



Política y Cultura

ISSN: 0188-7742

politicaycultura@gmail.com

Universidad Autónoma Metropolitana

Unidad Xochimilco

México

Guzmán Noh, Gertrudis; Rodríguez Esteves, Juan Manuel
Elementos de la vulnerabilidad ante huracanes. Impacto del huracán Isidoro en Chabihau,
Yobain, Yucatán
Política y Cultura, núm. 45, 2016, pp. 183-210
Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Xochimilco
Distrito Federal, México

Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=26745428009>

- Cómo citar el artículo
- Número completo
- Más información del artículo
- Página de la revista en redalyc.org

redalyc.org

Sistema de Información Científica

Red de Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal

Proyecto académico sin fines de lucro, desarrollado bajo la iniciativa de acceso abierto

Elementos de la vulnerabilidad ante huracanes

Impacto del huracán Isidoro
en Chabihau, Yobain, Yucatán

*Gertrudis Guzmán Noh**

*Juan Manuel Rodríguez Esteves***

Resumen

La vulnerabilidad de las comunidades rurales como Chabihau, en el municipio de Yobain, Yucatán, se encuentra asociada con las condiciones particulares de su desarrollo en el tiempo y el territorio. Mediante la relación sociedad-naturaleza, el hombre genera condiciones de riesgo cuando en el manejo del territorio no se considera la influencia de ciertos fenómenos naturales, particularmente los intensos. Desde el momento en el que un grupo social se asienta en un determinado entorno, éste es modificado a partir de prácticas culturales que sirven de adaptación y, en algunos casos, se establecen condiciones de vulnerabilidad. En el presente trabajo se aborda el estudio de algunos elementos que conforman la vulnerabilidad ante huracanes en Chabihau, Yucatán; al respecto, el proceso de poblamiento en la costa de Yucatán ha configurado escenarios de vulnerabilidad ante los huracanes, debido al deterioro ambiental de la costa, por ejemplo, la erosión, contaminación de la ciénaga y destrucción de las áreas de mangle.

Palabras clave: vulnerabilidad, comunidad rural, relación sociedad-naturaleza, huracán, Chabihau.

Abstrac

The vulnerability of rural communities as Chabihau, in the municipality of Yobain, Yucatan, is associated to relationship between society and nature, where man creates hazardous conditions in managing their environment and resources relationship. Through the relationship between society and nature, man creates hazardous

* Egresada de la maestría en administración integral del ambiente, El Colegio de la Frontera Norte [geguznoh@gmail.com].

** Profesor-investigador, El Colegio de la Frontera Norte [jesteves@colef.mx].

conditions when land management are not considered the influence of certain natural phenomena, particularly intense. From the moment in which a social group sits in a given environment, it is modified through cultural practices that serve adaptation and, in some cases, conditions of vulnerability that have developed over time are set. From the moment in which a social group sits in a given environment, this is modified, which promotes cultural practices that serve to adapt to their environment and at the same time, conditions of vulnerability that have developed over time. The process of settlement on the coast of Yucatan has set scenarios vulnerability to hurricanes due to environmental degradation of the coast, for example, erosion, pollution of the marsh and destruction of mangrove areas.

Key words: vulnerability, rural community, relation society nature, hurricane, Chabihau.

Artículo recibido el 31-07-15

Artículo aceptado el 02-03-16

INTRODUCCIÓN

En la relación del hombre con su entorno se generan condiciones inseguras para una comunidad; un elemento central que se debe considerar en los estudios sobre el riesgo ante ciertos fenómenos naturales o antrópicos es el de vulnerabilidad, en este caso, ante los efectos de un huracán, fenómeno meteorológico frecuente en la zona de estudio. En este trabajo se analizan los principales elementos que conforman la vulnerabilidad a huracanes en la costa yucateca, tomando como ejemplo el puerto de Chabihau (Figura 1), localizado en la zona centro de la costa yucateca.¹

El huracán Isidoro, que impactó la costa yucateca en septiembre de 2002, ocasionó que Chabihau quedará dividido en dos secciones por un brazo de agua que comunicaba el mar con la ciénaga; a ello se sumó la cantidad de agua en forma de lluvia que acompañó al huracán y que resultó en la inundación de una vasta zona de los manglares, desbordándose y formando un amplio cuerpo de agua sobre el puerto y las carreteras que lo comunican con la cabecera municipal y los puertos vecinos. Numerosas viviendas sufrieron

¹ La información que se presenta es parte de una investigación sobre la construcción social del riesgo de desastre asociado a huracanes en el estado de Yucatán; el trabajo de campo se llevó a cabo de enero a marzo de 2012.

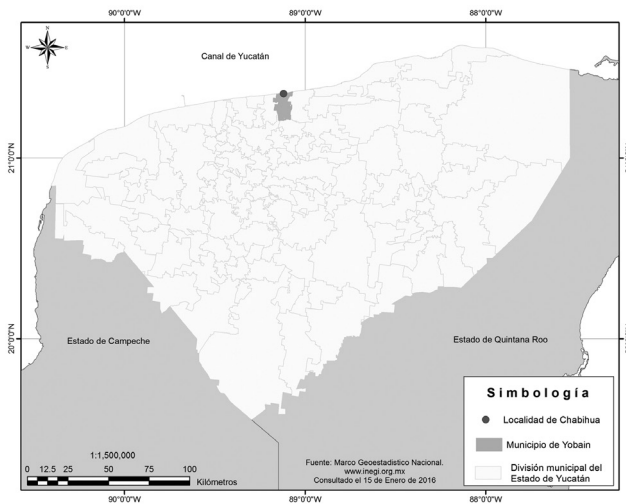


Figura 1

daños e incluso algunas fueron destruidas, al igual que las plantaciones de cocoteros y decenas de embarcaciones.²

La vulnerabilidad de una sociedad, comunidad o grupo social es resultado de la propia dinámica del grupo social dentro de un contexto socioambiental. En términos generales, la vulnerabilidad se refiere a “las características de una persona o grupo desde el punto de vista de su capacidad para anticipar, sobrevivir, resistir y recuperarse del impacto de una amenaza natural”,³ y puede definirse como “el grado en que un sistema, subsistema o componente del sistema puede experimentar daño debido a la exposición a un peligro, una perturbación y/o factor de estrés”.⁴ Por lo tanto, el análisis de la vulnerabilidad incluye a la comunidad como parte del ecosistema costero.

² En el *Diario de Yucatán* se publican reportajes sobre los daños de Isidoro en la costa y en Chabihau: “Isidoro siembra la desolación en todo el Estado. El huracán castiga a Yucatán durante más de 24 horas”, 23 de septiembre de 2002, Local: 3. “Graves daños paralizan las actividades portuaria y pesquera. Determinan el cierre del puerto de altura”, 24 de septiembre de 2002, Local: 3. “Confían en que mañana se normalicen actividades. Avances en Mérida e incertidumbre en el interior del Estado”, 29 de septiembre de 2002, Local: 1 y 16. “Chabihau y San Crisanto aún muestran las huellas del paso destructor del huracán: necesitan más ayuda. Casas destruidas y fuentes de trabajo perdidas”, 6 de octubre de 2002, Local: 12.

³ P. Blaikie, T. Cannon, I. David y B. Wisner, *Vulnerabilidad. El entorno económico, político y social de los desastres*, Bogotá, Red de Estudios Sociales en Prevención de Desastres en América Latina (La RED)/Tercer Mundo Editores, 1996 [www.desenredando.org].

⁴ B. Turner, R. Kasperson, P. Matson *et al.*, “A framework for vulnerability analysis in sustainability science”, *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, vol. 100, núm. 14, 8 de julio 2003, pp. 8074-8079.

En la conformación de la vulnerabilidad, la interacción del hombre con su entorno desempeña un papel decisivo cuando se trata de áreas rurales, porque éstas dependen precisamente de la naturaleza para subsistir, al encontrarse sus actividades económicas cercanas a los asentamientos humanos y ligadas al uso y explotación de los recursos naturales inmediatos.

El análisis de algunos elementos de la vulnerabilidad se realiza en el presente trabajo desde dos perspectivas temporales: un análisis diacrónico y otro sincrónico.⁵ Ambas dimensiones temporales son necesarias para conocer cómo se ha conformado la vulnerabilidad en el transcurso del tiempo dentro de la relación sociedad-naturaleza, para ello se identifican aquellas características socioambientales que generan condiciones de vulnerabilidad en la comunidad de Chabihau, Yobain.

El presente trabajo se divide en tres apartados. La primera parte inicia con la descripción de la relación sociedad-naturaleza que los antiguos mayas prehispánicos tenían con su entorno y que refleja la adaptación al mismo, mostrando que la población expuesta a huracanes era mínima, situación que cambia en el transcurso del tiempo. A continuación se identifican los procesos sociales, económicos y políticos que dieron lugar al poblamiento de la costa, y los problemas generados por dicho proceso.

En el segundo apartado se describen los problemas ambientales y su impacto en la vulnerabilidad de la comunidad de estudio y el contexto en el cual se presentó Isidoro. En el tercer apartado se realiza un análisis de la vulnerabilidad en Chabihau, utilizando los modelos de “presión y liberación” y “acceso”, propuestos por Blaikie y otros autores. El primero se compone de tres elementos que muestran la progresión de la vulnerabilidad: las causas de fondo que se convierten en presiones dinámicas y que derivan en condiciones de inseguridad frente a determinada amenaza. Con el segundo modelo se identifican los recursos y las barreras de las unidades domésticas para hacer frente a una eventualidad como fue el huracán Isidoro en 2002. Ambos modelos explicativos son herramientas que permiten entender y explicar las causas socioambientales del desastre, al identificar el desarrollo de la vulnerabilidad a partir de procesos multidimensionales y multifactoriales que se extienden en el tiempo y el espacio, por lo cual es necesario trabajar

⁵ El análisis diacrónico es el estudio de un hecho, evento o fenómeno en el transcurso del tiempo. El estudio sincrónico es el estudio de un hecho, evento o fenómeno en un momento específico del tiempo. Véase V. García, “La perspectiva histórica en la antropología del riesgo y del desastre. Acercamientos metodológicos”, *Relaciones*, vol. XXV, núm. 97, 2004, México, El Colegio de Michoacán, pp. 125-142.

en dos escalas, el contexto socioambiental de la comunidad y otro a nivel de las familias, para conocer la vulnerabilidad global de una comunidad.⁶

Finalmente, en la tercera parte se presentan algunas conclusiones que deberán dar pie a una discusión más amplia a partir del análisis presentando con respecto a la conformación de la vulnerabilidad en la comunidad de Chabihau, Yucatán.

LA CONFORMACIÓN DE LA VULNERABILIDAD A PARTIR DE LA RELACIÓN SOCIEDAD-NATURALEZA

La península de Yucatán es una región que frecuentemente es impactada por huracanes, las trayectorias de estos fenómenos casi siempre inician en el Océano Atlántico, recorren el Mar Caribe y cruzan la península hacia el oeste (Figura 2). Bajo esta influencia se desarrolló la civilización maya. Según el antropólogo Herman Konrad,⁷ el huracán era un elemento central de la cosmovisión y el paradigma ecológico prehispánico, alrededor del cual giraba una parte importante de la cultura maya, e identificó una serie de medidas utilizadas para minimizar los efectos adversos de los huracanes, los cuales constituyen parte integral de las estrategias ecológicas de los mayas.⁸

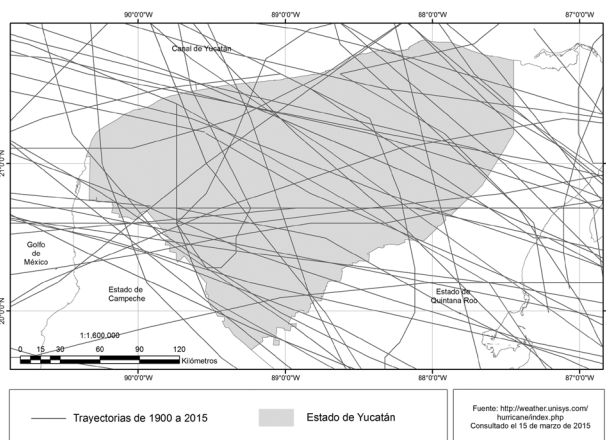


Figura 2

⁶ P. Blaikie, T. Cannon, I. David y B. Wisner, *Vulnerabilidad. El entorno económico, político y social de los desastres*, op. cit., pp. 27-31, 55-58.

⁷ H. Konrad, "Caribbean tropical storms. Ecological implications for pre-Hispanic and contemporary Maya subsistence practices on the Yucatán peninsula", *Revista Mexicana del Caribe*, núm. 1, 1996, pp. 89-129.

⁸ V. García, "La perspectiva histórica en la antropología del riesgo y del desastre...", op. cit., pp. 125-142.

Los mayas poseían un amplio conocimiento de su entorno, por lo que hacían un adecuado manejo de las oportunidades y las amenazas que éste les brindaba, lo anterior se ejemplifica en tres aspectos culturales de la civilización maya: obras de ingeniería hidráulica, el diseño de la vivienda y el patrón de asentamiento de las comunidades y ciudades mayas.

Manejo de recursos naturales: agua

El clima predominante en Yucatán es el cálido subhúmedo con lluvias en verano, además, la planicie se caracteriza por la ausencia de cuerpos de agua superficiales como lagos y ríos,⁹ siendo éstos subterráneos y cuyo acceso es mediante unas oquedades conocidas como cenotes, los cuales se encuentran principalmente en la zona norte de Yucatán. La importancia de los cenotes es tal que ciudades como Dzibichaltún y Chichen Itzá se erigieron cercanos a alguno.

En las áreas carentes de cenotes, como el sur del estado, los mayas crearon sistemas de captación de agua de lluvia: los *chultunes* (cisternas) y las aguadas. Los chultunes (Figura 3) “se ubican en plataformas de diversos tamaños, cuya superficie servía como área de captación del agua de la lluvia, con una suave pendiente hacia la boca del depósito”, el volumen de captación de los chultunes era aproximadamente de 28 389 litros, agua suficiente para una familia extensa.¹⁰

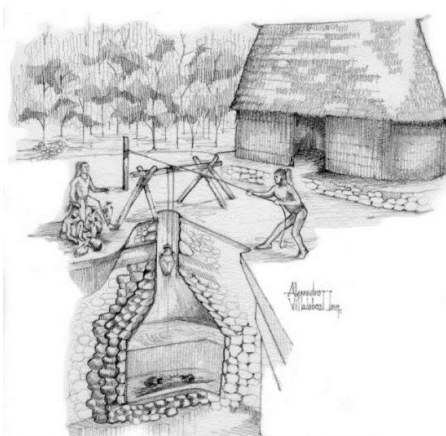


Figura 3

⁹ Wilbert Gutiérrez (coord.), *Yucatán, legendaria llanura sobre un manto de coral. Monografía Estatal*, México, Secretaría de Educación Pública, 1997.

¹⁰ A. Barrera, “Obras de ingeniería hidráulica de los antiguos mayas”, *Revista de la Universidad Autónoma de Yucatán*, vol. XXIV, núm. 143, Mérida, septiembre/octubre, 1982, pp. 70-72.

Las aguadas podían ser naturales o artificiales. Los mayas las construían en “zonas poco permeables, haciendo un estanque ancho y profundo cuyo lecho se impermeabilizaba cubriendo el fondo con grandes piedras labradas adheridas entre sí mediante un barro rojo y colocadas la una sobre la otra”,¹¹ y en el fondo se abrían pozos y cisternas. El volumen que se captaba era suficiente para cubrir las diversas necesidades de los pobladores y para todas aquellas actividades que requerían de agua.¹²

Vivienda maya

Otro elemento de la cultura maya que muestra su adaptación al entorno es el diseño de la vivienda maya, que aunque eran y continúan siendo de materiales endebles (madera, tierra, y palma o paja), su diseño ovalado permite que los vientos huracanados rodeen la casa sin tener un choque, como sucede con los diseños cuadrados de las actuales viviendas que fueron de las más dañadas con Isidoro, prueba de ello fue la resistencia de las viviendas mayas tradicionales actuales, que aunque también cayeron dichas viviendas en numerosas comunidades, las destruidas eran las que se encontraban en malas condiciones o eran ya viejas.¹³

Patrón de asentamiento: época prehispánica/época colonial

La cronología de sitios prehispánicos costeros en la península de Yucatán y Belice, elaborada por Andrews y Vail, muestra que el patrón de asentamiento prehispánico maya (Figura 4) se concentraba tierra adentro, levantando sus grandes ciudades en el interior de la península, a salvo de las tormentas y huracanes. Ciudades como Dzibichaltún (sitio 16) y Komchén (sitio 26) se encuentran cercanas a la costa, pero cuya distancia les permitió evitar los daños de los fuertes vientos, las lluvias y el oleaje.

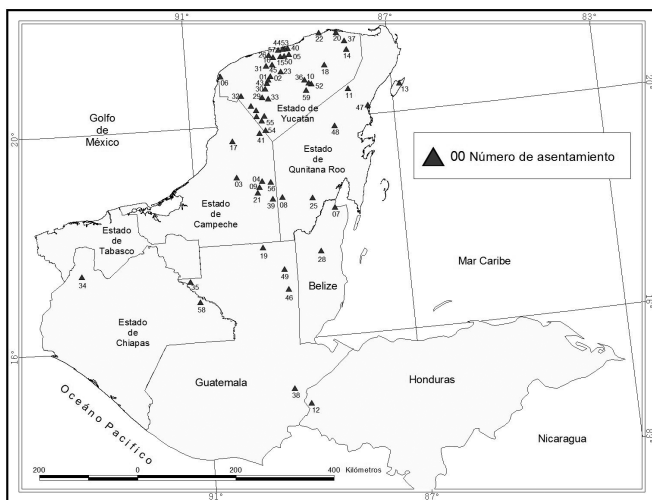
A la orilla del mar, había pequeñas aldeas o campamentos de pescadores y salineros ligados a comunidades cercanas a la costa que a su vez se encontraban sujetas a ciudades tierra adentro. Entre los sitios costeros con

¹¹ *Idem.*

¹² *Idem.*

¹³ V. García, “Una visita al pasado. Huracanes y/o desastres en Yucatán”, *Revista de la Universidad Autónoma de Yucatán*, vol. 17, núm. 223, Mérida, 2002, pp. 3-15.

Figura 4



cierta densidad de población pero con infraestructura resistente a los huracanes se encuentran Xtampú (sitio 57), Xcambó (sitio 53), Isla Cerritos (sitio 22) y Tulum (sitio 47), por mencionar los mejor estudiados. Se han reportado 49 sitios sólo en la costa de Yucatán desde el periodo Preclásico tardío (300 a 250 a. C.), lo cual va disminuyendo en periodos posteriores hasta llegar a cinco sitios en el Posclásico tardío (1200 a 1517 d. C.).¹⁴

Los estudiosos de la cultura maya afirman que el poblamiento de la zona maya se intensificó durante el periodo de 300 a 50 a. C., cuando surgen los primeros centros con un nivel de organización tipo cacicazgo, como Komchén.¹⁵ “La costa norte de la península comenzaba también a poblarse con pequeñas comunidades pesqueras que pudieron complementar su dieta con la caza”,¹⁶ estas comunidades explotaban los lechos salinos y fabricaban sus herramientas, como hachas, con conchas de caracoles, lo que según Eaton¹⁷ pudo haberse empleado para construir embarcaciones: estas condiciones permitieron la ampliación de las redes comerciales en la costa. Probablemente

¹⁴ A. Andrews y G. Vail, 1990, “Cronología de sitios prehispánicos costeros de la península de Yucatán y Belice”, *Boletín de la Ecuadry*, vol. 18, núms. 104-105, 1990, pp. 37-66.

¹⁵ A. Velázquez, E. López, M. del P. Casado y M. Gaxiola, *Zonas arqueológicas. Yucatán*. México, INAH, 1988, pp. 30-33.

¹⁶ J. Eaton, “Archaeological survey of the Yucatán and Campeche coast”, *Studies in the archaeology of coastal Yucatán and Campeche*, núm. 46, Nueva Orleans, Tulane University Middle American Research Institute, 1978, pp. 1-67.

¹⁷ *Idem*.

la sal que se obtenía de estas poblaciones se enviaba a los grandes centros del interior, con los cuales tenían una fuerte relación y quizá dependencia.¹⁸

El establecimiento y el desarrollo de los puertos mayas estuvieron relacionados con la disponibilidad de recursos naturales y la posición estratégica. “Los sitios costeros indudablemente representan aldeas y/o puertos en donde la gran mayoría de la población se dedicaba a la explotación de recursos marinos y costeros”.¹⁹ Casi todos los sitios costeros se localizan en posiciones estratégicas en el litoral y ello sugiere una asociación con rutas y actividades comerciales y militares. Para el caso de la costa yucateca, “el principal recurso para el comercio de larga distancia que poseía Yucatán era la sal y a lo largo de la costa norte, de Celestún a El Cuyo, yacen las salinas más extensas de la región”.²⁰

Lo anterior muestra que en la época prehispánica había gente viviendo en la costa, pero la población maya no se concentraba en esta zona riesgosa ante tormentas y huracanes: los campamentos y pequeñas comunidades estaban sujetos o relacionados con lugares más grandes y que en caso de tormentas podían refugiarse en los sitios que contaban con edificaciones sólidas (como Xcambó, sitio 53), o poseían murallas para su protección ante tormentas (como en Isla Cerritos, sitio 22). En contra parte, las ciudades que tenían altas concentraciones de población como Chichen Itzá, Uxmal y Mayapán, se encontraban en el interior del estado.

Si bien en la época prehispánica no existía la comunidad de estudio como asentamiento establecido, sí había gente viviendo en la zona. Cerca del puerto de Chabihau, a dos kilómetros al poniente, se encuentra La Providencia, donde se han encontrado evidencias de ocupación y actividad humana asociada con restos materiales de fauna y cerámica.²¹

En la época colonial aparecen los primeros centros poblacionales a la orilla del mar debido al comercio de la península con otras regiones de la Nueva España, que en un principio se realizaba a través del puerto de San Francisco de Campeche, posteriormente se fueron utilizando otros puertos de menor envergadura.²²

¹⁸ A. Velázquez, E. López, M. del P. Casado y M. Gaxiola, *Zonas arqueológicas. Yucatán*, *op. cit.*, p. 35.

¹⁹ A. Andrews, “Puertos costeros del Postclásico Temprano en el norte de Yucatán”, *Estudios de Cultura Maya*, vol. XI, México, Centro de Investigaciones Mayas. Instituto de Investigaciones Filológicas-UNAM, 1978, pp. 75-93.

²⁰ *Idem.*

²¹ J. Eaton, “Archaeological survey of the Yucatán and Campeche coast”, *op. cit.*

²² A. Courdourier, J. Mantilla, H. Perera y S. Rodríguez, *Historia y geografía de Yucatán*, México, McGraw-Hill, 1999, p. 93.

A finales del siglo XVIII ya existía una serie de pequeñas caletas o surgideros, habilitados para exportar algunos productos como cueros, carne salada o palo de tinte: “los surgideros de Silam [Dzilam Bravo], Río Lagartos y Bahía de la Asunción [Quintana Roo], los puertos de Villahermosa en Tabasco y el presidio del Carmen en la Laguna de Términos”.²³ Hasta este momento, la población en la costa expuesta a huracanes era mínima, pero se incrementaría en el siguiente siglo con la caída de las haciendas henequeneras.

Poblamiento de la costa: siglos XIX y XX

A principios del siglo XIX se inicia el cultivo del henequén y su expansión en la parte noroeste del estado, debido a la demanda de la fibra en Estados Unidos, la cual era empleada en la elaboración de cuerdas y cordeles para la agricultura; “aproximadamente desde 1830, algunos yucatecos comenzaron a experimentar la siembra del henequén y su procesamiento, desarrollaron técnicas en el raspado y secado de las pencas para obtener la fibra en menos tiempo y con mejor calidad”.²⁴

La expansión de la hacienda henequenera se hizo a costa de las tierras comunales y ejidales de los pueblos. La concentración de la tierra modificó la estructura poblacional de la zona: “al ser despojados los indígenas y campesinos de su principal medio de producción y ocupación, no tuvieron más opciones que emplearse en las haciendas, convirtiéndose en peones acasillados”.²⁵

La actividad henequenera propició una alta concentración demográfica en los municipios de la zona norte de Yucatán (Figura 5). La población de peones acasillados se incrementó en diferentes partidos, incluyendo algunos que se encontraban fuera de la zona henequenera. Lo anterior dio pie a una sublevación de la población indígena maya contra los blancos, llamada Guerra de Castas (1847), dicho suceso fue otro factor adicional que influyó en la concentración poblacional en la zona norte de Yucatán.

²³ P. Pérez Mallaina, *Comercio y autonomía en la intendencia de Yucatán (1797-1814)*, Sevilla, Escuela de Estudios Hispanoamericanos, 1978, p. 54.

²⁴ A. Courdourier, J. Mantilla, H. Perera y S. Rodríguez, *Historia y geografía de Yucatán*, *op. cit.*, p. 126.

²⁵ E. Villanueva, “La formación de las regiones de Yucatán”, en O. Baños (ed.), *Sociedad, estructura agraria y Estado en Yucatán*, Mérida, Universidad Autónoma de Yucatán, 1990, pp. 167-203.

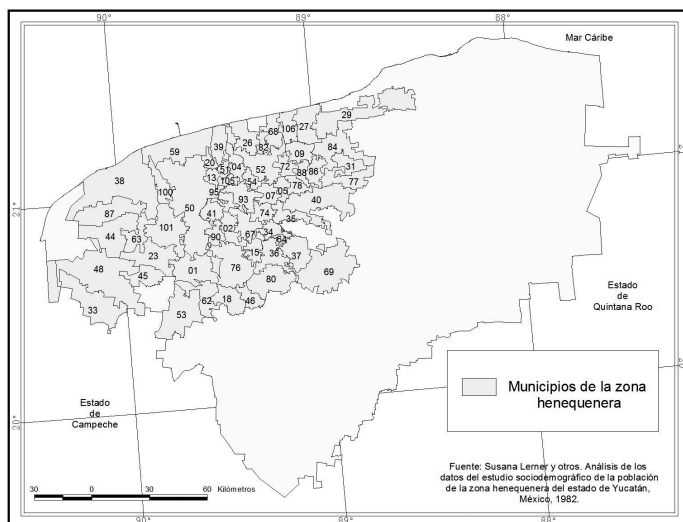


Figura 5

La Guerra de Castas tuvo dos consecuencias para la población, por un lado el sureste quedó prácticamente deshabitado y, por el otro, el noroeste empezó a sufrir una alta concentración poblacional. A finales del siglo XIX el sureste de la península apenas era considerado un apéndice de la zona henequenera.²⁶ Los campesinos del sureste migraron hacia el noroeste después de haber sufrido durante décadas el hambre y la guerra. “En 1880, en Yucatán existían 20 767 peones acasillados y en 1900 ya rebasaban los 80 mil, 60 mil de ellos en las haciendas henequeneras”.²⁷

Sin embargo, cuando inicia la caída del henequén y deja de ser una actividad económica rentable, el estado y los capitales privados buscaron nuevas alternativas de inversión. Lo anterior supuso un problema no sólo económico sino también demográfico, pues las haciendas ya no podían sostener a la población que en ellas habitaban. Es así como en 1938, el gobierno emprendió medidas como “proteger a la industria ganadera, promover la producción maicera y un programa de reformas agrarias en el este y sur del estado”,²⁸ con la intención de aliviar el norte del exceso de ex peones ejidatarios, haciendo que emigraran al este y al sur, donde todavía había tierras disponibles.

²⁶ G. Joseph, *op. cit.*, p. 57.

²⁷ E. Villanueva, “La formación de las regiones de Yucatán”, *op. cit.*, p. 172.

²⁸ M. Lapointe y L. Dufresne, “El cardenismo en Yucatán”, en O. Baños (edit.), *Sociedad, estructura agraria y estado en Yucatán*, *op. cit.*, pp. 341-377.

Lo anterior derivó en la conformación de nuevos espacios sociales, que se integraron completamente en la década de 1970: la ganadería y la citricultura incrementaron su importancia hasta conformar una zona ganadera y una citrícola; también se fortaleció a la zona maicera de autoconsumo y surgió la zona litoral-pesquera como una opción de vida y trabajo para los ex peones de las haciendas henequeneras.²⁹

“En la costa se impulsaron programas de inversión dentro de las propuestas gubernamentales de diversificación económica, se le asignó el papel de nuevo polo de desarrollo para absorber la mano de obra del interior del estado, principalmente de la zona henequenera”.³⁰ Se construyó un sistema regional de carreteras, se pavimentaron tramos de la carretera costera que conectaron con los principales centros urbanos como Mérida y Tizimín; se construyeron o habilitaron puertos de abrigo, se dotó a las comunidades de los servicios básicos, etcétera. También se establecieron créditos para la adquisición de embarcaciones y artes de pesca y se instalaron plantas de conservación y procesamiento de productos marinos. Se fomentó la participación del sector social, promoviendo la migración de campesinos a la costa y su incorporación a la actividad pesquera, agrupándolos en cooperativas.³¹

En Yucatán, el capital privado impuso el ritmo de crecimiento de la actividad pesquera, convirtiéndose en una opción de ocupación para la gente de la ex zona henequenera, estimulando así la migración a la costa, que además era promocionada por el gobierno. Este programa se llamó “Marcha al mar” y fue implementado a nivel nacional desde la década de 1950.³²

Lo anterior muestra que la zona henequenera constituyó el principal polo de expulsión de migrantes hacia la costa, debido a la depuración de los ejidatarios campesinos,³³ donde los puertos fueron receptores de migrantes, unas localidades más que otras, dependiendo de factores como el uso múltiple del ecosistema, el parentesco entre migrantes y la distancia del lugar de origen al puerto receptor.³⁴

²⁹ E. Villanueva, “La formación de las regiones de Yucatán”, *op. cit.*, pp. 194-195.

³⁰ L. Paré y J. Fraga, *La costa de Yucatán: desarrollo y vulnerabilidad ambiental*, México, Instituto de Investigaciones Sociales, UNAM, Cuadernos de Investigación núm. 23, 1994, p. 22.

³¹ J. Fraga y S. Maas, “La actividad pesquera en Yucatán”, en M. Peraza (coord.), *Procesos territoriales de Yucatán*, Mérida, Universidad Autónoma de Yucatán, Facultad de Arquitectura, 1995, pp. 223-235.

³² J. Fraga, “Henequeneros en la costa ¿impacto de la diversificación?”, en R. Quezada e Y. Bretón (coords.), *Antropología marítima: pesca y actores sociales*, México, Universidad Autónoma de Yucatán, Facultad de Ciencias Antropológicas/Fomes, 1996, pp. 147-162.

³³ E. Villanueva, “La formación de las regiones de Yucatán”, *op. cit.*, p. 201.

³⁴ J. Fraga, “Henequeneros en la costa...”, *op. cit.*, pp. 150-151.

El poblamiento de la costa tuvo su origen en procesos económicos, sociales, políticos y demográficos que se dieron en el siglo XIX. El auge henequenero generó riqueza para unas cuantas familias de hacendados, pero despojó de sus tierras a la mayoría de la población indígena maya, obligándolos a convertirse en peones que se concentraban en las haciendas. Esta alta concentración de población se convirtió en un problema cuando la actividad henequenera llegó a su fin, ¿de qué viviría toda esa gente que se quedó sin trabajo?, y aunque se realizó un reparto de tierras durante la reforma agraria, la población excedía a la tierra disponible. Entonces esta situación se convierte en un problema político, y el gobierno impulsa programas para dispersar a esa población, con programas de diversificación económica, como lo fue en su momento “Marcha al mar” para la pesca en la costa.³⁵

La migración de los ex peones hacia la costa configuró el escenario de riesgo que se manifestó, una vez más, con el paso de Isidoro; como recién llegados, a éstos les tocó ocupar la periferia del puerto, la zona pantanosa, talando los manglares y rellenando la ciénaga, modificando los flujos naturales de la misma e impactando a las diversas especies que ocupaban este ecosistema.

PROBLEMAS AMBIENTALES DE LA URBANIZACIÓN COSTERA

Según el Programa de Ordenamiento Ecológico del Territorio Costero del Estado de Yucatán,³⁶ se reconocen como problemas ambientales en la zona costera a la erosión de la isla de barrera, la intrusión de agua salina, la contaminación del manto freático y del acuífero edáfico (subterráneo), la afectación a la vegetación de los humedales, la pérdida de la biodiversidad y la problemática social asociada con la sobreexplotación de los recursos pesqueros. En el caso de la comunidad de Chabihau, los problemas ambientales asociados con el

³⁵ J. Fraga y S. Maas, “La actividad pesquera en Yucatán”, en Marco Tulio Peraza Guzmán (coord.), *Procesos territoriales de Yucatán*, Mérida, Universidad Autónoma de Yucatán, Facultad de Arquitectura, 1995, pp. 223-235.

³⁶ Gobierno del Estado de Yucatán, Programa de Ordenamiento Ecológico del Territorio Costero del Estado de Yucatán (POETCY), *Diario Oficial de la Federación*, 31 de julio de 2007. Estos problemas ambientales también son reconocidos por otros investigadores como K.J. Meyer-Arendt, “Human Alteration of the North Yucatán Coast, in *The Coastal Zone: Papers in Honor of H. Jesse Walker*”, en D.W. Davis y M. Richardson (eds.), *Geoscience and Man*, vol. 38, Department of Geography and Anthropology, Louisiana State University, Baton Rouge, LA, 2004, pp. 65-80.

proceso de poblamiento se deben a cambios en el uso del suelo, al urbanizar las zonas naturales se generan erosión costera, contaminación de la ciénega, cambios en el flujo de corrientes dentro de la ciénega y la deforestación del manglar.

Erosión costera

Al paso del tiempo, con el desarrollo de la infraestructura carretera, el flujo de personas hacia los puertos se intensificó, y la población se conformó de dos tipos de habitantes, aquellos que viven permanentemente en el puerto (residentes) y se desempeñan en la actividad pesquera; y los que tienen una residencia en el puerto pero que no viven ahí, y que sólo durante los periodos de vacaciones habitan en el puerto (los llamados veraneantes).

La población residente de los periodos vacacionales tiene un impacto positivo en el puerto, al igual que uno negativo. Impacta positivamente porque activa la economía y, por lo tanto, son percibidos como una fuente de recursos; y su impacto negativo se asocia con la construcción de sus residencias a la orilla del mar (fotografía 1), en detrimento de la duna costera cuya vegetación retiene la arena, y sin ésta se presenta un proceso de erosión costera. La duna costera es la barrera natural contra la marejada que acompaña a los huracanes, y sin ésta la entrada de agua de mar no encuentra ningún obstáculo a su paso.



Fotografía 1

Los llamados “espolones” ejemplifican la erosión costera. Son bardas de madera que se colocan dentro de la arena en los límites de la playa correspondiente a la vivienda frente al mar, inician cercanos a la orilla del mar y terminan algunos metros mar adentro. Se instalan para evitar la erosión de la arena pero resulta una medida inadecuada, pues la erosión continúa y actualmente han quedado al descubierto (fotografía 2).



Fotografía 2

Contaminación de la ciénaga

La contaminación de la ciénaga se da por el proceso de urbanización, la instalación de empresas que descargan sus desechos en la zona pantanosa, por la basura que la gente arroja en los canales y por los desechos de las viviendas aledañas a la zona pantanosa, entre otros.

La contaminación de la ciénaga (fotografía 3) no sólo significa contaminación del agua, sino afectación a la flora y fauna que en ella habitan, numerosas especies que inician su vida en esta área se ven afectadas, al no encontrar las condiciones necesarias para su reproducción, ejemplo de ello es el camarón, que inicia su vida en la zona pantanosa y luego se dirige a mar abierto a completar su crecimiento. Lo anterior implica pérdida de biodiversidad, de servicios ambientales e incluso de especies comerciales que pueden ser una opción de ingreso para las familias.



Fotografía 3

Cambios en flujos de las corrientes de agua en la ciénaga

El crecimiento de la población en un puerto conlleva una demanda de viviendas, lo cual se hace mediante el relleno de la zona pantanosa, tratando de ganarle terreno a la ciénaga. Además de la contaminación por residuos y desechos, el crecimiento de la mancha urbana obstaculiza el flujo natural de las corrientes y genera cambios en las aguas de la ciénaga, que traen ricos nutrientes utilizados por plantas y animales para su desarrollo. El cambio en estos flujos también implica pérdida de biodiversidad y, al mismo tiempo, se convierten en focos de infección cuando el agua queda estancada, lo que genera malos olores e incluso puede llegar a secarse.

Deforestación del manglar

Los manglares prestan a la sociedad una variedad de servicios ambientales que no siempre son reconocidos, por las comunidades que habitan en ellos, por los usuarios ocasionales como los turistas y por la sociedad en general. Los manglares son vistos como “un recurso forestal que abastece de combustible como leña y carbón, material de construcción de viviendas, en la fabricación de

cercos para delimitar terrenos o el confinamiento de animales, en la industria de la construcción como puntales y en la fabricación de artes de pesca”.³⁷

Sin embargo, los manglares prestan otros servicios ambientales que no son reconocidos por ser procesos relacionados únicamente con su naturaleza y no con el uso que de ella hace la sociedad:

- *Calidad del agua*: filtran el agua y permiten el abastecimiento de los mantos freáticos, puesto que se desarrollan en áreas pantanosas.
- *Calidad del hábitat*: capturan gases de invernadero, actúan como sumideros de bióxido de carbono, contribuyen al mantenimiento de la línea costera y al sostenimiento de las arenas en las playas.
- *Dinámica de nutrientes*: los manglares contribuyen con su hojarasca (caída de sus hojas) para el enriquecimiento de nutrientes necesarios para diversos procesos, desde la alimentación de bacterias hasta ser hábitat de especies de peces y crustáceos. Además de servir como zona de criadero y de refugio.
- *Protección de la costa*: los manglares conforman una barrera natural contra los vientos y mareas. Reducen el impacto de huracanes y ciclones al ser, junto con los arrecifes, los primeros en recibir el impacto de su fuerza.
- *Estético/escénico*: se refiere a la belleza misma de los manglares como una especie de bosque tropical, además de ser el hábitat de diversas especies de aves endémicas y migratorias, lo que ha impulsado el ecoturismo y la ornitología.

Debe señalarse que para el caso del huracán Isidoro en Yucatán,³⁸ la afectación se revierte con el paso del tiempo de manera natural, es decir, existe una regeneración natural que, de acuerdo con los resultados obtenidos por Conabio, no se presenta en aquellas afectaciones de origen antropogénico.

³⁷ Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (Conabio), *Los manglares de México*, 2008, p. 10 [www.conabio.gob.mx], fecha de consulta: 16 de abril de 2011.

³⁸ Para conocer el daño que Isidoro ocasiono a la comunidad de manglares en la península de Yucatán véase [http://www.biodiversidad.gob.mx/ecosistemas/manglares2013/pdf/t1/A_Zaldivar_CINVESTAV-IPN.pdf].

ANÁLISIS DE LA VULNERABILIDAD EN CHABIHAU

Aplicación del modelo de presión y liberación

Utilizando el modelo de presión y liberación propuesto por Blaikie *et al.*³⁹ para conocer la progresión de la vulnerabilidad, se puede observar que tuvo su origen en procesos económicos, políticos, sociales y ambientales, fuera de Chabihau: el establecimiento, la proliferación y la caída de la hacienda henequenera al igual que la Guerra de Castas fueron los procesos económicos, políticos y sociales, en el tiempo, los que dieron su configuración a la zona costera. La migración originada por la caída del henequén, motivó el poblamiento de zonas antes despobladas por personas que no conocían las características físicas ni lo que éstas podrían incidir en el riesgo de desastre.

A continuación se describen los elementos del modelo de presión y liberación identificados en la comunidad de Chabihau. Cabe mencionar que, como en todo modelo, no todos los elementos se encuentran presentes para el caso de Chabihau, pero es la guía que nos ha permitido identificar la razón por la cual la gente vive en la costa, aun a sabiendas de que un huracán puede afectarles, y por qué son vulnerables ante estos fenómenos.

Las causas de fondo encontradas fueron el acceso limitado al poder y a recursos, aunado al sistema económico predominante. En el modelo se incluye la ideología política como una causa de fondo, pero en el caso de Chabihau no está presente, pues pertenece a la misma corriente política predominante en los niveles municipal y estatal, convirtiéndose en un canal por el cual se pueden obtener recursos, mediante la filiación partidista.

Las anteriores causas de fondo se convierten en las siguientes presiones dinámicas como la falta de instituciones locales y de entrenamiento, sumado a un rápido crecimiento poblacional que conlleva un rápido proceso de urbanización, deforestación y cambios en la calidad del suelo. Estas presiones dinámicas han generado condiciones inseguras como un ambiente físico frágil, una débil economía local y una sociedad vulnerable.

³⁹ P. Blaikie, T. Cannon, I. David y B. Wisner, *Vulnerabilidad. El entorno económico, político y social de los desastres*, op. cit.

Causas de fondo

La condición de comisaría de Chabihau genera que tenga un acceso limitado al poder, al ser una comunidad de reciente formación en comparación con la cabecera del municipio, cuyo origen se remonta a la época prehispánica. Desde su fundación es dependiente de la cabecera municipal que, a su vez, se encuentra sujeta a la capital del estado. Esto se manifiesta en la toma de decisiones: el desalojo y traslado de los habitantes a causa de la llegada de Isidoro, se decidió en la cabecera municipal, así como el momento para realizarla y los recursos destinados para ello. Por lo tanto, Chabihau carece de un control sobre su nivel de seguridad ante la eventualidad que se presentó con Isidoro. También posee un limitado acceso a recursos, como comisaria, no cuenta con los propios sino que deben esperar a que éstos lleguen de la cabecera municipal; además, la población no cuenta con medios económicos propios que puedan utilizar en casos de desastre, como ahorros o seguros, vehículos para salir debido a que es una comunidad con pobreza.

Otra causa de fondo se encuentra en el sistema económico que predomina en la comunidad de estudio. La actividad pesquera que se practica en Chabihau tiene una dinámica capitalista, o sea, la obtención del máximo capital a razón de la explotación de los recursos naturales sin un control, ni tomando en cuenta los ciclos de reproducción de las especies. Otro elemento que caracteriza la dinámica económica de la comunidad es el juego de la oferta y la demanda en la pesca, así como la conexión entre las actividades económicas con los ciclos climáticos.

La pesca como actividad económica fue promovida por el gobierno en las primeras décadas del siglo XX, como respuesta a la caída de la producción henequenera; sin embargo, no existen inversiones actuales que dinamicen dicha actividad. En la costa, la pobreza hace necesario un aprovechamiento múltiple de los recursos por parte de las familias, combinando la pesca con la extracción de sal y la siembra de la milpa al interior del municipio.

Presiones dinámicas

Debido a que la comunidad de estudio tiene la categoría de comisaria, faltan instituciones locales como Protección Civil, encargada de manejar la situación previa a un huracán, desde mantener informada a la población hasta el desalojo de la misma. La falta de instituciones conlleva una ausencia de entrenamiento en caso de presentarse un huracán, el manejo de la información es clave para

la toma de decisiones con respecto a la seguridad de la población. Tampoco existen autoridades relacionadas con el manejo del territorio, encargadas de regular los cambios en el uso del suelo.⁴⁰

En cuanto al asentamiento y crecimiento de la población, el puerto de Chabihau se fundó a principios del siglo XX, con población migrante de la zona henequenera, que al instalarse en un espacio diferente, sin poseer conocimientos sobre el entorno, ni entrenamiento y habilidades apropiadas para desarrollar la pesca, condujo a una urbanización de zonas no aptas para la vivienda, como la ciénaga.

Al momento de su fundación, la comunidad tuvo su momento más álgido en cuanto al crecimiento de la población, pero en las décadas siguientes vino el declive. Las personas migran por diversas razones, pero generalmente es por la falta de empleo, e incluso el cambio de actividad económica de una generación a otra.

El proceso de urbanización se caracterizó por realizarse en la zona pantanosa; en las últimas décadas del siglo XX han proliferado las casas de veraneo, ocupadas únicamente en las temporadas de vacaciones y construidas a la orilla del mar. Los habitantes que residen en el puerto en forma permanente ocupan un área cercana a la ciénaga, debido al costo de los terrenos, teniendo un precio elevado los que se encuentran cercanos al mar, y un precio menor los contiguos a la ciénaga, pero que son inundables en épocas de lluvia, aun cuando éstas no se encuentren asociadas con un huracán.

El ecosistema donde se encuentra la comunidad de estudio presenta procesos de deforestación: la mancha urbana de Chabihau ha crecido en detrimento de la vegetación de las dunas costeras y del manglar en la ciénaga, lo que deriva en la interrupción de los ciclos naturales de especies de peces y crustáceos como el camarón, además de que las dunas costeras y el manglar son barreras naturales ante el oleaje y los vientos de tormentas y huracanes.⁴¹

⁴⁰ El Programa de Ordenamiento Ecológico del Territorio Costero del Estado de Yucatán fue publicado en 2007.

⁴¹ L. Paré y J. Fraga, *La costa de Yucatán: desarrollo y vulnerabilidad ambiental*, op. cit., p. 27.

Condiciones inseguras

Las anteriores presiones dinámicas traducen los efectos de las causas de fondo en las siguientes condiciones inseguras: ambiente físico frágil, economía local frágil y sociedad vulnerable.

Ambiente físico frágil

- Chabihau tiene una localización peligrosa por ubicarse a la orilla del mar en la costa central. El tipo de suelo predominante tiene la característica de ser permeable, pero cuando éste es modificado, pierde esa función, además de que no es apto para cultivos.
- Edificios e infraestructura sin protección: las viviendas de Chabihau no tienen ningún tipo de protección ante los huracanes, independientemente de los materiales de construcción al ser afectadas por igual aquellas de materiales duraderos como perecederos. La única protección ante este evento sólo podría ser el mismo entorno natural, si se permitiera a la vegetación recuperar su territorio, daría lugar a la formación de las dunas costeras que evitan la entrada de agua de mar tierra adentro, y la recuperación del manglar menguaría los efectos de los vientos en casos de huracán.

Frágil economía local

- Subsistencia en riesgo: los ingresos de la población provienen principalmente de la pesca y la agricultura, actividades que se encuentran en el sector primario, donde se registra el 42.7% de la población”. El sector secundario lo componen actividades como la minería, generación y suministro de electricidad y agua, industria de la construcción e industria manufacturera, y en este rubro se encuentra 32.3% de la población. El sector terciario lo componen: el comercio, el transporte, los servicios financieros y profesionales, el gobierno y otros servicios; en este sector se encuentra el restante 25% de la población.⁴² Lo anterior significa que

⁴² Instituto Nacional de Geografía y Estadística (INEGI), *XII Censo general de población y vivienda 2000*, México. Se utilizó el censo del 2000, porque en el 2010, estas variables ya no formaron parte del mismo, se agrupó a la población en ocupada y desocupada.

en Chabihau se encuentran presentes los tres sectores de la economía, pero con un mayor porcentaje las actividades primarias como la pesca y la agricultura, el sector secundario se registra por la extracción de sal. Estas actividades económicas se encuentran ligadas a los ciclos climáticos, lo que las convierte en frágiles e inestables. El ingreso económico de las familias se encuentra en riesgo debido a la influencia de los fenómenos climáticos en las actividades económicas. Después de Isidoro, los pescadores no pudieron salir a pescar por dos razones, primero porque el huracán había dejado el lecho marino revuelto, ocasionando que las especies marinas se alejaran mar adentro y, segundo, cuando pudieron reiniciar la captura, la cantidad capturada no era suficiente para sufragar los costos de la actividad. En cuanto a la actividad salinera, ésta se vio mermada debido a que las charcas se contaminaron con agua de mar y el lodo de la ciénaga aunado a la basura que depositaron los vientos del huracán.

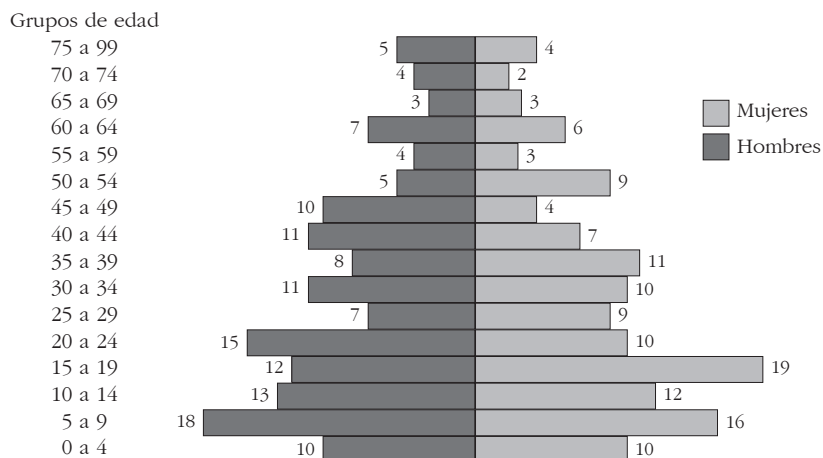
- Bajos niveles de ingreso: en Chabihau, la pesca puede generar suficientes ingresos pero no en forma constante o permanente, porque las especies con alto valor comercial que se capturan, entran en veda y aunque los habitantes se dedican a otras actividades durante este tiempo (sal y milpa), éstas no generan los mismos niveles de ingresos. Lo anterior se traduce en pobreza y en escasos recursos económicos para la prevención o la recuperación de una situación de desastre como la ocasionada por Isidoro.

Sociedad vulnerable

- Grupos especiales en riesgo: para Chabihau, en la Gráfica 1 se presenta la distribución de la población agrupada por quinquenios. Aunque corresponde al 2005,⁴³ en el Cuadro 1 puede apreciarse que el comportamiento de la población ha sido constante con una leve tendencia a la disminución. Los grupos especiales en riesgo dentro de una población la conforman los niños y adolescentes (0 a 18 años) y los ancianos (60 años o más), así como los enfermos. De la población total para el 2005, los niños y adolescentes son 110, los adultos 134 y los ancianos 34, lo anterior muestra que los niños, adolescentes y los ancianos forman un grupo que se encuentra en la misma proporción que los adultos.

⁴³ INEGI, *II Censo de población y vivienda 2005*. Este censo es el único donde se puede encontrar la población agrupada por quinquenios. En el censo de 2010 ya no se desglosa a la población de esta manera.

GRÁFICA 1
Distribución de la población agrupada por quinquenios



CUADRO 1
Población total y por sexo en Chabihau

Año	Hombre	Mujer	Total
2000	172	154	326
2005	143	135	278
2010	154	138	292

Fuente: INEGI, *XII Censo general de población y vivienda 2000*, *II Conteo de población y vivienda 2005* y *XIII Censo general de población y vivienda 2010*.

De la muestra conformada por los 12 hogares,⁴⁴ cinco no tienen niños y sus integrantes son personas mayores de 60 años, en los restantes siete hay de 1 a 3 niños. Por lo tanto, salir de la costa e instalarse en un albergue temporal, significa que la mitad de la población debe encargarse de la otra mitad, además aquellos hogares con mayor número de niños o integrado únicamente por

⁴⁴ Según el *Censo de población y vivienda 2010*, Chabihau cuenta con 326 viviendas en total, pero sólo 79 hogares o viviendas se encontraban habitadas por un total de 292 personas, por lo que la muestra fue al azar, aplicándose 12 entrevistas a los jefes de hogar, del 17 al 19 de febrero de 2012, representando 15% del número total de hogares habitados.

personas mayores de 60 años son los hogares con mayor vulnerabilidad en caso de huracán, lo que puede significar un gran esfuerzo por parte de los adultos, debido a las necesidades especiales de niños y ancianos.

El género de la población adulta es otro factor que puede condicionar el nivel de vulnerabilidad, por ejemplo cuando el número de mujeres es mayor al de hombres; pero en el caso de Chabihau puede apreciarse que la diferencia entre los miembros de la comunidad por sexo es de 7%, habiendo 90 hombres y 78 mujeres, entre adultos y ancianos.

Aplicación del modelo de acceso⁴⁵

El acceso a recursos depende de diversos factores: tamaños de la familia, sexo de los integrantes, edad de los mismos, si hay o no personas enfermas o con alguna discapacidad, pertenencia a grupos religiosos, políticos o de otra índole; relaciones sociales de los miembros. Estos factores condicionan los recursos y activos con los que cuenta una familia, por ejemplo el número de miembros adultos hombres, pues al encontrarse en edad productiva son las principales fuentes de ingresos.

En Chabihau, de la muestra de hogares entrevistados, 11 tienen de uno a cuatro miembros, y sólo se entrevistó a una persona cuya familia es de siete miembros. De los 12 hogares entrevistados, siete tienen por lo menos un ingreso, cuatro tienen dos ingresos y uno está integrado por una ama de casa y una estudiante, actividades que no poseen una remuneración formal, pero se sirven del pequeño comercio informal para generarse ingresos.

Los hogares con un solo ingreso son los más vulnerables, sobre todo si este ingreso viene de la pesca, que como se ha señalado depende de factores climatológicos y de mercado, para que pueda generar ingresos suficientes para una familia. Por lo tanto, la gente utiliza diversas estrategias para obtener ingresos con los cuales mantener a la familia.

Lo anterior se ejemplifica tomando dos familias como referencia, una de dos integrantes y otra de siete.

La familia Nahuat Noh, es ejemplo de un hogar vulnerable, pues se encuentra integrada por dos personas cuyas edades son mayores a 60 años. El jefe de

⁴⁵ Para una revisión del modelo véase P. Blaikie, T. Cannon, I. David y B. Wisner, *Vulnerabilidad. El entorno económico, político y social de los desastres*, op. cit., pp. 52-78 [www.desenredando.org].

familia se dedica a la pesca la mayor parte del año, y a la agricultura cuando no hay pesca, “tengo terrenos, tengo parcelas y siembro de todo, maíz, tomates, calabaza; además tengo dos ganaditos” (Nahuat, 18 de febrero de 2012). La agricultura es un complemento a los ingresos que obtiene en la pesca. Durante el huracán, ellos tuvieron que esperar a ser evacuados por la policía municipal de Yobain, y se quedaron en el albergue. Cuando regresaron, sus hijos y nietos, que no viven en el puerto sino en Mérida, vinieron a verlos y ayudarlos a reponer lo que Isidoro había dañado en su vivienda. Entonces, aunque son un hogar vulnerable, pueden recurrir a la familia en caso de desastre.

Por otro lado, la familia Pech Pat tiene siete miembros, de los cuales dos son pescadores, dos son amas de casa y tres son niños. Como unidad familiar tienen dos ingresos pero su vulnerabilidad se encuentra ligada a la actividad a la que se dedican sus miembros. El jefe de familia comentó que con el paso de Isidoro no había pesca, primero se mantuvieron de las despensas que les daba el gobierno, y cuando pasó la emergencia empezaron a trabajar para los veraneantes a los que se les había dañado sus casas, desempeñándose en trabajos de albañilería y plomería. Pero en cuanto se restableció la pesca, se dedicaron a ella nuevamente. Además, la pertenencia a la actividad, o sea reconocerse como pescadores, les permite acceder al programa de Empleo Temporal cuando no hay pesca, lo que representa un ingreso aunque menor a lo que obtienen con la pesca.⁴⁶

Análisis de la vulnerabilidad

La comunidad de Chabihau es vulnerable ante la presencia de los huracanes debido a factores físicos, económicos y sociales, que interactúan entre sí. Estas condiciones son el resultado del desarrollo mismo de la comunidad en el tiempo y el espacio:

Factores físicos

- Localización altamente riesgosa con respecto a los huracanes
- Frágil ambiente físico
- Proceso de deforestación
- Acceso a recursos naturales de fácil interrupción
- Relieve: permite el flujo del exceso de agua
- Tipo de suelo: absorción del agua, no apto para cultivos

⁴⁶ Entrevista a L. Pech, Chabihau, Yobaín, 18 de febrero de 2012.

Factores sociales

- Frágil economía local
- Estructura familiar: pocos integrantes (<5)

El proceso de conformación de la vulnerabilidad en la comunidad de Chabihau inició con un desarrollo económico que fue el establecimiento de la hacienda henequenera en un área contigua a la costa, y que busca opciones de empleo cuando esta industria llega a su fin, entonces se intensifica la migración hacia la costa, convirtiéndose la pesca en una opción económica. El crecimiento de la población dio lugar a problemas ambientales que sumados a las características de la comunidad configuraron el escenario de vulnerabilidad donde se presentó Isidoro en 2002.

Las causas de fondo, empleando el modelo de Blaikie *et al.*, son las características de la comunidad ubicada en la costa y en un ecosistema deteriorado por sus propias acciones u omisiones. Ser una comisaria significa estar sujeto a un municipio que, a su vez, está sujeto a una capital; puede decirse que es el último eslabón en la cadena de toma de decisiones. La ubicación de la comunidad es un factor de su vulnerabilidad, al encontrarse en la línea costera es susceptible de recibir daños por la descarga de la fuerza de los huracanes cuando éstos tocan tierra, como sucedió con el paso de Isidoro en 2002.

Las presiones dinámicas se corresponden con las problemáticas sociales y ambientales que surgieron a raíz del establecimiento de la comunidad y su proceso de crecimiento. Los problemas ambientales surgen de la forma como la comunidad se ha relacionado históricamente con el entorno, ésta ha convertido al sistema ecológico costero en un ambiente físico frágil. La deforestación que presenta es el principal condicionante del nivel de afectación que un huracán puede ocasionar a una comunidad costera, además de la pérdida de las dunas costeras y los manglares que sirven como barreras naturales que minimizan el daño de los vientos. La fragilidad ambiental también repercute en el acceso a recursos, por los efectos de los problemas mencionados en los ciclos naturales de regeneración de la flora y fauna, originando la pérdida de biodiversidad.

La problemática social se asocia con la fragilidad de la economía local, a la presencia de grupos especiales en riesgo como los niños y los ancianos, a la falta de instituciones locales y, por consiguiente, de preparación para el desastre. La economía se encuentra ligada al entorno y al clima, por lo tanto, la ocurrencia de un evento extremo que altera el ecosistema también tiene repercusiones sobre las actividades económicas. Sin embargo, la pesca

se restablece apenas el mar vuelve a la calma y las especies marinas, que se retiran con el huracán, retornan a las zonas habituales donde son capturadas.

En cuanto a las familias, en Chabihau predomina la familia pequeña con pocos niños. La ventaja de ésta es que puede moverse con mayor facilidad que una extensa, su desventaja radica en que al encontrarse integrada por dos adultos, papá y mamá, sólo cuentan con un ingreso. El Cuadro 1 refleja la estructura de la población para el 2005, y del cual puede inferirse que la presencia de niños y ancianos está en la misma proporción que los adultos.

Las características del ecosistema costero y de la comunidad de estudio conformadas históricamente dieron lugar al escenario de vulnerabilidad que ante un huracán generó la situación de desastre que ocasiono Isidoro en Chabihau.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

El tema de la vulnerabilidad es complejo y multidimensional, pues en la interacción sociedad-naturaleza se generan diversas condiciones de vulnerabilidad y riesgo, cuyas percepciones no siempre corresponden con la peligrosidad de los fenómenos naturales y sus efectos, lo que hace necesario no sólo identificar los procesos sociales en el tiempo y el espacio, sino enmarcarlos en el contexto socioambiental en el cual se desarrolla un conjunto social.

Lo anterior implica contemplar a la sociedad y su entorno como una sola entidad, pues la sociedad forma parte del entorno en el cual se desarrolla y éste, a su vez, es construido socialmente, por lo que puede decirse que la sociedad misma incide en el riesgo de manera importante, cuando sus acciones u omisiones afectan las condiciones ambientales, incrementando su vulnerabilidad.

Para conocer la progresión de la vulnerabilidad, fue necesario identificar el proceso de poblamiento de la zona costera en el tiempo, hasta el momento de presentarse el fenómeno natural: aquellos procesos económicos, políticos y sociales que en el tiempo dieron lugar al desarrollo de poblamiento de un determinado espacio y caracterizaron la relación sociedad-naturaleza.

La alta concentración poblacional en una sola zona debido a un proceso económico, generó que en la costa se presentara la migración de población con pocos o escasos conocimientos del entorno, y cuyos efectos en el mismo derivaron en la urbanización de la línea costera, la deforestación del manglar y la contaminación de la ciénaga.

Chabihau es un ejemplo de lo que sucede en la costa de Yucatán, cuya vulnerabilidad tiene su origen en la dinámica sociedad-naturaleza, la forma en que se interactúa con el entorno va generando contextos de riesgo. La población requiere espacios para vivir, pero el crecimiento urbano no debe realizarse en detrimento de los recursos naturales, sobre todo si éstos prestan servicios ambientales importantes como protección contra los huracanes en una zona con alta probabilidad de ocurrencia, como es caso de las dunas costeras y el manglar.

Otro aspecto de la vulnerabilidad en Chabihau es su carácter diferencial: ésta no es la misma para todos. La población comparte el entorno y el espacio al igual que el riesgo, sin embargo, son las características a nivel de las unidades domésticas las que determinan el tipo de vulnerabilidad que poseen. Características como la estructura familiar, la actividad económica del jefe de familia, la edad y el sexo de los miembros de la familia, entre otros.

La información recabada permite decir que Chabihau es una comunidad costera frágil ante la presencia de huracanes, sin embargo, como relatan sus propios habitantes, tienen diversos mecanismos para recuperarse después de sufrir el impacto de un huracán. Esto significa que aunque son vulnerables también tienen resiliencia o capacidad de recuperación. Pero si las acciones y medidas como parte de la reconstrucción de una comunidad reproducen condiciones de riesgo, entonces la capacidad de recuperación puede ser insuficiente para responder a las situaciones de desastres originados por fenómenos naturales como los huracanes.