se acostumbra a consumirlo en los panteones, solo que la particularidad es que se elaboran en tamales (Ver Imagen 27 e Imagen 28), mientras que el resto del año lo más usual es en guisado.

Imagen 27. Degustando un tamal 1.



16 de abril de 2014.  
Juchitán de Zaragoza, Oaxaca.

Imagen 28. Degustando un tamal 2.



16 de abril de 2014.  
Juchitán de Zaragoza, Oaxaca.

Tomadas por Gurrion Ávila Carlos Arturo.

Por cada panteón se encontró entre 5 y 7 puestos que vendían un cazo lleno de tamales de iguana.

En los meses cuando se acostumbra consumirlo en guisado, se consume principalmente en el desayuno, en los fines de semana y con mayor recurrencia si se bebió bebidas alcohólicas la noche anterior.

No hay rangos específicos de edad, todos lo consumen, la hora de mayor venta se presenta entre las 8 y 10 de la mañana, también aumenta considerablemente en épocas vacacionales y siendo que son platillos que demoran en echarse a perder.

Tienen el conocimiento que la Guchachi' es rica en proteínas, es bueno para la salud pues ayuda a ciertas enfermedades como algunos cánceres y ser bueno para el hígado.

### 3.7 Situación legal de la iguana negra.

La iguana negra es considerada por parte de la Norma Oficial Mexicana de NOM-059-ECOL-2001 publicada en el 2001, actualizada por la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010 en el 2010 como una especie amenazada, bajo el sustento que está en peligro de desaparecer en corto o mediano plazo de continuar los eventos o acciones que afecta su hábitat y/o el tamaño de sus poblaciones.

Siendo una ley del orden federal, en México se rige por el principio de usos y costumbres, siendo estos los que dan origen a las leyes de una comunidad. Ya que los pueblos indígenas son anteriores al Estado mexicano, no se es posible modificar las conductas que como pueblos indígenas que lo han llevado a cabo desde tiempos prehispánicos.

Y además cada Estado es libre y soberano, siendo que cada estado tiene una ley de usos y costumbres, ya sea a nivel de comunidades o hablando de todas en general, luego siguen en rigor las leyes aprobadas del orden federal.

La *LEY DE DERECHOS DE LOS PUEBLOS Y COMUNIDADES INDÍGENAS DEL ESTADO DE OAXACA* reconoce a toda comunidad indígena de origen o de fuera, pero que este no modifique sus usos y costumbres.

Ahí recalcan que cada pueblo es libre de ejercer su ideología y cosmovisión en su territorio delimitado, con el fin de preservar su identidad, sin afectar a otras culturas indígenas.

Esto para los *Binnizá* significa que son libres de consumir, cazar y comercializar la iguana dentro de Juchitán, ya que fuera de ella entra la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010 y enfrentar delitos del orden federal (Ver Imagen 29).

Aunque con esto, cuando son sorprendidos por las autoridades, los *Binnizá* no comprenden del porqué de las detenciones, para ellos es trabajo, no están haciendo



maldades; malo robar, malo el desmonte, recurriendo a ocultarse y solo vender a gente conocida o de confianza.

Imagen 29. Graciela Iturbide: Nuestra Señora de las Iguanas 1979.



Fuente. Iturbide, Graciela (2010).

## CAPÍTULO 4.- CONSERVACIÓN DE LA IGUANA NEGRA

### 4.1 Foro Ecológico Juchiteco.

*“Desde nuestros orígenes, el Foro Ecológico Juchiteco A.C. ha tenido como filosofía la conservación ambiental, generando una educación ambiental en los niños y jóvenes de nuestra región del Istmo de Tehuantepec.”<sup>34</sup>*

La iguana negra ha sido, es y por lo visto será una parte de la herencia e identidad cultural de los *Binnizá*, además que está la frase “si comes iguana, serás siempre un oaxaqueño”. Pero la población de la especie está decayendo rápidamente, por afectaciones en el medio ambiente y principalmente por la caza excesiva.

Desde la llegada del hombre a la región ha sido una parte importante de la dieta por la proteína que contiene, además de tener usos medicinales como mejorar la vista, con todo esto ha propiciado su desaparición en la región.

La idea de crear un iguanario fue de Julio Bustillo Cacho con la intención de salvar esta especie y que la sociedad haga conciencia de su cuidado y protección.

El Foro Ecológico Juchiteco (FEJ) inicio en el año de 1991, fue creado con el fin de instaurar conciencia por la contaminación que se encontraba en el Río Los Perros, es decir, para impartir educación ambiental y una iniciativa ambiental a todo el pueblo de Juchitán (Ver Imagen 30).

El río Los Perros se encontraba contaminado por que los juchitecos tiraban sus desechos sólidos en la rivera, provocando que la flora y fauna se vieran severamente afectadas, razón por la cual el FEJ creo el Festival del Río “Guiigu bi’cunisa” (Río de Los Perros) para atraer la atención de los pobladores hacia los

---

<sup>34</sup> <http://www.foroecologicojuchiteco.org/> 10 de diciembre de 2014

trabajos de saneamiento y rescate del río, así como fin de crear el respeto a la biodiversidad y a la diversidad cultural.

Imagen 30. Foro Ecológico Juchiteco.



3 de mayo de 2014.  
Juchitán de Zaragoza, Oaxaca.  
Tomada por Gurrión Ávila Carlos Arturo.

Las instalaciones del FEJ se encuentra en el centro de Juchitán, en las coordenadas 16°25'57.53" latitud norte y los 95°1'29.53" de longitud oeste a 39 msnm (Ver Mapa 16), aun lado del río, inicio con un terreno de 10 m de ancho por 100 m de largo, hoy en día alcanza los 600 m de largo.

Con las iguanas negras iniciaron en el año 2005, donde el Químico-Biólogo Sócrates Pineda Castillo se encargó de una capacitación a cargo de la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP); indicando que en la región se están extinguiendo y que hay tráfico de la especie, provenientes de las entidades vecinas.

“Juchitán es uno de los municipios del estado de Oaxaca en donde el consumo de carne de iguana, está causando su desaparición a una velocidad alarmante. En el mercado de esta ciudad se venden una gran cantidad de hembras, llenas de huevos, la mayoría de ellas son de la especie negra, sin embargo también podemos encontrar la verde. El proyecto del Foro Ecológico Juchiteco A.C. “Criadero de iguanas una alternativa con futuro” pretende enseñar a la población de la región del Istmo de Tehuantepec como se pueden criar y cuidar iguanas en sus terrenos y solucionar un problema que por tradición en consumir la carne y comer sus huevos.”<sup>35</sup>

Comenzó con la compra de 10 iguanas hembras, la construcción del desovadero y el cuarto de incubación, trayéndolas a las instalaciones para que desovaran, se recogieron y guardaron los huevos, y con éxito lograron nacer 200 crías.

Y así año con año han tenido iguanas negras, teniendo hembras principalmente y un número reducido de machos para garantizar el salvamento de la especie.

#### 4.2 Instalaciones.

Se alojan en jaulas construidas con madera y paredes de malla galvanizada con dimensiones de aproximadamente 1.00 x 0.90 cm (Ver Imagen 31 e Imagen 32). Cuando cumplen 18 meses de vida son trasladadas a dos jaulas más grandes construidas con malla ciclónica, paredes de tabique y piso de concreto en un área de aproximadamente de 4.80 x 2.50 m, en el interior se colocaron troncos y en la parte superior cubierta por una malla y llena de enredaderas, con el fin de darles sombra.

---

<sup>35</sup> Biólogo Eduardo Martínez Noriega

Imagen 31. Jaula de la guchachi'.



28 de abril de 2014.  
Juchitán de Zaragoza, Oaxaca.  
Tomadas por Gurrión Ávila Carlos Arturo.

Imagen 32. Leyenda de la jaula.



Nombre Científico:  
**Ctenosaura pectinata**  
Nombre Común:  
**Iguana negra (guchachi)**

28 de abril de 2014.  
Juchitán de Zaragoza, Oaxaca.

Su alimentación consiste en una dieta vegetal compuesta en un 95 % en hojas y flores como el tulipán (*Hibiscus rosa-sinensis*) pero también comen verduras como calabaza (*Cucurbita pepo L*), coliflor (*Brassica oleracea var botrytis*), pepino (*Cucumis sativus*), brócoli (*Brassica oleracea*) y un 5% de frutas.

La supervivencia de las crías en cautiverio es muy alta a diferencia de la mortalidad en vida silvestre, en donde las crías mueren en el primer año de vida por los depredadores: culebra (*drymobius margaritiferus*), tlacuache (*Marmosa mexicana*), urraca (*Cyanocorax mystacalis*), zopilote (*Coragyps atratus*), halcón (*Falco peregrinus*) y el hombre (*Homo sapiens*).

Contienen en funcionamiento 10 desovaderos, en las cuales cuando la Guchachi' va a desovar se adentra (Ver Imagen 33) y deposita los huevos (Ver Imagen 34), para después ser levantados y almacenados en recipientes de plástico, llenas de arena, para pasar al cuarto de incubación.

El cuarto de incubación es una especie de "alacena", elaborada de concreto, aislada de la luz solar, para que los huevos se encuentren en las condiciones similares en campo, a diferencia de que son continuamente revisadas para que conserven las condiciones de humedad o si un huevo se echó a perder retirarlo.

Imagen 33. Desovadero FEJ (entrada).



24 de diciembre de 2012.  
Juchitán de Zaragoza, Oaxaca.

Imagen 34. Desovadero FEJ (salida).



24 de diciembre de 2012.  
Juchitán de Zaragoza, Oaxaca.

Tomadas por Gurrión Ávila Carlos Arturo.

Las Guchachi' desovan en abril, se recogen y se colocan en condiciones óptimas (27 y 32 °C, en tierra húmeda) y 28 días de gestación.

Hasta que las iguanas lleguen a la edad adulta son colocadas en jaulas según su edad y tamaño, conforme crecen van yendo a una jaula mayor para mejor comodidad y entrando a la etapa adulta ya en la jaula de los adultos. Cabe destacar que las iguanas verdes y las negras se encuentran separadas una de la otra.

Para su liberación se eligen a las Guchachi' que ya estén en óptimas condiciones para la vida silvestre, comúnmente se han liberado en la costa del municipio, donde están más aisladas del hombre, procurando llevar un monitoreo de ellas a lo largo del tiempo.

Hace pocos años se eligió el propio centro de Juchitán: el Parque Municipal Juchitán para una liberación, preocupando que estas fuesen cazadas y vendidas a pocos metros de ese sitio, pero para sorpresa y resultados de la educación ambiental han sobrevivido, y de forma inesperada se han estado reproduciendo aunque sin éxito, ya que los huevos se los comen los perros y zanates del parque.

La meta del FEJ es convertirse en una Unidad de Manejo para la Conservación de la Vida Silvestre (UMAs), para así tener reconocimiento de la Secretaria de Medio

Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT), para tener mejores resultados y de expandir el alcance del foro. El detalle es que necesitan de un terreno propio, ya que el que están utilizando, la vega del río, es zona federal y por lo tanto no lo pueden llevar acabo ahí.

Buscan que no salga del municipio de Juchitán, en un área mínima de 5 hectáreas estaría cercada hacia arriba y abajo, para que las Guchachi' estén en plena libertad, contaría con palapa, vivero, centro de educación y área para niños.

#### 4.3 Otras Alternativas.

Primero hubo una asociación civil. En la colonia Gustavo que hacia 4-5 años desapareció, siendo criaderos solo reconocidos a nivel municipio, llevaron la tarea de rescatar iguanas –negras y verdes- cuidarlas y de ser posible regresarlas a su hábitat, un número reducido se quedaba para la reproducción, con las nuevas iguanas se liberaban para aumentar la población local, principalmente de la negra.

Para los *Binnizá* esto era visto como algo tonto, ya que no comprendían por que no las vendían a dejarlas libres, pues se prestó a que hubiese gente que solo esperara la liberación para hacerse de las iguanas.

Estuvo a cargo del Químico-Biólogo Sócrates Pineda Castillo, al momento de ya no poder mantenerlo decayó, pero el también profesor, inicio otro en la Escuela Secundaria “Prof. Adolfo C. Gurrión”, dentro del programa de biología de la secundaria, ha creado junto con el apoyo de los estudiantes y de la institución educativa otro iguanario totalmente funcional, donde procuran las especies verde y negra, y que con éxito han concebido ambas especies y hecho su liberación.

Se encuentran 2 desovaderos (Ver Imagen 35) y recipientes para contener más de 100 huevos (Ver Imagen 36), por cruzarse el tiempo de vacaciones de semana

santa solo se llega a 80% de éxito. Tiene como meta ayudar a la Guchachi' para evitar su extinción, compensando que es una comida típica y que no irán en contra de eso.

Contienen iguanas negras y verdes, que de igual manera se encuentran en su propia jaula respectivamente.

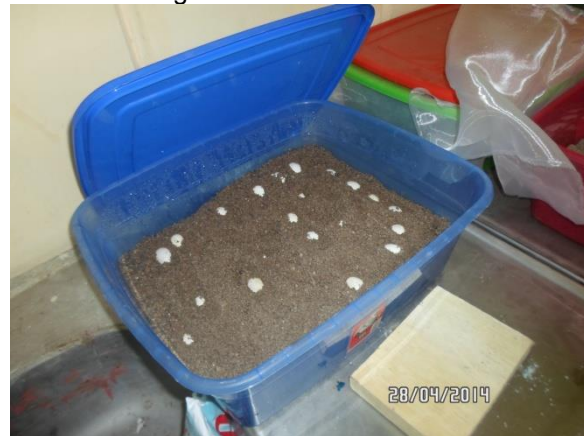
Imagen 35. Desovaderos "Secundaria Gurrión".



28 de abril de 2014.  
Juchitán de Zaragoza, Oaxaca.

Tomadas por Gurrión Ávila Carlos Arturo.

Imagen 36. Contenedores.



28 de abril de 2014.  
Juchitán de Zaragoza, Oaxaca.

En otra escuela: Néstor Altamirano, Profesor de la Escuela Secundaria "Técnica 50", a cargo de las materias de civismo ha hecho lo propio en la escuela, aprendió en base a las enseñanzas del personal del FEJ: el Biólogo Eduardo Martínez Noriega y el Sr. Juan Celis Arlanzón y del regidor de ecología el Químico-Biólogo Sócrates Pineda Castillo.

Contienen 3 desovaderos en funcionamiento (Ver Imagen 37), donde ahí mismo se incuban los huevos y nacen las crías, conforme crecen se mete en su respectiva jaula o de tener no tener la capacidad de mantenerlos, pide apoyo del FEJ, como ellos tienen mayor espacio son bien recibidas.

De igual manera las iguanas negras y verdes se encuentran en su propia jaula respectivamente.



El mayor gasto en ambos casos fue formar las jaulas (Ver Imagen 37) y las zonas de desove (Ver Imagen 38), ya que el alimento ha sido proporcionado por la misma flora de la zona (Ver Imagen 39) e incluso de los jóvenes estudiantes.

Imagen 37. Jaulas.



29 de abril de 2014.  
Juchitán de Zaragoza, Oaxaca.

Imagen 38. Desovaderos "Técnica 50".



29 de abril de 2014.  
Juchitán de Zaragoza, Oaxaca.

Imagen 39. Alimentación.



29 de abril de 2014.  
Juchitán de Zaragoza, Oaxaca.

Imagen 40. Conciencia cultural-ambiental.



29 de abril de 2014.  
Juchitán de Zaragoza, Oaxaca.

Tomadas por Gurrión Ávila Carlos Arturo.

Para su liberación ya sea que lo hagan de manera conjunta con el FEJ o por ellos mismos en el campo, hablando y pidiendo permiso a los dueños y que estos estén comprometidos a no consumirlos.

Los números son pocos por el poco espacio, pero eso no impide que den su mejor esfuerzo, y su mayor satisfacción es que estén contribuyendo a la preservación de la especie, así como de concientizar a los alumnos sin que dejen de consumirla.

Aunque un problema que ha surgido es que se han metido a las escuelas a robar únicamente la Guchachi', provocando el asombro para propios y extraños.

El objetivo y metas de los desovaderos y crianza en la escuela es muy claro: preservar y conservar la especie, ya que por ser considerada un alimento "sabroso" por la gente local es perseguida y consumida (Ver Imagen 40).

## CONCLUSIÓN

La complejidad de la región, desde sus características físicas provoca que, esta región del Istmo, particularmente en Juchitán se encuentre características únicas que se ven reflejados en la flora y fauna de la región.

Adicionando que también es responsable de no solo de la riqueza ambiental, sino de la cultural, iniciándose el recorrido a partir de la llegada al hombre a la entidad, a la región y al mismo lugar que desde antes de que se hicieran llamar zapotecas ya había consumo de la iguana negra.

Ya con el nombre de zapotecas y posteriormente *Binnizá*, acogió el consumo de la iguana como propio y con elaboradas formas de consumo.

Desde el punto de vista de los *Binnizá* la distribución de la especie solo ha importado para su neto consumo, pese a su disminución en la zona ocasionó que se busquen en otros lugares cercanos y/o alejados como en otras entidades del país.

Dentro de la zona de tolerancia, evidentemente, las Guchachi no los hay como en tiempos previo a los 70`s, donde comenzó la disminución y por ende la importación de otros lugares para cumplir con la demanda interna.

A partir de la visión ambiental, es considerado una falta de conciencia ambiental a la población local, por acciones provocadas por el hombre de manera directa, no tanto la urbanización, la desaparición de su hábitat o la introducción de especies exóticas que afecten la cadena alimentaria o los **nichos**<sup>36</sup> de la especie; sino por su consumo como alimento, una causa poco común, pues en la mayoría de este tipo de problemas se da por las cuestiones anteriores pero a gran escala, con especies

---

<sup>36</sup> Nichos. A la función que desempeña cierto individuo dentro de una comunidad.

endémicas que tienen poca capacidad de **resiliencia**<sup>37</sup> para soportar un cambio, por su alto valor monetario a escala mundial o solo considerando grandes regiones mundiales con la misma ideología y cultura.

Desde el punto de vista cultural, los *Binnizá* han tenido en su dieta, en su ingesta el consumo de la Guchachi', como la mayoría de las culturas en el país se ha estado perdiendo su riqueza cultural – costumbres, tradiciones, lengua – y los propios *Binnizá* se han preocupado por evitar esa erosión cultural.

Desde su perspectiva no está mal el consumo, incluso se sabe que es bueno para la salud por su bajo contenido en grasas y alto contenido proteínico, que ha sido así desde el México prehispánico; además de tener un mercado y dar trabajo y alimento a las familias juchitecas.

Gente ajena a esa cultura, sus opiniones respecto al consumo con su situación ambiental – cultural difieren, entre que es deber del gobierno ya no permitir el consumo, educación ambiental para de igual manera evitar su consumo, además de críticas a la forma de vivir y ser de la gente; hay unos más tolerantes, no quiere decir que apoyan la extinción, sino que apoyan a la cultura zapoteca del Istmo en que el perder esa tradición será perder una parte de la cultura del país, que lamentablemente no pueda volver.

Con la geografía como partida, el observar y comprender desde el punto de vista físico, biológico y social la situación del problema que se hay, nunca dejar aun lado un área o rama de la geografía, no se trata de ser “todo-logos”, sino que nuestro campo de estudio, de investigación incluye estos rubros tan importantes en el quehacer geográfico.

---

<sup>37</sup> Resiliencia. Se define como la capacidad de un sistema para retornar a las condiciones previas a la perturbación.

El elaborar trabajos muy o algo especializados no es que estén mal, pero hay que abrir nuevos caminos, y no porque sea de un área u otra quiera decir que no se pueda mencionar lo esencial.

El realizar aun descripciones dicen que eso ya no es geografía, pero sigue siendo básico en el quehacer, hay que dar el siguiente paso, pero no hay trabajos o estudios geográficos que vuelvan a eso, pero ya no tomar en cuenta países o regiones; sino sus culturas y hacer sus geografías, porque no solo con una sola idea o contexto debe ser permitido en nuestra área. La solución al problema de la posible extinción en la zona, no debe imponerse desde afuera, sino ser platicada y con los rasgos físicos, biológicos y sociales del lugar aplicarla. Bien ya hay criaderos de las Guchachi', que en su meta es clara, repoblar la zona y de igual manera poder sostener su consumo, ya que a largo plazo temen que en la región Sur del país dejen de haber y encontrarse en un problema mayor de pérdida de la especie.

Y como heredero de la cultura *Binnizá*, no criticar la forma de pensar, ver, trabajar y vivir a cual sea de la cultura, si queremos mantener nuestro saber y conocimiento la solución no se da por fuera, sino por nosotros mismos (Ver Imagen 41).

Imagen 41. Guchachi' encontrada en el patio de una casa comiendo.



22 de diciembre de 2014.  
Juchitán de Zaragoza, Oaxaca.  
Tomada por Gurrión Ávila Carlos Arturo.

## ANEXO

### Formas de preparación de la Guchachi'.

Guisado de iguana. (Cibeles 2000, modificado por Gurrión 2014).

#### Ingredientes:

1 iguana limpia (opcional con huevas)

1 kilo de jitomates maduros.

1 cebolla picada.

10 chiles verdes de árbol.

Aceite, el necesario.

Sal al gusto.

#### Preparación:

La iguana se tateja para quitarle las escamas, después se lava muy bien con agua. Partirla en trozos y ponerla a cocer un poco. En una cacerola con suficiente aceite se sancocha la carne y agrega el jitomate estrujado, los chiles, la cebolla picada y un poco de agua. Dejar cocinar con la cacerola tapada hasta que esté cocida. (Rinde para cuatro personas.)

Tamales de Iguana. (Cibeles 2000, modificado por Gurrión 2014).

Ingredientes:

1½ kilos de nixtamal para tamales (el nixtamal se prepara como de costumbre, pero para los tamales no se muele fino como para las tortillas, sino debe quedar grueso, áspero).

¼ de kilo de zurrapa.

¾ de kilo de manteca.

Sal al gusto.

Relleno:

1 kilo de jitomate.

1 trozo de achiote.

1 manojo chico de epazote.

2 chiles verdes serranos.

¼ de kilo de semillas de calabaza.

Preparación:

Se bate la masa con la manteca y con el caldo en que se cueza la carne de relleno, por mucho tiempo para que se esponje; agregar la zurrapa rallada. Una vez que la masa está lista se hacen los tamales; para esta receta se emplea carne y hueva de iguana, tatemada, desescamada, cocida y un mole especial.

Se elaboran del siguiente modo: sobre una mesa baja de madera se ponen los ingredientes, el relleno en cazuelas o platos y las hojas de plátano, previamente ablandadas con agua caliente. Sobre un cuadrado de hoja de plátano de alrededor de 30 centímetros por lado se pone la masa y los ingredientes del relleno, se dobla

el tamal envolviendo la masa con cada uno de los lados de la hoja, se amarra con las cintas que se sacan del lomo de la hoja de plátano, y una persona, que esté comprobado que tiene buena mano para que se cuezan los tamales, los coloca colocando en la olla, en cuya base se pone una rejilla y agua, con el fin de que la cocción se haga al vapor.

Relleno:

Moler los jitomates en crudo junto con el epazote, el achiote y sal al gusto. Dejar hervir durante 20 minutos, agregar una taza de masa que preparamos antes, disolviéndola en agua; el guiso se mueve con una pala o con una cuchara hasta que quede espeso como mole.

Por otro lado, se muelen muy fino las semillas de calabaza previamente tostadas. Esta mezcla no se cuela. (Rinde 30 piezas.)



## BIBLIOGRAFÍA

Libros.

Arcos-García, José Luis, (2009) “La iguana negra: fundamentos de reproducción, nutrición y manejo”. Universidad del Mar. Puerto Ángel, Oaxaca.

Arellanes, Alsemo... [Y otros.] (1994) “OAXACA, Historia y Geografía”. Secretaria de Educación Pública, México.

Arellanes, Alsemo... [Y otros.] (1996) “Historia y Geografía de Oaxaca”. Carteles editores, Universidad de Texas, EUA.

Cibeles Henestrosa Ríos de Webster (2000) “Recetario zapoteco del Istmo Volumen 33 de Cocina indígena y popular” CONACULTA México, D.F.

Covarrubias, Miguel “El Sur De México”, Clásicos De La Historiografía Mexicana Del Siglo XX, Ed. Facs. México: Inehm.

Dalton Palomo, Margarita; ilustraciones: Rosario Aragón... [Y otros.] (1982) “Oaxaca: tierra del sol”. Secretaria de Educación Pública (SEP), México.

González Ramírez, Manuel (1973). “EL CODICIADO ISTMO DE TEHUANTEPEC” Secretarias de Obras y Servicios, Colección Metropolitana, México, D.F.

Iturbide, Graciela (2010). “Juchitán de las mujeres 1979-1989.” Editorial RM/Editorial Calamus/ CONACULTA/INBA. México, D.F.

J.J. Williams. (1852). “El Istmo De Tehuantepec. México.” Orden Del Supremo Gobierno De La República Mejicana, Méjico.

Patronato Casa De La Cultura Del Istmo. (1980). “De La Provincia De Tehuantepeque De Su Ministerio.” Patronato Casa De La Cultura Del Istmo Juchitán, Oaxaca; México.

Presidente 1988-1994: Salinas De Gortari, Carlos. (1990). "Programa De Desarrollo De Istmo De Tehuantepec: Solidaridad Oaxaca, Veracruz." México: Gobierno Del Estado De Oaxaca/Gobierno Del Estado De Veracruz;

Romero Frizzi, María de los Ángeles [y otros cinco] (2011) "Oaxaca: historia breve". El Colegio de México, México, D.F.

Secretaría de Gobernación: Gobierno del Estado de Oaxaca, (1988) "Los Municipios de Oaxaca". Colección Enciclopedia de los municipios de México, México, D.F.

Revistas.

Medina-Reyna, Carlos Enrique (1999); "La retención de las artes de pesca de camarón como indicador de la estrategia pesquera en la laguna Mar Muerto de Oaxaca." *Ciencia y Mar*, Vol. 7, Puerto Ángel, Oaxaca, México, 64 p.p.

Páginas WEB.

Acosta Márquez, Eliana, (2007). "Zapotecos del Istmo de Tehuantepec." Pueblos Indígenas del México Contemporáneo, Comisión Nacional para el Desarrollo de los Pueblos Indígenas (CDI), México.

[http://www.cdi.gob.mx/boletines/zapotecos\\_istmo\\_tehuantepec.pdf](http://www.cdi.gob.mx/boletines/zapotecos_istmo_tehuantepec.pdf)

Consultado el 21 de septiembre de 2014.

Boege, Eckart (2008). "*El patrimonio biocultural de los pueblos indígenas de México. Hacia la conservación in situ de la biodiversidad y agrodiversidad en los territorios indígenas*" Instituto Nacional de Antropología e Historia, Comisión Nacional para el Desarrollo de los Pueblos Indígenas. , México D.F.

[http://www.cdi.gob.mx/index.php?option=com\\_content&task=view&id=937](http://www.cdi.gob.mx/index.php?option=com_content&task=view&id=937)

Consultado el 1 de julio de 2015.

Comisión Nacional del Agua (CONAGUA), (2006). “*Regiones Hidrológicas*”. Subdirección General de Programación, Sistema de Información Geográfica del Agua. CONAGUA, México.

<http://siga.cna.gob.mx/mapoteca/regiones%20hidrologicas/mapareghidro.htm> Consultado el 30 de noviembre de 2014.

Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO), (2010). “*Fichas especies NOM-059-SEMARNAT-2001, Reptiles, Ctenosaura Pectinata*”. México.

<http://www.conabio.gob.mx/conocimiento/ise/fichasnom/Ctenosaurapectinata00.pdf> Consultado el 4 de junio de 2013.

CONABIO, (1998). “*La diversidad biológica de México: Estudio del país 1998*”. Diversidad Mexicana, Publicaciones. México D.F.

<http://www.biodiversidad.gob.mx/publicaciones/publicaciones.php> Consultado el 1 de julio de 2015.

CONABIO, (2012). “*PORTAL DE GEOINFORMACIÓN*”. Sistema Nacional de Información Sobre Biodiversidad, México.

<http://www.conabio.gob.mx/informacion/gis/> Consultado el 1 de julio de 2015.

Comisión Nacional para el Desarrollo de los Pueblos Indígenas (CDI), (2012). “*MONOGRAFÍAS*”. México D.F.

[http://www.cdi.gob.mx/index.php?option=com\\_content&view=article&id=619:zapotecos-del-istmo-de-tehuantepec-binniza&catid=54:monografias-de-los-pueblos-indigenas&Itemid=62](http://www.cdi.gob.mx/index.php?option=com_content&view=article&id=619:zapotecos-del-istmo-de-tehuantepec-binniza&catid=54:monografias-de-los-pueblos-indigenas&Itemid=62) Consultado el 20 de marzo de 2014.

CDI, (2013) “*Del INI a la CDI, 1948-2012. 64 años de acción pública (Libro electrónico)*” México D.F.

[http://www.cdi.gob.mx/index.php?option=com\\_content&view=article&id=2604:instituto-nacional-indigenista-comision-nacional-para-el-desarrollo-de-los-pueblos-indigenas-1948-2012&catid=80:novedades](http://www.cdi.gob.mx/index.php?option=com_content&view=article&id=2604:instituto-nacional-indigenista-comision-nacional-para-el-desarrollo-de-los-pueblos-indigenas-1948-2012&catid=80:novedades) consultado el 22 de noviembre de 2014.

Centro de Documentación, Información y Análisis. 2006. “*INFORMES PRESIDENCIALES LÁZARO CÁRDENAS DEL RÍO*”. México DF.

<http://www.diputados.gob.mx/cedia/sia/re/RE-ISS-09-06-08.pdf> consultado el 11 de Marzo de 2013.

Centro de Documentación, Información y Análisis. 2006. “*INFORMES PRESIDENCIALES MANUEL ÁVILA CAMACHO*”. México DF.

<http://www.diputados.gob.mx/cedia/sia/re/RE-ISS-09-06-09.pdf> consultado el 11 de Marzo de 2013.

Centro de Documentación, Información y Análisis. 2006. “*INFORMES PRESIDENCIALES MIGUEL ALEMÁN VALDEZ*”. México DF.

<http://www.diputados.gob.mx/cedia/sia/re/RE-ISS-09-06-10.pdf> consultado el 11 de Marzo de 2013.

Centro de Documentación, Información y Análisis. 2006. “*INFORMES PRESIDENCIALES ADOLFO RUIZ CORTINES*”. México DF.

<http://www.diputados.gob.mx/cedia/sia/re/RE-ISS-09-06-11.pdf> consultado el 11 de Marzo de 2013.

Centro de Documentación, Información y Análisis. 2006. “*INFORMES PRESIDENCIALES ADOLFO LÓPEZ MATEOS*”. México DF.

<http://www.diputados.gob.mx/cedia/sia/re/RE-ISS-09-06-12.pdf> consultado el 11 de Marzo de 2013.

Centro de Documentación, Información y Análisis. 2006. “*INFORMES PRESIDENCIALES GUSTAVO DÍAZ ORDAZ*”. México DF.

<http://www.diputados.gob.mx/cedia/sia/re/RE-ISS-09-06-13.pdf> consultado el 11 de Marzo de 2013.

Centro de Documentación, Información y Análisis. 2006. “*INFORMES PRESIDENCIALES LUIS ECHEVERRÍA ALVAREZ*”. México DF.

<http://www.diputados.gob.mx/cedia/sia/re/RE-ISS-09-06-14.pdf> consultado el 7 de Mayo de 2013.

Centro de Documentación, Información y Análisis. 2006. “*INFORMES PRESIDENCIALES JOSÉ LÓPEZ PORTILLO*”. México DF.

<http://www.diputados.gob.mx/cedia/sia/re/RE-ISS-09-06-15.pdf> consultado el 7 de Mayo de 2013.

Centro de Documentación, Información y Análisis. 2006. “*INFORMES PRESIDENCIALES MIGUEL DE LA MADRID HURTADO*”. México DF.

<http://www.diputados.gob.mx/cedia/sia/re/RE-ISS-09-06-16.pdf> consultado el 7 de Mayo de 2013.

Centro de Documentación, Información y Análisis. 2006. “*INFORMES PRESIDENCIALES CARLOS SALINAS DE GORTARI*”. México DF.

<http://www.diputados.gob.mx/cedia/sia/re/RE-ISS-09-06-17.pdf> consultado el 13 de Mayo de 2013.

Centro de Documentación, Información y Análisis. 2006. “*INFORMES PRESIDENCIALES ERNESTO ZEDILLO PONCE DE LEÓN*”. México DF.

<http://www.diputados.gob.mx/cedia/sia/re/RE-ISS-09-06-18.pdf> consultado el 13 de Mayo de 2013.

Centro de Documentación, Información y Análisis. 2006. “*INFORMES PRESIDENCIALES VICENTE FOX QUESADA*”. México DF.

<http://www.diputados.gob.mx/cedia/sia/re/RE-ISS-09-06-19.pdf> consultado el 13 de Mayo de 2013.

Foro Ecológico Juchiteco A.C. (2005). “*Foro Ecológico Juchiteco*”. Juchitán de Zaragoza, Oaxaca, México.

<http://www.foroecologicojuchiteco.org/> Consultado el 10 de diciembre de 2014.

GOBIERNO DEL ESTADO DE OAXACA, (2010). “*oaxaca.travel*”. Secretaría de Turismo y Desarrollo Económico Oaxaca, Oax., México.

[http://www.oaxaca.travel/index.php?option=com\\_content&view=article&id=335%3Aregion-istmo&catid=75%3Amas-de-oaxaca&Itemid=374&lang=es#s5\\_scrolltop](http://www.oaxaca.travel/index.php?option=com_content&view=article&id=335%3Aregion-istmo&catid=75%3Amas-de-oaxaca&Itemid=374&lang=es#s5_scrolltop)  
Consultado el 3 de septiembre de 2014.

Gobierno del Estado de Oaxaca 2010-2016 (2010), “*Sistema de Información Municipal*”. Oaxaca, México.

<http://www.sim.oaxaca.gob.mx/> Consultado el 15 de mayo de 2014.

Gómez Zotano, José (2013) “Fundamentos Y Aplicaciones De La Biogeografía” Departamento De Análisis Geográfico Regional Y Geografía Física; Universidad De Granada, España.

[http://grados.ugr.es/geografia/pages/infoacademica/2013\\_2014/tercer-curso/2081133\\_fundamentos\\_y\\_aplicaciones\\_de\\_biogeografia/](http://grados.ugr.es/geografia/pages/infoacademica/2013_2014/tercer-curso/2081133_fundamentos_y_aplicaciones_de_biogeografia/) consultado el 17 de Marzo de 2014.

Gómez Martínez, Emanuel (2005). “*DIAGNÓSTICO REGIONAL DEL ISTMO DE TEHUANTEPEC*” Proyecto Perfiles Indígenas, Centro de Investigaciones y Estudios Superiores en Antropología Social UNIDAD ISTMO. Oaxaca, Oax.

<https://salomonnahmad.files.wordpress.com/2012/02/11-istmo-de-tehuantepec.pdf> consultado el 17 de Marzo de 2014.

Instituto Nacional de Antropología e Historia (INAH), 2011. "ZAPOTECA" INAH Delegación Oaxaca, México.

[http://www.inah.gob.mx/images/stories/Multimedia/Interactivos/tiempo\\_mes\\_oamericano/interactivos/zapotecas/intermedia.swf](http://www.inah.gob.mx/images/stories/Multimedia/Interactivos/tiempo_mes_oamericano/interactivos/zapotecas/intermedia.swf) Consultado el 3 de septiembre de 2014.

INAH, 2013. "ZONA ARQUEOLÓGICA DE GUIENGOLA" INAH, México D.F.

<http://www.inah.gob.mx/component/content/article/265-red-zonas-arqueologicas/5475-zona-arqueologica-de-guiengola> Consultado el 3 de septiembre de 2014.

Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), (2013) "*Anuario estadístico y geográfico de Oaxaca 2013.*" Aguascalientes, Ags.

[http://www.inegi.org.mx/prod\\_serv/contenidos/espanol/bvinegi/productos/integracion/pais/anuario\\_multi/2013/oax/Mapas\\_20.pdf](http://www.inegi.org.mx/prod_serv/contenidos/espanol/bvinegi/productos/integracion/pais/anuario_multi/2013/oax/Mapas_20.pdf) Consultado el 30 de noviembre de 2014.

INEGI\_a, (2010) "*Anuario estadístico y geográfico de Oaxaca 2013.*" Aguascalientes, Ags.

<http://www.inegi.org.mx/est/contenidos/espanol/sistemas/aee10/info/oax/mapas.pdf> Consultado el 30 de noviembre de 2014.

INEGI\_b, (2010) "*Compendio de información geográfica municipal 2010 Heroica Ciudad de Juchitán de Zaragoza Oaxaca*" Aguascalientes, Ags.

<http://www.inegi.org.mx/geo/contenidos/topografia/compendio.aspx> Consultado el 23 de mayo de 2014.

INEGI\_c, (2010). “*Cuéntame... de México.*” Aguascalientes, Ags.

<http://www.cuentame.inegi.gob.mx/default.aspx> Consultado el 11 de mayo de 2014.

INEGI\_d (2015). “*Datos vectoriales escala 1:1000000 - descarga – Inegi.*” Aguascalientes, Ags.

<http://www.inegi.org.mx/> Consultado el 1 de julio de 2015.

Oficina Estatal de Información para el Desarrollo Rural Sustentable de Oaxaca. (OEIDRUS), Gobierno del estado de Oaxaca Secretaria de Desarrollo (2007). “Tarjetas municipales de información de información estadística básica del estado de Oaxaca.” Secretaria de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (SAGARPA), México.

<http://www.oeidrus-oaxaca.gob.mx/fichas/fichas.htm> consultado el 24 de abril de 2015.

OEIDRUS, (2013). “OEIDRUS MAPOTECA Información agropecuaria en mapas.” Secretaria de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (SAGARPA), México.

<http://oeidrus-oaxaca.gob.mx/mapoteca/index.html#!/> consultado el 24 de abril de 2015.

Presidencia de la República, Sistema de Internet de la presidencia. 2007. “*INFORMES PRESIDENCIALES FELIPE CALDERON HINOJOSA*”. México DF.

<http://primer.informe.calderon.presidencia.gob.mx/> consultado el 13 de Mayo de 2013.

Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA), (2010) “*Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo*”. NORMA Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010



[http://www.profepa.gob.mx/innovaportal/file/435/1/NOM\\_059\\_SEMARNAT\\_2010.pdf](http://www.profepa.gob.mx/innovaportal/file/435/1/NOM_059_SEMARNAT_2010.pdf) Consultado el 4 de junio de 2013.

Procuraduría para la Defensa del Indígena, (1998). “*LEY DE DERECHOS DE LOS PUEBLOS Y COMUNIDADES INDÍGENAS DEL ESTADO DE OAXACA*”. Gobierno del Estado de Oaxaca, Artículo 2, pág. 14; Artículo 3, pág. 4; Artículo 8, pág. 15; Artículo 17, pág. 18; Artículo 18, pág. 18; Artículo 20, pág. 18; Artículo 22, pág. 19; Artículo 27, pág. 19. Oaxaca, Oax.

<http://www.diputados.gob.mx/comisiones/asunindi/oaxregla.pdf> consultado el 22 de noviembre de 2014.

Ramírez-Valdez, Arturo (2013) “Biogeografía” Sistema de aulas e-duación sin fronteras Universidad Autónoma de Baja California, Tijuana, Baja California, México.

[http://www.uabcs.mx/ofertas/ver\\_materia/1335](http://www.uabcs.mx/ofertas/ver_materia/1335) consultado el 9 de julio de 2015.

Real Academia Española (2013) “*Diccionario de la lengua español, Vigésima segunda edición*”

<http://www.rae.es/rae.html> Consultado el 20 de mayo de 2014.

Reynoso, Víctor Hugo y González Monfil, Georgina, (2005). “*Importancia de las Áreas Naturales Protegidas en la conservación de las especies prioritarias de iguanas del género ctenosaura en México*” VII Reunión Nacional sobre iguanas, Programa y Resúmenes en extenso. Comisión Forestal del Estado de Michoacán, Lázaro Cárdenas, Michoacán. Mayo de 2005.

[http://bibliotecas.umar.mx/publicaciones/MEMORIAS\\_VIII\\_RNI.pdf](http://bibliotecas.umar.mx/publicaciones/MEMORIAS_VIII_RNI.pdf)

Consultado el 9 de julio de 2015.

Rodarte García, Raúl. (1997).”*Ecosistemas y Biodiversidad en la Costa Oaxaqueña*” Revista Ciencia y Mar, Universidad del Mar. Mayo/agosto, 1997, Volumen I, Número 2. Puerto Ángel, Oaxaca.

<http://www.umar.mx/revistas/2/ecosistemas.pdf> Consultado el 10 de noviembre de 2014.

Secretaría de Comunicaciones y Transportes (SCT), (2012). "Atlas de Comunicaciones y Transportes". México.

<http://www.sct.gob.mx/informacion-general/planeacion/cartografia/mapa-por-estado/> Consultado el 10 de noviembre de 2014.

Secretaría de Gobernación (SEGOB), Instituto para el Federalismo y el Desarrollo Municipal (INAFED), (2010). "Enciclopedia de Los Municipios y Delegaciones de México, Estado de Oaxaca". México.

<http://www.inafed.gob.mx/work/enciclopedia/EMM20oaxaca/index.html>  
Consultado el 11 de mayo de 2014.

SEGOB, INAFED, (2010). "Enciclopedia de Los Municipios y Delegaciones de México, Estado de Oaxaca, JUCHITÁN DE ZARAGOZA". México.

<http://www.inafed.gob.mx/work/enciclopedia/EMM20oaxaca/municipios/20043a.html> Consultado el 21 de septiembre de 2014.

Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT), (2002). "Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo". NORMA Oficial Mexicana NOM-059-ECOL-2001.

<http://www.biodiversidad.gob.mx/pdf/NOM-059-ECOL-2001.pdf> consultado el 22 de noviembre de 2014.

SEMARNAT - Instituto Nacional de Lenguas Indígenas (INALI), (2012) "Riqueza lingüística y biológica de México". Cuadernos de divulgación ambiental. Toluca Estado de México.

[http://www.semarnat.gob.mx/sites/default/files/documentos/educacionambiental/publicaciones/cda\\_riqueza\\_linguistica\\_y\\_biologica.pdf](http://www.semarnat.gob.mx/sites/default/files/documentos/educacionambiental/publicaciones/cda_riqueza_linguistica_y_biologica.pdf) Consultado el 1 de julio de 2015.

Secretaría de Relaciones Exteriores (SRE), (1853). *“TRATADO DE LÍMITES ENTRE LOS ESTADOS UNIDOS MEXICANOS Y LOS ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA”*, SRE, México D.F.

<http://www.sre.gob.mx/cilanorte/images/stories/pdf/1853.pdf> consultado el 22 de noviembre de 2014.

Villagómez Velázquez Yanga, (2005). *“ATLAS DE CULTURAS DEL AGUA EN AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE”*, UNESCO, Montevideo, Uruguay.

[http://www.unesco.org.uy/phi/aguaycultura/fileadmin/phi/aguaycultura/Mexico/22\\_Zapotecos.pdf](http://www.unesco.org.uy/phi/aguaycultura/fileadmin/phi/aguaycultura/Mexico/22_Zapotecos.pdf) Consultado el 21 de septiembre de 2014.

Entrevistas.

Biólogo Eduardo Martínez Noriega, Dir. Centro de Educación Ambiental “Julio Bustillo Cacho”, Juchitán de Zaragoza, Oaxaca. Abril de 2014.

Sra. Antonia Jiménez Duran, Regidora de Cultura y Recreación del H. Ayuntamiento de Juchitán de Zaragoza (2014-2017), Oaxaca. Abril de 2014.

Químico-Biólogo Sócrates Pineda Castillo, Regidor de Ecología del H. Ayuntamiento de Juchitán de Zaragoza (2014-2017), Oaxaca; Profesor de la Escuela Secundaria “Prof. Adolfo C. Gurrión” Clave 20DES0151J, Juchitán de Zaragoza, Oaxaca. Abril de 2014.

Sr. Néstor Altamirano, Profesor de la Escuela Secundaria “Técnica 50” Clave 20DST0101U, Juchitán de Zaragoza, Oaxaca. Abril de 2014.

Sr. Juan Celis Arlanzón, Cuidador del Centro de Educación Ambiental “Julio Bustillo Cacho”, Juchitán de Zaragoza, Oaxaca. Abril de 2014.