



# El Colegio de la Frontera Sur

Conocimientos locales referentes a inundaciones y sequías  
en dos localidades del río Almandro, Tabasco, México

TESIS

presentada como requisito parcial para optar al grado de  
Maestra en Ciencias en Recursos Naturales y Desarrollo Rural  
Con orientación en Estudios Sociales y Sustentabilidad

Por

**Irma Martínez Martínez**

2018



# El Colegio de la Frontera Sur

Villahermosa, Tabasco, 6 de diciembre de 2018.

Las personas abajo firmantes, integrantes del jurado examinador de:

**Irma Martínez Martínez**

---

hacemos constar que hemos revisado y aprobado la tesis titulada:

**“Conocimientos locales referentes a inundaciones y sequías en dos localidades del río Almandro, Tabasco, México”**

---

para obtener el grado de **Maestra en Ciencias en Recursos Naturales y Desarrollo Rural**.

	Nombre	Firma
Director	Dr. Miguel Ángel Díaz Perera	_____
Asesora	Dra. Dora Elia Ramos Muñoz	_____
Asesor	Dr. Alejandro Ortega Argueta	_____
Sinodal adicional	M. en C. Armando Hernández de la Cruz	_____
Sinodal adicional	M. en C. Rodolfo Mondragón Ríos	_____
Sinodal suplente	Dra. Guadalupe del Carmen Álvarez Gordillo	_____

## **Dedicatoria y agradecimientos**

### **Al sagrado Corazón de Jesús,**

Quien ha sido mi fortaleza en momentos de flaqueza, por prestarme vida y permitirme terminar este trabajo.

### **A ti mamacita,**

Que te has ido de aquí, adelantándote, estarás presente en cada recuerdo, vivirás en cada consejo que me has dejado y ganarme tu confianza, fue un honor.

### **A mi madre y padre,**

Mi motivación, el impulso en mi vida, ejemplos de fortaleza, perseverancia y de esas palabras “lo empiezas, lo terminas...”

### **A mi hermano,**

Que esto sea un ejemplo de motivación para continuar preparándose, que nada en la vida es fácil, pero que nada es imposible cuando se tiene la voluntad de alcanzar los sueños y lo que queremos; lo que nos define, es levantarnos después de caernos.

Por el apoyo incondicional de **mis familiares** y sus buenos consejos durante este proceso de formación.

A la pareja, **Gómez Cruz**, que me ha apoyado de manera incondicional, por las porras y animarme en momentos de angustia.

Por tus palabras de aliento, **Eduardo**, propuestas de trabajo y apoyo en campo, lo cual fue una ventaja en ocasiones de estrés.

Como todo principio, tiene un fin, sin embargo, ya pertenecen a la lista de mis amigos **Espinoza Toledo, Chan Mutul y Santiago López**, los he de recordar por las vivencias que juntos pasamos, los momentos de debilidad y motivación ante la presión de las exigencias de la maestría. Los recuerdos siempre estarán presentes, y para ustedes, mi cariño y amistad.

No había tenido la oportunidad de conocer a alguien tan paciente, sencillo, carismático, gracias **Dr. Miguel Ángel Díaz Perera** por alentarme, por sus enseñanzas y acompañamiento en este trabajo.

Admiro su sencillez, calidez y ese tono especial que distingue a la **Dra. Dora Elia Ramos Muñoz**, sin duda alguna, sus comentarios, sugerencias y precisión fueron de ayuda para terminar esta investigación.

Porque durante un curso lo consideré una persona amable y tuve la oportunidad de escuchar sugerencias, aportaciones y apoyo, al **Dr. Alejandro Ortega Argueta**.

Por ser amables y empáticos las personas **de Mexiquito y Oxolotán** que de buena manera cedieron en proporcionarme información para que esta investigación fuera posible.

Queda en mis recuerdos “No estás sola”; pareciera ser que en el interior no hay nadie, pero **El Colegio de la Frontera Sur** es un espacio de lazos humanos y para los que estamos de paso, fue importante el apoyo institucional en mi formación académica, al personal bibliotecario, de cómputo y servicios escolares. Gracias también a todas las doctoras, doctores, maestros y maestras que contribuyeron en mi formación. Asimismo, nada habría sido posible sin el apoyo económico que facilita **CONACyT** a través de la beca que me proporcionó.

El camino por seguir es amplio, a su paso conocemos **personas unas más cercanas que otras**, pero que marcan nuestra vida con sus actitudes y palabras, es por eso que, a cada una de esas personas que me dieron palabras de aliento en momentos de tristeza, soledad, desesperación, alegría, brindándome una mano amiga durante esta travesía, que hoy puedo decir *“no fue fácil, pero lo logré...”*

A los sinodales suplentes, la **Dra. Guadalupe del Carmen Álvarez Gordillo, M.C. Armando Hernández de la Cruz** y el **M.C. Rodolfo Mondragón Ríos**, por sus comentarios y colaboración en este trabajo.

Finalmente, hubieron personas que no les alcanzó el tiempo para compartir conmigo este logro, pero que, desde el cielo sonreirán conmigo, a **ellos Q.E.P.D.**

*La palabra más sencilla y significativa ¡gracias!*

*Martínez*

## Índice de contenido

Dedicatoria y agradecimientos .....	i
Índice de contenido .....	iv
Índice de figuras .....	v
Índice de tablas .....	v
Capítulo de introducción.....	1
Artículo .....	6
Resumen .....	6
Palabras clave.....	6
Abstract .....	7
Key words.....	7
1. Introducción.....	7
2. El paisaje, el contexto .....	9
3. Ejido Oxolotán .....	14
3.1. Mexiquito y Oxolotán.....	15
3.2. Clima, vulnerabilidad y percepción.....	18
4. El aprehender la experiencia.....	21
4.1 Resultados: desacralización de las causas.....	23
4.2 El conocimiento local: credibilidad de señales y predicción .....	32
4.3 La incertidumbre y capacidad de agencia ante la variabilidad .....	36
5. Conclusión.....	39
Capítulo final .....	42
Bibliografía citada.....	44

## Índice de figuras

Ilustración 1. En busca de agua y escasez en los hogares; Mexiquito, 28 abril 2017 y 29 de mayo 2017, respectivamente.....	9
Ilustración 2. Ejido Oxolotán, localidades y elementos hidrográficos. ....	10
Ilustración 3. Ejido Oxolotán, curvas de elevación a 100 metros y detalle de la subcuenca Almandro.....	13
Ilustración 4. Mexiquito.....	16
Ilustración 5. Oxolotán.....	17
Ilustración 6. Detalle de negocio anejado en Oxolotán durante la inundación de 2010. Abajo, el mismo, el 6 de septiembre de 2018.....	20
Ilustración 7. Parcelas cercanas al río, 28 de junio de 2017. ....	24
Ilustración 8. Detalle de costado de hogar con huerto con plantas medicinales y ornamentales en Mexiquito, 6 de septiembre de 2018.....	26

## Índice de tablas

Tabla 1. Localidades subcuenca Almandro, municipio de Tacotalpa, 2010 .....	11
Tabla 2. Precipitaciones y temperaturas, Oxolotán, 2011 y 2017 .....	19
Tabla 3. Localidades afectadas por la depresión tropical Matthew. ....	19
Tabla 4. Perfiles de los informantes .....	22

## Capítulo de introducción

Los cambios imprevistos del clima en tiempos recientes, no sólo han afectado a grandes urbes, sino también a comunidades rurales que en su mayoría dependen de los recursos naturales con la que generan lazos dependientes, afectivos, simbólicos, curativos, subsistencia o comercialización (Chianese, 2016, p. 5). Esta variación climática en regiones tropicales como Tabasco, se expresa en lluvias torrenciales, frentes fríos, inundaciones, Nortes,<sup>1</sup> huracanes, canícula, deslizamientos, tormentas, sequías de duración inesperada, contrariedades que han tomado importancia a raíz del cambio climático en la última década del siglo pasado (Soares & Sandoval-Ayala, 2016, p. 113). Para los pobladores de Mexiquito y Oxolotán, ambos ubicados en la ribera derecha del río Almandro, en el municipio de Tacotalpa (Tabasco), ha surgido la conciencia que estos eventos no son aislados, sino parte de una variabilidad anormal con impactos en las parcelas y rendimiento de cosechas. Visto desde la experiencia vivida, la gente lo llama: “cambio de tiempo”.

Fue así, como el objetivo general de esta investigación, previó analizar los conocimientos locales ligados a inundaciones y sequías en Mexiquito y Oxolotán a partir de las experiencias testimoniadas por adultos mayores de 60 años. Aunque el análisis enfatizó las inundaciones y sequías, fue con propósitos de síntesis y procuró no desfavorecer la integralidad de la memoria con respecto a la diversidad de eventos vividos. La pregunta de investigación fue de corte cualitativa al indagar en cómo las personas aprenden y se preparan ante la repetición probable de desastres. En síntesis, importó entender cómo las personas viven y se preparan a partir de referentes de experiencia ante el futuro porvenir, al ser personas sabedoras de la historicidad continua que viven con respecto al clima. En consecuencia, la integralidad de la memoria significó mostrar que no es sólo una

---

<sup>1</sup> El frente frío es la parte frontal de una masa polar que, al encontrarse con aires calientes cercanos al ecuador, se transforman en fuertes vientos y precipitaciones. Los “nortes” son llamados coloquialmente en la parte mexicana del Golfo de México, cuando tales vientos y lluvias provienen de dirección del norte y/o Golfo de México, en particular durante los meses de septiembre a febrero, y se asocian a enfermedades respiratorias particulares (Acevedo Rosas & Luna Díaz-Peón, 2005: 54–55).

inundación aislada es la que preocupa, tampoco una sequía en particular, sino el conjunto de eventos vividos, memoria como dador de sentido sobre el futuro que se espera.

Al exterior, los eventos recientes más conocidos en los últimos años, fueron las inundaciones de 2007 y 2010. No obstante, en el caso de las sequías, los cambios de tiempo también se han notado, en especial en los ciclos del maíz al recorrer fechas de siembra y no poder anticipar los periodos de lluvias. Las personas, en su mayoría campesinos, expresaron que anteriormente sembraban en el mes de abril, pero dados los cambios y adaptándose, ahora están sembrando alrededor del mes de junio.

Por el contrario, las inundaciones han afectado no sólo algunas parcelas sino también hogares que están al margen del río Almandro junto con el temor a deslaves. Estas afectaciones se asocian con la variabilidad climática y pérdida de productividad agrícola, lo cual genera gastos económicos y daños materiales (Soares & Sandoval-Ayala, 2016). Ciertamente, estas manifestaciones están en una tensión interpretativa: por momentos los testimonios lo asociaron a una voluntad sobrehumana, pero de manera creciente apelaron también a conductas anómalas del hombre dada la deforestación, quema de basura (en especial plásticos), contaminación tanto en el aire como en el agua, y afectaciones que retornan como desastres. Está sobreentendido, que en la asociación a la voluntad sobrenatural, no existe una responsabilidad, sino una voluntad no terrenal, por lo tanto, la catástrofe se asume como repetible según Dios o la Naturaleza como entidad nomológica. En la otra interpretación, al contrario, se reconoce un compromiso histórico, responsabilidades humanas, por lo tanto, el desastre se asume social, con una variabilidad no habitual, antinatural, impredecible y en una suerte de incertidumbre futura. En la asociación con la responsabilidad social, hay una creciente sensación de indefensión, temor y desesperanza.

Para las lluvias y sequías, los campesinos, amas de casa, comerciantes, jóvenes estudiantes, mencionaron que toman como referencia el comportamiento de aves, desgajamiento de plantas y lectura de nubes a la manera de alertas. Ahora bien, estas experiencias y saberes se transmiten y reproducen en la vida

cotidiana (Lazos Chavero & Paré, 2000), es por ello que, aunque han padecido eventos adversos, han sabido levantarse en base a su fe, unidad familiar y como ellos lo comentan “...*hay que continuar...*”, recuperándose poco a poco para comenzar de nuevo; eventos que amenazan con repetirse y perjudicar como nunca antes.

En términos metodológicos, este trabajo se basó en la voz de 34 personas, entrevistas semiestructuradas, de las cuales 28 se consideraron significativas,<sup>2</sup> realizadas en las localidades de Mexiquito (10) y Oxolotán (18), con personas (en mayoría) de más de 60 años y que tenían más de 30 años de residencia continua. Se buscó a estas personas, por ser aquellas con mayor memoria, y se eligieron estas localidades, considerando diferentes grados de marginación, una urbana y la otra rural, superficie, número de población y altitud, asimismo, debido a la ubicación, accesibilidad, así como la ocurrencia de inundaciones en años recientes y sequías, lo cual permitió tener la visión de dos lugares cercanos, pero con diferentes contextos vividos. Por lo tanto, la elección del sitio siguió una de las premisas más sugerentes de Clifford Geertz:

“El lugar de estudio no es el objeto de estudio. Los antropólogos no estudian aldeas (tribus, pueblos, vecindarios...); estudian *en* aldeas. Uno puede estudiar diferentes cosas en diferentes lugares, y en localidades confinadas se pueden estudiar mejor algunas cosas...” (Geertz, 2003)

El lugar no fue seleccionado entonces al azar, sino con el fin de consumir la pregunta de investigación. De manera paralela a los testimonios, se recopilaron escritos personales, se hicieron recorridos y resguardo de fotografías (en total 217) y video para aprehender las diferentes situaciones vividas en relación a eventos asociados a la variabilidad climática (Chárriez Cordero, 2012). A la par, se hizo etnografía que derivó en registro en diario de campo donde además quedó reconocimiento de las pláticas informales (Hammersley & Atkinson, 1994). La

---

<sup>2</sup> El motivo de las descartadas, fue por la avanzada edad de los entrevistados y la imposibilidad de una comunicación fluida y certera. En los otros casos, cuando hubo contradicciones u olvidos, la pareja y familiares (hijos o nietos) ayudaron a orientar y enriquecer la información, así como a corroborar datos.

mayoría del trabajo de campo se llevó a cabo entre los meses de mayo y junio de 2017, pero es importante destacar que Irma Martínez Martínez, ha habitado desde siempre en Oxolotán y permaneció en el lugar durante todo el año 2017 e inicios de 2018, lo cual facilitó reconocer la valía del testimonio, así como empatía con quienes generosamente participaron en las entrevistas, permitieron ser grabados y compartieron información fotográfica para poder redactar este trabajo de investigación.

El artículo está estructurado en cinco apartados: se inicia con la descripción de ambas localidades en relación a su ubicación en la cuenca del Grijalva, para después pasar al ejido y los poblados, y en un tercer momento, el clima y afectaciones pasadas; posteriormente, con amplitud se exhiben los testimonios en relación a los conocimientos sobre inundaciones y sequías para culminar, con una invitación a la búsqueda y mayor recuperación de los conocimientos locales en relación al cambio climático y en los estudios sobre vulnerabilidad social, para que los habitantes no sólo de Mexiquito y Oxolotán, sino de otras latitudes, en otras circunstancias, puedan comprenderse mejor; concebir, justamente, que antes de plantear estrategias de acción, deben entenderse primero a las personas en el marco de sus circunstancias vividas, y asumirlos como genuinos agentes de cambio, con capacidad para hacer trabajo local, con repercusión global.

Artículo sometido a:

Revista *Culturales*, edición digital, publicación continua editada por la Universidad Autónoma de Baja California a través del Instituto de Investigaciones Culturales-Museo, ubicado en Av. Reforma y calle L sin número, Colonia Nueva, Mexicali, Baja California, CP 21100, teléfonos: (52) 686 554-1977 y 686 552-5715. Reserva de Derechos al Uso Exclusivo No.04-2015-100909434500-203 e ISSN electrónico 2448-539X. Sitio web: <http://culturales.uabc.mx/>

**Artículo**  
**Conocimientos locales referentes a inundaciones y sequías en dos localidades del río**  
**Aljandro, Tabasco, México**

**Local knowledge concerning floods and droughts in two localities of the river**  
**Aljandro, Tabasco, Mexico**

Irma Martínez Martínez  
[irmartinez@ecosur.edu.mx](mailto:irmartinez@ecosur.edu.mx)

Dora Elia Ramos Muñoz  
[dramos@ecosur.mx](mailto:dramos@ecosur.mx)

Miguel Ángel Díaz Perera  
[mdiaz@ecosur.mx](mailto:mdiaz@ecosur.mx)

Alejandro Ortega-Argueta  
[aortega@ecosur.mx](mailto:aortega@ecosur.mx)

**Resumen**

Esta investigación examina los conocimientos locales ligados a inundaciones y sequías en Mexiquito y Oxolotán a partir de las experiencias testimoniadas por adultos mayores de 60 años. Para tal fin, en el año 2017 se realizaron entrevistas y etnografía para entender cómo las personas viven, aprenden y se preparan a partir de referentes de experiencia ante el futuro porvenir, al ser personas conscientes de la historicidad continua que viven con respecto al clima y a los eventos hidrometeorológicos. Se concluyó que se ha generado un acumulado de amenazas inédito: primero las sequías, la canícula, seguido de lluvias súbitas, frentes fríos, Nortes, deslaves e inundaciones, intercalado en el año y con una variabilidad inesperada. Ambas localidades, están ubicadas en escorrentías no controladas de los ríos de la Sierra, con impacto posterior en la capital tabasqueña y la planicie terminante de la cuenca Grijalva.

**Palabras clave**

Experiencia vivida, variabilidad climática, desastres hidrometeorológicos, agencia, cultura, memoria.

## **Abstract**

This research examines local knowledge regarding to floods and droughts in Mexiquito and Oxolotán based on the experiences witnessed by adults over 60 years of age. To this end, in 2017, interviews and ethnography were conducted to understand how people live, learn and prepare themselves based on experience in the future, as they are people aware of the continuous historicity they live with respect to climate and hydrometeorological events. It was concluded that an unprecedented accumulation of threats has been generated: first the droughts, heatwave, followed by sudden rains, cold fronts, heavy rains, landslides and floods, interspersed in the year and with an unexpected variability. Both locations are located in uncontrolled runoff of the rivers of the Sierra, with subsequent impact on the capital of Tabasco and the final plain of the Grijalva basin.

## **Key words**

Experience, climatic variability, hydrometeorological disasters, agency, culture, memory.

## **1. Introducción**

Por lo menos desde 1988, con la creación del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC), existe una creciente preocupación por la progresiva y creciente vulnerabilidad global ante fenómenos hidrometeorológicos como inundaciones, sequías, frentes fríos y huracanes (Smit & Wandel 2006. Soares & Sandoval-Ayala 2016, p.124). A tono, el objetivo general de esta investigación, fue analizar los conocimientos locales ligados a inundaciones y sequías en las localidades de Mexiquito y Oxolotán, municipio de Tacotalpa, estado de Tabasco, en las ecorrentías del río Almandro, cuenca media del Grijalva. Para ello, se recopilieron las experiencias testimoniadas por adultos mayores de 60 años.

Aunque el análisis enfatizó las inundaciones y sequías, fue con propósitos de síntesis y procuró no desfavorecer la integralidad de la memoria. La pregunta de investigación fue de corte cualitativa al registrar mediante entrevistas, la capacidad local de aprender y prepararse ante la repetición futura de los desastres. En síntesis, importó entender cómo las personas viven, aprenden y se preparan a partir de referentes de experiencia ante el futuro porvenir, al ser personas conscientes de la historicidad que viven con respecto al clima y a los eventos hidrometeorológicos. En consecuencia, la integralidad de la memoria significó mostrar que no es sólo una inundación aislada la que preocupa, tampoco una sequía en particular, sino el conjunto de eventos vividos, la memoria como dador de sentido sobre el futuro que se espera, en este caso, la variabilidad climática, que en los últimos años se ha constituido como una alarmante anomalía que ha modificado la vida cotidiana.

Ambas localidades están inmersas en un contexto regional donde los ríos son actores protagónicos. El Golfo de México, en la parte mexicana se entrelaza con caudales como el Tonalá, Papaloapan, Coatzacoalcos, Pánuco y Candelaria, pero sobretodo, el Grijalva que se hace acompañar del Usumacinta; juntos tienen un escurrimiento natural medio superficial total de 103,378 de hm<sup>3</sup> por año en un área de 102,465 km<sup>2</sup> y una longitud de 1,521 km (CONAGUA, 2011, 2015a, p. 20). Severidad manifiesta de esta enorme cuenca, fue la inundación de 2007 en el estado de Tabasco, donde al menos en términos materiales, de acuerdo al Centro Nacional de Prevención de Desastres (CENAPRED) y la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), los daños y pérdidas ascendieron a más de 3,100 millones de dólares que representó el 29.31% del PIB estatal; así como el agua cubrió el 62% del estado con efectos en cerca de 1,500 localidades (CEPAL, 2008; Díaz Perera, 2013, 2014).

En consecuencia, el propósito de este artículo, es analizar las experiencias de adultos mayores en esta zona estratégica donde brotan buena parte de las corrientes funestas que golpean la capital tabasqueña. Por medio de las entrevistas, se tuvo razón de las acciones y formas de recuperación a partir del recuerdo en diversos eventos vividos. El análisis, permitió comprender cómo tales personas han interactuado y aprendido en lo que podríamos nombrar como “capacidad de resistencia”<sup>3</sup> (Aguirre, 2004) ante los desastres (*vide* ilustración 1).

**Ilustración 1. En busca de agua y escasez en los hogares; Mexiquito, 28 abril 2017 y 29 de mayo 2017, respectivamente.**



Fuente: Irma Martínez Martínez.

## 2. El paisaje, el contexto

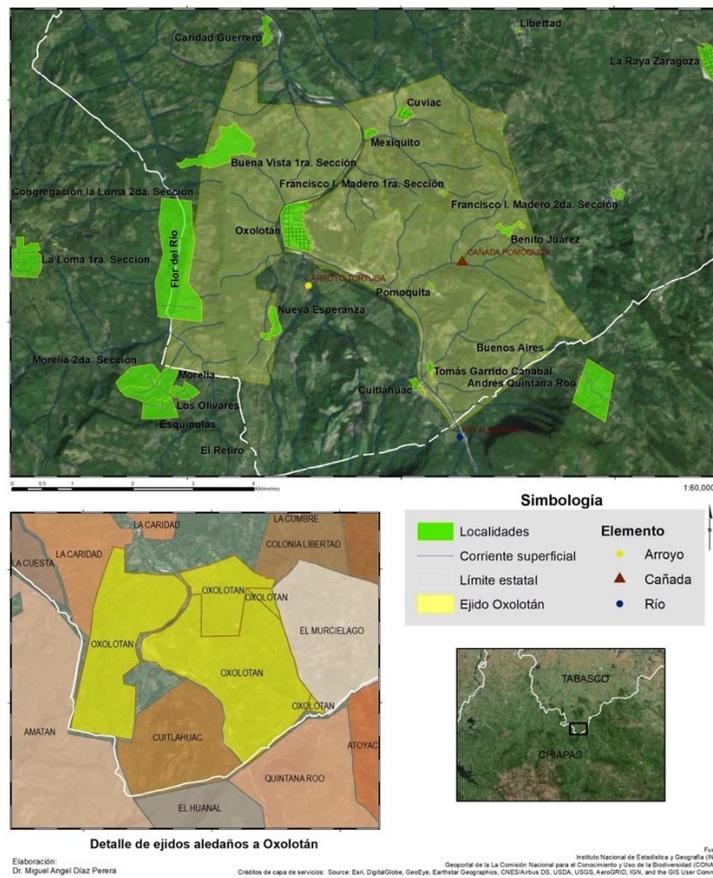
Entre los ríos que emergen en la Sierra Norte de Chiapas y marchan hacia la planicie tabasqueña, se ubica la subcuenca Almandro<sup>4</sup> con un área de más de 3,172 km<sup>2</sup> y una longitud del cauce principal de 134 km. Colinda con otras subcuencas como Puyacatengo, Teapa y Pichucalco que juntas conforman los llamados ríos de la Sierra (Domínguez Mora, Arganis Juárez, Esquivel Garduño, Martínez Ruiz, & Carrizosa Elizondo, 2009, p. 73). El

<sup>3</sup> Implica la capacidad de sujetos y sistemas sociales de reaccionar apropiadamente en un momento de crisis que no ha sido anticipado (Aguirre 2004, p.297).

<sup>4</sup> La delimitación de la cuenca Grijalva así como sus respectivas subcuencas, parten en este artículo de la Red Hidrográfica escala 1:50,000 edición 2.0, realizado por el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), en el Marco del Subsistema Nacional de Información Geográfica y del Medio Ambiente, y que está dividida en: 1) Región Hidrográfica; 2) Cuenca Hidrográfica; y 3) Subcuenca Hidrográfica (para mayor detalle, véase INEGI, s/f)

Almandro, fluye por 375 localidades en los municipios de Jitotol, Simojovel, San Andrés Duraznal, Pueblo Nuevo Solistahuacán, Huitiupán, Amatlán, tocando marginalmente El Bosque, Sabanilla, Solosuchiapa e Ixhuatán (en Chiapas), para desembocar en Tacotalpa (Tabasco). En esta última parte, empieza a aparecer la planicie con varios ejidos, los llamados San José Cerro Blanco, Noipac, Tapijulapa, La Caridad y La Cuesta, pero destaca en superficie Oxolotán que incluye como principal, un poblado del mismo nombre (*vide* ilustración 2).

**Ilustración 2. Ejido Oxolotán, localidades y elementos hidrográficos.**



Elaboración: Dr. Miguel Ángel Díaz Perera.

En total, la subcuenca comprende 27 localidades tabasqueñas con grados de marginación en mayoría altos (CONAPO, 2010) (*vide* tabla 1), y una nutrida población hablante indígena. Esta zona, considerada como la Región Hidrológica Administrativa IX tiene la mayor precipitación pluvial del país;<sup>5</sup> en el *Estudio para el proyecto Hidrológico para proteger a la población de inundaciones y aprovechar mejor el agua (PROHTAB)*, se constata una de las precipitaciones más altas del mundo, en particular, en las estribaciones donde alcanza hasta 4,000 mm (González Villareal & Carrillo Sosa, 2014, p. 12).

**Tabla 1. Localidades subcuenca Almandro, municipio de Tacotalpa, 2010**

Nombre	Población total	Grado marginación	Población hablante indígena
Buena Vista 1ra. Secc.	206	Alto	26
Buenos Aires	253	Alto	126
Caridad Guerrero	460	Alto	53
Cerro Blanco 1ra. Secc.	161	Alto	0
Cerro Blanco 2da. Secc.	737	Alto	5
Cerro Blanco 3ra. Secc.	157	Alto	17
Cerro Blanco 4ta. Secc.	463	Alto	24
Cerro Blanco 5ta. Secc.	565	Alto	29
Cuitláhuac	804	Alto	127
La Cumbre	238	Alto	51
Cuviac	376	Alto	284
Francisco I. Madero 1ra. Secc.	270	Alto	57
Noypac	286	Alto	180
Oxolotán	1886	Medio	207
Palo Quemado	333	Alto	48
Pomoquita	288	Alto	70
Tapijulapa	2921	Alto	401
Tomás Garrido Canabal	389	Alto	26
Nueva Esperanza	118	Alto	10
Mexiquito	262	Alto	105
Benito Juárez	153	Alto	26
Arroyo Chispa	175	Alto	68
La Pila	187	Alto	29
La Cuesta	118	Alto	2
Nueva Reforma	90	Alto	8
Villa Luz	112	Muy alto	37
Nuevo Madero	164	Alto	32

Fuente: (INEGI, 2010) (CONAPO, 2010).

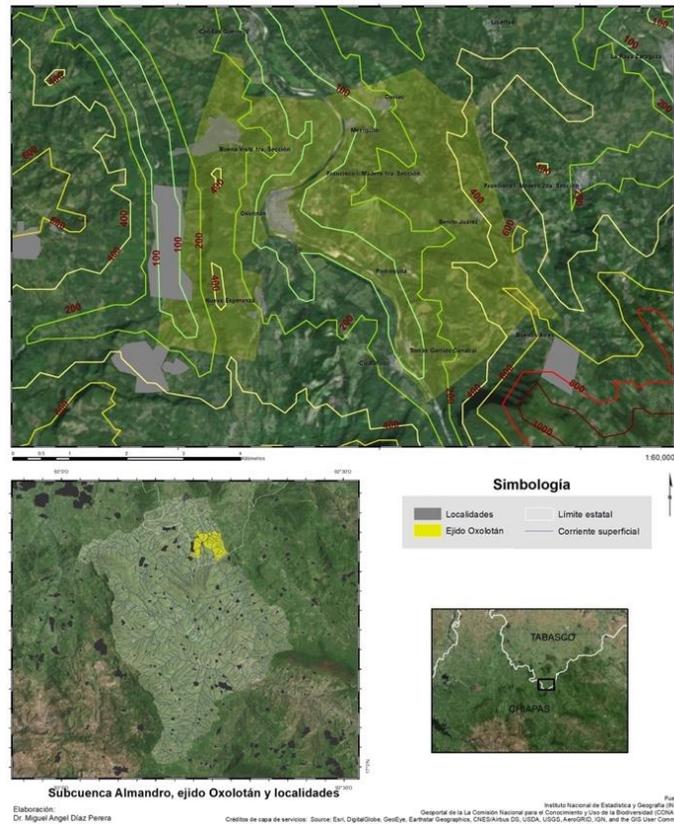
<sup>5</sup> De 1981-2010 tuvo un promedio anual de 1,842 mm (CONAGUA, 2016, p. 33), en Tabasco tuvo una superior entre 1971 y 2000 de 2,102 mm (CONAGUA, 2008, p. 28) y entre 1981-2010 una normal anual de 2,184 mm (CONAGUA, 2016).

Las localidades de la subcuenca Almandro (incluidas Mexiquito y Oxolotán) siguen un patrón. Desde tiempos prehispánicos, florecieron en los innumerables márgenes de ríos, arroyos y humedales dado lo favorable para cultivos de temporal, árboles frutales, pesca artesanal e inclusive por la facilidad para transportarse (Martínez Assad, 2005; Salazar Ledesma, 2008). Las riadas transitan por todo el territorio, crecen y decrecen de acuerdo a temporadas y precipitación pluvial en el año. Del ejido, Oxolotán es la segunda con mayor población (sólo por debajo de Tapijulapa<sup>6</sup>), además, de diversos asentamientos aledaños como Mexiquito, Buena Vista 1ra. Sección, Pomoquita, Cuviac, Nueva Esperanza, entre otros, que se interconectan por el río y arroyos y en algunos casos por carretera. El ejido está expuesto a una condición de pendiente que va de 1,600 metros sobre el nivel del mar (msnm) en el municipio vecino de Huitiupán (Chiapas), hasta los 269 msnm de Mexiquito o los 131 msnm de Oxolotán; sólo en los cerros de Cuitláhuac, a sólo 2.5 kilómetros de distancia en línea recta, se encuentra un declive abrupto que va de 1,000 a 100 msnm. Esta heterogénea geomorfología expone a las poblaciones a amenazas por inundación, lluvias torrenciales, derrumbes, vientos y tormentas severas. Por lo tanto, el ejido Oxolotán se presenta como un territorio con condiciones de peligro, lo que da pertinencia a la identificación de tales y conocimientos locales (*vide* ilustración 3). Más aún que estos saberes también están en crisis ante situaciones recientes como la nombrada sequía o la expectativa de no tener una recuperación satisfactoria.

---

<sup>6</sup> En el caso de Tapijulapa, aunque -tiene la mayor población de la subcuenca Almandro, está ubicada en los confines al norte y carece de los declives abruptos, por ejemplo, los alrededores están entre 100 y 400 msnm, lo cual la coloca con mayor influencia de la subcuenca de Amatán y pierde la interfaz geomorfológica con la Sierra Madre de Chiapas.

**Ilustración 3. Ejido Oxolotán, curvas de elevación a 100 metros y detalle de la subcuenca Almandro.**



Elaboración: Dr. Miguel Ángel Díaz Perera.

De esta forma, como región estratégica se ha distinguido por la presencia de políticas públicas de alto impacto. Por ejemplo, la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA) promovió la apertura de cinco escotaduras de las cuáles dos están ubicadas en el oriente de la capital, posterior al tránsito de los ríos de la Sierra, en el cual, el Almandro es decisivo (CONAGUA, 2015b; SEMARNAT & CONAGUA, 2012, p. 85), contando con el respaldo técnico del Instituto de Ingeniería de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) y a través de recursos millonarios del *Plan Hídrico Integral de Tabasco* (PHIT) en 2012 y después *Estudio para el proyecto Hidrológico para proteger a la población de inundaciones y aprovechar mejor el agua* (PROHTAB) en 2015. Por estas razones, esta subcuenca resulta relevante porque además de repercusiones locales

también tiene secuelas en la planicie central; es parte de la interfaz entre la cuenca media y baja del Grijalva, con una substancial diversidad étnica y cultural.

### **3. Ejido Oxolotán**

El ejido tiene una superficie de 2,278.6 hectáreas, producto del decreto presidencial de dotación para 201 beneficiados que data del 8 de abril de 1926 (1,351.22 ha), y tres ampliaciones: la primera del 13 de septiembre de 1939 (687 ha), la segunda del 17 de febrero de 1961 (202.9 ha) y la tercera del 3 de julio de 1980 (122.3 ha). Para cuando el gobierno federal aplicó el Programa de Certificación de Derechos Ejidales y Titulación de Solares Urbanos (PROCEDE), cuyas mediciones fueron reconocidas en fecha de asamblea el 15 de mayo de 2005, se tenían registrados 168 ejidatarios, 285 avecindados y 549 posesionarios (RAN, s/f). Para el año 2017, según don A. Martínez, originario del pueblo de Oxolotán y con 63 años de edad, aproximadamente el 60% estaba dedicado al cultivo del maíz junto con pequeñas superficies de cacao y hortalizas, y el 40% a pastizales (Charla informal, 14 abril de 2018), asimismo, contó con una superficie de 46.9 ha urbana (RAN, s/f).

En tiempos recientes y por la cobertura de medios de comunicación, es sabido que Mexiquito y Oxolotán resintieron inundaciones importantes en 2007 y 2010. Y se ha expuesto como si estos eventos, fueran los únicos meritorios de atención. Así, esto ha ocultado ante el exterior, el aumento de temperaturas durante los meses de marzo a mayo, en el periodo nombrado como “secas”, así como invariabilidad en el momento que

empiezan las lluvias con los frentes fríos y Nortes<sup>7</sup>, lo que ha modificado las fechas de siembra y cosecha en especial del maíz, alimento decisivo de autoconsumo. Aunado, la canícula<sup>8</sup> entre los meses de junio a septiembre, con un intenso calor que genera de nuevo cambios en el calendario agrícola junto con la percepción que está asociado a enfermedades en plantas (en el maíz, el gusano cogollero, *Spodoptera sp*), y en seres humanos con fiebre y vómito (Charla informal A. Martínez, 14 abril de 2018). En este sentido, la percepción del riesgo como una construcción cultural (García Acosta 2005, p.15; Cardona 2001, p.4), ha llevado al reconocimiento de un conjunto de amenazas inédito: primero las sequías, seguido de la canícula, lluvias súbitas, frentes fríos, Nortes, deslaves e inundaciones, intercalado en el año y con una variabilidad inesperada; esto ha generado preocupación y sentido de creciente incapacidad de recuperación.

### 3.1. Mexiquito y Oxolotán

La primera localidad, se encuentra ubicada en el margen derecho del río Almandro conocido en CH'ol como “Ñoj-pa” (río); entre exuberante vegetación, lo acompaña un arroyo y un ojo de agua, “chuch-já” (agua chica), que abastece a la comunidad cuando escasea el servicio (*vide* ilustración 4); contó en 2010 con una población de 262 habitantes con alto grado de marginación (CONAPO, 2010). De acuerdo a los testimonios, ha sido afectada por deslaves, aunque menos por inundaciones, sí han sido frecuentes los cambios en siembra y cosecha asociado al bajo nivel del agua en los afluentes entre los meses de

---

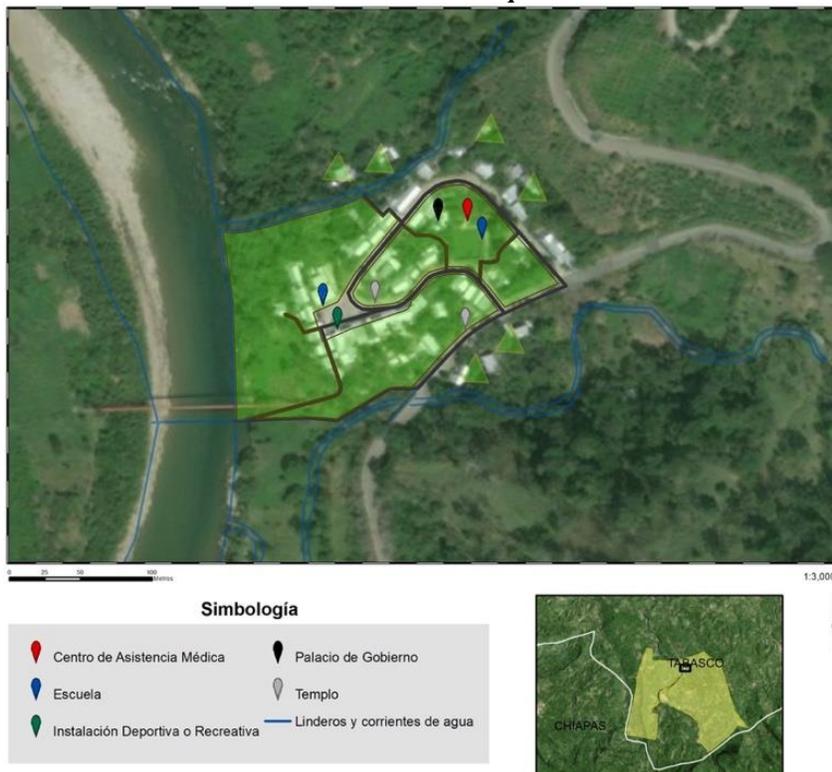
<sup>7</sup> El frente frío es la parte frontal de una masa polar que, al encontrarse con aires calientes cercanos al ecuador, se transforman en fuertes vientos y precipitaciones. Los “nortes” son llamados coloquialmente en la parte mexicana del Golfo de México, cuando tales vientos y lluvias provienen de dirección del norte y/o Golfo de México, en particular durante los meses de septiembre a febrero, y se asocian a enfermedades respiratorias particulares (Acevedo Rosas & Luna Díaz-Peón, 2005: 54–55).

<sup>8</sup> Conocido como el periodo en el año, al inicio del verano (se marca generalmente después de 21 de junio) en el hemisferio norte, cuando el calor es más fuerte, después del solsticio de verano.

marzo a mayo, en ocasiones se han llegado a quedar sin agua sumado a una imprevisibilidad de las lluvias, situación importante dado que los habitantes en su mayoría se dedican a la agricultura. Según A. Hernández, originario de Mexiquito con 46 años de edad, aproximadamente el 80% de las personas se dedican al maíz y el 20% a la ganadería (Charla informal, 19 de abril de 2018). El sitio se reconoce como una zona vulnerable a inundación y deslaves de acuerdo al Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD, 2011).

Entre montañas y árboles frutales que sirven para autoconsumo y en ocasiones al ingreso familiar, en trabajo de campo en 2018, se confirmó que las personas mayores y algunos jóvenes hablan la lengua CH'ol.

**Ilustración 4. Mexiquito.**



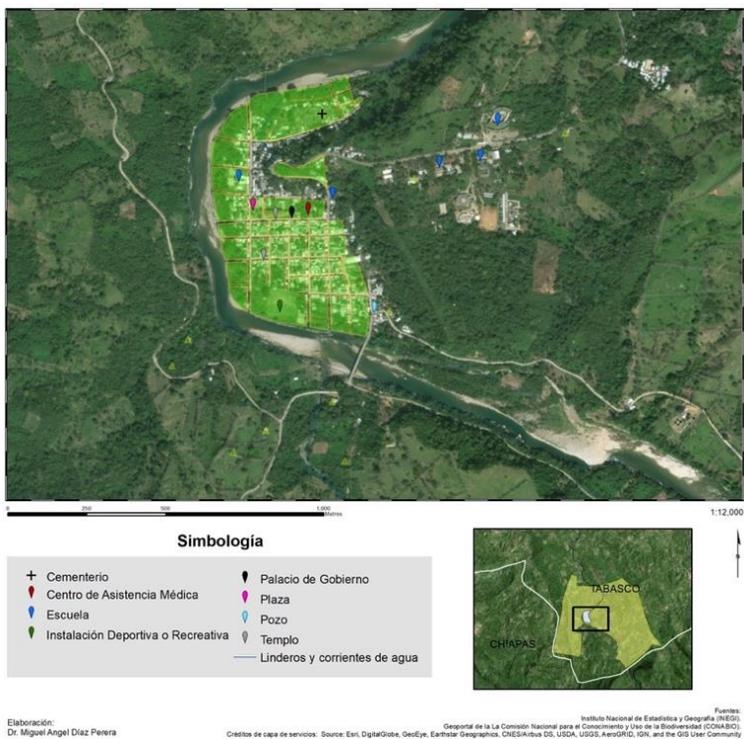
Elaboración:  
Dr. Miguel Ángel Díaz Perera

Fuentes:  
Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI),  
Geoportal de la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO),  
Créditos de capa de servicios: Source: Esri, DigitalGlobe, GeoEye, Earthstar Geographics, CNES/Airbus DS, USDA, USGS, AeroGRID, IGN, and the GIS User Community

Elaboración: Dr. Miguel Ángel Díaz Perera.

En el caso de Oxolotán, es considerado un importante sitio de origen zoque, sede del exconvento de Santo Domingo de Guzmán que data del siglo XVI, se encuentra ubicado también en el margen derecho (y casi rodeado) por un meandro del río Almandro, a 2.7 km de Mexiquito y a 96 km al sur de la ciudad de Villahermosa (*vide* ilustración 5); cercanas al pueblo se encuentran las comunidades de Cuitláhuac, Tomás Garrido, Pomoquita, Buena Vista, Mexiquito, así también las comunidades vecinas de Flor del río y Retiro que pertenecen al municipio de Amatlán, Chiapas; es centro integrador del municipio de Tacotalpa, contó en 2010 con una población de 1,886 habitantes con grado medio de marginación (CONAPO, 2010). Similar a Mexiquito, existe una percepción de contaminación del río, pues los desechos de las localidades aledañas son vertidos de manera directa, por lo cual, los usos recreativos antes presentes, ahora son menores.

**Ilustración 5. Oxolotán**



Elaboración: Dr. Miguel Ángel Díaz Perera.

Cuenta con amplios servicios educativos, desde una estancia infantil hasta la Universidad Intercultural del Estado de Tabasco (UIET), diversos grupos religiosos como católicos, adventistas, testigos de Jehová, presbiterianos; comercios y espacios recreativos. Durante el trabajo de campo, se constató que tiempo atrás se hablaba la lengua zoque y actualmente pocas personas entienden el CH'ol, entre los que se encuentran personas provenientes del estado vecino de Chiapas.

En ambos poblados existe pesca de bajo impacto también con propósito principal de autoconsumo y se hace con atarraya, paños<sup>9</sup> y pistolas de agua. En Oxolotán se cuenta con dos arroyos, “La tortuga”<sup>10</sup> y “Los socios”<sup>11</sup>, los cuales sirven también como balnearios; éste último al desembocar al río, toma el nombre de “Arroyo hembra” aunque en épocas de seca su cauce es muy poco. En la entrada del pueblo, también hay un pequeño arroyo que en época de lluvias (septiembre-noviembre) se desborda afectando a casas cercanas; cuenta con tres ojos de agua: uno ubicado en las colindancias con el ejido Cuitláhuac, otro hacia la comunidad Tomás Garrido y por último el “Mulito”, con rumbo a Mexiquito.

### 3.2. Clima, vulnerabilidad y percepción

En estas condiciones materiales y naturales, cercana, ubicada en el pueblo de Oxolotán rumbo a la carretera a Cuitláhuac, se encuentra una estación de hidrometría de la Comisión Federal de Electricidad (CFE), de acuerdo al personal, en 2011 y 2017, las precipitaciones y las temperaturas para Oxolotán fueron las siguientes:

---

<sup>9</sup> Atarraya: red de cordel en forma cónica de 2 a 4 m de largo con puntas de plomo en las orillas que al caer sobre el agua se hunde de manera uniforme. Paño: malla de cordel entre 30 y 40 m de largo y 6 m de ancho, en una de las orillas lleva puntas de plomo y en la otra lleva corchos a 1 m de distancia, que se coloca a lo ancho de alguna corriente.

<sup>10</sup> Años atrás se podía ver pochitoques (*Kinosternon leucostomum Dumeril & Bibron*) de ahí el nombre de este arroyo que se localiza rumbo a la carretera Oxolotán-Cuitláhuac.

<sup>11</sup> El lugar estaba a cargo precisamente de una sociedad, se encuentra rumbo a la carretera Oxolotán-Buena Vista.

**Tabla 2. Precipitaciones y temperaturas, Oxolotán, 2011 y 2017**

Precipitación menor	Precipitación mayor	Temp. Máx	Temp. mín	Año
Abril: 74.6 mm	Octubre: 662.1 mm	Abril: 43.5°C	Enero: 13.5°C	2011
Mayo y octubre: 0.1 mm	Mayo: 110 mm Octubre: 240 mm	Enero, marzo-mayo: 36° C	Enero y febrero: 15°C	2017

Fuente: De 2011, J. Pablo, charla informal, 30 noviembre, 2011. De 2017, J. A. Pérez, charla informal, 19 mayo, 2018.<sup>12</sup>

En octubre de 2017, cuando se esperaban lluvias importantes, hubo temperaturas calurosas y al mismo tiempo precipitaciones significativas. En 2011, hubo puntas de calor de 43.5° C en abril y lluvias fuertes de 662 mm en octubre; esto explica por qué para 2013, el 58% de la población calificó al río como una amenaza a partir de los resultados de una encuesta (Martínez Martínez, 2013, p.55). De igual forma, pocos años antes, en septiembre del 2010, Oxolotán vivió los efectos de la depresión tropical Matthew que provocó una precipitación de 150 mm en tan sólo un día<sup>13</sup> e impactos en 77% de los hogares, pero en Mexiquito tuvo menores efectos catastróficos (*vide* tabla 3). Por lo tanto, al mismo tiempo que la variabilidad se ha hecho presente y se constata en las mediciones de la estación de hidrometría, en poca distancia, las consecuencias fueron diferenciadas.

**Tabla 3. Localidades afectadas por la depresión tropical Matthew.**

Comunidades	Casas afectadas	Casas destruidas	Familias damnificadas
1.Tomás Garrido	15	1	28
<b>2.Oxolotán</b>	<b>130</b>	<b>10</b>	<b>150</b>
3.Mexiquito	2	0	3
4.Caridad Guerrero	17	0	17
5.Villa Tapijulapa	67	0	71
6.Colonia Santa Isabel	13	0	15
7.Ejido Lázaro Cárdenas	23	0	25
8.Colonia San Ramón	29	2	31
9.Cabecera municipal	1	0	1
<b>Total</b>	<b>297</b>	<b>13</b>	<b>341</b>

Fuente: (Anónimo, 2010, en Martínez Martínez 2013).

<sup>12</sup> Jubilado del departamento de Hidrometría de la Comisión Federal de Electricidad, Cuenca Frontera Sur; y Auxiliar de servicios de operación del departamento de Hidrometría de la Comisión Federal de Electricidad, Cuenca Frontera Sur, respectivamente. Los datos fueron compartidos a partir de la consulta en los documentos oficiales de registro.

<sup>13</sup> Sistema Estatal de Protección Civil, Dirección de Seguridad Pública del Municipio de Tacotalpa.

En este sentido la percepción del riesgo, con refrendo en la experiencia (García Acosta 2005, p.15; Cardona 2001) ha colocado en incertidumbre a la memoria entendida como “capacidad de resistencia” (Aguirre, 2004), memoria explícita y visible en estrategias de subsistencia como los huertos, cosecha de maíz y pesca con propósitos alimentarios. Cabe mencionar que la cultura material también explica esta memoria con los techos de dos aguas, la ubicación del pueblo de Oxolotán en el margen derecho del río Almandro, buscando eludir la erosión natural de un meandro; por consiguiente los usos comunitarios de los manantiales y ojos de agua, se muestra como un libro abierto ligado a prácticas que se manifiesta en la vida cotidiana de los habitantes y sus formas de apropiación positiva del paisaje.

**Ilustración 6. Detalle de negocio anejado en Oxolotán durante la inundación de 2010. Abajo, el mismo, el 6 de septiembre de 2018.**



Fuente: Irma Martínez Martínez.

Esta situación reciente, difiere de condiciones pasadas. Se tiene registro que por lo menos desde 1930, ha habido constantes inundaciones (Álvarez Gordillo, Vera Cortés, & Ramos Muñoz, 2016, pp. 222–229), pero eran eventos esperados en periodos regulares (*vide* ilustración 6); por lo tanto, la variabilidad climática percibida recientemente se constituye como posibilitador de un contexto frágil, desestabilizando a la población y el entorno natural (García Acosta 2005, p.22). Por esta razón, importa conocer la experiencia próxima (Geertz, 1999, pp. 76–77), de cómo se construye socialmente la variabilidad climática y se empieza a alojar en la memoria de los habitantes de Oxolotán y Mexiquito, visión diaria donde el sujeto aprende, modifica y transmite saberes.

#### **4. El aprehender la experiencia**

Para recopilar estas visiones de continuidad e irrupción sobre la variabilidad climática, se realizaron entrevistas semiestructuradas, sucesivas (Mckernan 1999 citado por Chárriez Cordero, 2012; Salkind, 1999), profundizando en las ideas y contexto por medio de la percepción (Hernández Sampieri, Fernández-Collado, & Baptista Lucio, 2006, p. 620). Se utilizó la grabación, recopilación de escritos personales, recorridos y resguardo de fotografías (en total 217) y video. A la par, se hizo etnografía que derivó en registro en diario de campo donde además quedó reconocimiento de las pláticas informales (Hammersley & Atkinson, 1994). Las entrevistas se concentraron en adultos mayores de 60 años con más de 30 años de residencia continua, en los meses de mayo y junio del año

2017, en total 34 personas de las cuales 28 testimonios se consideraron significativos,<sup>14</sup> 10 de Mexiquito y 18 de Oxolotán.

Las entrevistas se realizaron en circunstancias que se asumieron en proceso, *in situ* por los propios actores; no como pasado sin correspondencia en el presente, sino todo lo contrario, al enunciar inundaciones y sequías como algo vigente. En su mayoría, los hombres entrevistados se dedicaban a labores del campo, y las mujeres al hogar, con grados de escolaridad máxima de tercer año de primaria, lo que se presenta en la tabla siguiente:

**Tabla 4. Perfiles de los informantes**

Clave	Edad	Ocupación	Localidad
IMM002	63	Comerciante	Oxolotán
IMM003	71	Agricultor	Mexiquito
IMM004	64	Agricultor	Mexiquito
IMM008	73-66	Agricultor / labores del hogar	Mexiquito
IMM011	84	Doméstico	Mexiquito
IMM012	76	Agricultor-comerciante	Mexiquito
IMM013	63	Agricultor	Mexiquito
IMM014	70	Agricultor	Mexiquito
IMM015	58	Agricultor	Mexiquito
IMM016	41	Doméstico	Mexiquito
IMM017	62	Doméstico	Mexiquito
IMM018	75	Doméstico	Oxolotán
IMM019	72	Domestico	Oxolotán
IMM020	83-79	Agricultor / labores del hogar	Oxolotán
IMM021	79	Agricultor	Oxolotán
IMM022	66-35	Agricultor / pasante universitaria (hija)	Oxolotán
IMM023	73	Agricultor	Oxolotán
IMM024	67	Doméstico	Oxolotán
IMM025	63	Agricultor	Oxolotán
IMM026	75	Doméstico-comerciante	Oxolotán
IMM027	68	Agricultor	Oxolotán
IMM028	64	Agricultor	Oxolotán
IMM029	86	Agricultor	Oxolotán
IMM030	91	Profesora-labores del hogar	Oxolotán
IMM031	90	Agricultor	Oxolotán
IMM032	58	Agricultor	Oxolotán
IMM033	63	Agricultor	Oxolotán
IMM034	57	Negocio restaurant	Oxolotán

Fuente: elaboración propia, con base en la información de campo, 2017.

<sup>14</sup> El motivo de las personas descartadas, fue por la avanzada edad de los entrevistados y la imposibilidad de una comunicación fluida y certera. En los otros casos, cuando hubo contradicciones u olvidos, la pareja y familiares (hijos o nietos) ayudaron a orientar y enriquecer la información, así como a corroborar datos.

Todas las entrevistas se transcribieron y se elaboró como primer esfuerzo de síntesis, una tabla de categorías donde se separó: a) amenazas generales, b) amenazas por fenómeno hidrometeorológico, y c) percepción de impacto. Esto permitió prestar atención a relaciones en cuanto a prevención, alerta y análisis de causas y reconocer los conocimientos locales relacionados con los eventos. Posteriormente, las transcripciones se codificaron mediante el programa de ATLAS.ti 8.0 que hizo notar la presencia repetida de las inundaciones y sequías, así como elementos para asumir que más que sucesos aislados, se ha generado el acumulado de amenazas inesperadas, en ambas localidades aunque cercanas, con características diferentes, pero en circunstancias de estar en un mismo ejido, población hablante indígena y con interacciones constantes (Álvarez Gordillo & Vázquez Morales, 2014). La elección del sitio siguió una de las premisas de Clifford Geertz:

“El lugar de estudio no es el objeto de estudio. Los antropólogos no estudian aldeas (tribus, pueblos, vecindarios...); estudian *en* aldeas. Uno puede estudiar diferentes cosas en diferentes lugares, y en localidades confinadas se pueden estudiar mejor algunas cosas...”  
(Geertz, 2003)

Ambas localidades fueron seleccionadas para ahondar desde el punto de vista vivido, sobre la variabilidad climática. Conocer la experiencia distante y próxima (Geertz, 1999, pp. 76–77), de cómo se construye socialmente esta percepción de cambio y se empieza a alojar en la memoria de los habitantes de Oxolotán y Mexiquito.

#### 4.1 Resultados: desacralización de las causas

En el caso de Oxolotán, las inundaciones recientes en 2007 y 2010, afectaron casas y parcelas; para el señor IMM023, con 73 años, agricultor de Oxolotán, luego de estar

viviendo un poco retirado del río (Vide ilustración 7), pero con una pequeña porción de tierra cercana, expresó: “[*Quedamos con*]...*más pobreza porque se acaba el sembradío; vamos a suponer, se acaba la cosecha de los señores, que tiene maíz en la vega... se va; se acaba... más pobreza, más hambre...*”

**Ilustración 7. Parcelas cercanas al río, 28 de junio de 2017.**



Fuente: Irma Martínez Martínez.

Caso similar, el señor IMM034 persona de 57 años de edad, originario de Oxolotán y que sufrió daños por la inundación en su negocio, reflexionó lo siguiente:

La demasiada tala de los árboles, y que ha crecido enormemente la actividad ganadera [...], y pues eso va haciendo que ya la temperatura sea diferente, y también en la actividad agrícola veo que el problema serio es que no se responsabiliza a la gente que tiene su milpa; [la] hace un año aquí, al otro año va hacer más para allá, tira los árboles [...], luego la población va creciendo, se van haciendo grandes los pueblos por la misma necesidad, yo creo que ahorita lo que está pasando es que la naturaleza se está cobrando los males que le hemos hecho, y a toda acción, una reacción.

En este testimonio se describen algunas causas del cambio en la temperatura del ambiente y adjudicó la causa a la deforestación por actividades ganaderas y la mudanza de las milpas.

No obstante, la sensación de cambio, se observa en las llamadas sequías, momentos de sufrimiento, hambre, escasez y un agotador calor en las personas y en los animales, como mencionó el señor IMM013 de Mexiquito, agricultor de 63 años de edad, cuando en años anteriores cultivaban café, pero se derribaron convirtiéndolo en pastizales:

Ahorita, según yo sé qué hace mucha calor, porque ya no tenemos suficiente naturaleza, ya no tenemos suficiente árboles [...], ya casi no hay agua, casi no llueve [...], el trabajo no se sentía muy exagerado como ahora, entonces ese es el cambio, porque en ese tiempo había mucha vegetación, mucho árboles, llovía mucho y había mucha agua y ahorita pues yo pienso que eso tá provocando...

La sequía es dolorosa por el deterioro que provoca en las estrategias de subsistencia, autoconsumo y capacidad de arbitrio en la alimentación. Aunque exista poco ingreso, pobreza, marginación e inclusive pérdidas materiales, se puede satisfacer lo básico con alimentos al alcance de la mano, como árboles frutales, pesca y huertos familiares (*vide* ilustración 8), pues “...aquí solamente serían los escasos de alimento, cuando hay mucha sequía no hay alimento, no hay frutas, no hay mucha comida se puede decir...” No obstante, se asume que el evento *in situ* es natural en el transcurso del año y se diferencia de acontecimientos drásticos, como lo indicó el señor IMM014, agricultor de Mexiquito, de 70 años, al citar una sequía drástica en el año 1952:

Pues la sequía, siempre es natural cada año, pero lo que te estaba yo contando, lo que vi cuando era yo más chamaco, ese sí, era, es el punto más fuerte que vi donde sí pegó pero

bastante, ahí sí murieron animales de hambre, hasta la gente estuvo a punto de morir, pero desde esa vez, no ha habido otra sequía igual que la que vi en ese tiempo acá.

**Ilustración 8. Detalle de costado de hogar con huerto con plantas medicinales y ornamentales en Mexiquito, 6 de septiembre de 2018.**



Fuente: Irma Martínez Martínez.

Los testimonios son parecidos a los de Oxolotán, es decir, por momentos mezclados con angustia ante la falta de agua, resultados poco favorables en los cultivos, actividades de traspatio y abasto en los hogares. Por consiguiente, las estrategias de subsistencia constituyen una fortaleza para afrontar y recuperarse de los efectos adversos del medio ambiente. No obstante, se perciben cambios significativos en el calendario esperado, tal como lo constató el señor IMM002, comerciante de Oxolotán con 63 años:

Por el movimiento que hay [...], ahora si ya no se soporta, inclusive si tú te das cuenta en este tiempo [3 de mayo, 2017], cómo es la intensidad del calor a comparación [de] cómo era antes, el campesino se iba a su trabajo y regresaba hasta las 4 ó 5 de la tarde; ahorita un campesino ya no aguanta [...], hace mucho calor [...], los rayos solares vienen cayendo ya muy directamente a todos, no nada más a plantas, [sino también a] seres humanos [...], y

cuando hace una reacción del proceso de caer la lluvia, ya cae con inmensidad y es muy peligroso para nosotros, peligroso, a veces tú lo has visto [en] los derrumbes que habido en estos tiempos [...]; llega en un lapso de que no llueve, la tierra se reseca, empieza a agrietar y ya cuando llueve, se va el agua hacia dentro y empieza el reblandecimiento del terreno y luego viene hacia abajo, se derrumba pué en el punto más desequilibrado de la tierra, no soporta el peso y se viene para abajo.

Es decir, los deslaves se ven como una consecuencia de la variabilidad climática, después de una excesiva lluvia, acto seguido de extraordinario e inhabitual calor. Esta situación, algunos la asociaron al cambio climático o contaminación. La señora IMM016 de Mexiquito, 41 años de edad, ama de casa, lo señaló con claridad “*Se supone que es por lo del cambio climático que estamos viviendo ahora, por ejemplo, debido a tanto grado de contaminación [...] pues hace que las nubes o la lluvia ya no se dé, se detenga por mucho tiempo.*” El señor IMM020, agricultor de Oxolotán con 83 años, también lo expresó al comparar los daños en cultivos del presente con el pasado:

Antes no había eso, yo me recuerdo, todavía [cuando] empecé a criá, a trabajá, ni el sol se sentía, taba fresco, no había calor, pero ya en eso se fue borrando todo, [...] va quedando el bendito sol ya casi sin, como dijera yo, protección de nada, ya es directo... por eso se siente esa calor, como un horno que nos quema y ahí va acabando todo la siembra que uno hace, meramente trabaja uno en vano, porque hay meses, días, que no llueve, tarda en que llueva, mientras la seca va avanzando, va acabando con lo que tiene uno de trabajo.

Si bien, algunos asocian la esencia de estos eventos con el cambio climático, otros lo hacen con una voluntad omnipotente. Y esta diferencia es transcendental. Ciertamente, en los testimonios hay una tensión interpretativa: en los dos primeros (IMM002 y

IMM016), hay un compromiso histórico, acciones y responsabilidades humanas, por lo tanto, la catástrofe se asume con un origen social y con secuelas en una variabilidad no habitual, antinatural, impredecible, en una suerte de incertidumbre futura. En el tercero (IMM020), no existe una responsabilidad humana, más sí, síntomas que anuncian esa voluntad sobrenatural, por lo tanto, la catástrofe se admite como regular, repetible según Dios o la Naturaleza como entidad nomológica, pero con una certitud futura.

En el ámbito de lo sobrenatural, la esposa del señor IMM020, agricultor de Oxolotán, señora con 79 años de edad, pendiente de las labores del hogar, al escuchar al marido, afirmó: *“Porque Dios lo da, dice Dios ahí te va... es parejo.”* También la señora IMM011 de Mexiquito con 84 años, ama de casa, lo enfatizó *“Pues quien sabe porqué, quizá Dios manda así la seca... digo yo, Dios manda cuando ya va llové también.”*

También se mencionó una menor fertilidad del suelo debido a la ceniza expedida por el Chichonal en 1982, volcán ubicado en las montañas cercanas a Chapultenango, Chiapas, casi en la frontera con Tabasco, a escasos 20 km de Pichucalco y poco más de 35 km de Oxolotán. Así lo insistió el señor IMM033, agricultor de Oxolotán con 63 años:

La sequía era muy diferente a la actualidad [...], la tierra no es fértil como en el año 60 [1960], cuando era chamaco, cosechábamos mucho maíz con mi papá, ahora se cosecha nada más para que puedas subsistir en tu casa, pero que diga: voy a vender media tonelada, 300 kilos... ya no, porque la tierra ya no está fértil [...], como me decía mi papá: “el último putazo, el último madrazo que dio fue el volcán chichonal”, ese vino acabó con todo, des-fertilizó la tierra, el agua, el río, el arroyo... hubieron arroyos que se secaron de tanta arena que cayó, más o menos de 40-50 cm de altura y eso repercutió mucho hasta la fecha, las frutas dígame: cacao, el chinín, el aguacate, el chayote, toda clase de fruta ya no se da...

Así los testimonios hacen una distinción de las antiguas sequías que, aunque desastrosas, se asumían como parte de un ciclo climático, a lo cual la intensidad podría depender de rituales. El señor IMM014 de 70 años, agricultor de Mexiquito, recordó cuando estaba más joven, lo siguiente:

...era muy chamaco, pegó una sequía según los viejitos, decían, que tardó unos meses, como 4 meses, ahí sí pegó bastante duro pero probablemente como en el año 52 [1952], y lo que hicieron la gente en ese tiempo, hasta bañaban la Cruz, con el fin de que lloviera o pudiera llover, hacían escaleras, bañaban esa cruces de la Iglesia, otras cruces que llevaban en Cuviac [a 800 m] por el arroyo porque era [un] ojo de agua, ahí la dejaban parada la Cruz, luchando de que llamando agua, no vino nada de agua, y agarraron... [se] cooperaron sal, chile, fueron a tirar a un ojo de agua que yo no lo conozco, namás lo escuché decir que se llamaba *Wiswilisojá* por Madero 2<sup>a</sup> [a 21km], una montaña [...], ahí sí se movió, empezó a nublá, y viento, pero pasó namás así, como puro granizo namás, pero no llovió más fuerte...

Este tipo de rituales, también fueron mencionados por el señor IMM021, agricultor con 79 años de Oxolotán, la llamada planta “Pío”( *Licania platypus*), un espacio donde ofrendaban y rezaban con la Santa Cruz “*Tendrá como 40 años [1977 aproximadamente] que hubo una sequía aquí [...], y hacían la promesa con la Santa Cruz, iban aquí al río [a 300 m aproximadamente], a la poza del Pío [espacio del río muy hondo y donde hay un árbol de Pío]*”. De igual manera, la maestra IMM030, con 91 años de edad y oriunda de Oxolotán, recordó cómo:

“...sufrimos mucha hambre, por los árboles frutales que no dieron fruta, afectó bastante de hace como 50 años [1967 aproximadamente] [...]; nos poníamos de acuerdo para ir a rezar

atrás de su casa don Chenchó [lugar donde se conserva un ojo de agua] [...], había que darle algún alimento ahí enterrado.”

La apelación al rezo, la itinerancia de la Santa Cruz, ofrendas a ojos de agua o lugares hondos del río indicó liturgias con la pretensión de ser escuchados e intervenir e interrumpir la intensidad del evento. No obstante, lo que surgió inédito en los testimonios fue la presunción que las causas de las sequías, lluvias torrenciales, inundaciones y deslaves, no por voluntad sagrada, sino por el cambio climático, la tala inmoderada o la contaminación. Insistimos que esto representa un cambio significativo en la apreciación. Así como estas prácticas rituales los antepasados buscaban la manera de encontrar posibles soluciones ante estos fenómenos naturales, al paso de los años, ahora se asumen como fenómenos sociales, y por lo tanto, incontrolables para la población.

Este cambio de consideración, tiene también énfasis cuando se alude a la canícula como agravante de las sequías, fenómeno no nombrado explícitamente, pero sí reconocido y calificado como más intenso en el transcurrir de los años, previa reducción de lluvia en meses anteriores y que se visibiliza en las cosechas, especialmente del maíz, producto fundamental en las estrategias de subsistencia. La canícula es el periodo en el año, generalmente después del 21 de junio, en el hemisferio norte, cuando el calor es más fuerte después del solsticio de verano; es también frecuente considerar como el inicio la primera semana de junio y la finalización la tercera semana de septiembre con un intervalo de 120 días (Peralta-Hernández, Barba-Martínez, Magaña-Rueda, Matthias, & Luna-Ruíz, 2008; Pereyra Díaz, Bando Murrieta, & Natividad Baizabal, 2004).

El señor IMM022 de Oxolotán con 66 años, agricultor, lo mencionó sin aludirlo explícitamente “*pues ahorita [junio] puro calor, viene a refrescá hasta en el mes de*

*octubre, noviembre, [que] baja la temperatura.” De manera similar, el señor IMM004 de Mexiquito con 64 años, también agricultor, la identificó “... cuando hay, este verano no llueve, no hay cosecha, si no llueve, la causa es esa, que no hay cosecha, porque no desarrolla el maíz, no hay la lluvia.”*

La condición de cambio incluso la marcaron en una fecha concreta, el señor IMM033 de Oxolotán con 63 años, destacó el inicio de la variabilidad climática entre 1970 y 1975, “...y desde ese año ha venido repercutiendo eso tipo de problemas, porque todo depende si le puede uno atinar el tiempo, porque si no le atina, uno pierde el trabajo [cosecha]”, y confirmó cómo esta incertidumbre se veía también relacionada en la disminución de otros productos de subsistencia, como:

...aquí nosotros tenemos la cosecha a través de la bendición de Dios nada más, si nos va bien, [en] el año vamo a cosechar, dígame: la milpa, el frijol, el cebollín, el perejil, el tomatillo, cuando llueve pues nos va bien, pero, para la sequía normalmente se echa a perder la milpa, no da elote, no da maíz, todo se enbasura [sic.], así decimo nosotros por la seca que no llovió cuando estaba en el momento de que le cayera el agua para que echara su fruto, pero si no llueve, no se cosecha nada.

Por lo tanto, el impacto de inundaciones y las sequías se asumen en una tensión entre una voluntad sobrehumana o producto de acciones y responsabilidades humanas; no obstante, lo fundamental aquí es la canícula que resalta y robustece la noción de calor con los años y alimenta la impresión de la variabilidad climática.

#### 4.2 El conocimiento local: credibilidad de señales y predicción

Vale la pena insistir en cómo existe una narrativa de asumir estos eventos como naturales, y también de índole religioso, Dios define las formas, periodicidades, impactos para escapar del entendimiento y albedrío humano.

Esta relación entre voluntad sobrehumana y clima no es exclusiva de comunidades rurales en México, en algunos países como Estados Unidos u otra comunidad rural del centro del estado de Veracruz, se ha registrado también narrativas asociadas a castigo o actos de Dios (Briones Gamboa, s/f; Vázquez Palacios, 2016). Sin embargo, en el ejido Oxolotán, da sentido para identificar la probabilidad de recurrencia. Aunque los habitantes de Oxolotán y Mexiquito, escuchan los pronósticos del tiempo en la radio o televisión, de manera paralela colocan atención al comportamiento de los animales como el *yuche* u hormiga, aves, peces, ganado bovino, porcino, los árboles y las nubes como expresión de un poder superior, impresiones que podemos definir como conocimientos locales, entendidos como “...*las capacidades que los actores tienen para hacer uso de sus saberes en aras de alcanzar las articulaciones culturalmente establecidas entre la práctica social y el entorno*” (Skewes, 2004), y se inserta en el sentido común, el cual sugiere Geertz (Geertz, 1994) se establece como un “...*complejo de prácticas heredadas, creencias aceptadas, juicios habituales y emociones no enseñadas...*”

Así, como conocimiento local y en el sentido común, se han constituido estos saberes que dan sentido y lógica a interpretaciones de alerta sobre posibles efectos adversos del clima cuando se asumen predecibles, anuncios sobrehumanos, evocables y mitigables mediante rituales; pero cuando existe una responsabilidad social, se transforman en incontrolables e incoherentes de acuerdo a la conducta anómala de la naturaleza.

En ambas localidades el *yuche* es una especie de hormiga o arriera (*Ata sp*), las cuales tendrían como cualidad predecir la lluvia cuando se alborotan cambiándose de un lugar a otro. Similar ocurre con los cerdos que anteriormente los dejaban caminar a campo abierto, y aparecían con una rama en la trompa. Lo mismo con el canto de los pájaros, en especial del gavilán (*Buteo magnirostris*) o de la chachalaca (*Ortalis vertula*), así como al quebrarse una rama de un árbol verde. Otros mencionaron como señal la aparición sorpresiva de la lombriz de tierra sobre el suelo. A criterio de los pobladores, estos mensajes tienen mejor efectividad predictiva que los pronósticos de la radio y la televisión.

El sentido predictivo se presentó en varios testimonios: el señor de Oxolotán IMM002, comerciante, de 63 años, dijo “...cuando un animalito lleva una rama verde, por ejemplo, en este caso el puerco, [...] lo llevan no sé a dónde, es que vá llover y es eminente que llueva. Uno. Otro, cuando no es hora de que cante el gallo y está cantando el gallo, también, es que va cambiar el tiempo, va a cambiar la temperatura.” De igual manera, señaló lo siguiente, con las aves:

... [en] una ocasión cuando [...] iba haber la tormenta, cuando iba a haber el huracán, lluvia y todo eso, toda una tarde los pájaros dejaron de cantar así como escuchas ahorita [3 de mayo, 2017], que no hay ningún ruido, en la noche se escuchó el zanate (*Quiscalus mexicanus*), así como están cantando, pero cuando va a haber alguna tempestad fuerte [...], no sé si migran de este lugar, pero el chiste es que no escuchas absolutamente nada, eso ya lo tengo bien comprobado porque en la noche, normal están los pájaros, están cantando disoras de la noche, que están contentos, que están alegre porque está el airecito, está fresco la temperatura...

Aunque existe la creciente conciencia que tales fenómenos tienen raíces en acciones humanas y no sobrehumanas, a pesar de todo, los pobladores todavía transmiten este conocimiento generacionalmente. El señor IMM015, agricultor de Mexiquito con 58 años, lo expresó:

Quando va a llover, le platico a los chamacos aquí en mi casa, esa ranita que no sé dónde estará metido, ya siempre está cantando cualquier hora del día [aunque] esté pleno solazo, les digo, este significa que va a llover, es un significado para mí, no cae en la misma noche, pero a los 2, 3 días, sí. ¡Ah!, éste, las hormigas, el *yuche*, sí también, ese es otro, cuando lo ve la fila caminando dicen que va a llover.

Es importante subrayar que estos testimonios nos hablan de experiencias en personas mayores y articuladas con la agricultura. No obstante, el cuestionamiento sobre la efectividad de los pronósticos vistos en la radio o televisión, provino de jóvenes. La hija de 35 años, del señor residente de Oxolotán IMM022, pasante universitaria de la UIET, que intervino a media entrevista, fue contundente: “*En la tele, pronóstico del tiempo, pero a veces falla, no es real, a vece dice: ‘no va a llover para Tabasco’ [y] viene a vé chorrizo de agua, ¿no que dijo la noticia, que no iba a llover hoy?*” La lectura de nubes como lo visto con los insectos, es similar. La maestra de Oxolotán IMM030, de 91 años, narró lo siguiente:

...en la mañana, cuando salimos, vemos la nube que está colorada o roja, entonces decimos ¡Dios mío!, ¡va a llover!, porque la nube está colorada y ese día, pues se ve nublado, todo eso es verdad; y la hormiga también sale, ¡cierto!, ¡mira cuánta hormiga!, es que va a llover; la cucaracha sale en la noche, anuncia que va haber algo, algún peligro, anuncia que va haber tormenta, hay peligro cuando vuelan las cucarachas, ¿ya ves que nos espantan?,

¿que voletean? También ese del cerdo, como trae hojitas que va a llover, también cuando cantan los gallos a media noche, eso es lluvia a temprana hora de la noche por ejemplo, 10:00, 11:00 [pm], está cantando.

De hecho, el señor IMM032 de 58 años de edad, oriundo de Oxolotán, agricultor y que narró ostenta un cargo de servidor público, correlacionó estas señales de la naturaleza, con lo ocurrido en la inundación del año 2010:

El zopilote [*Coragyps atratus*] cuando así vuelan, bastante y en rueda; en el 2010 así pasó, yo me acuerdo, estaba la partida [parvada] de zopilote por el campo [de futbol], casi una rueda que hacían, yo todavía dije: a lo mejor alguna cosa anuncia y como fue de verdá por la creciente que hubo, y ahora esta vez que es Norte que está pasando, lo del sol una rueda de arcoíris grande.

Así, los conocimientos trasmitidos de manera oral y que dan sentido a la experiencia, explican las maneras de notar posibilidad de cambios y efectos hidrometeorológicos, con mayor credibilidad que los pronósticos oficiales; conocimientos locales compartidos por los antepasados y que actualmente se alojan en la memoria sin distinción de formación profesional, grado de estudios, ocupación o empleo.

En ambas localidades se notó estas señales de alerta emanadas del conocimiento local; no obstante, es un escenario de cambio, donde se ha perturbado el marco de las interpretaciones dadas por la costumbre. La creciente aceptación de explicaciones divergentes (como el cambio climático, deforestación, contaminación), donde la responsabilidad humana tiene un énfasis cardinal, es como ha surgido la sensación del acumulado de amenazas que no son comprensibles a partir de los conocimientos locales;

una incertidumbre vista en impactos recientes, dos ejemplos son las plagas y enfermedades, así como los cambios en los periodos de siembra y cosecha.

#### 4.3 La incertidumbre y capacidad de agencia ante la variabilidad

Así como la canícula se constituye como agravante de la noción de cambio ante la variabilidad climática, en la esfera de los efectos vividos, las plagas y enfermedades y los cambios en los periodos de siembra, son el detonante de la incertidumbre. Por la importancia como estrategia de subsistencia, se preocupan sobre todo por el maíz, tal como lo comentó el señor IMM015 de Mexiquito, agricultor de 58 años, en momentos de inusitado calor “...a veces son los gusanos, que normalmente le salen en los cogollos del maíz [gusano cogollero *Spodoptera sp*], la hoja tierna, ese es que lo carcome todo.” El señor IMM033 de Oxolotán, también agricultor con 63 años, expresó: “...en el maíz viene ese gusano barrenador que le come el corazón de la plantita, el grillo que también come la fruta y la hoja del maíz.” La exposición al calor producto del trabajo continuo en el campo, contrae, asimismo como dijo el señor IMM013 con 63 años de Mexiquito, dedicado al campo, “...ahorita muchos le duelen la cabeza, mucho le dan calentura, dolor de hueso, eso proviene de mucha calor exagerado”.

El cálculo de las primeras lluvias, es decisivo para una buena cosecha, posterior al proceso de roza-tumba-quema o agricultura itinerante, donde el uso del fuego es fundamental para propiciar mediante ceniza la fertilidad del suelo. Aunque contribuye a la pérdida de vegetación, es una técnica usada desde tiempos prehispánicos y exige el cálculo de la llamada “primera lluvia” que indica el momento de sembrar; excepcional lo narró la señora IMM016 de Mexiquito con 41 años, doméstica:

Aquí la estrategia que buscan, es la primera lluvia, por ejemplo ahorita nadie ha sembrado, quemaron y [...] lo que hacen es preparar el campo, pero esperan la primera lluvia [...] que haga que la tierra reciba, pues el agua o el nutriente [para] toda la tierra [...]; si la lluvia no llega, ellos no pueden sembrar [...]; mi papá contaba anteriormente [...] [que] tenían una fecha específica [...]; en mayo cuando va sembrá [...] la tierra está durísima, no llueve; entonces a partir del 14 hasta el 17 de mayo, era su tiempo para la siembra, ahora ya no, después empezaron a sembrar en el mes de junio porque entonces sí caía el agua, pero ahorita vamos a esperar realmente si en el mes de junio es lluvia, si no es lluvia, se sigue esperando la siembra, porque de nada te sirve, si sabes que ya no te va a dar nada.

El señor IMM031 de Oxolotán, agricultor de 90 años, cuando hizo el comparativo de cómo se vivía años atrás con las fuertes lluvias, demuestran un poder sobrehumano:

Pues la causa es que lo da la naturaleza, una alerta pa' que uno diga que hay un Dios quien puede y lo puede hacer en cualquier momento, ese es lo que nosotros pensamos, [...] no lo manda el Señor directamente pa' que nos venga a matá, ahogá, pero si hace ver un poder que mide hasta dónde también puede uno salvarse y los que ya no se salvan, pues el río los lleva...

Las personas identificaron enfermedades asociadas a los momentos de inundación, el señor IMM029 de Oxolotán, agricultor y con 86 años de edad, mencionó “...van a sufrir calentura, gripa, viene las consecuencias del Norte del agua, eso deja la inundación: calentura, tos.” Ha de saberse que luego de que pasan las inundaciones, en efecto, las enfermedades recurrentes son fiebre, tos, gripe y enfermedades gastrointestinales, pero también la fuerte presencia de mosquitos desencadenan diarreas por rotavirus y dengue, por lo que el señor de Oxolotán IMM034 de 57 años, aludió:

Pues sí, porque la gente que ha sido perjudicada sobre todo de las orillas, buscan dónde ir a vivir, y ya no toma las precauciones de salud y se enferma de diarrea, sobre todo de gripa, tos, el mentado rotavirus, dengue, esa es una de las enfermedades que deja, los mosquitos que queda mucho...

No obstante, fue la “sequía” (estiaje, canícula más retraso de las lluvias), la que se constituye como el mayor perturbador y posibilitador de incertidumbre y de la noción de anomalía climática. La señora IMM016, de Mexiquito con 41 años, pendiente en las labores del hogar, que aunque no cuenta con animales del campo, dio cuenta:

Pues si hablamos en todo lo referente que el campesino vive aquí pues, por ejemplo, yo no tengo ganado, pero mi papá sí tiene [...], cuando no llueve la garrapata es una plaga [...]; otra es la mosca [...] con el tiempo de seca [se] empieza a reproducir, llega un momento que ya no se soporta [...], tenemos animales cerca de los vecinos, y eso nos afecta a nosotros.

Las alteraciones en el calendario agrícola, fueron explícitas y constantes, uno de los testimonios más reveladores fue del señor IMM033 de Oxolotán con 63 años:

Cuando yo me críe hacíamos la milpa con mi papá, se sembraba a más tardar a último de mayo [...], a último de abril, o 3 de mayo o 15 de mayo o 20 de mayo; ese era la estrategia [en] la fecha anteriores; ahora con las cuestiones de la inclemencia del tiempo, del sol, que no llueve, nadie siembra [en] abril, nadie siembra [en] mayo, ahorita vienen sembrando a 10 de junio, mediados de junio o último de este mes de junio, así lo hacemos, porque ya más o menos empieza a llover, ya lo que sembraron, y cuando no ta' lloviendo, y ya tiene el mes su maíz, ya viene el agua, le cae bien el agua.

En resumen, detrás de los testimonios de las personas de Oxolotán y Mexiquito se vislumbra el complicado encuentro entre la tradición y la modernidad, entre el pasado y el presente, entre la credulidad sobrehumana y la razón, entre la subsistencia y el mercado, entre la indiferencia citadina y la deferencia pueblerina. Se diluye la espera de un futuro diferente a lo dicho por la señora IMM024 de Oxolotán con 67 años, dedicada a las labores del hogar: “...*porque ya no hay esperanza, [si] siembra ante’, se muere, la sequía lo mata.*”

## **5. Conclusión**

Los testimonios de las personas en Mexiquito y Oxolotán, evidencian que la mayoría de sus actividades productivas y sociales se encuentran ajustados a patrones climáticos y su desajuste les ha generado situaciones de crisis. Hoy en día se han podido dar cuenta de la transformación que están viviendo, lluvias súbitas, periodos de calor más duraderos e intensos, pérdida de rendimiento en las cosechas, especies tanto vegetales como animales en deterioro que afectan en el reconocimiento y apropiación cultural del territorio. Detrás de cada testimonio existe la “capacidad de resistencia” que menciona Aguirre (Aguirre 2004) ante las constantes lluvias, escurrimientos, deslaves y sequías que azotan la zona.

Los testimonios son ricos en vivencias con respecto a la interacción con la naturaleza, un vínculo que se trata de conservar, pero donde la nostalgia contrasta con la incertidumbre de un futuro cambiante y confuso, que sí ha generado que sectores importantes de la población empiecen a tomar precauciones en lo que asumen con las causas de los cambios: no seguir deforestando, evitar tirar basura en los ríos y arroyos, incorporar alternativas a la roza y quema de terrenos, la tala de árboles y la ganadería, que afectan al suelo dejándolo sin protección y expuesto a la erosión. Aunado a eso, la fragilidad física ante los eventos naturales, la situación social y económica de la comunidad

agrega elementos de una vulnerabilidad social que contrasta con la fuerza de las estrategias de subsistencia.

Por otro lado, las personas apelan a conocimientos locales en relación a lluvias, el poder, las sequías y la muerte. Mientras observan el comportamiento de animales y plantas, técnicas de pronóstico de lluvias como el de las hormigas conocidas como “yuche”, saberes transmitidos generacionalmente y vigentes que compiten con los pronósticos oficiales en certidumbre. Si bien, algunas personas están al tanto de los pronósticos del tiempo en la radio o en la televisión, en ocasiones están más seguros en esos comportamientos de animales al preverlos como síntomas de acontecimientos por suceder.

Estas acciones, están asociadas a una tensión interpretativa sobre las causas de tales eventos climáticos: algunos aluden al cambio climático, y otros a una voluntad omnipotente. En ambas localidades, hay similitud en estos conocimientos locales pero son distintas sus experiencias. En nuestra opinión, hace falta un mayor reconocimiento de los conocimientos locales como instrumentos explicativos, mayor escucha de la voz de los actores para entender cómo se preparan, afrontan y se recuperan ante eventos climáticos percibidos como extremos.

Requerimos, una sociedad y una academia más comprensiva, para que de acuerdo a esos conocimientos exista mayor empatía, esperanza y estudio de aquellos que viven y sienten los hechos en carne propia. Vale la pena decir que la fe ha sido un medio que ha trascendido la pura explicación de los eventos climáticos, actualmente incita acciones participativas en pro del ambiente natural a voluntad genuina de los pobladores, ha sido un medio de autoevaluación, por lo que coincide con lo dicho por Vázquez Palacios: *“Solo cuando se llega a pasar de la fe pasiva a la fe práctica, es cuando se logra crear acciones y participaciones directas”* (Vázquez Palacios, 2016, p. 141).

Los testimonios son claros: tanto en Oxolotán como Mexiquito, no se puede desprender la percepción del riesgo de la percepción y ejercicio de lo divino. En efecto la variabilidad climática torna a ser un conjunto de amenazas que se refrendan en la experiencia. A nuestro criterio, la mayoría de las personas entrevistadas interpretan la situación que atraviesan y que mediante esas experiencias y conocimientos locales expresan a su manera una visión general y holística de los hechos, tomando en cuenta lo histórico, percibiendo el presente y previendo el futuro. Un futuro en riesgo sin esos conocimientos locales, no sólo de ocurrencias drásticas o repentinas sino del saber sembrar, cosechar y hacer con lo que la naturaleza les proporciona; aprender unos de otros, reforzar una perspectiva multicultural desde los conocimientos locales, encontrando un mundo mejor para todos.

## Capítulo final

Los conocimientos locales se van adquiriendo mediante las experiencias, lo cual constituye una base de información de vínculo entre hombre-naturaleza adaptándose a los fenómenos naturales que de manera drástica e inesperada ocurren.

Para ello la percepción del riesgo es un fenómeno social y no individual, es decir, surge de un constructo social de acuerdo a necesidades, visiones, creencias y situaciones vivenciales emanadas por prácticas humanas en la que se deja ver la degradación ambiental, el crecimiento poblacional y servicios ecosistémicos, por lo que, “la percepción del riesgo es en sí una construcción social. Culturalmente determinada, que no es lo mismo que construir socialmente riesgos” (García Acosta, 2005, p. 23).

La forma de vida de Mexiquito y Oxolotán y sus medios de subsistir a lo largo de los años se han visto perturbadas por la variabilidad climática que se expresa en sequías, inundaciones, plagas y enfermedades; que se han ido adaptándose a partir de los conocimientos locales, modificando por ejemplo: el calendario agrícola. Estos conocimientos locales de ambas localidades están presentes en su memoria, dando pauta para prepararse y mitigar ante situaciones de amenazas naturales como también perturbaciones asociadas, en específico la siembra del maíz.

Sin duda alguna, los saberes se han venido acumulando por generaciones, tanto así que, se ha llegado hacer probados por las personas con el fin de mejorar en el rendimiento de sus cosechas, como también, en la prevención e interacción con su entorno natural. Por el contrario, si bien viven estos conocimientos en las personas mayores, no del todo están siendo reproducidas con los jóvenes y niños, dada la forma de pensar y estar atentos en los pronósticos del tiempo a través de los medios de comunicación, dejando a un lado las predicciones con los comportamientos de animales, considerando que estos no son certeros o simplemente falta de modernidad.

Por otro lado, ante la falta de lluvia, está también la canícula que envuelve a enfermedades tanto en plantas como en las personas que dan sucesos presentes

en la memoria de los habitantes tomando en cuenta medidas necesarias para que no puedan ser perjudicados durante este evento natural.

La variabilidad climática, canícula y padecimientos de los habitantes de Mexiquito y Oxolotán son explicables mediante sus creencias, la cual estos eventos tienen algún trasfondo divino “es la fe que el creyente evalúa si los cambios climáticos que los amenazan les hacen daños o son dignos de tomar una acción o preparación para poder evitarlos” (Vázquez Palacios, 2016, p.141).

Es por ello, que la academia puede considerar al conocimiento local una forma de comprensión y entendimiento hacia los otros, es decir, partir de la empatía y la experiencia local aumenta los saberes, introduce sentimientos y logra intercambios de ideas que a la par se pueden ir construyendo. Sobre todo en los jóvenes para que se involucren, se motiven e interesen en estos conocimientos locales de manera que puedan conocer y aprender lo que sus padres y abuelos fueron practicando y relacionando con su entorno natural.

Ciertamente, hay mucho por ir descubriendo y a la vez vincular con otros conocimientos locales que puedan generar mayor prevención y preparación comunitaria, darlos a conocer mediante la investigación académica. Tal es el caso, que me permitió reconocer la importancia de los conocimientos locales que existen en las comunidades, por ello (Chianese, 2016) señala que la ONU reconoce la importancia de la siguiente manera:

La importancia de los conocimientos de los pueblos indígenas en relación con el cambio climático ha sido reconocida por las Naciones Unidas, como se establece en el Acuerdo de París al decir que “(r)econoce la necesidad de reforzar los conocimientos, las tecnologías, las prácticas y los esfuerzos de las comunidades locales y los pueblos indígenas para hacer frente al cambio climático y darle respuesta, y establece una plataforma para el intercambio de experiencias y mejores prácticas sobre la mitigación y la adaptación de manera holística e integrada” (Chianese 2016, p.50).

## Bibliografía citada

- Acevedo Rosas, F., & Luna Díaz-Peón, A. (2005). Principales fenómenos meteorológicos que afectaron al Estado de Veracruz en el año 2005. En *Inundaciones 2005 en el Estado de Veracruz* (1a ed., pp. 53–66). Veracruz, México: Universidad Veracruzana: Consejo Veracruzano de Ciencia y Tecnología (COVECyT). Recuperado a partir de <http://www.iingen.unam.mx/es-mx/Publicaciones/Libros/LibroInundaciones2005/04.pdf>
- Aguirre, B. E. (2004). Los desastres en Latinoamérica: vulnerabilidad y resistencia. *Revista Mexicana de Sociología*, 66, 485–510.
- Álvarez Gordillo, G. del C., & Vázquez Morales, C. R. (2014). Las percepciones y la construcción social del riesgo en la Cuenca Grijalva. En M. González Espinoza & M. C. Brunel Manse (Eds.), *Montañas, pueblos y agua. Dimensiones y realidades de la cuenca Grijalva. Volumen II* (Juan Pablo, pp. 636–649). México.
- Álvarez Gordillo, G. del C., Vera Cortés, G., & Ramos Muñoz, D. (2016). Vulnerabilidad y patrimonio biocultural en Tacotalpa, Tabasco. *Política y cultura*, 45, 213–239. Recuperado a partir de <http://www.redalyc.org/pdf/267/26745428010.pdf>
- Briones Gamboa, F. (s/f). La complejidad del riesgo: breve análisis transversal. *Revista de la Universidad Cristóbal Colón*, (20), 8–19.
- Cardona, O. D. (2001). La necesidad de repensar de manera holística los conceptos de vulnerabilidad y riesgo. “Una Crítica y una Revisión Necesaria para la Gestión”. En *Vulnerability in Disaster Theory and Practice*. (pp. 1–18). Colombia.
- CEPAL. (2008). *Tabasco: características e impacto socioeconómico de las Inundaciones provocadas a finales de octubre y a comienzos de noviembre de 2007 por el frente frío número 4, LC/MEX/L.864*. México. Recuperado a partir de <http://repositorio.cepal.org/handle/11362/25881>
- Chárriez Cordero, M. (2012). Historias de vida: Una metodología de investigación

- cualitativa. *Revista Griot*, 5(1), 50–67.
- Chianese, F. (2016). *El valor de los conocimientos tradicionales. Los conocimientos de los pueblos en las estrategias de adaptación al cambio climático y la mitigación de este*. (FIDA. Fondo Internacional de Desarrollo Agrícola., Ed.). India.
- CONAGUA. (2008). *Estadística del Agua en México. Sintesis, Secretaria de Medio Ambiente y Recursos Naturales. Comisión Nacional del Agua. Sistema Nacional de Información del Agua*. <https://doi.org/978-968-817-895-9>
- CONAGUA. (2011). *Estadísticas del agua en México, edición 2011. Estadísticas del agua en México*. Recuperado a partir de [http://www.conagua.gob.mx/CONAGUA07/Contenido/Documentos/SINA/Capitulo\\_2.pdf](http://www.conagua.gob.mx/CONAGUA07/Contenido/Documentos/SINA/Capitulo_2.pdf)
- CONAGUA. (2015a). *Atlas del agua en México, 2015. Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT): Comisión Nacional del Agua (CONAGUA)*. <https://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004>
- CONAGUA. (2015b). Estudio para el proyecto Hidrológico para proteger a la población de inundaciones y aprovechar mejor el agua (PROHTAB) | Comisión Nacional del Agua | Gobierno | gob.mx. Recuperado el 13 de mayo de 2018, a partir de <https://www.gob.mx/conagua/documentos/estudio-para-el-proyecto-hidrologico-para-proteger-a-la-poblacion-de-inundaciones-y-aprovechar-mejor-el-agua-prohtab-38848>
- CONAGUA. (2016). *Estadísticas del agua en México, edición 2016*. Ciudad de México: Comisión Nacional del Agua (CONAGUA). Recuperado a partir de [http://201.116.60.25/publicaciones/EAM\\_2016.pdf](http://201.116.60.25/publicaciones/EAM_2016.pdf)
- CONAPO. (2010). Catálogo de Localidades.
- Díaz Perera, M. A. (2013). El infierno bajo el agua en Tabasco: de los ciclos naturales a las catástrofes. *Ecofronteras*, 18(49), 6–9.
- Díaz Perera, M. A. (2014). La construcción de las condiciones históricas de posibilidad de un desastre: el caso de dos colonias de Villahermosa, Tabasco. En M. C. Gonzalez Espinosa, Mario, y Brunei Manse (Ed.), *Montañas, pueblos y agua. Dimensiones y realidades de la cuenca Grijalva* (1a ed., pp. 181–212).

- México: El Colegio de la Frontera Sur: Juan Pablos.
- Domínguez Mora, R., Arganis Juárez, M. L., Esquivel Garduño, G., Martínez Ruiz, S., & Carrizosa Elizondo, E. (2009). *III.4.a Análisis hidrológico: elaboración de un modelo lluvia-escorrentamiento para el pronóstico en tiempo real de las avenidas en las cuencas del río de la Sierra: Pichucalco, Teapa, Puyacatenco, Tapijulapa. Segunda Fase para la Integración del Plan Hídrico Integral de Tabasco*. Ciudad de México. Recuperado a partir de [https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/111715/III.4.A.-\\_ANALISIS\\_HIDROLOGICO.pdf](https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/111715/III.4.A.-_ANALISIS_HIDROLOGICO.pdf)
- García Acosta, V. (2005). El riesgo como construcción social y la construcción social de riesgos. *Desacatos*, (19), 11–24.
- Geertz, C. (1994). *El conocimiento local: Ensayos sobre la interpretación de las culturas*. Recuperado a partir de <http://es.scribd.com/doc/23412020/Geertz-Clifford-Conocimiento-local-Ensayos-sobre-la-interpretacion-de-las-culturas>
- Geertz, C. (1999). Desde el punto de vista del nativo: sobre la naturaleza. En *Conocimiento Local. Ensayos sobre la interpretación de las culturas*. (pp. 73–90). Barcelona, España: Paidós.
- Geertz, C. (2003). *La interpretación de las culturas* (12a ed.). Barcelona, España: Gedisa editorial. <https://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004>
- González Villareal, F. J., & Carrillo Sosa, J. J. (2014). *Estudio para el proyecto hidrológico para proteger a la población de inundaciones y aprovechar mejor el agua (PROHTAB). Capítulo 10*. Ciudad de México. Recuperado a partir de <https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/105749/Capitulo10.1prohtab.pdf>
- Hammersley, M., & Atkinson, P. (1994). ¿Qué es la etnografía? En *Etnografía. Métodos de investigación*. (Paidós, pp. 15–30). España.
- Hernández Sampieri, R., Fernández-Collado, C., & Baptista Lucio, P. (2006). Recolección y análisis de los datos cualitativos. En *Metodología de la investigación*. (McGraw-Hil, pp. 581–682). México D.F.
- INEGI. (s/f). Red Hidrográfica escala 1:50 000 edición 2.0. Recuperado el 1 de mayo de 2018, a partir de

[http://www.inegi.org.mx/geo/contenidos/recnat/hidrologia/regiones\\_hidrograficas.aspx](http://www.inegi.org.mx/geo/contenidos/recnat/hidrologia/regiones_hidrograficas.aspx)

INEGI. (2010). Censo de población y vivienda.

Lazos Chavero, E., & Paré, L. (2000). Introducción. En *Miradas indígenas sobre una naturaleza entristecida. Percepciones del deterioro ambiental entre nahuas del sur de Veracruz*. (Primera, pp. 13–31). México: Plaza y Valdés.

Martínez Assad, C. (2005). El Grijalva, un río que fluye en la historia. *Signos Históricos*, (14), 140–161. Recuperado a partir de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=34401405>

Martínez Martínez, I. (2013). *Importancia y aprovechamiento de los cuerpos de agua desde la percepción de los habitantes del poblado de Oxolotán, Tacotalpa, Tabasco*. Universidad Intercultural del Estado de Tabasco.

Peralta-Hernández, A. R., Barba-Martínez, L. R., Magaña-Rueda, V. O., Matthias, A. D., & Luna-Ruíz, J. J. (2008). Temporal and spatial behavior of temperature and precipitation during the canícula (midsummer drought) under El Niño conditions in central México. *Atmosfera*, 21(3), 265–280.

Pereyra Díaz, D., Bando Murrieta, U., & Natividad Baizabal, M. A. (2004). Influencia de la Niña y el Niño sobre la Participación de la Ciudad de Villa Hermosa, Tabasco, México. *Universidad y Ciencia*, 39(20), 33–38.

PNUD. (2011). Municipio de Tacotalpa. En *Agua y desarrollo agenda municipal para la igualdad de género Tabasco: Jonuta, Cunduacán y Tacotalpa* (FLODM, pp. 64–80). México.

RAN. (s/f). Registro Agrario Nacional - PHINA - Padrón e Historial de Núcleos Agrarios. Recuperado el 23 de mayo de 2018, a partir de <https://phina.ran.gob.mx/index.php>

Salazar Ledesma, F. L. I. (2008). De señor a tributario: historia breve del gran Mazapa. *Península*, III(1), 11–34.

Salkind, N. J. (1999). Métodos de investigación no experimentales. En *Métodos de investigación* (Tercera, pp. 203–227). México: PRENTICE HALL.

SEMARNAT, & CONAGUA. (2012). Libro Blanco CONAGUA-01. *Programa Integral Hídrico de Tabasco (PHIT)*, 98.

- Skewes, J. C. (2004). Conocimiento científico y conocimiento local: lo que las universidades no saben acerca de lo que los actores locales saben. *Chile. Instituto de Ciencias Sociales. Universidad Austral de Chile*, (19). Recuperado a partir de <http://redalyc.uaemex.mx/redalyc/pdf/101/10101903.pdf>
- Smit, B., & Wandel, J. (2006). Adaptation, adaptive capacity and vulnerability. *Global Environmental Change*, 16(3), 282–292. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2006.03.008>
- Soares, D., & Sandoval-Ayala, N. C. (2016). Percepciones sobre vulnerabilidad frente al cambio climático en una comunidad rural de Yucatán. *Tecnología y Ciencias del Agua*, VII(4), 113–128.
- Vázquez Palacios, F. R. (2016). La percepción de los sucesos climáticos en una localidad rural en el Golfo de México. *Revista Pueblos y Fronteras Digital.*, 11(21), 114–143.