

## Vulnerabilidad frente a huracanes desde la perspectiva de los actores sociales locales<sup>1</sup>

### Vulnerability to hurricanes from the perspective of local stakeholders

*Denise Soares\**

*Alejandra Peña\*\**

#### Resumen

En esta contribución se presenta un estudio de caso sobre vulnerabilidad social frente a huracanes en dos municipios de la costa de Yucatán: Celestún y San Felipe. Se identifica y caracteriza las distintas expresiones de la vulnerabilidad de los actores sociales locales, desde la perspectiva de los capitales comunitarios. Al retomar las percepciones sociales acerca de los capitales social, humano, político, físico, natural y financiero, se brindan elementos que permiten explicar la importancia de evidenciar las distintas facetas de la vulnerabilidad, en aras de reducir las causas de los desastres ocasionados por los huracanes. Se concluye aseverando que la mayor capacidad de enfrentamiento y resiliencia frente a los riesgos de unos grupos sociales con relación a otros, depende de las estrategias de generación, utilización y protección de sus capitales.

**Palabras clave:** vulnerabilidad, huracanes, capitales comunitarios, riesgo de desastres.

#### Abstract

This article presents case study on social vulnerability to hurricanes in two municipalities on the Yucatán Coast: Celestún and San Felipe. It identifies and characterizes the different expressions of the vulnerability of local stakeholders, from the perspective of community capital. An analysis of the social perceptions of social, human, political, physical, natural and financial capital provides elements that explain the importance of showing the different facets of vulnerability, in order

<sup>1</sup> Investigación realizada con fondos SEP – CONACYT Ciencias Básicas.

\* Doctora en Antropología por la Universidad Nacional Autónoma de México. Investigadora del Instituto Mexicano de Tecnología del Agua. Líneas de investigación: vulnerabilidad social, desarrollo local y enfoque de equidad de género. Correo electrónico: denisefsoares@yahoo.com.mx

\*\* Doctora en Geografía por la Universidad Nacional Autónoma de México. Investigadora del Instituto Mexicano de Tecnología del Agua. Líneas de investigación: territorio y sociedad. Correo electrónico: casiopea0609@gmail.com

to reduce hurricane related disasters. In conclusion greater coping capacity and resilience to the risks of certain social groups in relation to others, depends on the strategies for generating, using and protecting their capitals.

**Key words:** vulnerability, hurricanes, community capital, disaster risk.

## Introducción

La interacción entre la vulnerabilidad social y el cambio climático se ha convertido en una severa amenaza para el desarrollo, poniendo en peligro el cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo del Milenio (ODM).<sup>2</sup> En función de ello, el tema de la vulnerabilidad gana cada vez más espacios en los discursos del cambio climático. Inclusive el “Informe especial sobre la gestión de riesgos de fenómenos extremos y desastres para fomentar la adaptación al cambio climático”, preparado por el Panel Intergubernamental de Cambio Climático (IPCC), ha dejado la tendencia predominante de los documentos elaborados por el IPCC, de ser extremadamente técnicos y centrados en las ciencias del clima, para transitar hacia la influencia que tiene la vulnerabilidad de la sociedad y de los ecosistemas expuestos en la probabilidad de ocurrencia de los desastres y la reflexión acerca del papel de los modelos de desarrollo en la conformación de la vulnerabilidad. Dicho informe también aborda estrategias para que las poblaciones se vuelvan más resilientes (Cardona, 2012).

El cambio climático amenaza el cumplimiento no sólo de los ODM, sino que paraliza y podría revertir los avances conseguidos en términos de reducción de la pobreza, salud, infraestructura, entre otros ámbitos (PNUD, 2007). Gran parte de la amenaza del cambio climático radica en la alteración de los ciclos hidrológicos y de lluvias, la intensidad y frecuencia de eventos meteorológicos extremos, sequías cada vez más graves a medida que sube la temperatura en el mundo. Ello impactará directamente a las poblaciones humanas, incrementando el riesgo y la vulnerabilidad en consecuencia de las amenazas sobre sus medios de sustento, su salud y seguridad (Stern, 2007). Por lo tanto, el cambio climático representa un serio obstáculo para la erradicación de la pobreza, pudiendo llegar a aumentar la brecha existente entre países desarrollados y en desarrollo. Frente a esta situación, el PNUD (2007) plantea que las políticas climáticas deben tener un doble propósito: por una lado mantener e intensificar la lucha general en contra de la pobreza y por el otro, avanzar hacia los Objetivos de Desarrollo del Milenio. En ambas vertientes la reducción de la vulnerabilidad social es crucial.

---

<sup>2</sup> Los Objetivos de Desarrollo del Milenio, también conocidos como ODM, están plasmados en la Declaración del Milenio, documento resultante de la Cumbre del Milenio, celebrada en la Ciudad de Nueva York, en septiembre del 2000. Constituyen ocho propósitos de desarrollo humano, que los 189 países miembros de las Naciones Unidas acordaron alcanzar para el año 2015.

Por esta razón el análisis de la vulnerabilidad social debe ser tomado en cuenta en las investigaciones orientadas a reducir los efectos del cambio climático en las poblaciones, como un factor clave que actúa en la conformación del riesgo ante posibles desastres, a través del debilitamiento de las capacidades de resiliencia y adaptación social. Si bien analizar la vulnerabilidad es un factor esencial en las investigaciones sobre el cambio climático, un enfoque centrado exclusivamente en la vulnerabilidad resulta insuficiente, toda vez que, así como entender las causas de la vulnerabilidad, es imprescindible reducir las amenazas que resultan de las actividades humanas. El terremoto reciente en Japón lo hizo explícito, al generar una severa amenaza nuclear para la población del planeta (Ferradas y Torres, 2012).

En esta contribución se analizan los resultados de un estudio de caso sobre vulnerabilidad social frente a huracanes, realizado en dos municipios costeros: San Felipe y Celestún, en el estado de Yucatán. En particular el presente documento trata de contestar a las siguientes interrogantes:

¿Qué es vulnerabilidad social?

¿Cómo la población local percibe su vulnerabilidad frente al embate de los huracanes?

¿Cuáles son las fortalezas y debilidades de los capitales de las comunidades para enfrentar los huracanes?

Este trabajo se deriva de una investigación cuyo objetivo consistió en acercarse a la conceptualización de vulnerabilidad social y diagnosticar las expresiones de la vulnerabilidad en estudios de caso. Sus resultados dan cuenta de una compleja problemática de sustentabilidad socioambiental a nivel local, la cual tendrá que superarse en aras de impactar favorablemente en la capacidad de las poblaciones locales para hacer frente a los embates de los huracanes en tiempos de cambio climático.

### **Un acercamiento a los conceptos de vulnerabilidad y riesgo**

La construcción del concepto de vulnerabilidad social integra nociones de la sociología, economía, ciencias políticas y antropología y por ser un concepto que transita entre las fronteras de distintas disciplinas, representa un avance en el intento por construir nuevas categorías de análisis para entender y explicar las causas y síntomas de las consecuencias sociales de los desastres. Además de su importancia teórica, dicho concepto tiene un relevante valor político, por constituirse una base operativa para el diseño de políticas sociales y de cambio climático.

El uso popular de la palabra vulnerabilidad la asocia a fragilidad e indefensión. Si bien estas acepciones son válidas, para el estudio de la vulnerabilidad social resultan insuficientes, dado que no retoman dos aspectos claves, que tienen que ver con la posibilidad de recuperación después del desastre y con la capacidad adaptativa de las poblaciones. Algunos estudiosos de los riesgos de desastres, entre ellos Cutter *et al.* (2009), Adger (2000), Lavell (1993), Dazé (2010), Bradshaw y Arenas (2004) plantean que la vulnerabilidad consiste en el grado en que un sistema es capaz o incapaz de afrontar los efectos adversos de un fenómeno amenazante. La vulnerabilidad está compuesta por factores externos (carácter y magnitud de la variación climática a que está expuesto el sistema, así como su ubicación geográfica) e internos (capacidad de recuperarse después del golpe, la cual depende de su acceso a los recursos/capitales). Esta aproximación pone el bienestar de los grupos sociales en el centro del debate, al explicitar los factores internos que componen la vulnerabilidad, los cuales, en última instancia, definirán la magnitud del riesgo. Es decir, la vulnerabilidad está determinada por la disponibilidad de recursos y principalmente, por la capacidad de los grupos sociales de disponer de manera constante de dichos recursos.

Según Blaikie *et al.* (1996) el concepto de vulnerabilidad debe estar siempre acompañado con la pregunta: ¿vulnerable a qué? Es decir, la vulnerabilidad, al contrario de la pobreza, se construye y manifiesta en el contexto de una amenaza real, ya sea un huracán, una sequía, un temblor o alguna otra amenaza socioambiental. Este planteamiento lleva a una conclusión importante, relativa a que las personas serán vulnerables en diferentes grados a diferenciadas amenazas, de tal suerte que una persona puede ser vulnerable al impacto de los huracanes, con la posibilidad de pérdida de propiedad o de la vida, pero no manifiesta vulnerabilidad ante fenómenos de sequía. Los autores añaden que las amenazas no son naturales, sino son los sistemas sociales y políticos que crean las condiciones en las cuales las amenazas tienen un impacto diferencial sobre diferentes grupos dentro de las sociedades.

La vulnerabilidad y el riesgo están íntimamente relacionados. Los riesgos se refieren a “cualquier fenómeno de origen natural o humano que signifique un cambio en el medio ambiente que ocupa una comunidad determinada, que sea vulnerable a ese fenómeno” (Wilches y Chaux, 1993). La famosa ecuación “desastre = riesgo X vulnerabilidad”, propuesta por White (1974) y citada por varios autores, entre ellos Lavell (2005), Maskrey (1998) y Wilches – Chaux (2000), fue una precursora de la interpretación de los desastres como una interacción entre la amenaza y las condiciones de riesgo socialmente construidos que han incrementado las condiciones de vulnerabilidad de un cierto grupo social (García, 2005). Cutter *et al.* (2009) plantean que las características socioeconómicas y demográficas de una población no determinan quiénes se verán afectados por un desastre natural, sino la capacidad que tiene una población para prepararse, responder y recupe-

rarse cuando el desastre golpea. Con esta visión se destaca la capacidad de una población, sistema o lugar, de amortiguar o adaptarse a las nuevas exposiciones de riesgo.

El riesgo se deriva de la relación dinámica entre las amenazas y las distintas expresiones de vulnerabilidad de los grupos sociales. En el caso de las amenazas naturales, como pudieran ser los huracanes, la transformación de la naturaleza en amenaza puede sucederse por la inadecuada ubicación de los asentamientos humanos en condiciones de baja resiliencia, deficiencias en la dotación de infraestructuras, deforestación de manglares, entre otras condiciones que expresan distintas particularidades de la vulnerabilidad del grupo social. Reiteramos que las vulnerabilidades son específicas a los tipos de amenazas, de tal suerte que no se pueden plantear vulnerabilidades generales, sino más bien con referencia a un conjunto de amenazas específicas (Soares y Gutiérrez, 2011).

Para entender y resolver el problema de los riesgos, hay que conceptualizarlos como un círculo vicioso en donde hay que atender a todos sus eslabones, a fin de romperlo. El círculo vicioso se concreta de la siguiente manera: los desastres son el resultado de riesgos, los riesgos son resultantes de estrategias de desarrollo que tienen repercusiones en la conformación de vulnerabilidades y amenazas, las amenazas a su vez constituyen factores de riesgo, los cuales pueden derivarse en desastres. En ese sentido el nexo desarrollo - degradación ambiental - vulnerabilidad - construcción de riesgo nos remite a la noción de que la construcción de procesos sustentables únicamente tendrá cabida si se incorpora la gestión de riesgos como un componente de la planificación del desarrollo (Lavell, 2005).

## Metodología

Para el desarrollo de este estudio se aplicó una de las metodologías utilizadas para medir la vulnerabilidad, conocida como “medios de vida y capitales de la comunidad - MCC”. Dicha metodología plantea que cada comunidad, sin importar cuán pobre sea, cuenta con recursos que puede disponer para gestionar su propio desarrollo. Los autores dividen los recursos en tres categorías: a) los que pueden ser consumidos (usados y agotados); b) los que pueden ser almacenados y conservados (nadie los puede usar); y c) los que pueden invertirse para crear más recursos. Aquellos que se invierten para crear más recursos en el corto, mediano y largo plazos se conceptualizan como capitales y las debilidades de los capitales de las comunidades constituyen sus vulnerabilidades (Emery y Flora, 2006).

Los capitales se dividen en social, humano, político, natural, financiero y construido. El Capital Social se refiere a las relaciones formales e informales entre las personas, de donde se pueden obtener diversas oportunidades y beneficios. El Capital Humano está constituido por

las destrezas, conocimientos, salud y educación de las personas dentro de una comunidad. El Capital Político está relacionado con la toma de decisiones y las instituciones que cumplen con la función de tomar o facilitar estas decisiones. El Capital Natural se refiere a los recursos naturales disponibles en la comunidad. El Capital Financiero se trata de los recursos disponibles como ahorros en efectivo o activos como el ganado; así como pensiones y otras transferencias financieras. Finalmente, el Capital Físico comprende la infraestructura básica (vivienda, servicios, etcétera) y los activos físicos o bienes que apoyan los medios de vida (Soares *et al.*, 2011; Gutiérrez y Siles, 2008).

Para evaluar la capacidad de respuesta de los capitales comunitarios de los municipios estudiados frente a huracanes, y por ende, inferir acerca de su vulnerabilidad, se contempló la generación de información empírica, obtenida mediante la combinación de dos métodos: cualitativo, a través de entrevistas semiestructuradas a informantes clave, reconocidos a nivel local como líderes comunitarios (San Felipe: siete hombres y diez mujeres entrevistadas y Celestún: cinco hombres y siete mujeres); y cuantitativo, por medio de encuestas (San Felipe: 28 hombres y 32 mujeres encuestadas y Celestún: 91 hombres 91 mujeres). Para determinar el número de encuestas, se tomó una muestra del 10% de las viviendas particulares habitadas de las localidades seleccionadas, de tal suerte que cada persona encuestada representa a una vivienda.

Las personas encuestadas fueron mayores de 18 años, que asumían el rol de jefes o jefas de familia. La muestra fue aleatoria y es estadísticamente representativa, toda vez que representa por lo menos el 10% de las viviendas habitadas de ambas localidades (total de viviendas habitadas en Celestún: 1 798 y en San Felipe: 522). Su diseño contempló la definición de variables relacionadas con la identificación de las personas informantes y su percepción relativa a las amenazas y vulnerabilidades, de tal suerte que cada variable por sí misma o en interacción con otras brindara la información que permitiera dar respuesta a los objetivos del estudio (INEGI, 2011). Las entrevistas semiestructuradas, como método cualitativo, permitieron cruzar la información obtenida de manera cuantitativa, a través de las encuestas, y arrojar mayores elementos de análisis.

Con el resultado encontrado con la aplicación de las encuestas se construyó un índice de vulnerabilidad para cada uno de los capitales, estableciendo indicadores que dan cuenta de su fortaleza o debilidad. El cuadro a seguir muestra los indicadores propuestos para la medición de cada variable perteneciente a los seis capitales comunitarios y los niveles establecidos para su medición.

**Cuadro 1 : Indicadores y criterios para la generación del Índice de Vulnerabilidad de los Capitales**

Capital	Indicadores	Niveles		
		Alto	Medio	Bajo
Social	Pertenencia a organizaciones sociales	No pertenece a ninguna organización	Pertenece a una organización religiosa	Pertenece a una organización social
	Nivel de organización de la comunidad	Nada y poco organizada	Más o menos organizada	Muy organizada
	Actividades comunitarias preventivas realizadas	No participa en actividades	Participa en 1 o 2 actividades	Participa en 3 o más actividades
	Número de medios de información disponibles	Sin acceso a información	Con acceso a 1 o 2 fuentes de información	Con acceso a 3 o más
	Participación comunitaria en la formulación de planes	No		Sí
Humano	Nivel de escolaridad	Hasta sexto de primaria	Secundaria	Preparatoria y más
	Incidencia de enfermedades	Cuatro y más enfermedades	Dos y tres enfermedades	Ninguna o una enfermedad
	Migración a consecuencia de huracanes	Sí		No
	Capacitación recibida	No		Sí
	Conocimiento del SAT <sup>1</sup>	No		Sí
	Capacidad individual para actuar ante huracanes	No		Sí
Político	Gestión de las autoridades municipales	Mala y muy mala	Regular	Buena o Excelente
	Relación entre comunidad y gobierno municipal	Mala o muy mala	Regular	Buena o Excelente
	Conocimiento de leyes y reglamentos	No		Sí
	Respuesta del municipio a las iniciativas comunitarias	No		Sí
	Implementación de planes locales	No		Sí
Natural	Grado de deterioro de los recursos naturales <sup>2</sup>	Deteriorado y muy deteriorado	Medio deteriorado	Poco o nada deteriorado
	Cambio en la frecuencia e intensidad de huracanes	Más huracanes o más intensos		Sin cambios percibidos

Físico	Bloqueo o cierre de las vías de acceso a la comunidad por huracanes	Sí		No
	Percepción sobre infraestructura y servicios comunitarios <sup>3</sup>	No existe o el servicio es malo o muy malo	El servicio es regular	El servicio es bueno o muy bueno
Financiero	Número de actividades remuneradas	Una actividad Remunerada	Dos actividades remuneradas	Tres y más actividades Remuneradas
	Apoyos gubernamentales	No recibe ningún programa	Recibe un programa social	Recibe más de dos programas
	Remesas, pensiones y otros	No		Sí
	Afectaciones económicas por huracanes	Sí		No
<sup>1</sup> Sistema de Alerta Temprana, advierte sobre situaciones de riesgo a la población y coordina las acciones a realizar por parte de los gobiernos municipal y estatal ante un posible riesgo. <sup>2</sup> Agua, fauna, flora, aire, suelo, otros. <sup>3</sup> Transporte público, servicio de salud y educación; agua potable y drenaje, electricidad, teléfono y albergues —iglesia y casa ejidal—.				

Fuente: Millán *et al.* (2012)

Como puede observarse en el cuadro 1, para medir la vulnerabilidad se establecieron tres niveles: alto, medio y bajo. A alta vulnerabilidad se le asignó el valor 1; a vulnerabilidad media 2 y a baja vulnerabilidad 3. A partir del número de indicadores en cada capital se estableció el valor máximo y mínimo y, en función del rango entre ambos, se definió el intervalo para cada nivel de vulnerabilidad en los diferentes capitales.

## Contexto de estudio

Desarrollamos el estudio de caso en dos municipios costeros de Yucatán: San Felipe, ubicado en la región litoral del Golfo de México, entre los meridianos 88° 13' y 88° 35' de longitud oeste y los paralelos 21° 21' y 21° 33' de latitud norte (SCT, 2007); y Celestún, localizado a 98 km al poniente de Mérida, capital del estado de Yucatán, colindando al norte con el golfo de México, al oriente con Hunucmá, al poniente con el estado de Campeche y al sur con Kinchil (Fraga, 1993).

Fueron seleccionados estos dos municipios de la costa de Yucatán para el desarrollo del estudio de caso debido a la vulnerabilidad natural que presenta el estado frente al cambio climático. Por su ubicación, la península de Yucatán es afectada de modo directo o indirecto por la mayoría de los huracanes que se forman en el Caribe. La afectación por el paso de los eventos naturales asociados con la variabilidad climática se manifiesta en inundaciones, impacto en los ecosistemas,

pérdida de la productividad pesquera y de cultivos, poniendo en riesgo a miles de personas, con un costo económico que representa millones de dólares en daños materiales (Munguía *et al.*, 2009).

Ningún otro punto es tan propenso al embate de los huracanes en México como las costas de Yucatán y de acuerdo con cifras del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI, 2011), casi cuatro millones de personas están en riesgo por los efectos que los meteoros pueden dejar a su paso por la región. Frente a esta situación, la selección de la costa de Yucatán para realizar el estudio de caso cobra especial relevancia. Los municipios de San Felipe y Celestún - en donde se realiza el estudio de caso - no se encuentran en una posición privilegiada en cuanto a los efectos del cambio climático, dado que se suma a su posición geográfica frágil (costera), el nivel de pobreza de sus habitantes y su elevada dependencia hacia los recursos naturales.

El acercamiento a los municipios de estudio se ha realizado considerando tres rubros: variables demográficas, participación económica y niveles de acceso a los servicios. Con relación a las variables demográficas se especifican la población por sexo de los municipios. Respecto a la participación económica se desglosan la población económicamente activa (PEA) ocupada por sexo, así como la población económicamente activa ocupada por sector. Finalmente, los niveles de acceso a los servicios son presentados como hombres y mujeres alfabetizados, así como número de viviendas con acceso al agua, drenaje, electricidad y existencia de piso de tierra y excusados en las viviendas. Se concluye presentando los indicadores de marginación de los municipios.

### *Variables demográficas*

Durante los últimos 40 años la presión demográfica sobre el territorio de Yucatán se ha duplicado y más: la densidad promedio de habitantes creció de 19.28 hab/km<sup>2</sup> en 1970 hasta 49.48 hab/km<sup>2</sup> en 2010 (INEGI, 2011). La región costera no es ajena a la presión demográfica, sino que ha experimentado un acelerado crecimiento poblacional, directamente relacionado con la caída de la actividad henequenera en Yucatán, de hecho muchas familias de la zona henequenera se instalaron en la costa para dar inicio a su nueva actividad de subsistencia: la pesca (Munguía y Méndez, 2011).

Las localidades estudiadas de los municipios de San Felipe y Celestún corresponden a sus respectivas cabeceras municipales y concentran la gran mayoría de la población de cada municipio. Celestún cuenta con el 99.7% de la población total del municipio de Celestún y en San Felipe vive el 97.3% del total de la población del municipio de San Felipe. En estos términos, dichas localidades reflejan la dinámica municipal en todos los ámbitos abordados, ya sea población o acceso a los servicios.

En 2010 en Celestún se reportó una población total de 6 810 habitantes, de los cuales 3 326 son mujeres y 3 484 hombres. En San Felipe la población es mucho menor, con 1 789 habitantes, de los cuales 870 son mujeres y 919 hombres. En ambos municipios el crecimiento poblacional se ha dado sin la debida planeación, con la construcción de viviendas en zonas inadecuadas, como el mangle o la ciénega, lo que representa un peligro no solo en términos de destrucción de la biodiversidad, sino de incremento de la vulnerabilidad social. Es imprescindible planificar el crecimiento de la región, en especial Celestún, que es el municipio con mayor crecimiento, a fin de que no siga el cambio del uso del suelo, en detrimento de la biodiversidad local y el incremento de los riesgos de desastres para la población (Munguía y Méndez, 2011; INEGI, 2011).

### *Participación económica*

Cuantificar la población económicamente activa (PEA) de los habitantes de la región de estudio nos ayuda a construir una visión de la economía de la zona. Para acercarnos con mayor certidumbre a la dinámica de dicha economía nos interesa concentrarnos en la población ocupada, dado que es esta población la que está generando ingresos en las comunidades. El porcentaje de población ocupada en 2010 en la localidad de Celestún fue de 39% (31% de hombres y 8% de mujeres) y San Felipe 36% (27% de hombres y 9% de mujeres). Como era de esperarse, debido a la división sexual del trabajo, en donde les toca principalmente a los hombres las tareas de proveedores, los hombres son los que predominantemente conforman estos porcentajes. El hecho de que un porcentaje reducido de mujeres participe en la población ocupada indica una mayor vulnerabilidad para este grupo de población ante un desastre, debido a la dependencia económica, pero también a la marginalidad que han vivido las mujeres para desarrollar capacidades y habilidades en un sentido distinto del doméstico y de cuidado (Munguía y Méndez, 2011).

En términos de población ocupada asociada al sector productivo, en San Felipe la pesca concentra un poco más del 50% del total de la población ocupada, mientras que en Celestún un poco menos del 50%. Destaca el hecho de que el sector primario de la producción sea el responsable de alrededor del 50% del crecimiento económico en ambas localidades. Mientras San Felipe cuenta con el 35.15% de su población ocupada en el sector terciario, Celestún presenta el 40.17%; dicha localidad se constituye el centro turístico más importante de la región y la tendencia es incrementar el número de personas que se dedican a la prestación de servicios turísticos. El 12.45% de población ocupada en el sector secundario en Celestún y el 10.90% en San Felipe se refieren a la industria de extracción de sal, con la presencia de salineras tanto en Río Lagartos (municipio vecino a San Felipe) como en el propio municipio de Celestún (Munguía y Méndez, 2011; INEGI, 2011).

### *Nivel de acceso a los servicios*

Los datos del Censo General de Población y Vivienda 2010 muestran que en los municipios de estudio el porcentaje de analfabetismo fluctúa alrededor del 5%, en donde Celestún es la localidad más rezagada en la materia, con un 6.65% de su población con 15 años y más analfabeta y San Felipe el menos rezagado, con el 3.63% de su población con 15 años y más analfabeta. El analfabetismo por sexo arroja que en Celestún la tasa de analfabetismo es ligeramente mayor entre los hombres que entre las mujeres (3.5% de hombres analfabetas y 3.15 de mujeres) y en San Felipe hay mayor proporción de mujeres analfabetas que de hombres mujeres (1.7% de hombres analfabetas y 1.9% de mujeres).

El analfabetismo influye en que la población no se encuentre preparada para resistir de la mejor manera un posible desastre, presentando problemas no solo de riesgos de desastres, sino de poca resiliencia para hacer frente y recuperarse, dado que aunado a la condición de analfabetismo generalmente se encuentra la condición socioeconómica precaria. El mejoramiento de los niveles educativos no son suficientes para reducir la vulnerabilidad y el riesgo de desastres, si se toma en cuenta la existencia de empleos mal remunerados, las actividades productivas en deterioro, y más aún la división de roles socioculturales. La educación es un elemento fundamental para disminuir la vulnerabilidad de las poblaciones costeras, permitiéndoles adaptarse a nuevas posibilidades de empleo y obtención de medios de vida en otros sectores, y a enfrentar con más recursos/capitales los embates de un impacto meteorológico, como pudiera ser un huracán. La educación debe centrarse en el desarrollo no únicamente de conocimientos teóricos e históricos, sino también en el desarrollo de habilidades y capacidades para enfrentar las condiciones de fragilidad (Munguía y Méndez, 2011).

Al acercarnos a las viviendas de la zona de estudio, encontramos que el acceso a los servicios es desigual por localidad, por ejemplo, mientras el agua entubada alcanza prácticamente la totalidad de las viviendas (99.43%) en San Felipe, Celestún posee menor cobertura de este servicio (90.78%). En términos generales la electricidad es el servicio más accesible para las viviendas, mientras que el drenaje es el que menor distribución presenta. Es importante aclarar que en la región costera de Yucatán el suelo de tipo calcáreo y la poca profundidad del manto freático limitan la obra de drenaje convencional, por lo cual se considera drenaje la conexión de la vivienda a una fosa séptica (INEGI, 2011). A pesar de que exista una elevada cobertura del servicio de drenaje en San Felipe (98.47%), Celestún presenta un gran rezago en la materia (73.61% de cobertura). Ello plantea que en dicha localidad puede existir un fuerte problema de contaminación de los suelos y mantos acuíferos (Munguía y Méndez, 2011).

Celestún es la localidad que presenta el mayor rezago en términos generales de acceso a los servicios, ello se debe al rápido crecimiento poblacional y la falta de estrategias consistentes de pla-

neación urbana. De seguirse la tendencia actual de crecimiento urbano desordenado de Celestún, el futuro cercano plantea un gran reto de acceso a los servicios básicos, dado que dicho crecimiento se da de manera caótica, sin ningún plan de desarrollo urbano ambientalmente sustentable para satisfacer los requerimientos de la población. Con relación a la marginación, los municipios presentan un grado de marginación medio y definitivamente no se ubican entre los más marginados del estado. De hecho, de los 106 municipios existentes en la entidad, San Felipe ocupa el lugar 91 en marginación y Celestún el 85 (considerando el 1 como el más marginado) (CONAPO, 2010).

### **Vulnerabilidad frente a huracanes según la población**

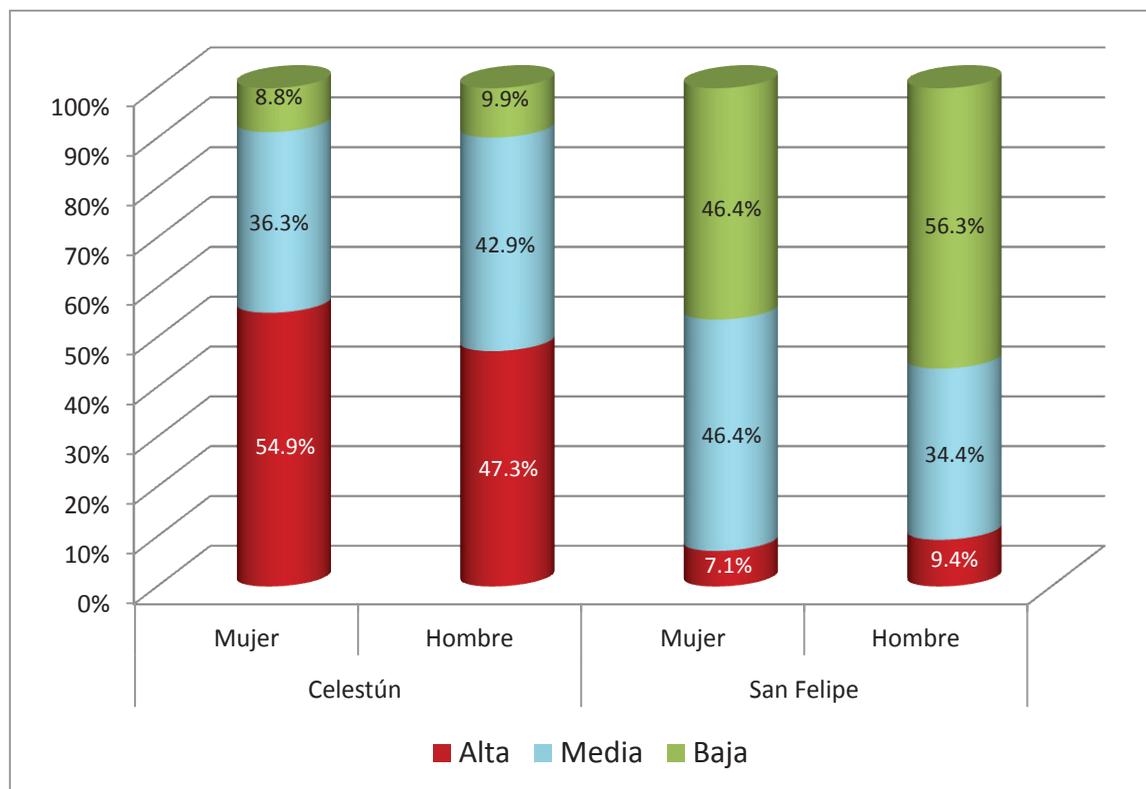
Los datos presentados en este apartado son resultado de trabajo de campo realizado en las localidades de San Felipe y Celestún en el periodo de 2010 al 2013 y documentan la percepción de la población respecto a su vulnerabilidad frente a huracanes, según la metodología de los capitales comunitarios, evaluando la percepción de la población respecto a los capitales social, humano, político, natural, físico y financiero.

Para analizar el resultado encontrado en el trabajo de campo, empezamos por el capital social, por ser una variable esencial en la reducción de la vulnerabilidad, al interactuar con las demás de manera dinámica y afectarlas, ya sea positiva o negativamente. Estudiosos del tema plantean que la organización de la sociedad civil a través de la confianza y normas de reciprocidad, cultura política, cohabitación, redes y formas de participación ciudadana, así como reglas formales e informales de convivencia y acceso a los recursos, son elementos esenciales para la superación de la pobreza (Putnam *et al.*, 1993; Ostrom, 1997). Bourdieu (1980), uno de los pioneros en el estudio del capital social, lo define como el conjunto de relaciones y redes de ayuda mutua que pueden ser movilizadas efectivamente para beneficio de un individuo o de su clase social.

Las cifras que arrojan el índice de capital social señalan profundas diferencias en la fortaleza de este capital entre las localidades. Mientras en Celestún alrededor del 50% de las personas encuestadas perciben una elevada vulnerabilidad, en San Felipe solo el 10% así lo manifiesta. Estos datos indican que el capital social de Celestún está en proceso de construcción y que su consolidación dependerá del fortalecimiento y diversificación de las organizaciones locales y del aumento de la participación comunitaria en los procesos de planificación y desarrollo de acciones de prevención, remediación y adaptación frente a eventos extremos. San Felipe se destaca por mostrar una mayor participación comunitaria en las distintas actividades de prevención y/o remediación de los problemas causados por los huracanes y por tener un buen acceso a información, no solo de la radio y televisión sino de las instancias gubernamentales. Ello se ve reflejado en el bajo nivel de vulnerabilidad de su capital social, alrededor del 50% tiene un nivel de vulnerabilidad bajo y otro 40% medio.

La situación del capital social entre hombres y mujeres no es igual. Si bien las cifras reflejan tendencias similares —alrededor del 40% de ambos sexos presentan niveles de vulnerabilidad media en este capital— el porcentaje de mujeres con vulnerabilidad alta es mayor que el de los hombres en Celestún. Llama la atención que en San Felipe los hombres se perciban más vulnerables que las mujeres, ello puede deberse a la presencia de organizaciones de mujeres en San Felipe, con fuerte liderazgo local. De hecho, desde hace más de diez años existe una cooperativa de mujeres pescadoras denominada “Mujeres trabajadoras del mar”, la cual se enfoca a la pesca del cangrejo maxquil (*Libinia dubia*), que sirve como carnada para la captura de pulpo. El valor del maxquil representa alrededor de la mitad de los recursos obtenidos con el pulpo, de tal suerte que el trabajo femenino contribuye de manera significativa al apoyo de la economía familiar. En la cooperativa femenina trabajan aproximadamente 14 mujeres, en coordinación con las cooperativas de pescadores. La labor de las mujeres organizadas ha obtenido un gran reconocimiento social y la presidenta municipal electa en las elecciones de 2010 era, a su vez, presidenta de la cooperativa de mujeres pescadoras.

**Figura 1. Índice de Vulnerabilidad del Capital Social, según localidad y sexo**



Fuente: elaboración propia

Al abordar el capital humano encontramos que la percepción de la población en la materia lo ubica predominantemente con una vulnerabilidad media y baja en ambos municipios. Ello significa que la gente percibe que tiene acceso a la educación formal, no asocia la presencia de huracanes con incidencia de enfermedades, no vislumbra procesos migratorios a causa de huracanes, ha recibido capacitación acerca de cómo actuar frente a huracanes, conoce el sistema de alerta temprana y se siente capaz de actuar frente a los riesgos que ocasiona un huracán. No obstante, la presencia de alrededor del 15% de personas (17% mujeres y 12% hombres) que perciben una elevada vulnerabilidad de su capital humano en Celestún, contra el 12% (18% mujeres y 6% hombres) en San Felipe, evidencia la necesidad de aumentar la cantidad y calidad de los servicios educativos y de salud, así como los espacios de capacitación para que toda la población esté en condiciones de enfrentar eficientemente los efectos nocivos de los fenómenos extremos.

Llama la atención el hecho de que las mujeres de San Felipe se sientan levemente más vulnerables que las de Celestún en su capital humano, mientras que en términos de capital social se perciben muy fortalecidas. Ello puede deberse a la dramática experiencia vivida por la población de San Felipe con el paso del huracán Isidoro, derivando en un proceso de inmigración en búsqueda de una región con menos riesgo de desastre. El municipio es altamente vulnerable a los huracanes, en palabras de una entrevistada: "...aquí todo está construido ganando al mangle. Si una persona quiere un terrenito la persona tiene que rellenar, es puro lodo. Todo aquí es relleno y cuando viene el ciclón se llena de agua hasta un metro y medio, que es en donde llegó el agua con el ciclón Isidoro".

Segnestam (2009) afirma que el acceso a la educación es una de las variables de mayor relevancia en la reducción de la vulnerabilidad del capital humano. La autora señala la sinergia positiva de la educación con otros capitales, como el financiero, dado que el acceso a la educación incrementa las oportunidades de encontrar trabajo. En las escuelas tanto de Celestún como San Felipe, el tema del cambio climático y gestión de riesgos de desastres no es abordado dentro de la estructura curricular, sin embargo anualmente, a la entrada de la temporada de huracanes, los integrantes de la brigada de atención de riesgos de San Felipe, coordinados por el director de protección civil, brindan conferencias a estudiantes y comunidad en general, en las cuales se mencionan las medidas de prevención y atención a emergencias que se deben tomar. En las escuelas, las brigadas de atención de riesgos tienen su público cautivo y constante, pero la asistencia a la capacitación para la población en general es cada vez más escasa a la medida en que se va alejando de la memoria reciente colectiva los dramas vividos con el huracán Isidoro.<sup>3</sup> Un entrevistado afirma: "Cuando aún estaba reciente lo del ciclón venía muchísima gente a las pláticas, pero a cada año disminuye la gente que se interesa por la concientización, parece que se olvidan lo que pasó o

<sup>3</sup> El huracán Isidoro causó destrozos de gran magnitud en la región costera de Yucatán en el año de 2002.

que no les puede pasar de nuevo, pero uno no puede confiar y tiene que estar alerta y saber lo que hacer...”.

Una visión de la vulnerabilidad o fortaleza en que se encuentra el capital político de las comunidades analizadas está evidenciada en la gráfica dos, cuyos datos señalan la existencia de una sólida conformación de dicho capital en San Felipe (51% vulnerabilidad media y 41% vulnerabilidad baja) y una debil en Celestún (40% vulnerabilidad media y 15% vulnerabilidad baja). Mientras en San Felipe la aprobación, por parte de las mujeres, de la gestión municipal de riesgos de desastres es casi absoluta, dado que solo el 3.6% de las mujeres considera que la vulnerabilidad del capital político es elevada, caso opuesto en Celestún, con el 44% de alta vulnerabilidad del capital político.

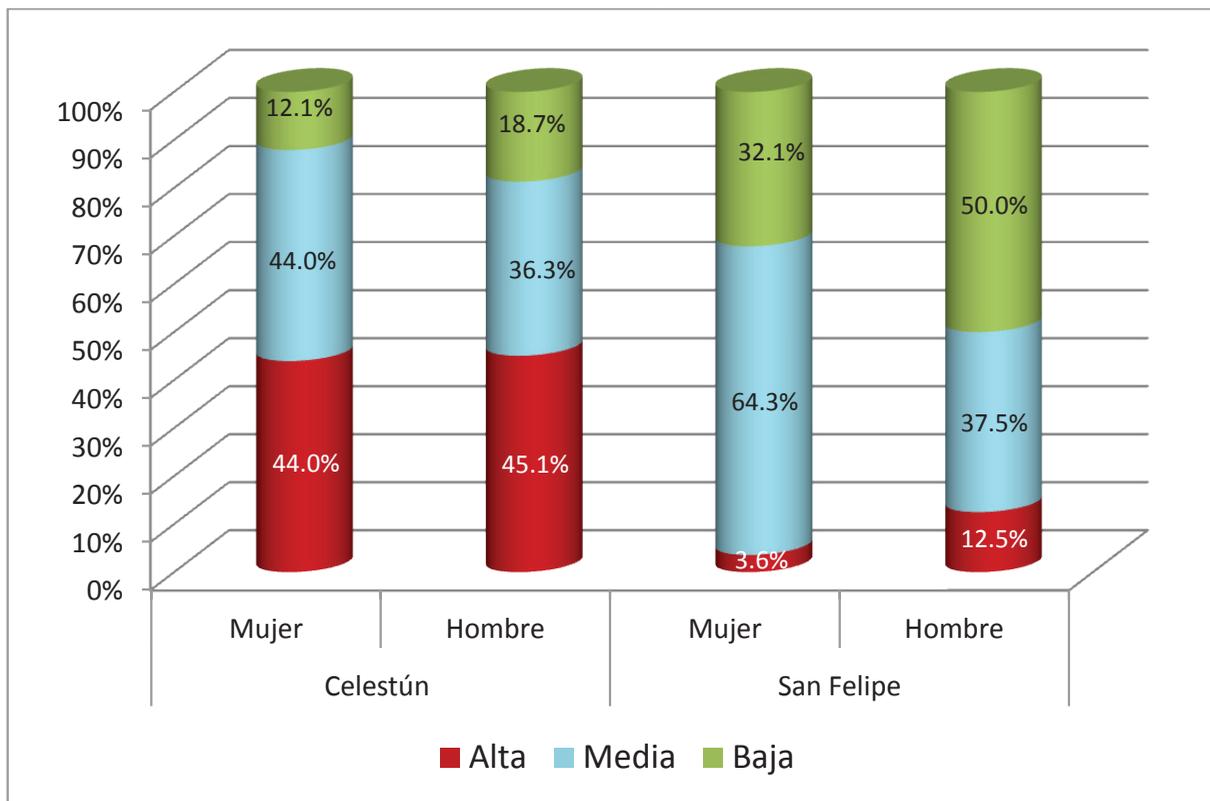
Se puede afirmar que en San Felipe existe una buena relación entre las autoridades municipales y la población, lo que se traduce en el establecimiento de programas de trabajo creados específicamente para prevenir y atender los problemas causados por el paso de los huracanes. En Celestún las autoridades municipales, según las opiniones registradas, no tienen la capacidad para enfrentar los problemas que traen los fenómenos extremos y no han apoyado con oportunidad ni suficiencia a la comunidad cuando ha sido afectada por huracanes e inundaciones. A esto se le suma la falta de comunicación entre las autoridades y la población, misma que no se siente incluida en la formulación de planes y programas de prevención y remediación de los efectos de los eventos extremos. Todo ello contribuye a la conformación de una percepción que desapruueba a las autoridades en materia de gestión de riesgos de desastres y por ende, en debilitar el capital político de Celestún.

Un nudo importante para el actuar de la Unidad de Protección Civil de Celestún es la falta de permanencia de su director, quien fue nombrado por la administración municipal en turno. La rotatividad de funcionarios de acuerdo a los cambios de la presidencia municipal vulnera la institucionalidad de gestión de riesgos, al perder la continuidad de los procesos. No ocurre lo mismo en San Felipe, en donde debido al reconocimiento de la capacidad y compromiso del director de protección civil, se ha logrado que la misma persona se mantenga desde el 2002, sin embargo a cada cambio de presidencia municipal existe la posibilidad de que el nuevo alcalde releve al experimentado funcionario por alguien de su partido, como reciprocidad a su fidelidad política. El director de protección civil de San Felipe vislumbra la posibilidad del cambio como una amenaza y exhorta:

Quiero decir algo muy importante para el gobierno del estado y todos los presidentes municipales. Que apoyen mucho a los directores de protección civil, que no sean cambiables por medios políticos. Que no dependan del partido que está en turno en el ayuntamiento. Protección civil protege las vidas humanas y no se puede arriesgar a tener un director que no va saber lo que hacer, pues el costo de este error es muy alto, es de vidas humanas. Repito: protección civil no debe depender del ayuntamiento, debe ser una estructura independiente.

Para que se avance en la consolidación de una gestión de riesgos efectiva a nivel municipal es prioritario que protección civil tenga autonomía frente al ayuntamiento. No solo protección civil debería funcionar de manera autónoma, sino habría que crear mecanismos que posibilitaran la permanencia de personal de otras áreas de la gestión municipal, a fin de frenar el círculo vicioso que se genera a cada cambio de presidencia municipal, en donde se pierde a la par el capital financiero y el capital humano, dado que se ha invertido recursos económicos en la capacitación del personal y se opta por prescindir del personal capacitado, ocasionando el debilitamiento del capital social, dado que se crean redes en función de las personas que están en la coordinación de los procesos y a cada cambio se empiezan nuevas redes y alianzas.

**Figura 2. Índice de Vulnerabilidad del Capital Político, según localidad y sexo**



Fuente: elaboración propia

Cuando hablamos de capital físico nos estamos refiriendo a la infraestructura básica (e.g. caminos, viviendas, edificios, servicios) con la que cuenta una comunidad para satisfacer sus necesidades elementales. En nuestro caso, intentamos conocer el estado del capital físico de las dos comunida-

des, por medio del análisis de la percepción que tienen las personas encuestadas en dos aspectos básicos: 1) la existencia de épocas en el año donde se inhabiliten las vías de acceso a las localidades, con lo cual se pone en riesgo la evacuación oportuna y ordenada en caso de huracán y 2) la existencia y calidad de la infraestructura de los servicios básicos.

Los datos que arrojó el índice indican que este capital presenta una vulnerabilidad predominantemente media y baja en ambos municipios, lo cual significa que existe la percepción de contar con la infraestructura mínima para la protección de los habitantes de esta región de la península yucateca, en caso de huracanes. A nivel general, el 64% de las personas encuestadas en Celestún y el 50% en San Felipe opinó que el nivel de vulnerabilidad del capital físico es medio; mientras que el 24% en Celestún y el 50% en San Felipe le dio una calificación de vulnerabilidad baja y solamente en Celestún hubo calificación de alta vulnerabilidad del capital físico (alrededor del 10% de las personas encuestadas). En relación a las diferencias de percepción que existen entre hombres y mujeres sobre la situación del capital físico o construido, el índice de vulnerabilidad nos indica que las mujeres tienen una opinión ligeramente más pesimista que los hombres en Celestún, esta se refleja en el mayor porcentaje de mujeres que califican como alta la vulnerabilidad del capital físico: 14.3% frente al 6.6% de los hombres.

Es interesante destacar que la población de ambas localidades perciba que tiene un capital físico fortalecido, dado que Celestún y San Felipe son altamente vulnerables a los huracanes, debido a su ubicación geográfica. San Felipe está construido en un relleno de manglar y tiene solamente una vía de acceso y salida de la comunidad, situación que dificulta la movilidad en caso de emergencia y puede volver a la población más vulnerable. De esa manera, la única opción a la entrada de un huracán fuerte es la evacuación al 100% de la población. Antes del huracán Isidoro muchas personas no aceptaban evacuar por temor al saqueo y el robo de sus pertenencias, sin embargo después del 2002 todo el pueblo evacua sin protestar. Al respecto apunta un entrevistado:

Isidoro fue quien nos enseñó que la naturaleza es fuerte y que no podemos arriesgar nuestras vidas, él nos enseñó que tenemos que evacuar. Todos tenemos que evacuar. Antes del Isidoro muchos hombres no quisieron evacuar, pero les fue muy mal y se quedaron arriba de sus casas...pidieron ayuda y otras personas tuvieron que arriesgar sus vidas para rescatarlos. Ahora todos evacuan sin protestar.

En cuanto al capital natural, ambos municipios están insertos en una zona rica en recursos naturales. San Felipe se encuentra entre dos reservas naturales: a la entrada de la Reserva de la Biósfera Ría Lagartos y a un lado del área natural protegida conocida como Reserva de Dzilam. Cabe señalar que la Reserva de la Biósfera Ría Lagartos es el primer sistema de humedales

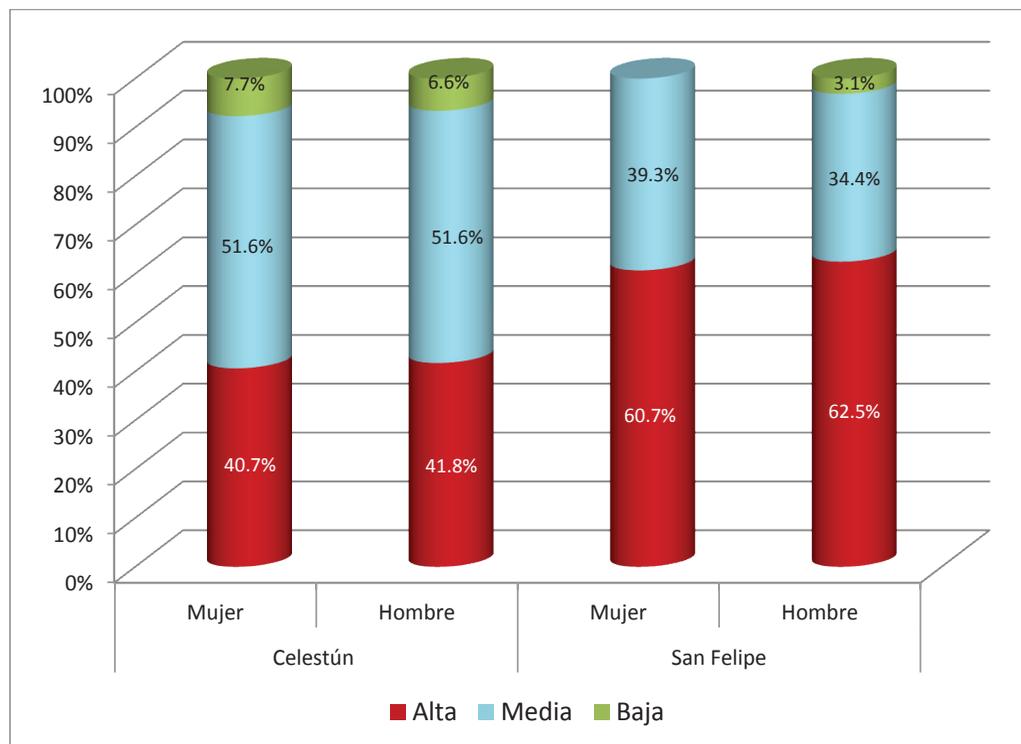
mexicano reconocido internacionalmente e inscrito en la lista Ramsar (04/07/1986) y su superficie es de 60 348 ha. Dentro del área protegida existen cuatro comunidades asentadas legalmente: San Felipe con 1 610 habitantes, Río Lagartos con 2 844, Las Coloradas con 1 300 y El Cuyo con 1 162. Estas poblaciones pertenecen a tres municipios: San Felipe, Río Lagartos y Tizimín (INE, 1999).

La relevancia ecológica de Celestún no es de menor envergadura, dado que se encuentra entre dos cuerpos de agua: por un lado el Golfo de México y por el otro un estero con una extensión de alrededor de 22.5 km. El estero es zona de refugio, crianza, reproducción y alimentación de una gran variedad de peces, moluscos y crustáceos. Además, ahí se ubica parte de la desembocadura de la cuenca noroccidental de agua subterránea de la península de Yucatán y su ecosistema integra el corredor costero de humedales mejor conservados de la península. En virtud de su relevancia ecológica, en el 2002 fue declarada la Reserva de la Biósfera de Celestún, la cual cuenta con 81 482.33 ha y abarca los municipios de Celestún y Maxcanú, en Yucatán y Calkiní, en Campeche (Batllori, 2003; CONANP, 2002).

Pese al status de zonas protegidas de ambos municipios, la conservación de sus ecosistemas deja mucho que desear, de hecho las zonas de manglares que rodean la cabecera municipal de San Felipe y de Celestún están permanentemente afectadas por la expansión urbana. Un entrevistado de San Felipe comenta sobre una unidad habitacional recientemente construida en una zona muy importante de alimentación de aves, afirmando que la urbanización desordenada a expensas del mangle es producto de la falta de una normatividad que regule el crecimiento urbano: “Falta un Bando de Buen Gobierno, que fije una ley de construcción que regule la construcción de viviendas...El ayuntamiento auspició esta construcción, sin tomar en cuenta los problemas que causa”.

En San Felipe más del 60% de las personas encuestadas perciben una elevada fragilidad de su capital natural, mientras que en Celestún alrededor del 40% así lo manifiesta. Ello refleja una evaluación negativa de sus recursos naturales y una percepción de que la frecuencia e intensidad de los huracanes en la zona están incrementando. La explicación de la diferencia en los niveles de vulnerabilidad del capital natural entre estas localidades, ubicando a San Felipe con mayor vulnerabilidad que Celestún está marcada por la experiencia con huracanes pasados, ya que San Felipe ha sido el más golpeado por los huracanes recientes y esto ha repercutido en el deterioro de sus recursos naturales. La pérdida de los manglares de San Felipe con el huracán Isidoro fue significativa e integrantes de la cooperativa “mujeres trabajadoras del mar” han sido beneficiadas con el programa gubernamental de empleo temporal para reforestar el manglar. Las mujeres y hombres de ambas localidades tienen una percepción muy parecida en términos de vulnerabilidad de su capital natural.

**Figura 3. Índice de Vulnerabilidad del Capital Natural, según localidad y sexo**



Fuente: elaboración propia

Para el análisis de la fortaleza del capital financiero de estas comunidades, la encuesta incluyó una batería de preguntas en torno a las principales actividades productivas que realizan los y las habitantes, los apoyos gubernamentales y otros ingresos que reciben las familias y finalmente la percepción sobre el impacto de los huracanes en los ingresos de la familias analizadas.

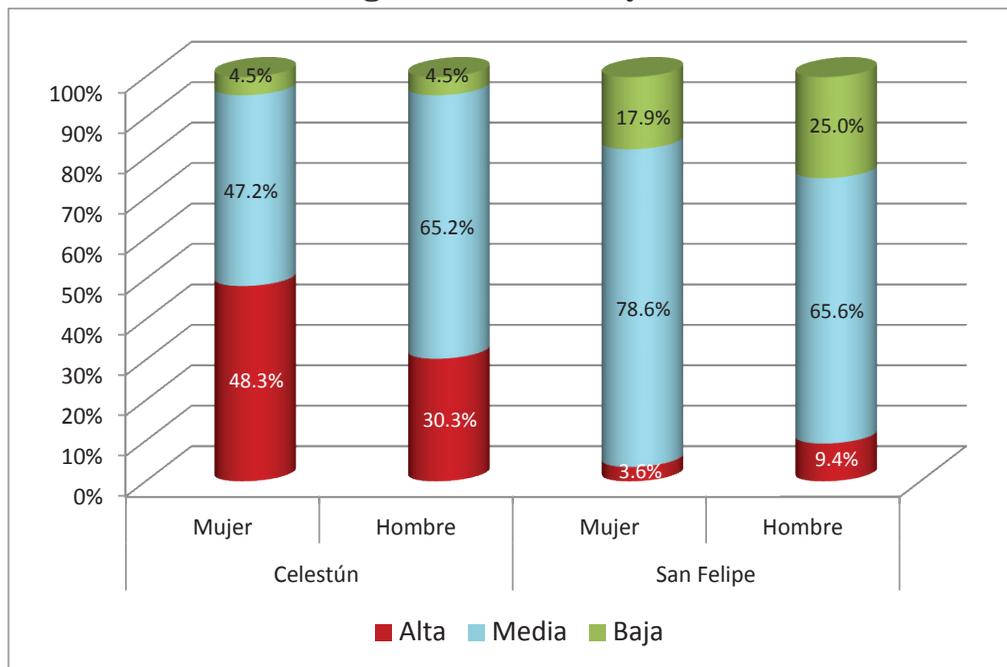
A pesar de ser una región con amplio potencial económico, dada su ubicación costera (rica en recursos pesqueros) y variados atractivos turísticos (playas y reservas de la biósfera -Ría Lagartos y Celestún-), los resultados que arroja el índice de vulnerabilidad del capital financiero muestran que entre los habitantes de esta región yucateca el capital financiero está poco consolidado. De hecho más del 80% de los hombres y de las mujeres de ambas localidades perciben su capital financiero altamente vulnerable, dado que dependen principalmente de los recursos naturales como fuente de recursos económicos, por ser pescadores, prestadores de servicios ecoturísticos y ganaderos. Es ampliamente conocido que el medio ambiente es extremadamente sensible a las modificaciones del clima, de tal suerte que los pobladores locales dependen directamente de las condiciones

meteorológicas para el buen desarrollo de sus artes y que un cambio en estas condiciones incide directamente en sus niveles de productividad (Munguía y Méndez, 2011).

Para concluir se elaboró un Índice de Vulnerabilidad de los Capitales de la Comunidad, el cual permite de manera sintética y directa conocer la fortaleza o debilidad del conjunto de los capitales que poseen las comunidades estudiadas. Para la elaboración de este índice general se sumaron los porcentajes finales de los índices de vulnerabilidad de los seis capitales (humano, social, físico, político, financiero y natural), el resultado obtenido se dividió entre el número de capitales (seis), quedando un promedio final, el cual constituye el índice de vulnerabilidad de los capitales comunitarios.

Se debe destacar las enormes diferencias que existen en la consolidación de los capitales comunitarios entre las localidades estudiadas. Como se reflejó a lo largo del análisis de los distintos capitales, San Felipe tiene más consolidado el conjunto de sus capitales, con un 72% de personas que opina que su comunidad tiene un nivel medio de vulnerabilidad (79% de mujeres y 66% de hombres) y apenas un 7% con niveles altos (3.6% de mujeres y 9.4% de hombres). La población de Celestún posee una percepción acerca de sus capitales comunitarios mucho más negativa, apenas el 56% (47% de mujeres y 65% de hombres) la ubica en niveles medios de vulnerabilidad y el 39% (48% de mujeres y el 30% de hombres) piensa que tiene altos niveles de vulnerabilidad.

**Figura 4. Índice de Vulnerabilidad de los capitales comunitarios, según localidad y sexo**



Fuente: elaboración propia

## Conclusiones

La vulnerabilidad social a los impactos del cambio climático depende de la exposición a variables meteorológicas, de los distintos capitales que se cuenta para hacer frente a dicha exposición y de la capacidad adaptativa de la población afectada. Como diría Lampis (2010), la comprensión de cómo individuos, hogares y comunidades utilizan, significan, generan y protegen estos activos o capitales es fundamental para comprender por qué ciertos grupos presentan una mayor resiliencia y capacidad de enfrentamiento a los riesgos que otros.

Podemos afirmar que el hecho de que las dos localidades estudiadas presenten un nivel de vulnerabilidad medio de sus capitales nos indica que han adquirido (en menor o mayor medida) ciertos conocimientos y capacidades para prevenir, mitigar y resolver los problemas derivados del embate de los huracanes. Esto no quiere decir que están en condiciones de enfrentar en buenas condiciones los huracanes, sino que la experiencia acumulada y las acciones emprendidas les dan cierto margen de maniobra para enfrentarlos. Es importante diferenciar la fortaleza de los capitales de cada comunidad, dado que Celestún no tiene la misma capacidad para enfrentar las consecuencias de un huracán que la que tiene San Felipe.

Si bien es evidente la vulnerabilidad de ambos municipios frente a fenómenos hidrometeorológicos extremos, reflejada no solo desde el referente físico, sino socioambiental, hay una gran diferencia entre Celestún y San Felipe en cuanto a su vulnerabilidad política, de tal suerte que queda patente la poca relevancia que Celestún brinda al tema de gestión de riesgos y por lo tanto, su vulnerabilidad institucional. De hecho, una conclusión importante a la cual se llegó con el desarrollo de este capítulo es que la ausencia de capacitación de la población celestunense en el manejo de riesgos aunado al muy bajo perfil de protección civil municipal contribuye a que por una parte, la sociedad no perciba el peligro como tal y, por la otra, que las normas y programas de prevención, atención y recuperación de desastres sean escasas y no se les otorgue la importancia debida, creando vulnerabilidad y construyendo una espiral de riesgo en la sociedad. San Felipe se distingue debido a la fortaleza de su capital político, con una gran experiencia acumulada de protección civil municipal y por ello es importante analizar con detenimiento su trayectoria, para ver qué enseñanzas, acciones o políticas ha desarrollado de forma exitosa, para que pueda compartir con Celestún.

Por otro lado, hay que distinguir las diferencias en las percepciones, características, habilidades, capacidades y los roles de hombres y mujeres, los cuales se reflejan en los niveles de vulnerabilidad que tienen mujeres y hombres respecto a los capitales de la comunidad y que, en última instancia definen las herramientas que tendrán para enfrentarse a un huracán. A lo largo de la encuesta fue evidente como las mujeres presentan niveles más vulnerables en los capitales

que los ofrecidos por lo varones (a excepción del capital político y natural). Una posible explicación de esta diferencia, es la permanencia de una cultura que le otorga a los hombres roles más activos en la vida pública de una comunidad, es decir, son ellos los principales encargados de resolver los problemas asociados con la aparición de huracanes, por ejemplo: gestionar apoyos, limpiar las calles y casas de árboles y bardas caídas, resguardar o rescatar los bienes de la familia, rescatar los afectados, etcétera. Este protagonismo los hace más susceptibles de acceder a programas e información sobre cómo actuar a la hora de enfrentar las consecuencias de los eventos extremos.

En la región es necesario el fortalecimiento del capital humano, especialmente en lo que se refiere a incrementar la comprensión de las personas acerca de su vulnerabilidad y el riesgo de desastres. En términos de capital social es imprescindible generar y consolidar iniciativas de articulación y organización social para hacer frente a los desastres. En lo que concierne al capital político, San Felipe es un referente de buenas prácticas para toda la región y por ello se deben fomentar intercambios de experiencias, a fin de que se fortalezcan las capacidades institucionales de las demás localidades y se establezcan compromisos con la reducción de la rotatividad del titular de protección civil. Mientras se siga manejando dicho puesto como reciprocidad a favores políticos obtenidos, muy poco o nada se avanzará en términos del fortalecimiento del capital político y de las capacidades institucionales locales para prevenir, hacer frente y recuperarse de los desastres.

Si se prioriza la oferta institucional local y regional hacia intervenciones que fortalezcan los capitales humano, social y político se puede impulsar el desarrollo de una espiral virtuosa, dado que la sociedad en su conjunto y las autoridades locales estarán preparados a brindar respuestas más efectivas y eficaces ante el riesgo de los desastres causados por los huracanes. Lo anterior puede redundar en menores pérdidas de infraestructura (capital físico) y de recursos naturales (capital natural), reduciendo las inversiones que se tienen que emplear para salir de la situación de desastre (capital financiero).

## Referencias

- Adger, N. W. (2000). Social and ecological resilience: are they related? *Progress in Human Geography*, 24(3), 347-364.
- Blaikie, P.; T. Cannon; I. David y B. Wisner (1996). *Vulnerabilidad: el entorno social, político y económico de los desastres*. La RED, Red de Estudios Sociales en Prevención de Desastres en América Latina. Disponible en: <http://www.desenredando.org>
- Batlloori, E. (2003). *Estudio técnico para el desarrollo del ordenamiento ecológico del territorio para la Reserva de la Biosfera Ría Celestún*. Mérida: Centro de Investigación y Estudios Avanzados del IPN.

- Bourdieu, P. (1980). Le capital social: notes provisoires. *Actes de la recherche en sciences sociales*, 31, 2-3.
- Bradshaw, S. y Á. Arenas (2004). *Análisis de género en la evaluación de los efectos socioeconómicos de los desastres naturales*. Serie Manuales 33. Santiago de Chile: CEPAL, GTZ, Cooperación Italiana.
- Cardona, O.D. (2012). Un marco conceptual común para la gestión del riesgo y la adaptación al cambio climático: encuentros y desencuentros de una iniciativa insoslayable. En: Briones, F. *Perspectivas de investigación y acción frente al cambio climático en Latinoamérica. Número especial de Desastres y Sociedad en el marco del XX Aniversario de La Red* (p. 13-38). Mérida, Venezuela: LA RED, GIGIR.
- Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP) (2002). Programa de Manejo de la Reserva de la Biosfera Ría Celestún. México. URL: [http://www.conanp.gob.mx/que\\_hacemos/pdf/programas\\_manejo/celestun.pdf](http://www.conanp.gob.mx/que_hacemos/pdf/programas_manejo/celestun.pdf)
- Consejo Nacional de Población (CONAPO) (2010). “Índice de Marginación por Localidad”. México.
- Cutter, S. L; C. T. Emrich, J.J. Webb and D. Morath (2009). *Social Vulnerability to Climate Variability Hazards: A Review of the Literature*. Final Report to Oxfam America. Columbia: Hazard and Vulnerability Research Institute, University of South Carolina.
- Dazé, A.; K. Ambrose y C. Ehrhart (2010). *Manual para el análisis de la capacidad y vulnerabilidad climática*. Perú: CARE.
- Emery, M. and C. Flora (2006). Spiraling-Up: Mapping Community Transformation with Community Capitals Framework. *Community development: Journal of the Community Development Society*, 37(1), 19-35.
- Ferradas Mannucci, P. y J. Torres Guevara (2012). Gestión de riesgos y cambio climático: relación, tendencias y retos. En: Briones, F. *Perspectivas de investigación y acción frente al cambio climático en Latinoamérica. Número especial de Desastres y Sociedad en el marco del XX Aniversario de La Red* (p. 39-48). Mérida, Venezuela: LA RED, GIGIR.
- Fraga, J. (1993). La inmigración y sus principales efectos en la costa Yucateca: estudio de caso en Celestún y Sisal. Tesis de Maestría. Mérida: Universidad Autónoma de Yucatán.
- García Acosta, V. (2005). El riesgo como construcción social y la construcción social de riesgo. *Desacatos. Revista de Antropología Social*, 19, 11–24.
- Gutiérrez, I. y J. Siles (2008). Diagnóstico de medios de vida y capitales de la comunidad de Humedales de Medio Queso. Los Chiles, Costa Rica. San José de Costa Rica: CATIE, UICN.
- Instituto Nacional de Ecología (INE) (1999). “Programa de Manejo, Reserva de la Biosfera de Río Lagartos”. México.
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) (2011). “XIII Censo de Población y Vivienda 2010”. México.

- Lampis, A. (2010). *Pobreza y riesgo medio ambiental: un problema de vulnerabilidad y desarrollo*. Working paper. Disponible en: [http://www.desenredando.org/public/varios/2010/2010-0830\\_Lampis\\_2010\\_Pobreza\\_y\\_Riesgo\\_Medio\\_Ambiental\\_Un\\_Problema\\_de Desarrrollo.pdf](http://www.desenredando.org/public/varios/2010/2010-0830_Lampis_2010_Pobreza_y_Riesgo_Medio_Ambiental_Un_Problema_de Desarrrollo.pdf)
- Lavell, A. (2005). Desastres y Desarrollo: Hacia un Entendimiento de las Formas de Construcción Social de un Desastre: El Caso del Huracán Mitch en Centroamérica. En Fernandez, A. (compilador). *Comarcas vulnerables: riesgos y desastres en Centroamérica y el Caribe* (p. 11 – 44). Buenos Aires: Editorial CRIES.
- Lavell, A. (1993). Ciencias sociales y desastres en América Latina: estrategias de intervención. En: Maskrey, A. (compilador). *Los desastres no son naturales* (31-58). Bogotá: LA RED, Tercer Mundo Editores.
- Maskrey, A. (1998). Navegando entre brumas. La aplicación de los sistemas de información geográfica al análisis del riesgo en América Latina. Bogotá: ITDG-Perú, LA RED, Tercer Mundo Editores.
- Millán, G., D. Soares y R. Romero (2012). Vulnerabilidad social frente a huracanes en la comunidad de Ixil, Yucatán. *Sociedades rurales*, 12(24), 137-170.
- Munguía, M. T. y G. Méndez (2011). *Caracterización de cuatro municipios de la costa de Yucatán, Informe de Actividades*. Mérida: IMTA, EDUCE.
- Munguía Gil, M. T.; G. Méndez Cárdenas; L. Murúa Beltrán Aragón y C. Noriega Ramírez (2009). *Género vulnerabilidad y adaptación al cambio climático en la costa de Yucatán*. Mérida: Colectivo Sinergia.
- Ostrom, E. (1997). Investing in Capital, Institutions, and Incentives. En C. Clague (compilador), *Institutions and Economic Development: Growth and Governance in Less-Developed and Post-Socialist Countries*, (153-181), Baltimore: Johns Hopkins University Press.
- Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (2007). *Informe sobre Desarrollo Humano 2007-2008. La lucha contra el cambio climático: solidaridad frente a un mundo dividido*. México: PNUD.
- Putnam, R.; R. Leonardi y R. Nanetti (1993). *Making Democracy Work: Civic Traditions in Modern Italy*. Princeton: Princeton University Press.
- Secretaría de Comunicación y Transportes (SCT) (2007). “Programa Maestro de Desarrollo Portuario 2009-2014”. Documento Impreso.
- Segnestam, L. (2009). Division of capitals – what role does it play for gender –differentiated vulnerability to drought in Nicaragua? *Community Development*, 40(2), 154-176.
- Soares, D.; I. Gutiérrez; R. Romero; V. López; G. G. Rivas y G. Pinto (2011). *Capitales de la comunidad, medios de vida y vulnerabilidad social ante huracanes en la costa yucateca*, San José de Costa Rica: CATIE, IICA, IMTA, MAP.
- Soares, D. e I. Gutiérrez (2011). Vulnerabilidad social, institucionalidad y percepciones sobre el cambio climático: un acercamiento al municipio de San Felipe, Costa de Yucatán. *Ciencia Ergo Sum*, 18 (3), 249-263.

- Stern, N. (2007). *El informe Stern: la verdad sobre el cambio climático*. Barcelona: Paidós.
- White, G. F. (ed.). 1974. *Natural Hazards: Local, National, Global*. New York: Oxford University Press.
- Wilches Chaux, G. (2000), *En el borde del caos*. Santafé de Bogotá: Centro Editorial Javieriano.
- Wilches Chaux, G. (1993). La Vulnerabilidad Global. En Maskrey, A. (ed.), *Los Desastres no son Naturales* (p. 9-50). Colombia: La Red, Tercer Mundo Editores.

Recibido: 24 de febrero de 2014

Aceptado: 4 de agosto de 2014