

PROYECTO CP-1128.5

Vulnerabilidad social y construcción de capacidades para la adaptación al cambio climático. Una propuesta con enfoque de género en Yucatán

Informe final – tercer año de proyecto

**SUBCOORDINACIÓN DE PARTICIPACIÓN SOCIAL
COORDINACIÓN DE COMUNICACIÓN,
PARTICIPACIÓN E INFORMACIÓN**

Jefa de proyecto:

Dra. Denise Soares de Moraes

Participantes:

Mtra. Gemma Cristina Millán Malo

Mtro. Roberto Romero Pérez

Contenido

INTRODUCCIÓN.....	3
MARCO CONCEPTUAL.....	9
MARCO INSTITUCIONAL Y NORMATIVO EN MATERIA DE CAMBIO CLIMÁTICO Y ADAPTACIÓN.....	29
Un breve recorrido por la agenda internacional	29
La agenda mexicana de cambio climático.....	31
La agenda yucateca de cambio climático.....	35
CONTEXTUALIZACIÓN DE LA ZONA DE ESTUDIO.....	40
Variables demográficas	41
Participación económica.....	44
Nivel de acceso a los servicios en las viviendas	47
DIAGNÓSTICO SOBRE VULNERABILIDAD SOCIOAMBIENTAL EN LA REGIÓN DE ESTUDIO	53
Percepciones sobre el desempeño de los capitales comunitarios	58
Capital social.....	58
Capital humano	62
Capital político.....	66
Capital financiero	71
Capital natural	73
Capital físico.....	76
Reflexiones	79
ESTRATEGIA DE COMUNICACIÓN PARA LA COSTA DE YUCATÁN.....	81
Plan de comunicación estratégica para cuatro municipios de la costa de Yucatán.....	84
Campaña de comunicación frente a huracanes	98
Implementación de la campaña	105
A manera de reflexión.....	115
PROPUESTAS DE ADAPTACIÓN.....	117
Percepciones locales respecto a las amenazas y sus impactos.....	119
Estrategias y acciones de adaptación	126
Lógicas y visiones en la formulación de planes de adaptación	128
Medidas de adaptación propuestas por las comunidades y los servidores públicos municipales	133
CONCLUSIONES.....	166
BIBLIOGRAFÍA.....	170
ANEXOS	176
Anexo 1. Guion de encuesta sobre capitales de las comunidades.....	177
Anexo 2. Guion de entrevistas para el análisis de la vulnerabilidad social	186
Anexo 3. Carta descriptiva del taller sobre vulnerabilidad social y de género	191
Anexo 4. Matriz de percepción de impacto sobre cambio climático y líneas de adaptación comunitarias.....	193

INTRODUCCIÓN

“Yo pensaba que cuando nos dijeron que el nivel del mar iba a subir pues iba a ser pronto, no más de un año o un par de años pero después que dijeron que esto ocurriría lentamente y podría tardar en subir un siglo, pues dije, entonces no importa, para cuando eso pase yo ya no soy presidente municipal...”

Si hacen dos décadas el tema del cambio climático estaba circunscrito a discusiones entre especialistas de las ciencias atmosféricas y a la elaboración de modelos meteorológicos que a pocos les interesaba, en la actualidad se ha transformado en prioridad para la agenda de desarrollo internacional y temática de debate entre diferentes sectores. El motivo radica en que el cambio climático se ha convertido en la amenaza más grave para el desarrollo sostenible y pondrá en peligro el cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo del Milenio (ODM), si no tenemos éxito en combatirlo.

El cambio climático amenaza el cumplimiento no sólo de los Objetivos de Desarrollo del Milenio (ODM), sino paraliza e incluso revierten los avances conseguidos en términos de reducción de la pobreza, derechos humanos, educación, salud, infraestructura, entre otros ámbitos. Gran parte de la amenaza del cambio climático radica en el cambio en los ciclos hidrológicos y regímenes de lluvias, la intensidad y frecuencia de eventos meteorológicos extremos y sequías cada vez más graves a medida que sube la temperatura en el mundo. Ello impactará directamente a las poblaciones humanas, a través de incrementar el riesgo y la vulnerabilidad en consecuencia de las amenazas sobre sus medios de sustento, su salud y seguridad (PNUD, 2008). 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.

El cambio climático pone de manifiesto la vulnerabilidad social, dado que los desastres están asociados en gran medida a los niveles de vulnerabilidad regional, sectorial y social. Por irónico que pueda resultar, serán los países que producen menor cantidad de

emisiones, aquellos que serán más afectados, debido a sus medios de sustento menos seguros, su mayor vulnerabilidad al hambre y a la pobreza, sus condiciones de salud deterioradas, entre otros (PNUD, 2008). Ahora, si está claro que los países pobres sufrirán con mayor intensidad las consecuencias adversas del cambio climático, valdría la pena preguntarnos si al interior de los países pobres y ricos, las personas están en igualdad de condiciones para enfrentar el cambio climático; si tienen las mismas habilidades y posibilidades para enfrentarlo y si sus consecuencias afectarán de igual manera a todas las personas. La respuesta a estas interrogantes es un tajante no.

El riesgo es vivido y enfrentado de manera diferenciada por las personas, debido a la construcción social diferenciada de la vulnerabilidad basada en las identidades y relaciones entre los géneros. Las identidades de género orientan los comportamientos de hombres y mujeres y conllevan a capacidades, habilidades, oportunidades, conocimientos, necesidades e intereses distintos, por lo tanto vulnerabilidades y fortalezas diferentes. Dado que la vulnerabilidad se expresa frente a la amenaza, se espera que hombres y mujeres actúen frente a ésta de acuerdo a la división sexual del trabajo y a los roles de género constitutivos de las acciones. Las necesidades e intereses de género llevan a hacer formulaciones distintas en tanto a cómo enfrentar el riesgo y la vulnerabilidad, y como adaptarse desde las habilidades y capacidades construidas socialmente ya sea en hombres o mujeres (Munguía *et al.*, 2009).

Al instituir un vínculo entre el cambio climático y las relaciones de género no se aboga al establecimiento de una relación lineal y unívoca entre condiciones de desigualdad de género y las consecuencias del cambio climático, dado que sin duda se reconoce que estas relaciones están mediadas por el contexto ambiental, económico, sociocultural y político en las cuáles se desarrollan. Lo que sí se plantea es que las inequidades de género son un ámbito esencial de la vulnerabilidad y ésta es clave para la definición de la intensidad del riesgo frente al cambio climático.

La vulnerabilidad es un concepto central para predecir y entender la existencia de impactos diferenciados en los distintos grupos de una sociedad, dado que son las características internas de los elementos expuestos a las amenazas las que los hacen propensos de sufrir daños al ser impactados por éstas. Según Wilches Chaux (1993) las

condiciones de vulnerabilidad están determinadas por múltiples factores sociales. El PUND (2007) añade que las vulnerabilidades humanas interactúan en forma dinámica con el ambiente físico, natural o socialmente construido y ello implica la necesidad de identificar con claridad las amenazas y vulnerabilidades específicas de los grupos sociales y que éste conocimiento debe ser incorporado a políticas, programas y proyectos.

Incorporar el enfoque de género al análisis del cambio climático permite comprender de qué manera las identidades masculinas y femeninas determinan diferentes vulnerabilidades y capacidades de adaptación. El enfoque de género es una herramienta conceptual y metodológica que ayuda a analizar y comprender los diferentes roles y responsabilidades, los niveles y la participación en la toma de decisiones, las visiones, necesidades e intereses de mujeres y hombres. Es decir, propone el entendimiento del proceso de construcción de identidades y relaciones de género en contextos socioculturales específicos para, a partir del análisis de los factores que determinan las inequidades de género, formular propuestas de transformación social que contribuyan a construir sociedades más equitativas. Gracias al enfoque de género ha sido posible el reconocimiento de que hombres y mujeres viven la pobreza y el desarrollo de forma diferenciada. El enfoque de género también puede ayudar a construir mayor capacidad a nivel local para la adaptación al cambio climático, así como reducir las vulnerabilidades específicas frente a las amenazas (PNUD, 2008).

El empoderamiento de las mujeres en la planificación y la toma de decisiones, así como su participación en la implementación de las medidas orientadas a la mitigación o la adaptación al cambio climático, harán que los esfuerzos resulten más efectivos, especialmente a nivel local. Se requiere que tanto hombres como mujeres entiendan todos los procesos involucrados en el cambio climático y compartan información sobre cómo contrarrestar sus impactos negativos. Por lo tanto es importante que las mujeres tengan un acceso equitativo al conocimiento, recursos y tecnología que son necesarios para influir en el cambio climático. De igual modo, es crucial que las mujeres puedan participar de forma más activa en las negociaciones que van dando forma al nuevo acuerdo integral sobre cambio climático (Aguilar, 2009).

Pese al reconocimiento de la comunidad internacional acerca de la importancia de la igualdad de género como medio para alcanzar el desarrollo sustentable y los objetivos de desarrollo del milenio, los responsables por la toma de decisiones sobre las iniciativas, programas y desarrollo de políticas sobre cambio climático han reconocido que no conocen lo suficiente acerca de los nexos entre la igualdad de género y el cambio climático. De hecho, los resultados de una encuesta realizada por Naciones Unidas en el año 2006 a los ministerios de ambiente de los países miembros arrojaron la falta de comprensión del tema de género y ambiente, y en concreto en cuanto a género y cambio climático, como una de las razones para no incorporar el enfoque de género en su trabajo. Ello refleja la urgencia de promover una comprensión de los nexos entre género y cambio climático, a fin de sensibilizar y capacitar a quienes formulan políticas y los científicos que trabajan el tema (Aguilar, 2009). El enfoque de género no está ausente solamente del discurso de científicos y políticos involucrados en la materia del cambio climático, algunos de los principales instrumentos de política internacionales orientados a atenuar los efectos y promover la adaptación al cambio climático también padecen de una visión sensible al género.

Este informe busca enriquecer el debate sobre relaciones de género y cambio climático a través del desarrollo de un estudio de caso sobre vulnerabilidad frente a huracanes y estrategias de adaptación en cuatro localidades de Yucatán: San Felipe, Celestún, Ixil y Sisal (perteneciente al municipio de Hunucmá). ¿Y por qué Yucatán para el desarrollo de la investigación? El Centro Nacional de Prevención de Desastres (CENAPRED, 2002) afirma que entre 1900 y el año 2002 ingresaron a la Península de Yucatán 116 eventos hidrometeorológicos extremos, entre tormentas tropicales y huracanes. Los de categoría III, IV y V no se presentaron durante la primera mitad del siglo, sin embargo en la segunda mitad fueron siete.

Para las poblaciones costeras, estos fenómenos representan una gran amenaza, ya que son causa directa de pérdidas de vida y lesiones; generan daños en la infraestructura; afectan las actividades productivas y muchas veces obligan a la población a desplazamientos temporales. Si a ello le sumamos el deterioro de los ecosistemas costeros generados por las presiones antropogénicas a las que están sometidos y los

escenarios del incremento en número, frecuencia e intensidad de fenómenos hidrometeorológicos, podemos asumir que la vulnerabilidad y fragilidad de los asentamientos costeros tiende a incrementarse.

El Programa de Ordenamiento Ecológico del Territorio Costero del estado de Yucatán (POETCY), señala que el estado tiene una línea costera de aproximadamente 350 kilómetros y una elevación sobre el nivel del mar predominante baja. En la franja costera¹ se ubican 564 localidades y 8% de la población total del estado (SECOL, 2007: 26). Los habitantes de esta zona han desarrollado conocimientos y estrategias para hacerle frente a los huracanes y las autoridades han establecido políticas a fin de mejorar su capacidad de respuesta ante estas amenazas. Sin embargo, el crecimiento urbano y de la infraestructura turística, la demanda de servicios y el uso y manejo de los recursos naturales han modificado el paisaje y alterado la biodiversidad natural lo que, entre otros factores, hace más frágiles a las poblaciones costeras. Frente a este escenario se hace impostergable promover políticas y estrategias y fortalecer las capacidades de adaptación. Si bien los riesgos de desastre en la costa de Yucatán tienen diversos agentes perturbadores, en este estudio nos hemos acotado exclusivamente a la amenaza que representan los huracanes, debido a las consecuencias en términos de pérdidas de infraestructura e incremento de la vulnerabilidad que vienen provocando.

La investigación, financiada por el Fondo Sectorial SEP - CONACYT - Ciencias Básicas, se denomina: “Vulnerabilidad social y construcción de capacidades para la adaptación al cambio climático. Una propuesta con enfoque de género en Yucatán” y fue conducida por el Instituto Mexicano de Tecnología del Agua (IMTA), en colaboración con la Universidad Autónoma de Yucatán. El objetivo del proyecto es diagnosticar los factores sociales, económicos, ambientales, organizacionales y de género que determinan la construcción de la vulnerabilidad social frente a huracanes, diseñar una estrategia que difunda los riesgos de desastres entre pobladores locales, a fin de reducir la acción de factores detonadores de desastres naturales y elaborar propuestas locales de adaptación.

¹ Integrada por 11 municipios completos -Celestún, Progreso, Dzemul, Dzidzantún, Ixil, Sinanché, Telchac Puerto, Yobaín, Dzilam de Bravo, Río Lagartos y San Felipe- y las franjas colindantes al litoral de los municipios de Hunucmá y Tizimín (SECOL, 2007a).

El proceso metodológico que ha orientado la investigación consta de seis momentos:

1. Elaboración de un marco conceptual en el que se establecen los conceptos fundamentales en los que se sustenta la metodología. Tiene como propósito la orientación de las acciones desde un enfoque común, además se constituye un referente para dotar de contenidos los instrumentos metodológicos (talleres, entrevistas y encuestas) que se realizaron en las localidades seleccionadas.
2. Elaboración de un marco institucional y normativo sobre el tratamiento del tema de cambio climático y adaptación. Este ejercicio partió de reconocer el panorama internacional, posteriormente se centró en las comunicaciones instrumentos de política nacionales y, por último, se examinaron los instrumentos de política estatales.
3. Acercamiento a la zona de estudio desde fuentes documentales. A través de la revisión de censos y consulta a investigaciones realizadas sobre la región, se caracterizó los municipios desde el referente sociodemográfico, económico y de acceso a los servicios.
4. Realización de un diagnóstico sobre la vulnerabilidad socioambiental en la región de estudio. El diagnóstico situacional se realizó desde el referente cualitativo (entrevistas y talleres) y cuantitativo (encuestas).
5. Diseño e implementación de una campaña de comunicación sobre vulnerabilidad, como una estrategia para socializar los resultados encontrados en el diagnóstico sobre vulnerabilidad y contribuir para el fortalecimiento de las capacidades locales para hacer frente a los huracanes.
6. Diseño de propuestas de adaptación con enfoque de género. En las propuestas, realizadas por hombres y mujeres de las localidades intervenidas, se detallan los cambios que se deben hacer en los diferentes sectores, para hacer frente al cambio climático.

MARCO CONCEPTUAL

“Sobre todo en éstos tiempos en que no se aprecian nuestros conocimientos, aunque en mi particular punto de vista, tanto el de nosotros y el que salen de los equipos que dicen como harán los fríos o el calor, son fundamentales en la hora de realizar la planeación de los cultivos a realizar en nuestras milpas” (Hombre, Ixil, 2013).

Con base en una revisión bibliográfica sobre los temas sustanciales de la propuesta, en este apartado se proporcionan los conceptos básicos en los que se fundamenta la investigación. El objetivo del proyecto se estableció como “diagnosticar los factores sociales, económicos, ambientales, organizacionales y de género que determinan la construcción de la vulnerabilidad social, diseñar una estrategia que difunda los riesgos de desastres entre pobladores locales, a fin de reducir la acción de factores detonadores de desastres y elaborar planes locales de adaptación”. La vulnerabilidad social constituye el eje central de la propuesta, dado que la reducción de las distintas expresiones de la vulnerabilidad a nivel local permitirá la implementación de estrategias exitosas de adaptación y reducción de riesgos de desastres.

Los conceptos clave en los que se basa la investigación son:

El **cambio climático** como un cambio del clima atribuido directa o indirectamente a la actividad humana, que altera la composición de la atmósfera mundial y que se suma a la variabilidad natural del clima observada durante periodos de tiempo comparables.

La **vulnerabilidad** se define como el grado en que un sistema es capaz o incapaz de afrontar los efectos adversos del cambio climático. La vulnerabilidad se construye y manifiesta en el contexto de una amenaza real. Los factores relevantes que determinan el nivel de vulnerabilidad son los capitales o recursos naturales, humanos, sociales, físicos, políticos y financieros con los cuales se cuenta.

La **capacidad adaptativa** incluye aquellas medidas que permiten ajustarnos al cambio climático para aminorar daños potenciales, aprovechar las oportunidades o enfrentar las

consecuencias. Existen fuertes nexos entre la capacidad adaptativa y la resiliencia, de tal suerte que, al incrementar la capacidad adaptativa, automáticamente se incrementa la resiliencia del sistema. La resiliencia se define como la capacidad de una comunidad para resistir, asimilar y recuperarse de los efectos de las amenazas en forma oportuna y eficiente, preservando o restableciendo sus estructuras básicas, sus funciones y su identidad.

La **gestión local del riesgo** como un proceso social complejo cuyo fin último es la reducción o la previsión y control permanente del riesgo de desastre en la sociedad, en consonancia con, e integrada al logro de pautas de desarrollo humano, económico, ambiental y territorial sostenibles.

Un **proceso comunicativo** como una estrategia para acompañar las intervenciones comunitarias, en este caso en materia de diagnosticar la vulnerabilidad a nivel local y plantear, de manera participativa, estrategias de adaptación.

La **participación social** como la expresión de la intervención consciente e informada de las personas en los asuntos que les competen e interesan.

El **enfoque de equidad de género** como un instrumento de análisis, intervención y acción para impulsar relaciones más justas y equitativas entre mujeres y hombres.

El cambio climático

Desde siempre la humanidad ha enfrentado los efectos del clima como parte de los diversos fenómenos naturales que experimenta, sin embargo, la agudización de algunas manifestaciones meteorológicas como la intensidad y frecuencia de tormentas y huracanes; la abundancia de las precipitaciones pluviales con las consecuentes inundaciones, deslizamientos de tierra y desbordamiento de ríos y presas; las olas de calor y las sequías de duración inusual; el derretimiento de los glaciares, son entre muchas otras, muestras de que las variaciones del clima van más allá de lo que se

considera natural. El aumento de los niveles de los gases de efecto invernadero (GEI) ya está cambiando el clima, sostiene la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático (CMNUCC), y subraya el origen antropogénico del problema. “En respuesta a las emisiones humanas, el clima ha comenzado a ajustarse a un manto más grueso de gases de efecto invernadero, para así mantener el balance entre la energía proveniente del sol y la energía que escapa al espacio (IPCC, 2007).

Las observaciones muestran que las temperaturas globales han aumentado 0.6° C a lo largo del siglo XX. Aunque no sin controversias, ya es de reconocimiento generalizado que el aumento promedio de la temperatura del planeta se debe al proceso de industrialización, al uso creciente de petróleo, gasolina y carbón, la tala de bosques y a algunos métodos de explotación agrícola. Debido a estas actividades se ha incrementado el volumen de “gases de efecto invernadero” GEI, en la atmósfera. Como aclaran los documentos de la CMNUCC, estos gases se producen naturalmente y son necesarios para la vida en la tierra porque impiden que parte del calor solar regrese al espacio y el planeta se enfríe; pero cuando el volumen de estos gases es considerable y crece sin descanso, provocan unas temperaturas artificialmente elevadas y modifican el clima.

Desde la Primera Conferencia Mundial sobre el Clima, celebrada en 1976, se reconoce como problema grave los impactos económicos, sociales y ambientales del cambio climático y los resultados adversos sobre la población que requiere la intervención de los gobiernos a través de medidas frente los impactos presentes y futuros. A partir de este reconocimiento se procedió a la creación, durante la Cumbre de la Tierra celebrada en Río de Janeiro en 1992, de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC), como el organismo responsable, a nivel internacional, de establecer los objetivos, normas y acciones para hacer frente al cambio climático, en particular para reducir la emisión de GEI y definir medidas de adaptación y mitigación² La CMNUCC está vigente desde 1994 y ha sido firmada por 189 países que han establecido

² En la Cumbre de Río de Janeiro de 1992 se crearon también dos instrumentos internacionales que son cruciales por su relación con el tema de cambio climático: el Convenio sobre la Diversidad Biológica y la Convención de Lucha contra la Desertificación.

compromisos para la solución de un problema que no puede tratarse sino de manera colectiva y global.

Además de estos organismos la Convención cuenta con el Grupo Intergubernamental sobre el Cambio Climático (mejor conocido como IPCC por sus siglas en inglés, organismo científico-técnico intergubernamental formado por expertos, creado en 1988 de manera conjunta por la Organización Meteorológica Mundial y el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente, tiene un papel central en la publicación de los conocimientos científicos, estudios, análisis y datos sobre el cambio climático, además de informes de evaluación y documentos técnicos.

Los impactos del cambio climático, en particular el aumento de la temperatura del planeta, han trastornado el proceso natural de variabilidad climática, con la consecuente modificación de los ya deteriorados sistemas ecológicos. El cambio climático se manifiesta no sólo como un problema ambiental de dimensiones globales y con expresiones ya muy evidentes -como el deshielo de los polos o el aumento del calor-, sino también como un fenómeno que agudiza los problemas sociales ya existentes, particularmente en los países subdesarrollados como México: la disminución en la disponibilidad del agua potable para los sectores sociales más desfavorecidos, la agudización de las sequías, que afecta a la agricultura de temporal y a la economía campesina tradicional; o el mayor deterioro ecológico, que pone en riesgo la viabilidad de las condiciones necesarias para el desarrollo. En definitiva, los impactos del cambio climático contribuyen a la profundización de la desigualdad y limita las capacidades del país para reducir la creciente pobreza.

La mayor parte de los análisis y estudios sobre el cambio climático provienen del ámbito de las ciencias naturales, de ahí el énfasis en los aspectos biológicos y físicos del fenómeno. La incorporación de las dimensiones sociales del fenómeno, muy reciente por cierto, centra la atención en la estrecha interacción, de ida y vuelta, entre relaciones sociales y el ambiente: las relaciones sociales afectan el sistema natural y, a su vez, los cambios ambientales tienen impacto en las relaciones sociales. El aporte más valioso desde las ciencias sociales proviene de las investigadoras que establecen la conexión

entre los problemas ambientales, económicos y sociales con un determinado orden de género, es decir en un contexto de relaciones entre mujeres y hombres caracterizadas por la desigualdad y la asimetría de poder. Este contexto también caracteriza el funcionamiento y la dinámica de la toma de decisiones, las temáticas y acuerdos a los que se llega en el ámbito internacional y en las instancias donde se deciden medidas de política ambiental que afectan la vida de millones de personas.

La vulnerabilidad

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. Si bien se reconoce ampliamente la riqueza del enfoque de vulnerabilidad para la interpretación de forma más nutrida de la problemática de la desigualdad social, también se tiene claro que dicho concepto se encuentra en proceso de construcción teórica y operativización metodológica. En este proceso de construcción teórica se integran tres componentes claves: los activos, las estrategias de uso de los activos y el conjunto de oportunidades que ofrece el mercado, el estado y la sociedad civil a los individuos, hogares y comunidades.

Filgueira (2001) hace un relevante aporte a la comprensión de la vulnerabilidad social, al deslindarlo de la dicotomía pobre – no pobre y proponer una dinámica de configuraciones vulnerables, susceptibles de movilidad social descendente, las cuales pueden encontrarse en sectores marginados o no³. Desde la perspectiva del mencionado autor, la vulnerabilidad social es una condición negativa, resultante de la intersección de dos

³ El autor abunda en el tema dando algunos ejemplos que dilucidan su proposición: “La condición determinada por la maternidad adolescente, de la madre a cargo de la familia monoparental, los sectores de trabajadores desplazados por la obsolescencia de sus saberes específicos, las parejas jóvenes con hijos en edades inferiores a los 10 años, o los jóvenes que no estudian ni trabajan, son tan sólo los ejemplos de ciertas configuraciones que dan lugar a una conceptualización que observa el fenómeno del bienestar social desde una perspectiva intrínsecamente dinámica” (Filgueira, 2001:7)

conjuntos: a) uno a nivel "macro", relativo a la estructura de oportunidades y b) el otro, a nivel "micro", referido a los activos de los actores. Katzman (1999) coincide con Filgueira, al referirse al nivel de vulnerabilidad de un hogar como su capacidad para controlar las fuerzas que lo afecta, la cual depende de la posesión o control de activos, es decir, de los recursos requeridos para el aprovechamiento de las oportunidades que brinda el medio en que se desenvuelve.

Según Busso (2001), las condiciones de vulnerabilidad se refieren a la capacidad de respuesta de individuos, hogares o comunidades, resultante de la relación entre el "entorno" y el "interno", como consecuencia de la exposición a algún tipo de amenaza. El autor aclara que el "entorno" ofrece un conjunto de oportunidades vinculadas a los niveles de bienestar a los cuales los individuos acceden en un determinado territorio y periodo de tiempo. Lo "interno" enfatiza la cantidad, calidad y diversidad de los recursos, activos o capitales que pueden ser movilizados para enfrentar la amenaza, lo cual hace referencia directamente a la "capacidad de respuesta" de los individuos, hogares o comunidades.

Blaikie *et al.* (1996) proponen que la vulnerabilidad es una combinación de características de una persona, hogar o comunidad, expresadas en relación con la exposición a una amenaza derivada de su propia condición social y económica. El aporte de Blaikie a la construcción del concepto de vulnerabilidad consiste en la afirmación de 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. Según el autor, la naturaleza forma parte de la estructura social de la sociedad, a través de la utilización de los recursos naturales para las actividades económicas y las amenazas están entrelazadas con los sistemas humanos al afectar los activos y medios de vida de las poblaciones⁴.

De esa manera, no se puede plantear la vulnerabilidad en general, sino el concepto 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

⁴ El autor pone el ejemplo del cambio en la distribución de la tierra y la propiedad después de inundaciones.

amenaza real. 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 a la pérdida de propiedad o de la vida por causa de inundaciones, pero no manifiesta vulnerabilidad ante fenómenos de sequía (Blaikie y *et al.*, 1996). Al deslindar el concepto de vulnerabilidad del de pobreza, los autores dan el siguiente ejemplo:

“Un programa ante pobreza se inició en Turquía para apoyar a aquellos afectados por terremotos, aumentando sus oportunidades de ingresos, de modo que pudieran compensar sus pérdidas financieras. A los miembros masculinos de los hogares se les dio la oportunidad de trabajar como Gastarbeiter (trabajadores huéspedes) en la entonces Alemania Occidental. Ellos pudieron ahorrar sumas relativamente grandes de dinero y llegar a ser menos pobres. Invirtieron sus ahorros en casas grandes e inseguras desvirtuando con esto el propósito a largo plazo del programa y aumentando la vulnerabilidad, pero reduciendo la pobreza” (Blaikie *et al.*, 1996: 16).

La vulnerabilidad de las personas al cambio climático está en función del carácter, magnitud e índice de la variación climática a que estén expuestas, así como a la capacidad adaptativa que tengan para enfrentarla (CARE, 2010). En los instrumentos internacionales, nacionales y del estado los conceptos de vulnerabilidad y capacidad se abordan como un binomio pues el desarrollo de capacidades se considera la medida más eficiente para la reducción de las vulnerabilidades. Desde 2001, el Panel Intergubernamental sobre cambio climático reconoció que los impactos al cambio climático se distribuirán de manera diferenciada entre las regiones, generaciones, edades, clases, ingresos, ocupaciones y sexos (IPCC, 2001). La consideración de los factores que producen diferenciación y desigualdad social han de ser tenidos en cuenta tanto en los estudios de vulnerabilidad como en el diseño de los procesos y acciones de adaptación.

La capacidad adaptativa

El concepto de adaptación se ha ido afinando tanto en el ámbito académico como en sus acepciones más operativas. El IPCC define la como:

“Ajuste de los sistemas humanos o naturales frente a entornos nuevos o cambiantes. La adaptación al cambio climático se refiere a los ajustes en sistemas humanos o naturales como respuesta a estímulos climáticos proyectados o reales, o sus efectos, que pueden moderar el daño o aprovechar sus aspectos beneficiosos. Se pueden distinguir varios tipos de adaptación, entre ellas la preventiva y la reactiva, la pública y privada, o la autónoma y la planificada.” (IPCC, 2001).

Para los fines de este documento, se ha retomado el concepto de adaptación basada en comunidad porque resulta adecuado a las características del mismo. Esta se define como “un proceso guiado por las comunidades y basado en sus prioridades, necesidades, conocimiento y capacidad que debe empoderar a las personas para planear y hacer frente a los impactos del cambio climático” (Reidsma et al., 2010, en SEMARNAT, 2012:33). Otras definiciones hablan de distintos tipos de adaptación tales como anticipadora, reactiva, autónoma, planificada en las que se resaltan los momentos y formas de planificar en tanto que otras como la adaptación privada, pública o la basada en comunidad aluden a los actores involucrados.

Conviene destacar las definiciones de adaptación reactiva (también llamada espontánea) y la planificada pues algunas medidas surgidas de las técnicas participativas aplicadas en este proyecto podrían ser clasificadas como reactivas, en tanto que las propuestas de los documentos gubernamentales son de carácter anticipador y planificado.

La adaptación anticipadora se produce antes de que se observen impactos del cambio climático y también se denomina adaptación pro-activa, en tanto que la adaptación planificada es el resultado de una decisión política deliberada, basada en la comprensión de que las condiciones han cambiado o están por cambiar y de que se requieren medidas para restaurar, mantener o lograr un estado deseado. Por su parte, la adaptación reactiva se produce después de haberse observado los impactos del cambio climático.

La adaptación reactiva o espontánea no debe desdeñarse pues recupera prácticas y conocimientos tradicionales que aunque no necesariamente responden a fenómenos

directamente asociados al cambio climático, contribuyen a generar capacidades, a fortalecer el tejido social y a la acción colectiva de las comunidades. Por su parte, la adaptación planificada y anticipadora hace uso de los avances en el conocimiento técnico y científico relativo al clima y sus cambios haciendo posible prever algunos escenarios y tomar medidas para reducir los daños y, en su caso, aprovechar condiciones favorables, si las hubiere. Así la adaptación espontánea y la planificada son complementarias.

“La capacidad de adaptación se define como la habilidad de un sistema para ajustarse al cambio climático (incluida la variabilidad del clima y sus extremos) y moderar daños posibles, aprovechar las oportunidades emergentes o enfrentarse a las consecuencias; por lo tanto, es el mecanismo fundamental para reducir la vulnerabilidad” (Buenfil, 2009: 109).

La habilidad de un sistema, de un grupo y de las personas está vinculada a sus capacidades, por una parte, y a su vulnerabilidad, de la otra. Por ello, el estudio de las vulnerabilidades sociales ha adquirido importancia creciente como la condición o el primer paso para emprender el proceso de adaptación.

El enfoque de género en las políticas climáticas hace visibles no sólo las asimetrías en la condición diferenciada de mujeres y hombres para hacer frente a los efectos del cambio climático sino también las causas que producen dichas desigualdades. Estas, junto con la discriminación étnica, racial, de edad, capacidades diferentes, o de cualquier otra naturaleza, se convierten en factores de vulnerabilidad que deben erradicarse o disminuirse como parte de las acciones de adaptación.

Las mujeres en general tienen menores capacidades adaptativas que los hombres debido a las desigualdades sociales en múltiples ámbitos: educativos, de empleo, de acceso a recursos, de información, de ejercicio de poder y toma de decisiones, etc., pero son sobre todo las mujeres pobres o que viven en zonas de alto riesgo las que se encuentran en mayor desventaja para acceder a los recursos que les permitan sobreponerse (capacidad de resiliencia), hacer frente y adaptarse a los impactos del cambio climático.

Ello no significa que las mujeres, indígenas, personas adultas mayores o pobres sean vulnerables *per se*. No se trata de una condición natural sino creada socialmente y, como tal, es susceptible de ser transformada. Para ampliar la capacidad adaptativa de las mujeres –y todos las personas y grupos sociales en situación de desventaja- es preciso conocer sus necesidades e intereses y por ello deben ser parte de los estudios de vulnerabilidad y participar activamente en la identificación de alternativas y propuestas de adaptación. Su participación no podrá ser garantizada si no se toman las medidas pertinentes para sortear todos aquellos factores sociales, culturales, políticos y económicos que las relegan a un segundo plano o francamente las excluyen de los procesos de investigación, planeación e instrumentación de las políticas climáticas. La percepción social del riesgo es un factor fundamental para reaccionar ante las amenazas pero sobre todo para prevenir los impactos negativos –o favorables- del cambio climático.

La gestión local del riesgo de desastre

La noción de que los desastres son consecuencias de eventos extremos de la naturaleza frente a los cuales había que prepararse y reaccionar ya no tiene cabida en la actualidad, con el desarrollo del concepto de vulnerabilidad. Actualmente existe un amplio reconocimiento de que los desastres son consecuencia de carencia de desarrollo y se relacionan con sumas de prácticas humanas inadecuadas. De esa manera hay un reconocido camino de doble vía en donde los desastres impactan negativamente las opciones de desarrollo y las modalidades de desarrollo explican el incremento de la vulnerabilidad y consecuentemente de los desastres. Como lo plantea Lavell (2003) existe una relación intrínseca entre desarrollo-desastre, en donde el desastre es la antítesis del desarrollo, es decir, el riesgo es sinónimo de inseguridad y el desastre un reflejo de la insustentabilidad, y un avance en la solución del problema de los riesgos de desastres necesariamente tiene que pasar por consideraciones en los esquemas de planificación del desarrollo sectorial, territorial y ambiental.

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 sólo tendrá cabida si se incorpora la gestión de riesgos como un componente de la planificación del desarrollo (Lavell, 2003).

El riesgo se deriva de la relación dinámica entre las amenazas, las cuales pueden ser naturales o no, 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.

Una vez aclaradas las relaciones entre amenazas- vulnerabilidades – riesgo de desastres y desarrollo pasamos a la conceptualización de la gestión de riesgo de desastre. Lavell (2003) la define como un proceso social complejo cuyo fin último es la reducción o la previsión y control permanente del riesgo de desastre en la sociedad, integrada al logro de pautas de desarrollo humano, económico, ambiental y territorial sustentables. De dicha definición se desprenden dos consideraciones fundamentales: a) la gestión es un proceso relacionado con el logro de objetivos de desarrollo sustentable y b) la gestión comprende dos contextos de riesgos: el riesgo existente y el posible riesgo futuro.

Con relación a la gestión como proceso, debe contar con la participación de múltiples actores sociales y con procedimientos que deben ser avalados y conducidos a través de la creación de estructuras organizativas que lo impulsen y den continuidad. Podríamos identificar los siguientes componentes: i) el entendimiento de los procesos y actores sociales que contribuyen a su construcción y su relación con los procesos de desarrollo en la zona afectada, ii) una valoración del riesgo desde la perspectiva, cosmovisión,

imaginario, intereses y necesidades de los distintos actores sociales en juego; iii) la formulación de políticas y estrategias de intervención y la negociación de apoyos y iv) la implementación de estrategias y proyectos concretos, con su evaluación y retroalimentación (Lavell, 2003).

Al referirnos al riesgo existente y el posible riesgo futuro, otra consideración relevante de la gestión de riesgos, tratamos de distinguir la gestión correctiva de la gestión prospectiva. Como el propio nombre señala, la gestión correctiva tiene como referencia el riesgo ya existente, producto de acciones sociales inadecuadas y decisiones pasadas. Dicha intervención puede proponer acciones sin mayores pretensiones de transformación en los elementos bajo riesgo o puede tener una visión transformadora y buscar estimular cambios en el ambiente, la producción y el asentamiento humano, encaminados a la reducción de las amenazas y eliminación de la vulnerabilidad, en aras de construir procesos más sustentables. Por otro lado, la gestión prospectiva se desarrolla en función del riesgo aún no existente, a través de iniciativas de inversión y desarrollo, a fin de prevenir el riesgo. De esa manera, es un componente integral de la gestión del desarrollo y la gestión ambiental. Como lo plantea Lavell (2003), la gestión de riesgo prospectiva establece una relación directa con los procesos de planificación del desarrollo al calificar al riesgo como un factor a considerarse en la promoción de proyectos.

Finalmente, es necesario hacer una aclaración de lo considerado gestión local. La gestión local es desarrollada por los actores locales, debe ser apropiada por ellos y no se debe confundirla con el proceso de gestión general que se desarrolla a nivel local con expertos externos. Asimismo existe la tendencia a reducir el nivel local al municipal debido a que la gestión requiere de estructuras organizacionales – institucionales permanentes y consolidadas y el municipio se perfila como una opción real de articulación, debido a su relevancia en la promoción del desarrollo local. Asimismo la gestión local debe articularse con otros niveles territoriales y sociales, ya sea de nivel inferior o superior, como las comunidades y familias o municipios, cuencas, estados, entre otras delimitaciones que sean realizadas desde la perspectiva del riesgo y no de límites político administrativos.

El proceso comunicativo

Entendemos un proceso comunicativo como la implementación de estrategias de comunicación orientadas a mediar entre los diferentes actores durante todas las etapas de una política: en la definición del o los problemas por atender; en la selección de las alternativas de solución, durante su implementación y evaluación para adaptar la propuesta general a las características locales y al contexto en el que se aplica, a fin de satisfacer las necesidades de los beneficiarios o destinatarios de la política (Millán, 2013).

El proceso comunicativo, construido desde la perspectiva de la comunicación estratégica, requiere pensar las vinculaciones en la comunicación sociocultural y diseñar una estrategia exitosa que coloque al sujeto en su territorio y en sus especificidades situacionales para reestructurar pensamientos, acciones y conductas sociales, a través del intercambio dialéctico de observación de realidades para su transformación hacia el bienestar social. Se requiere para ello analizar las realidades de información, difusión y comunicación que se implementan en los municipios para diseñar una estrategia que involucre socialmente a mujeres y hombres, así como a autoridades, en las formas de reducir las vulnerabilidades de género de la población para la gestión del riesgo de desastres y el cambio climático (Massoni, 2011). El proceso de comunicación promueve la organización de hombres y mujeres de los municipios junto con las autoridades, reconociendo sus condiciones de vulnerabilidades y sus capacidades por género, construidas socialmente para desarrollar nuevas capacidades y aumentar su resiliencia social a través de la elaboración e implementación de planes de adaptación.

Retomando a Kliksberg (1998), podemos afirmar que la participación comunitaria, viabilizada por medio de procesos de comunicación, sensibilización y fortalecimiento de capacidades, contribuye a que los programas o políticas sean *eficientes* –que se haga un uso óptimo de los recursos–, *sostenibles* –que la comunidad pueda apropiarse de los proyectos–, y *equitativos* –que contribuyan a disminuir las brechas de desigualdad–. Pero debemos tener cuidado cuando hablamos de participación. Actualmente, se ha convertido más en una premisa discursiva de las políticas e iniciativas de desarrollo que en estrategias y propuestas específicas. Por ello nos preguntamos ¿cómo podemos asegurar que la población “participe” en un proceso de gestión de riesgos de desastre frente a

huracanes? En principio debemos asegurar una correspondencia entre el planteamiento de la política en su conjunto y el componente de comunicación en particular, lo que permitirá definir el nivel de participación deseable y posible. En este sentido la política o programa debe cumplir las siguientes características:

- Responder a un modelo *bottom-up* a fin adecuar un programa general al ámbito local en el que se implementa.
- Las metas y los alcances específicos de la política deben ser definidos durante el proceso de implementación a fin de atender las necesidades e intereses reales de los destinatarios.
- El proceso de implementación debe ser lo suficientemente flexible a fin de poder tomar decisiones frente a los imprevistos que surgen durante su ejecución o bien para ajustar los mecanismos y metas definidos en el programa.

Desde el punto de vista de la comunicación se debe asumir que:

- El fin último de un proceso comunicativo es el entendimiento y la búsqueda de acuerdos. En el contexto de la gestión de riesgos de desastre, los acuerdos están orientados a definir entre los impulsores y los actores importantes en torno a una política, el problema, las alternativas de solución y cómo implementar o llevar a cabo esas soluciones, así como las acciones de seguimiento y evaluación.
- El diálogo es el mecanismo que permite establecer vínculos entre los actores involucrados, llegar a acuerdos y compromisos. Este diálogo asume que los interlocutores son tanto emisores como receptores. Es decir, no existe un sujeto central como emisor, sino actores múltiples. La comunicación se asume como un proceso continuo y multidireccional donde la construcción de sentidos es abierta, permanente y conjunta.
- Un nivel mínimo de organización. Contar con cierta capacidad para tomar decisiones y actuar son condiciones indispensables para que las comunidades puedan guiar sus propios procesos de gestión de riesgos de desastre, tengan control sobre sus recursos y poder para transformar su entorno.

Entendido así, el proceso comunicativo estaría orientado a tender puentes comunicantes entre experiencias, saberes, conocimientos y significados, entre acciones y formas de organización. Más que centrarse en la creación de un lenguaje común, buscaría reconocer las diferencias, apuntalar acciones y conocimientos (Millán & Murillo, 2013). La apuesta es que mientras la reflexión y el conocimiento sean enriquecidos a partir de la interacción de los diferentes actores, sus saberes y conocimientos, más comprensión y respaldo habrá para que desde las diversas instancias involucradas -el gobierno, la sociedad y el ámbito científico tecnológico- se tomen decisiones informadas y comprometidas. También habrá más motivación para actuar incrementando la resiliencia de las comunidades y familias frente a los huracanes.

La pregunta que surge es, ¿cómo implementar estrategias de comunicación para fortalecer la participación comunitaria en torno a la gestión de riesgos de desastre? La apuesta está en pensar la adaptación comunitaria como una política de intervención comunitaria bajo un esquema de bajo hacia arriba o *bottom-up*, en la que es fundamental reconocer los conocimientos, experiencias e intereses de los actores locales en el tema y, en función de ello, establecer las acciones a realizar. En este sentido, la estrategia de comunicación busca favorecer el diálogo de los actores involucrados y, que ese diálogo conduzca a mejorar la comprensión, el conocimiento, pero no solo eso, sino a realizar acciones puntuales y específicas en torno a la gestión de riesgos de desastre.

Lo anterior permite construir con los sujetos sociales locales el plan de comunicación estratégico que contribuirá a la transformación de sus situaciones vulnerables. Dicho Plan centra la comunicación en la percepción social y cultural de la población, a partir de las relaciones entre autoridades locales y la población, y expone estrategias de la comunicación para el desarrollo, la planificación y la gestión de proyectos frente al cambio climático. El objeto central del Plan es impulsar la reflexión entre autoridades y población en torno a nuevas necesidades que surgen de nuevas amenazas frente a fenómenos meteorológicos en un contexto real de interacción comunicativa que retoma lo simbólico, social, ambiental, cultural y político de un territorio específico.

La participación social

La participación es un proceso social por medio del cual los distintos actores de la población, en función de los intereses propios –personales y de grupo– intervienen directamente y/o por medio de sus representantes en la marcha de los distintos aspectos de la vida colectiva (Zaldaña, 2002).

La investigación-acción participativa parte de los intereses y necesidades de la propia comunidad y considera que sus integrantes son los portadores reales de la acción comunitaria. Sobre esta base, la acción debe implementarse concibiendo que su núcleo conductor esencial es el protagonismo de los miembros de la comunidad en la solución de sus problemas y, en general, en la satisfacción de sus necesidades y en la proyección de su futuro (Tovar, 1994).

Para tener en cuenta los criterios de todos los involucrados y propiciar un aprendizaje colectivo, es necesario reconocer que las comunidades y, en general, cualquier agrupación humana es heterogénea, con capacidades de gestión y toma de decisión diferenciadas. La comunidad “constituye un espacio físico común y es un proceso relacional en torno a necesidades vitalmente significativas para sus miembros. Comparte una estructura comunicativa de carácter formal o no y es un espacio psicológico de normas, valores, representaciones y vivencias, con arraigo en esa cotidianidad [...] La subjetividad que en ella se genera no tiene valor si se le analiza de forma abstracta, aislada de las dinámicas en que se conforma y fuera de una lógica sistémica que le confiere un lugar en la regulación y representación de las relaciones cotidianas donde se construye” (Tovar, 1994: 47).

La comunidad no es entonces la mera suma de sus miembros sino que es un espacio en el que se conforma y se desarrolla una subjetividad social, que, por otro lado, no es supraindividual, ya que está constituida por individuos concretos en procesos relacionales manifestados en prácticas cotidianas y cambiantes. Es escenario de permanentes relaciones de colaboración y conflicto que da lugar a múltiples negociaciones y acuerdos expresados en espacios formales e informales (Tovar, 1994).

Desde un enfoque de género, la participación social debe propiciar que todas las personas –mujeres y hombres– posean o adquieran competencias y recursos para conducir procesos y actividades. Las asimetrías de género, clase y etnia generan brechas en la capacidad de participación de las personas por lo que deben tomarse cursos de acción que tiendan a equilibrar la oferta de oportunidades.

La posibilidad de que las mujeres se involucren en procesos participativos depende de que se creen las condiciones adecuadas para ello, por lo que sus formas específicas de existencia en las comunidades son factores que deben considerarse. El diseño de los mecanismos y espacios en los que se difunde la información, la convocatoria a participar en proyectos, hasta el establecimiento de horarios, espacios de reunión y métodos educativos y de toma de decisiones, todo ello, debe hacerse desde un enfoque de equidad de género.

El respeto a la diversidad de tradiciones y características culturales producidas por la historia, asumiendo los elementos de carácter progresivo y los de carácter regresivo, orienta la intervención de agentes externos a las comunidades. No hay neutralidad en la investigación o intervención externa y, de hecho, siempre implica o se propone un cambio en las dinámicas pre-establecidas. El reto estriba en identificar con claridad su rol como facilitador de la construcción colectiva de conocimientos –de la que pasa a formar parte– y en no jerarquizar su intervención a partir de ser portador/a de capacidades o recursos de los cuáles el colectivo –o la mayoría de sus integrantes– carece.

Algunos lineamientos esenciales de la participación social son:

Los integrantes de la comunidad son los protagonistas de la acción comunitaria y son quienes definen los problemas y la forma de solucionarlos.
Todas las personas tienen recursos para comprender y cambiar conceptos, adquirir habilidades y actitudes dirigidas hacia un propósito determinado.
La comunidad está constituida por individualidades a las cuales debe llegar la acción comunitaria a partir de la generación de capacidades y recursos propios.
La conformación de grupos y la selección de participantes en un proyecto deben considerar la diversidad de intereses y

capacidades de los integrantes de una comunidad.
Las intervenciones externas respetan las formas pre-existentes de organización formal e informal de las comunidades.
La participación social se fundamenta en el desarrollo de relaciones de colaboración y ayuda mutua de sus integrantes y en la resolución creativa de los conflictos.
Los espacios de participación social propician la expresión e intercambio de ideas y opiniones entre los diferentes miembros de la comunidad.

El enfoque de equidad de género.

La incorporación de la perspectiva de género es el proceso de evaluación de las consecuencias para las mujeres y los hombres de cualquier actividad planificada, inclusive las leyes, políticas o programas, en cualquier sector y a todos los niveles.

Es una estrategia destinada a hacer que las preocupaciones y experiencias de las mujeres, así como de los hombres, sean un elemento integrante de la elaboración, la aplicación, la supervisión y la evaluación de las políticas y los programas en todas las esferas políticas, económicas y sociales, a fin de que las mujeres y los hombres se beneficien por igual y se impida que se perpetúe la desigualdad. El objetivo final es lograr la igualdad entre los géneros (ONU, 1997).

El concepto de género se usa para hacer la diferencia entre las características biológicas de mujeres y hombres y las que son adquiridas mediante el aprendizaje. El término enfatiza que las diferencias de comportamiento, actitudes y funciones que asumen mujeres y hombres en la sociedad no están determinadas por la biología, sino que son resultado de las creencias sociales sobre lo que deben ser las mujeres y los hombres. El término género hace referencia a la forma en que las sociedades determinan comportamientos y actividades diferenciadas a través de la educación, la familia, los medios de comunicación, etc.

El género no sólo clasifica a las personas y ordena las relaciones entre ellas, sino que, además, las jerarquiza. El sistema de género se encuentra superpuesto a un sistema de

valores en el cual la categoría "hombre" es valorada de manera distinta que la categoría "mujer". Las inequidades entre mujeres y hombres tienen su origen en la jerarquía superior que la sociedad asigna a los hombres con base en una mayor valoración de sus características y actividades.

La desigualdad entre mujeres y hombres se expresa tanto en la esfera privada –las relaciones interpersonales, de pareja y familiares–, como en la pública –las instituciones, las organizaciones sociales, políticas, culturales y religiosas– e impide que hombres y mujeres tengan un mismo acceso a oportunidades para su desarrollo personal y colectivo.

El orden de género se fundamenta en la construcción de las identidades –femeninas y masculinas– en el acceso diferenciado de los hombres y las mujeres a los recursos, en la estructuración y arreglos sociales para el ejercicio del poder y la toma de decisiones y en la división sexual del trabajo. El análisis de la división sexual del trabajo resulta esencial para comprender las relaciones de género; ésta se refiere a los diferentes tipos de trabajo hechos por hombres y mujeres y al valor disímil atribuido a los mismos. La división sexual del trabajo varía de una sociedad y de una cultura a otra, y dentro de ella; también varía debido a circunstancias externas y en el tiempo. El análisis de la división sexual del trabajo en cualquier grupo puede clarificar la interdependencia y la cooperación, por un lado, y las desigualdades y conflictos, por el otro, en las relaciones de trabajo de mujeres y hombres (Williams *et al.*, 1994).

Los estudios de género nos han permitido conocer los contenidos de la desigualdad que se expresan en todos los ámbitos de la vida social. Algunas formas de desigualdades son:

- Las mujeres son consideradas menos aptas para tomar decisiones y ocupar puestos de poder.
- Los hombres tienen más libertades que las mujeres.
- El acceso de las mujeres a los recursos es menor que el de los hombres.
- Se privilegia la propiedad masculina de los bienes (tierra, herencias, medios de producción).

- Las remuneraciones de las mujeres son inferiores que las de los hombres por el mismo tipo y tiempo de trabajo.

Si bien las relaciones de género han sido un eje organizador fundamental de la sociedad desde sus orígenes, no ha sido sino hasta hace apenas unas décadas que las desigualdades han sido reconocidas como un problema social que amerita la intervención del Estado y de la sociedad para su resolución. Como construcción social, el orden de género es susceptible de ser transformado por razones de justicia y equidad social.

A las estrategias destinadas a propiciar la igualdad de oportunidades por medio de medidas que permiten contrarrestar o corregir las discriminaciones que son el resultado de prácticas o sistemas sociales, se les llama acciones positivas. Su finalidad es poner en marcha programas para proporcionar a las mujeres ventajas concretas (Aguilar et al., 2002). Esto significa que deben existir condiciones en que las mujeres y los hombres tengan las mismas posibilidades de desarrollar sus capacidades y de alcanzar distintas posiciones en la sociedad. Las políticas de igualdad se enfocan a la remoción de barreras y trabas que impiden a uno y otro género gozar plenamente de las oportunidades que ofrece la sociedad (Anderson, 1999). La promoción de la igualdad de oportunidades surge ante la evidencia de que no basta ofrecer un trato de igualdad a las personas, pues no todas han tenido las mismas posibilidades de recibir educación o capacitación laboral.

Algunos elementos esenciales que orientan las intervenciones comunitarias hacia relaciones más equitativas de género son:

Reconocer el carácter sexuado de la realidad.
Preguntarse por la realidad de hombres y mujeres en el momento de diseñar proyectos y programas.
Favorecer la participación de las mujeres como sujetas sociales.
Emprender acciones positivas para incrementar el poder de las mujeres y remontar las desventajas que impiden la equidad.
Realizar esfuerzos sistemáticos para redistribuir de una forma más justa los recursos entre mujeres y hombres.
Incidir en políticas favorables a las mujeres y en la promoción de relaciones más equitativas entre mujeres y hombres.

MARCO INSTITUCIONAL Y NORMATIVO EN MATERIA DE CAMBIO CLIMÁTICO Y ADAPTACIÓN

“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 éste error es muy alto, es de vidas humanas. Repito: protección civil no debe depender del ayuntamiento, debe ser una estructura independiente”. (Hombre, San Felipe, 2011).

Un breve recorrido por la agenda internacional

Desde el inicio de las negociaciones internacionales sobre el cambio climático, en las denominadas Conferencias de la Partes (COP) y al calor de las controversias que se suscitan éstas, los movimientos feministas y de mujeres, las integrantes de organizaciones no gubernamentales y las expertas en los temas ambientales y de género, han puesto de manifiesto que la perspectiva de género es un gran vacío en el tratamiento del problema del cambio climático y en las estrategias que se han acordado para enfrentarlo. Los planteamientos sostienen que si no se toman en cuenta las diferencias entre mujeres y hombres y las desigualdades de género que caracterizan a nuestra sociedad, las políticas para enfrentar el cambio climático mostrarán vacíos y deficiencias que tenderán a profundizar las desventajas de las mujeres

La instancia de toma de decisiones a nivel internacional es la Conferencia de las Partes (COP), que se reúne anualmente desde 1995. Hasta diciembre de 2009 se habían llevado a cabo quince conferencias de las cuales han surgido diversos posicionamientos y acuerdos. En dichas conferencias no se ha registrado la presencia de las mujeres en la toma de decisiones en un plano de igualdad con respecto a los hombres y, por supuesto, las desigualdades de género que determinan las condiciones de desventaja de las mujeres frente a los impactos del cambio climático, no son un tema presenta en las agendas de dichas conferencias. No es un tema de debate. Es necesario referirse a la Tercera Conferencia de las Partes (COP3), celebrada en 1997, porque ahí se llegó a la

conclusión de que sería necesario tomar medidas más enérgicas y jurídicamente vinculantes para reducir las emisiones de GEI, principalmente por parte de los países más desarrollados. Fue así que se estableció el Protocolo de Kyoto con vigencia de 2005 a 2012. La celebración de las posteriores COP, hasta la COP15 realizada en Copenhague, no ha logrado generar acuerdos entre los países para definir las acciones que se llevarán a cabo después del año 2012. El incumplimiento de los compromisos asumidos en el Protocolo de Kyoto y el futuro de este instrumento será uno de los aspectos más debatidos en la en las COPs venideras.

Aquí interesa destacar que en tanto las definiciones -ya acordadas desde antes del protocolo mencionado- como los mecanismos aprobados en el Protocolo de Kyoto son el fundamento de las políticas públicas hacia el cambio climático en México, y por supuesto, en los países participantes en las COP. La ausencia del enfoque de género caracteriza las discusiones y medidas surgidas de las COP; no obstante, en la COP 13, realizada en Bali, cuyo resultado fue el Plan de Acción de Bali, hubo un avance en cuanto a la incorporación del enfoque de género. En el marco de esta Conferencia se realizó una reunión de ministras, las cuales hicieron un enérgico llamado al secretariado de la CMNUCC, para que actuara en el marco de los derechos humanos y acuerdos internacionales relacionados a la igualdad de género, entre ellos la CEDAW⁵. Asimismo, se creó la Alianza Mundial de Género y Cambio Climático (GGCA), cuyo objetivo es lograr que políticas, iniciativas y procesos de toma de decisiones sobre cambio climático incorporen el enfoque de género (PNUD, 2008; ONU, 1998).

La complejidad de la institucionalidad creada en torno a la CMNUCC y del escenario y dinámica de las negociaciones en las Conferencias de la Partes, agrega una dificultad adicional al tratamiento de temas, como el de las desigualdades de género, sobre el que aún se observa un desconocimiento generalizado y la persistencia de fuertes resistencias

⁵ La CEDAW (Convención sobre la Eliminación de todas las Formas de Discriminación contra la Mujer, 1979) recoge una serie de principios generales que orientan la lucha contra la discriminación hacia las mujeres y la violación de sus derechos humanos, contenidos en otros tratados internacionales. Los países que han ratificado la CEDAW se comprometen a adoptar las medidas necesarias para erradicar todas las formas de discriminación contra las mujeres (PNUD, 2008).

culturales que obstaculizan la comprensión del tema y su inclusión en la agenda internacional. La diversidad de intereses entre los países que participan en las negociaciones dificulta el logro de consensos, acuerdos y compromisos incluso en el propio tema que los convoca: el cambio climático. La formación de diferentes agrupaciones y alianzas entre países y la discusión y toma de acuerdos en espacios informales en las COP, genera incertidumbre y dificulta la toma de decisiones en un contexto de agendas ocultas e intereses no manifestados en las sesiones formales. Este es el contexto en el que se tiene que operar con pleno conocimiento para la incidencia de género en las políticas hacia el cambio climático.

La agenda mexicana de cambio climático

México es parte de la Convención Marco de Naciones Unidas de Cambio Climático (CMNUCC) desde 1994 y es signatario del Protocolo de Kyoto desde 2005 (PECC, 2014). Ha logrado avances importantes en leyes, instituciones e instrumentos programáticos sobre cambio climático y ha afianzado cierto liderazgo a nivel mundial sobre todo a partir de la Conferencia de las Partes – COP-16 realizada en Cancún, Quintana Roo en 2010.

México ha presentado cinco comunicaciones nacionales ante la CMNUCC que son el mecanismo establecido a nivel internacional para dar cuenta de los avances en la materia. En la Quinta Comunicación, que informa de los avances del 2009 al 2012, se incluyó por primera vez un apartado sobre la integración de la perspectiva de género en las políticas de cambio climático; el género no aparece como una dimensión transversal en este documento incluido en el capítulo IV “Otra información relevante para el logro de Objetivo de la Convención”, pero muestra que el tema de género ha sido colocado en la esfera oficial.

En junio de 2012 se promulgó la Ley General de Cambio Climático (LGCC) –una de las primeras en el mundo- en la que se establece el mandato a los tres órdenes de gobierno en la materia. Esta ley plantea un marco transversal para las políticas y programas climáticos, instituye el Sistema Nacional de Cambio Climático como el instrumento para planear y concertar las políticas nacionales al respecto y se crea un Fondo para el

Cambio Climático para la consecución y administración de recursos. En la aplicación de los recursos del Fondo, las acciones de adaptación se consideran prioritarias.

La LGCC establece seis objetivos en materia de adaptación:

- I. Reducir la vulnerabilidad de la sociedad y los ecosistemas frente a los efectos del cambio climático;
- II. Fortalecer la resiliencia y resistencia de los sistemas naturales y humanos;
- III. Minimizar riesgos y daños, considerando los escenarios actuales y futuros del cambio climático;
- IV. Identificar la vulnerabilidad y capacidad de adaptación y transformación de los sistemas ecológicos, físicos y sociales y aprovechar oportunidades generadas por nuevas condiciones climáticas;
- V. Establecer mecanismos de atención inmediata y expedita en zonas impactadas por los efectos del cambio climático como parte de los planes y acciones de protección civil, y
- VI. Facilitar y fomentar la seguridad alimentaria, la productividad agrícola, ganadera, pesquera).

En esta ley sólo hay una mención al tema de género (Secc. II. Art. 71). “Los programas de las Entidades Federativas se elaborarán al inicio de cada administración, procurando siempre la equidad de género y la representación de las poblaciones más vulnerables al cambio climático, indígenas, personas con discapacidad, académicos e investigadores”. Este lineamiento es insuficiente pero otorga fundamento y legitimidad a los esfuerzos para la transversalización del enfoque de género en los planes y programas climáticos como se verá más adelante.

El Plan Nacional de Desarrollo, por su parte, establece por primera vez que la perspectiva de género será un eje transversal, lo que implica que todas las políticas y programas de la administración pública federal deberán realizarse con enfoque de género. A su vez, el Programa Nacional para la Igualdad de Oportunidades y no Discriminación contra las Mujeres (PROIGUALDAD 2013-2018) incluye un apartado de medio ambiente y sustentabilidad cuya meta es fomentar la participación de las mujeres y su papel en el acceso, uso, control y manejo de los recursos naturales, y colocarlas como protagonistas

en la toma de decisiones para mejorar su posición respecto a la conservación, cuidado y aprovechamiento de los recursos naturales, gestión ambiental y cambio climático. Entre sus estrategias plantea “incorporar perspectiva de género en la Estrategia Nacional de Cambio Climático” (5.5.1) y “promover un sistema de información sobre cambio climático que genere datos e indicadores desagregados por sexo” (5.5.10).

La Estrategia Nacional de Cambio Climático 2014-2018 que propone los siguientes ejes de acción:

(A1) Reducir la vulnerabilidad y aumentar la resiliencia del sector social ante los efectos del cambio climático. En esta línea, la Estrategia resalta que la evaluación de la vulnerabilidad y la implementación de medidas de adaptación deben realizarse a nivel local respondiendo a condiciones particulares.

(A2) Reducir la vulnerabilidad y aumentar la resiliencia de la infraestructura estratégica y sistemas productivos ante los efectos del cambio climático. La Estrategia señala que características de los impactos y las maneras de atenderlos dependerán del tipo de sistema: agropecuario, forestal, de aprovechamiento de vida silvestre, acuícola, pesquero, industrial, extractivo y turístico, o de infraestructura estratégica.

(A3) Conservar y usar de forma sustentable los ecosistemas y mantener los servicios ambientales que proveen. La Estrategia indica la necesidad de aprovechar de manera sustentable los ecosistemas, restaurando su funcionalidad ecohidrológica y los servicios que proveen a la sociedad, para aumentar de esta manera su resiliencia.

El Programa Especial de Cambio Climático (PECC) 2014-2018 se alinea con el objetivo 4.4 del PND 2013-2018 referido al “fortalecimiento de la política nacional de cambio climático y cuidado al medio ambiente para transitar hacia una economía competitiva, sustentable, resiliente y baja en carbono” (PECC, 2014:17). El PECC, siguiendo la Ley General de Cambio Climático, establece las metas prioritarias en materia de adaptación y señala como sectores prioritarios para México los siguientes: tormentas y clima severo (impacto alto); hídrico, ecosistemas y biodiversidad (impacto medio) y; agricultura y costero (impacto bajo).

En esta versión del PECC la adaptación adquiere una mayor relevancia y, acorde con esta visión, se refuerza la consideración de las dimensiones sociales, el estudio de la vulnerabilidad social y hay una clara intención de transversalizar el enfoque de género. En el capítulo Género y Cambio Climático se establece que los efectos son diferenciados entre hombres y mujeres y que las desigualdades propician que “la vulnerabilidad, la capacidad de adaptación y resiliencia frente al cambio climático sea distinta”. La mayor vulnerabilidad femenina se relaciona directamente con los roles de género, el desigual acceso de las mujeres a la tierra, la infraestructura, los créditos, el arrendamiento, los apoyos económicos por pago de servicios ambientales y su sub-representación en la toma de decisiones.

Al mismo tiempo se plantea la necesidad de “fomentar la participación de las mujeres y su papel en el acceso, uso, control y manejo de los recursos naturales, y colocarlas como protagonistas en la toma de decisiones para mejorar su posición respecto a la conservación, cuidado y aprovechamiento de los recursos naturales, es indispensable para enfrentar con éxito como sociedad, el reto que plantea el cambio climático” (PECC, 2013: 23).

El PECC contiene estrategias y acciones con enfoque de género, muchas de las cuales responden, a su vez, a las estrategias y líneas de acción del PROIGUALDAD. A manera de ejemplo pueden señalarse las acciones para fomentar el acceso de las mujeres a los recursos hídricos, alternativas para la autoconstrucción de viviendas para jefas de hogar, acciones afirmativas en el manejo de riesgos de desastres, la incorporación del enfoque de género en los programas de protección civil, el incremento de la participación de las mujeres en proyectos productivos, de alimentos básicos, pesca, acuacultura, turísticos, de traspatio, aprovechamiento de recursos naturales. Se enfatizan las acciones afirmativas para mujeres y población indígena, en situación de pobreza y en la acción 5.5.7 se menciona específicamente la promoción de actividades de pesca y acuacultura sustentable para mujeres de zonas costeras y fluviales.

Se plantea incorporar la perspectiva de género en la Estrategia Nacional de Cambio Climático (5.5.1) y alinear y coordinar programas federales e incluir un crecimiento verde incluyente con enfoque intercultural y de género (5.5.2) .Estos ejemplos ilustran que el

enfoque de género ha sido incorporado a este programa, y que muchos lineamientos atañen a las estrategias y acciones de adaptación; estos planteamientos programáticos enfrentan el desafío de su instrumentación de tal suerte que logren permear las políticas sectoriales no sólo en el ámbito federal sino también estatal y municipal en donde muchas de ellas toman cuerpo y llegan a la población.

En lo que se refiere al marco institucional destaca la creación del Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático de acuerdo a lo establecido en la LGCC, el mencionado Sistema Nacional de Cambio Climático y la Comisión Intersecretarial de Cambio Climático. Dentro de esta Comisión se creó el Grupo de Trabajo de Políticas de Adaptación (GT-Adapt) que tiene como mandato promover la transversalidad, articulación y colaboración en materia de adaptación al interior del gobierno federal, en este grupo de trabajo hay al menos un representante de cada una de las instituciones que integran la Comisión Intersecretarial de Cambio Climático (SEMARNAT, 2012:86).

La agenda yucateca de cambio climático

El estado no cuenta con una ley sobre cambio climático. Las primeras referencias al tema se recogen en el Plan Estatal de Desarrollo 2007-2012 como una línea estratégica para el gobierno del Estado; en junio de 2010 se crea la Comisión Intersecretarial de Cambio Climático de Yucatán cuyo objetivo es “coordinar las acciones de las diferentes dependencias y entidades públicas del Estado en relación a los temas de mitigación y la adaptación al cambio climático” (PEACC 2014: 19).

En el Plan Estatal de Desarrollo de Yucatán (PED) 2012-2018, en el capítulo relativo al medio ambiente se propone tres objetivos: 1) Disminuir la degradación ambiental del territorio; b) Incrementar la conservación del capital y sus servicios y; 3) Reducir la vulnerabilidad de los sectores productivos o sociales ante el impacto del cambio climático. En lo que se refiere a la igualdad de género, el Programa Estatal de Desarrollo de Yucatán se propone incrementar los niveles de feminización de la actividad productiva mediante múltiples estrategias tales como fortalecer la participación femenina en el mercado laboral, la instalación de guarderías tiempo completo, el impulso de la

transversalización de la perspectiva de género en las políticas de todos los órdenes de gobierno en el estado. El PED plantea asimismo el objetivo de desarrollar un Programa Especial de Cambio Climático, el cual fue publicado en abril de 2014.

Para la elaboración del Plan Especial de Acción ante el Cambio Climático del Estado de Yucatán (PEACC) se realizaron ocho estudios previos, cuatro de ellos relacionados con la adaptación: Análisis de la información hidrometeorológica, geológica y geomorfológica; Análisis de la variabilidad climática de fenómenos hidrometeorológicos extremos en los sectores y sistemas de interés; Análisis de la vulnerabilidad actual y futura ante los efectos del cambio climático y; Análisis de opciones de adaptación al cambio climático, estrategias e indicadores.

El PEACC se concibe como una hoja de ruta hacia el año 2030 para la reducción de las emisiones de gases de efecto de invernadero y la adaptación a los impactos del cambio climático. El documento destaca la zona costera que debido a su posición geográfica está muy expuesta a los eventos hidrometeorológicos tales como nortes, tormentas tropicales y los huracanes. El programa identifica dos temas estratégicos principales con objetivos diferenciados: mitigación y adaptación. En lo que se refiere a adaptación el objetivo principal es “Reducir la vulnerabilidad de los sectores productivos, sociales y ambientales del Estado de Yucatán ante el impacto del cambio climático” tomando como línea base el año 2005, estableciendo metas para 2018 y 2030 como porcentajes del PIB en términos de disminución de pérdidas de eventos climáticos extremos. A la vez, los objetivos se desagregan en temas estratégicos que se concretan en líneas de acción, seis áreas estratégicas para el tema de mitigación y ocho para el de adaptación (PEACC, 2014:67).

El PEACC seleccionó una metodología sectorial como herramienta de análisis, clasificados en tres grandes grupos: productivos, sociales y ambientales. En el sector productivo incluye a la industria, el comercio y el turismo; agropecuario y forestal; pesca. El sector social considera a los asentamientos humanos y la salud. El sector ambiental incluye agua, biodiversidad y zonas costeras. El PEACC realiza una priorización en materia de adaptación al cambio climático de acuerdo a los análisis de vulnerabilidad realizados y tomando como horizonte un periodo de 30 años (2010-2039). Los sectores

que se consideran son los siguientes: agropecuario y forestal; agua; asentamientos humanos; biodiversidad; industria, comercio y turismo; pesca; salud; zonas costeras. De acuerdo al análisis para dicho período los sectores con mayores impactos serían el sector agua, la biodiversidad y las zonas costeras.

Las estrategias de adaptación son las siguientes: 1) Evitar pérdidas en producción agraria y forestal ligadas a las variaciones potenciales en la climatología; 2) Optimizar el uso del recurso hídrico, de cara a reducir la sobreexplotación de los acuíferos; 3) Reforzar las infraestructuras urbanas para lograr una mayor protección ante los impactos derivados del cambio climático; 4) Conservar las áreas naturales para preservar la biodiversidad; 5) Reforzar la infraestructura urbana de la zona costera para lograr una mayor protección ante los impactos derivados del cambio climático; 6) Evitar la sobreexplotación de especies de interés pesquero y garantizar, de este modo, la sostenibilidad de la pesca en una situación de potenciales cambios ligados al cambio climático; 7) Reforzar el sistema de salud estatal para minimizar el número de casos ligados a los efectos del cambio climático; 8) Minimizar las afecciones a asentamientos humanos y ecosistemas costeros por el aumento del nivel del mar y la erosión marina. El PEACC plantea considerar la perspectiva de género en la elaboración y aplicación de las acciones de adaptación ante el cambio climático y mitigación de emisiones de gases de efecto de invernadero en su objetivo 7.4.

El estado de Yucatán ha participado en el desarrollo de la Estrategia Regional de la Península de Yucatán para la Reducción de Emisiones por Deforestación y Degradación Forestal en la que intervienen también los gobiernos de Quintana Roo y Campeche.

Principales amenazas y vulnerabilidades en Yucatán, derivadas del cambio climático

Los estudios realizados para la formulación de PEACC establecen que, de acuerdo a los modelos climatológicos regionales, la Península de Yucatán estará más expuesta a los fenómenos climáticos extremos y al aumento de la temperatura, los que podrían causar desequilibrios en los ecosistemas naturales y los sistemas productivos. Se subraya a la zona costera como especialmente vulnerable a los efectos del cambio climático debido a

sus características geográficas y a su topografía tipo planicie. Se le considera de alto riesgo frente al impacto de tormentas tropicales, huracanes, el efecto de las mareas de tormenta y como consecuencia de la posible elevación del nivel medio del mar (PEACC, 2014).

Se destaca también los altos niveles de vulnerabilidad de la biodiversidad y los recursos hídricos ante el cambio climático con las implicaciones para otros sectores y para la sociedad en general. Se prevé que habrá un aumento de la temperatura anual en todo el estado entre 0.05°C y 0.8°C para el período 2010-2039 con promedios diarios de temperatura entre los 33°C y 37.4°C en el 80% de la superficie del estado, según los distintos escenarios tomados como referencia y se proyecta el aumento del número de días calurosos extremos. Con relación a la precipitación se plantea que podría esperarse una disminución del volumen medio anual –más pronunciada en el norte que en el sur– con una reducción entre el 15.3% y el 1% hacia finales del siglo XII aunque estas proyecciones tienen un cierto grado de incertidumbre (PEACC, 2014).

Con fundamento en los estudios mencionados, el PEACC realiza una priorización para el diseño de las estrategias y líneas de acción de adaptación. Para ello se establecen los grados de vulnerabilidad para los distintos sectores y subsectores seleccionados frente a las principales amenazas del cambio climático en el estado: temperatura, precipitación, eventos extremos y nivel del mar. La vulnerabilidad se prioriza para dos períodos (2010-2039 y 2040-2069).

De acuerdo con este procedimiento, los sectores que presentan una mayor vulnerabilidad global son el agua, la biodiversidad y las zonas costeras. En el caso del sector agua los niveles más elevados de vulnerabilidad se relacionan con las variaciones de temperatura y precipitación; para la biodiversidad la mayor vulnerabilidad tiene que ver con las variaciones en la precipitación y los eventos meteorológicos extremos y en el caso de las zonas costeras son las variaciones de temperatura y los eventos meteorológicos extremos los de mayor impacto. Se destaca que el sector agua juega un papel estratégico ya que influye en todos los demás sectores. El grado de vulnerabilidad para el período 2010-2039 se resumen en una tabla como sigue:

Cuadro 1: Grados de vulnerabilidad de distintos sectores frente a amenazas

SECTORES	TEMPERATURA	PRECIPITACIÓN	EVENTOS EXTREMOS	NIVEL DEL MAR
Agropecuario y forestal	V2	V3	V3	V1
Agua	V3	V3	V2	V2
Asentamientos humanos	V2	V2	V3	V2
Biodiversidad	V2	V3	V3	V2
Industria, comercio y turismo	V2	V2	V3	V2
Pesca	V2	V2	V3	V2
Salud	V2	V2	V3	V2
Zonas costeras	V3	V2	V3	V2

V1 es vulnerabilidad muy baja, V2 vulnerabilidad baja y V3 vulnerabilidad media.
Fuente: PEACC, 2014.

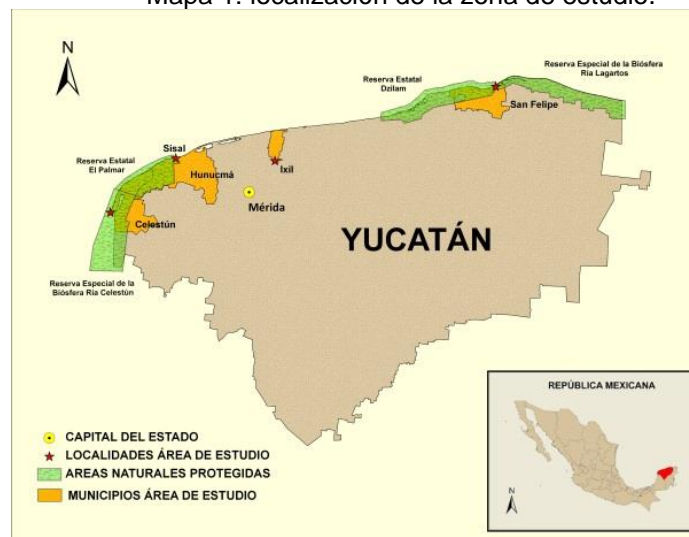
La vulnerabilidad se intensifica en el período 2040-2069 y a los sectores de agua, biodiversidad y zonas costeras se agregan los asentamientos humanos y la pesca. En diagnóstico del PEACC se subraya que el estado reporta una gran concentración de la población en zonas urbanas y que la población rural se distribuye en las regiones centro y sur con grados altos y muy altos de marginación, lo que agudiza la vulnerabilidad ante los efectos del cambio climático. Si bien el sector agropecuario y forestal sólo aporta el 5% del PIB del estado y la pesca contribuye con apenas el 0.27% ciento, son actividades principales de generación de ingresos y medios de vida de las comunidades y municipios estudiados.

CONTEXTUALIZACIÓN DE LA ZONA DE ESTUDIO

“De las Hortalizas, pues de eso vivimos aquí nosotros, de la cebollita de Ixil Cilantro, perejil, repollo, rábano y lechuga por eso cuando llega un huracán o mal tiempo pues es como volver a comenzar por eso creo que no salimos adelante...” (Hombre, Ixil, 2012).

La región de estudio comprende las localidades de San Felipe, Celestún, Ixil y Sisal (perteneciente al municipio de Hunucmá). Las comunidades estudiadas de los municipios de San Felipe, Celestún e Ixil corresponden a sus respectivas cabeceras municipales y concentran la gran mayoría de la población de cada municipio. Lo mismo no se puede decir con relación a Hunucmá, en donde la cabecera municipal no fue la localidad estudiada, sino Sisal, que se encuentra en la zona costera y es más vulnerable al embate de los huracanes. Sisal es una localidad con baja población en comparación con la población total del municipio de Hunucmá, de hecho concentra solamente el 6% de su población total, mientras que en los otros tres municipios, las comunidades de estudio concentran más del 97% de la población total de cada municipio (la localidad de Celestún concentra el 99.7% de la población total del municipio de Celestún; Ixil el 98% y San Felipe el 97.3%) (INEGI, 2011). Las cuatro localidades están ubicadas en el estado de Yucatán, distribuidas como se muestra en el mapa.

Mapa 1: localización de la zona de estudio.



Fuente: elaboración propia.

El acercamiento al área de estudio se realizó considerando tres grandes rubros: variables demográficas, participación económica y niveles de acceso a los servicios. Con relación a las variables demográficas se especifican la población por sexo y el índice de masculinidad de los municipios, ello abre precedentes para indagatorias acerca de los niveles de migración y su impacto en la economía y calidad de vida regional. En lo tocante a la participación económica se desglosan la población económicamente activa (PEA) ocupada por sexo, así como la población económicamente activa ocupada por sector. En relación con el acceso a los servicios se considera el nivel de alfabetización de hombres y mujeres, el acceso a los servicios de salud, así como de agua, drenaje, electricidad, existencia de piso de tierra y excusado en las viviendas.

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/km² en 1970 hasta 49.48 hab/km² en 2010. Y aunque actualmente el crecimiento poblacional en Yucatán es moderado desde el punto de vista estadístico, la tasa de crecimiento estimada entre 2000 y 2010 (INEGI, 2011) fue de 1.5 anual. La región costera no es ajena a la presión demográfica, sino en los últimos cuarenta años ha experimentado un acelerado crecimiento poblacional, directamente relacionado con la caída de la actividad henequenera, de hecho muchas familias de dicha zona se instalaron en la costa para dar inicio a su nueva actividad de subsistencia: la pesca. El crecimiento demográfico conlleva impactos variados para los ecosistemas estuarinos, con efectos nocivos para la población humana, al incrementar su vulnerabilidad frente a los eventos meteorológicos extremos, toda vez que los ecosistemas estuarinos actúan como una barrera que protege a las poblaciones de los vientos y subidas de mareas.

El comportamiento demográfico en la costa de Yucatán es similar al que se vivió en las zonas costeras del país, en donde la tasa de crecimiento más alta de la población se registró de 1960 a 1970, alcanzando un promedio anual de 4.86 por ciento, para luego disminuir a 2.88 en 1980-1990 y a 2.71 por ciento en 1990-1995. La península de Yucatán

incluido el caribe experimentó tasas de crecimiento muy elevadas desde 1950 a 1980 (3.83 a 5.70% anual), para luego decrecer a 4.09 por ciento en el periodo 1980-1990, y volver a aumentar a 4.74 por ciento en 1990-1995, como consecuencia de la elevada inmigración asociada al desarrollo del turismo (CONAPO, 1999). En el caso de la costa de Yucatán la tasa media de crecimiento anual del conjunto de municipios costeros se mantiene en el orden de 2.15 desde 1970 hasta 2000, para descender a solo 0.34 en el quinquenio 2000-2005 (INEGI, 2001 y 2009).

Las localidades estudiadas de los municipios de San Felipe, Celestún e Ixil corresponden a sus respectivas cabeceras municipales y concentran la gran mayoría de la población de cada municipio. En estos términos, las localidades reflejan la dinámica municipal en todos los ámbitos abordados, ya sea población o acceso a los servicios. Lo mismo no se puede decir con relación a Hunucmá, en donde la cabecera municipal no fue la localidad estudiada, sino Sisal, que se encuentra en la zona costera y es más vulnerable al embate de los huracanes. Sisal es una localidad con baja población en comparación con la población total del municipio de Hunucmá, de hecho Sisal concentra solamente el 6% de la población total de Hunucmá, mientras que en los otros tres municipios, las comunidades de estudio concentran más del 97% de la población total de cada municipio. De hecho la localidad de Celestún concentra el 99.7% de la población total del municipio de Celestún, en la localidad de Ixil habita el 98% de la población total del municipio de Ixil y en la localidad de San Felipe vive el 97.3% del total de la población del municipio de San Felipe.

En términos de población, Celestún tiene la población más grande de las comunidades que componen nuestro estudio. Celestún ha experimentado una fuerte inmigración en búsqueda de oportunidades de trabajo, debido a su pujante actividad turística, en donde la principal atracción es el avistamiento de aves, en especial los flamings y la pesca deportiva. En 2010 en Celestún se reportó una población total de 6,810 habitantes, de los cuales 3,326 eran mujeres y 3,484 hombres. En contraste, San Felipe es la localidad más pequeña, con 1,789 habitantes, de los cuales 870 son mujeres y 919 hombres. En todos los municipios estudiados 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 sólo 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.

Según los índices de masculinidad de cada municipio y localidad - definido como el número de hombres sobre el número de mujeres multiplicado por 100 -, reflejados en el cuadro abajo, la distribución de la población entre hombres y mujeres se mantiene con una proporción de hombres mayor que de mujeres para todas las localidades estudiadas y tres de los municipios, solamente Hunucmá presenta mayor cantidad de mujeres que hombres (INEGI, 2011).

Cuadro 2: Población e índices de masculinidad de los municipios y localidades trabajadas.

Municipio/localidad		Hombres	Mujeres	Total	Índice de masculinidad
Celestún	Municipio total	3,493	3,338	6,831	104.6
	Localidad: Celestún	3,484	3,326	6,810	104.8
Hunucmá	Municipio total	15,330	15,401	30,731	99.5
	Localidad: Sisal	940	897	1,837	104.8
Ixil	Municipio total	1,946	1,857	3,803	104.8
	Localidad: Ixil	1,903	1,825	3,728	104.3
San Felipe	Municipio total	956	883	1,839	108.3
	Localidad: San Felipe	919	870	1,789	105.6

Fuente: INEGI 2011.

Si bien las diferencias entre el número de hombres y mujeres en los municipios no son tan grandes, San Felipe es el municipio que presenta el mayor índice de masculinidad (108.3) (INEGI, 2011). El mayor número de hombres que de mujeres en los municipios puede reflejar la inmigración masculina en búsqueda de oportunidades laborales en el sector primario de la economía, especialmente la pesca. De hecho la zona recibe un número razonable de migrantes pescadores provenientes del estado de Chiapas.

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%, en Sisal 43%, Ixil 45% y San Felipe 36%. 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. En Ixil encontramos un mayor porcentaje de mujeres ocupadas, con relación a las otras localidades (15% de mujeres ocupadas), mientras que Celestún es la localidad que presenta la menor cantidad (8%). El hecho de que un porcentaje reducido de mujeres participen 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.

Cuadro 3: Porcentaje de población ocupada por sexo

Localidad	Población ocupada	Población ocupada Hombres	Población ocupada mujeres
Celestún	39	31	8
Sisal	43	30	13
Ixil	45	30	15
San Felipe	36	27	9

Fuente: INEGI 2011.

En términos de población ocupada asociada al sector productivo, en dos de las localidades estudiadas (Sisal y San Felipe) la pesca concentra un poco más del 50% del total de la población ocupada, mientras que en Ixil el sector primario detiene solamente alrededor de una cuarta parte de la población ocupada y en Celestún un poco menos del 50%. Resalta el hecho de que el sector primario de la producción sea el responsable de alrededor del 50% del crecimiento económico en tres de las localidades estudiadas.

Celestún es la localidad que presenta el mayor porcentaje de población ocupada en el sector terciario (40.17%), de hecho 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 se refiere a la industria de extracción de sal, siendo el segundo municipio de mayor importancia después de la salinera de Río Lagartos.

El elevado porcentaje de población ocupada en el sector secundario en Ixil (42.13%) se explica por su cercanía a la ciudad de Mérida con el consecuente empleo de sus pobladores en las industrias, especialmente las maquiladoras. Mientras que en los demás municipios el sector primario se concentra básicamente en la actividad pesquera, en Ixil la economía en el sector primario está sustentada principalmente en el cultivo de hortalizas de traspatio, incursionando algunas familias con infraestructura de invernaderos. San Felipe tiene como su actividad prioritaria la pesca (sector primario: 53.94%) transitando hacia el turismo (sector terciario: 35.15%).

Cuadro 4: Población ocupada por sector

Localidad	Población Ocupada	Sector		
		Primario	Secundario	Terciario
Celestún	38.26	46.38	12.45	40.17
Sisal	38.71	56.95	6.11	36.03
Ixil	41.61	25.72	42.13	30.94
San Felipe	30.65	53.94	10.90	35.15

Fuente: INEGI 2001.

La pesca comercial en Yucatán se desarrolló a partir de la construcción del puerto de Abrigo de Yucalpetén, en el municipio de Progreso, inaugurado en 1968 (Canto, 2001). Desde entonces los municipios y poblaciones de la costa de Yucatán se encuentran en un proceso de transición económica que tiende a la configuración de una estructura económica similar a la del Estado, con una especialización de la población económicamente activa en el sector terciario y la participación del sector secundario por encima de las actividades agrícolas y pesqueras. La tendencia, aún un poco desdibujada

en los datos del INEGI, en donde el sector primario sigue jugando un papel muy relevante en la constitución de la PEA ocupada, es el retroceso del sector primario en cuanto a su participación en la PEA.

El fenómeno de vulnerabilidad desde una perspectiva de diferencias socioeconómicas se expresa en la heterogeneidad del territorio en la cual se implanta estructuras económicas de libre mercado, las cuales están poco relacionadas con las nociones ambientales y culturales de los territorios.

Hasta hace poco tiempo la economía costera en Yucatán se basó en la subsistencia y capitalización por excedentes hacia un mercado local y regional, esta lógica respondía a un desarrollo del estado-nación; sin embargo, el desarrollo de ciertos polos y ciudades, como de una demanda internacional de productos marinos rebasó esta dinámica, lo que generó que la posibilidad local de desarrollo se inserte en un contexto de globalización. Aunado a esto el cambio del henequén o sustitución por productos sintéticos, y el abandono de actividades agropecuarias agudizó la situación económica regional basada en la actividad primaria de tipo campesino y de pescador de pequeña escala y de subsistencia.

Es así que la transición de la actividad productiva cambió hacia la de servicios, específicamente pasando a ocupar la construcción un lugar importante en la economía local. La actividad pesquera pasó a ser la actividad productiva primaria preponderante y la que mayores ingresos genera, abandonándose prácticamente al campo. No obstante, esta transición no consolidó la actividad pesquera, sino siguió un patrón oligopólico del estado, en donde unos cuantos permisionarios privados acapararon el acopio, procesamiento y comercialización de los productos marinos (Canto, 2001).

La vulnerabilidad que hoy se presenta sobre la población está dada por la precariedad de empleo y población no capacitada. Un posible desastre traería consecuencias de extrema pobreza en la costa de Yucatán y problemas socioeconómicos muy graves por la falta de apoyo y de prioridad en cuanto a la estructura productiva dominante en la costa. La

población muy difícilmente podría asimilar un tipo de desastres con sus condiciones económicas presentes.

Nivel de acceso a los servicios en las viviendas

El acceso a una “vivienda digna” se ha identificado como una necesidad humana básica y como un aspecto importante en la autonomía personal y comunitaria. El acceso a la vivienda digna facilita el desarrollo y la realización personal (Salles y Paz López, 2004).

La rápida urbanización de la costa aunada al acceso a vivienda y al mejoramiento de las condiciones de vida de sus pobladores ha sido asociada con el desarrollo económico y de salud. Por otra parte los huracanes, como fenómeno natural, son los responsables de limitantes de crecimiento urbano. Desde esa óptica, los huracanes dejan ver la condición real de vulnerabilidad social y de género a lo que se refiere a vivienda en la población costera.

Konrad (1999:91), calculó que en un lapso de 120 años, de 1871 a 1990 se presentaron cerca de 14 tormentas ciclónicas mayores con intervalos de ocho años y medio en la península de Yucatán. Este mismo autor (1996: 121) identificó dichas tormentas como detonadores que trazaron estrategias adaptativas relacionadas con patrones de asentamiento entre otros.

El conocimiento y comprensión que tenían los pobladores precolombinos de la península de Yucatán y sobre todo aquellos cercanos a la zona costera (25 km.) sobre los huracanes, les permitieron buscar estrategias prácticas para minimizar los efectos e impactos adversos de los huracanes, las cuales después formaron parte integral de su cultura (Konrad 1996). Entre estas, resistir huracanes de categoría 5 en la escala de Saffir-Simpson, diseñando sus casas con paredes y techos redondeados y los templos y edificios a base de piedra y mampostería.

El desarrollo urbano sin planear, la proliferación de casas en el litoral, el establecimiento y la construcción de infraestructura portuaria y carretera han dañado severamente a la duna costera, a los manglares, han contaminado e interrumpido los flujos de agua, lo que

vulnera tanto a los ecosistemas como a los pobladores frente a los fenómenos meteorológicos como son los huracanes.

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 es el municipio que menor cobertura posee de éste 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.

A pesar de que exista una elevada cobertura del servicio de drenaje en dos de las cuatro localidades estudiadas (Sisal: 94.46% y San Felipe: 98.47%), las otras dos localidades presentan fuertes rezagos en la materia (Celestún: 73.61 de cobertura de drenaje y Ixil: 68,58%). Ello plantea que en dichas localidades puede existir un fuerte problema de contaminación de los suelos y mantos acuíferos. Dicha situación puede causar graves desequilibrios en la vida acuática y problemas de salud a los seres humanos. Mientras los municipios no realicen acciones encaminadas a darle una solución aceptable a un problema de dimensiones crecientes, dicho tema será tema de polémica.

Cuadro 5: Porcentaje de acceso a servicios de agua, drenaje, energía eléctrica y presencia de piso de tierra y excusado en viviendas particulares habitadas.

Localidad	Piso de tierra	Agua entubada	Drenaje	Excusado sanitario	Energía eléctrica
Celestún	8.06	90.78	73.61	84.10	94.09
Sisal	1.23	94.87	94.46	94.46	97.74
Ixil	1.22	95.35	68.58	77.43	98.78
San Felipe	0.77	99.43	98.47	99.04	99.62

Fuente: INEGI 2011.

Aunque existen rezagos en cuanto a servicios en las poblaciones de estudio, estos han tenido avances significativos, ya que más del 90% de los servicios de agua entubada y energía eléctrica están cubiertos en todas las localidades de la zona y más del 68% del servicio de drenaje. La proporción de habitantes en viviendas con piso de tierra es muy baja, de hecho el mayor valor lo tiene Celestún y éste es inferior al 10% (8.06%). Asimismo más del 80% de las viviendas (84.10%) de Celestún posee excusado sanitario. Vale resaltar que 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 planeación 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.

La salud es un problema importante que se presenta en la región de estudio y su población se enfrenta con frecuencia a enfermedades de la pobreza, tales como las diarreas y las parasitosis, que se ha derivado de las condiciones de insalubridad. A pesar de las deficiencias sanitarias de la región, no existe un plan de salud eficiente y que pueda contrarrestar las carencias de la población, de hecho el acceso a la salud es un nudo en la región, en cuanto a lo que servicios se refiere. En ese sentido la media de la población con derecho a servicio de salud es baja si la comparamos con otros servicios, tales como el agua o la electricidad. Sisal se destaca por sus carencias, dado que solamente el 32.28% de la población de la localidad tiene derecho a servicio de salud, mientras que en San Felipe el porcentaje alcanza a 93.12. Si bien en Sisal la población sufre una gran carencia del servicio de salud, el municipio al cual pertenece (Hunucmá) no se encuentra en un grado tan elevado de deficiencia del servicio, de hecho el 60.72% de la población total del municipio de Hunucmá es derechohabiente. En este caso particular Celestún no es la localidad que presenta el mayor rezago, sin embargo no es despreciable el hecho de que el 30.66% de su población no sea derechohabiente.

Cuadro 6: Población derechohabiente de servicio de salud.

Localidad	Población total	Población derechohabiente	% derechohabiente
Celestún	6,810	4,722	69.34
Sisal	1,837	593	32.28
Ixil	3,728	2,949	79.10
San Felipe	1,789	1,666	93.12

Fuente: INEGI 2011.

La educación es condicionante de la calidad de vida de un individuo. La alfabetización es una necesidad básica de aprendizaje y se relaciona con la ciudadanía, la identidad cultural, el desarrollo socioeconómico, los derechos humanos, y la equidad (UNESCO, 2006). Los datos del Censo General de Población y Vivienda 2010 muestran que en la zona 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 en la región de estudio arroja que en dos localidades la tasa de analfabetismo es mayor entre los hombres que entre las mujeres (Celestún y Sisal) y en las otras dos (Ixil y San Felipe) hay mayor proporción de mujeres analfabetas que de hombres.

Cuadro 7: Condición de analfabetismo en la zona de estudio.

Localidad	Población total	Población 15 años y más analfabeta	Población 15 años y más analfabeta masculina	Población 15 años y más analfabeta femenina
Celestún	6,810	453 (6.65%)	239	214
Sisal	1,837	115 (6.26%)	69	46
Ixil	3,728	221 (5.93%)	92	129
San Felipe	1,789	65 (3.63%)	30	35

Fuente: INEGI 2011.

El analfabetismo influye en que la población no se encuentre preparada para resistir de la mejor manera un posible desastre, presentando problemas no sólo 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 productivos 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 capitales de vida los embates de un impacto meteorológico, como pudiera ser un huracán. La educación debe centrarse en el desarrollo no sólo de conocimientos teóricos e históricos, sino también en el desarrollo de habilidades y capacidades para enfrentar las condiciones de fragilidad y aumentar el empoderamiento de género y social. Derechos de igualdad en acceso a los recursos pesqueros respaldados por autocontroles del acceso comunitario con perspectiva de género, puede crear luego, posibilidades de recuperación de las poblaciones de peces, aumentar los suministros de pescado para el consumo humano, y mejorar los ingresos en las pesquerías en pequeña escala.

Con relación a la marginación de los municipios estudiados, los cuatro presentan un grado de marginación medio y definitivamente no se ubican entre los municipios más marginados del estado. De hecho, de los 106 municipios existentes en la entidad, San Felipe ocupa el lugar 91 en marginación (considerando el 1 como el más marginado) y el más marginado de la región de estudio es Hunucmá, ocupando el lugar 65 en el estado.

Cuadro 8: Índice de Marginación de los municipios estudiados

Municipio	Índice de marginación	Grado de marginación	Lugar que ocupa en el contexto estatal
Celestún	-0.23243	Medio	85
Hunucmá	0.03590	Medio	65
Ixil	-0.08832	Medio	76
San Felipe	-0.33832	Medio	91
Yucatán	0.42295	Alto	*

Fuente: Conapo 2011.

A pesar de que los municipios de Celestún, San Felipe, Ixil y Hunucmá constituyen una gran riqueza cultural, de biodiversidad y recursos naturales, los pueblos de la región continúan enfrentando una serie de problemas de pobreza y falta de acceso a las oportunidades del desarrollo. Teniendo como referente este acercamiento preliminar a los cuatro municipios de la región costera de Yucatán, basado en fuentes de información secundaria, se propone profundizar en el conocimiento de la zona desde otra perspectiva, a través de la propia voz y sentir de sus habitantes. De esa manera se brindará en el próximo apartado de este documento, datos empíricos tomados a partir de encuestas, entrevistas y talleres sobre la percepción de habitantes locales acerca de su vulnerabilidad frente a los huracanes.

DIAGNÓSTICO SOBRE VULNERABILIDAD SOCIOAMBIENTAL EN LA REGIÓN DE ESTUDIO

“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... pues el agua alcanzó un metro y medio en el pueblo... pidieron ayuda y otras personas tuvieron que arriesgar sus vidas para rescatarlos. Ahora todos evacuan sin protestar”. (Hombre, San Felipe, 2012)

La información de trabajo de campo para el diagnóstico de vulnerabilidad social y de género fue obtenida utilizando como metodología el planteamiento de “medios de vida y capitales de la comunidad - MCC”. Dicha metodología se caracteriza por su flexibilidad, ya que esencialmente está orientada hacia la integración de ideas e intervenciones más allá de las fronteras disciplinarias o sectoriales (Scoones, 2009). Las perspectivas de los medios de vida y capitales comunitarios analizan cómo la gente vive en diferentes lugares. Un análisis descriptivo retrata una compleja red de actividades e interacciones que hace hincapié en la diversidad de las formas en que se ganan la vida. Esto puede traspasar los límites de los enfoques convencionales sobre el desarrollo rural que se centran en las actividades definidas: la agricultura, el empleo asalariado, el trabajo agrícola, la pequeña empresa y así sucesivamente. En realidad las personas combinan diferentes actividades en un complejo conjunto de estrategias para sobrevivir de cierta manera aceptada localmente. Los resultados, por supuesto, varían, y cómo afectan a las diferentes estrategias de medios de vida es una preocupación importante para el análisis de los medios de subsistencia. Este análisis dinámico, longitudinal, hace hincapié en términos tales como adaptación, mejoramiento, diversificación y transformación (Soares & Vargas, 2012).

La idea de los medios de vida sostenible fue introducida por primera vez por la Comisión Brundtland sobre Medio Ambiente y el Desarrollo, para después ampliarse el concepto en la Conferencia de las Naciones Unidas de 1992, en la que se respaldó la consecución de

los medios de vida sostenibles como un objetivo general para la erradicación de la pobreza. A principios de la última década del siglo pasado, Chambers & Conway (1992) propusieron que un medio de vida es sostenible cuando puede hacer frente y recuperarse del estrés y las crisis, mantener o mejorar sus capacidades y activos, y proporcionar oportunidades de subsistencia sostenibles para la próxima generación, además de aportar beneficios netos a otros medios de subsistencia a nivel local en el corto y largo plazo.

De los distintos componentes de un medio de vida, el más complejo es la “cartera de activos” a partir del cual las personas construyen su vida, que incluye tanto los activos materiales y recursos, como los activos intangibles, tales como las demandas y el acceso. Cualquier definición de la sostenibilidad de los medios de vida tiene que incluir la capacidad de evitar, o más generalmente resistir y recuperarse de amenazas y choques (Chambers & Conway, 1992).

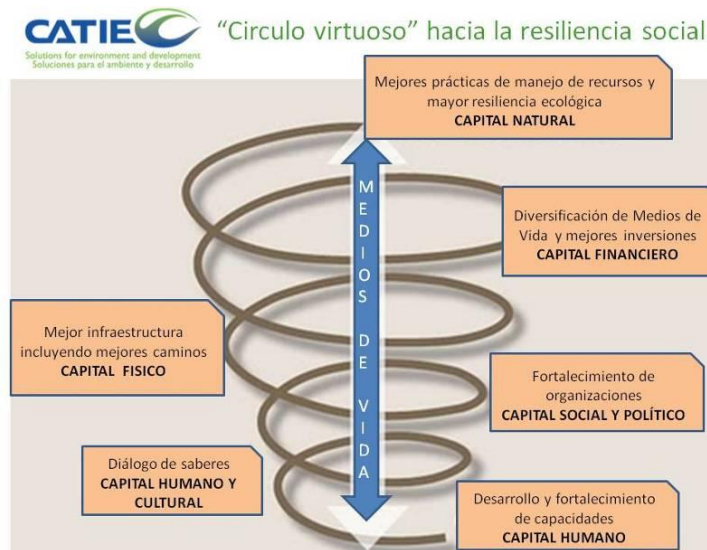
La metodología de medios de vida sustentables plantea que cada comunidad, sin importar cuán pobre sea, cuenta con recursos que puede disponer para gestionar su propio desarrollo. Los autores dividen los recursos en tres categorías: a) los que pueden ser consumidos (usados y agotados); b) los que pueden 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 (Flora *et al.*, 2004).

Los capitales se dividen en seis apartados: 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 líquidos como el ganado; así como pensiones y otras transferencias financieras. Y finalmente, el *Capital Físico* o *Construido* comprende la

infraestructura básica (vivienda, servicios, etc.) y los activos físicos o bienes que apoyan los medios de vida (Flora *et al.*, 2004; Gutiérrez & Siles, 2008).

Los capitales poseen una profunda interdependencia e interacción entre ellos, de tal suerte que la degradación de un capital incrementa el riesgo de pérdida de los otros; de la misma manera que un capital reforzado posee un efecto multiplicador en los demás, creando espirales ascendientes o procesos sustentables. La figura a seguir ejemplifica la interacción entre los capitales y los tipos de espirales que se desprenden de ello.

Figura 1. Interacción entre capitales.



Fuente: Gutiérrez & Siles (2008).

Para conocer la percepción de los y las habitantes de San Felipe, Celestún, Sisal e Ixil sobre la fortaleza o debilidad de sus capitales comunitarios, como una estrategia para medir sus niveles de vulnerabilidad frente a huracanes, se aplicaron 399 encuestas a hombres y mujeres de las cuatro comunidades de estudio (182 en Celestún, 60 en San Felipe, 66 en Sisal y 91 en Ixil). Con la información obtenida 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 niveles establecidos para la medición de cada indicador perteneciente a los seis capitales comunitarios.

Cuadro 9: Indicadores y criterios para la generación del Índice de Vulnerabilidad de los Capitales frente a huracanes.

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		Si
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	Si		No
	Capacitación recibida	No		Si
	Conocimiento del SAT ¹	No		Si
	Capacidad individual para actuar ante huracanes	No		Si
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		Si
	Respuesta del municipio a las iniciativas comunitarias	No		Si
	Implementación de planes locales	No		Si

Natural	Grado de deterioro del principal recurso natural ²	Deteriorado y muy deteriorado	Medio deteriorado	Poco o nada deteriorado
	Cambios en la temperatura	Ha variado		No ha variado
	Cambios en el régimen de lluvia	Cambios en el régimen de lluvias		Sin cambios percibidos
	Cambio en la frecuencia e intensidad de huracanes	Más huracanes y/o más intensos		Sin cambios percibidos.
	Ha escuchado hablar sobre cambio climático	No		Si
Físico	Bloqueo o cierre de las vías de acceso a la comunidad por huracanes	SI		No
	Percepción sobre infraestructura y servicios comunitarios ³	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		Si
	Afectaciones económicas por huracanes	Si		No

¹ 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. ² Agua, fauna, flora, aire, suelo, otros. ³ Transporte público, servicio de salud y educación; agua potable y drenaje, electricidad, teléfono y albergues –iglesia y casa ejidal-.

Fuente: Elaboración propia.

Como puede observarse en el cuadro número nueve, los indicadores son de dos tipos: unos de percepción y otros que reflejan características de las personas encuestadas u hogares así como de la infraestructura existente. Articular en un índice único variables disímiles responde a la inquietud de matizar los datos “objetivos” con una evaluación de las personas acerca del desempeño de la variable analizada. 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. El guion de la encuesta puede ser consultado en el anexo uno.

Paralelo a la aplicación de las encuestas se realizaron talleres participativos y entrevistas, con el objetivo de profundizar en el análisis de los tópicos abordados en la encuesta, obtener información cualitativa y triangular los datos obtenidos. Fueron entrevistadas 35 personas, consideradas como informantes clave y distribuidas entre servidores públicos estatales (personal de protección civil estatal) y locales (presidente municipal, secretario del ayuntamiento y director de Protección Civil Municipal) y líderes comunitarios. Con relación a los talleres, se realizaron cuatro talleres (uno en cada localidad de estudio), contando con la presencia de 35 hombres y 60 mujeres. El guion de la entrevista puede ser consultado en el anexo dos y la carta descriptiva de los talleres en el anexo tres.

Percepciones sobre el desempeño de los capitales comunitarios

Capital social

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. En otras palabras, su activación deficiente puede representar la probabilidad de que no se logren ciertas metas sociales o, una vez alcanzadas se vuelvan vulnerables o insostenibles.

Uno de los pioneros en el estudio del capital social fue Pierre Bourdieu, quien 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. Para el autor, el capital social es base de un proceso de acumulación que permite que las personas logren mayor éxito en la competencia social y por ello se concentra en los beneficios que reciben los

individuos en virtud de su participación en grupos y en la construcción deliberada de la sociabilidad, con el objetivo de crear ese recurso (Bourdieu, 1980 y 1985).

Por otro lado, López (2006) afirma que los beneficios producidos por el capital social constituyen una base social y económica que puede favorecer el impulso de acciones de apoyo al desarrollo, con la consecuente reducción de la vulnerabilidad. Añade que el grado de institucionalización de las relaciones en el capital social, el tipo de acciones que se promueven y los recursos que estas relaciones pueden proveer, son los insumos a partir de los cuales este capital genera cambios y beneficios para la colectividad. Asimismo Adger (2003) plantea que el capital social es la base para el proceso de adaptación, al argüir que la capacidad para adaptarse depende de la habilidad para actuar colectivamente. Nosotros afirmamos que es imprescindible conocer las fortalezas y debilidades del capital social en la zona de estudio, así como sus estrategias para hacer frente y recuperarse de los huracanes, a fin de rescatar y visibilizar distintas iniciativas, en términos de demostrar que el nivel local tiene mucho que aportar para la definición de las políticas locales y regionales.

En general, las cifras que arrojó el índice de capital social señalan que la población percibe cierta debilidad en dicho capital en las comunidades analizadas: el 40% de las personas encuestadas percibe niveles de vulnerabilidad medio, poco más de una tercera parte considera ser altamente vulnerable y apenas el 20% señala una baja vulnerabilidad en su capital social. Estos datos indican que el capital social de estas comunidades 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 naturales extremos.

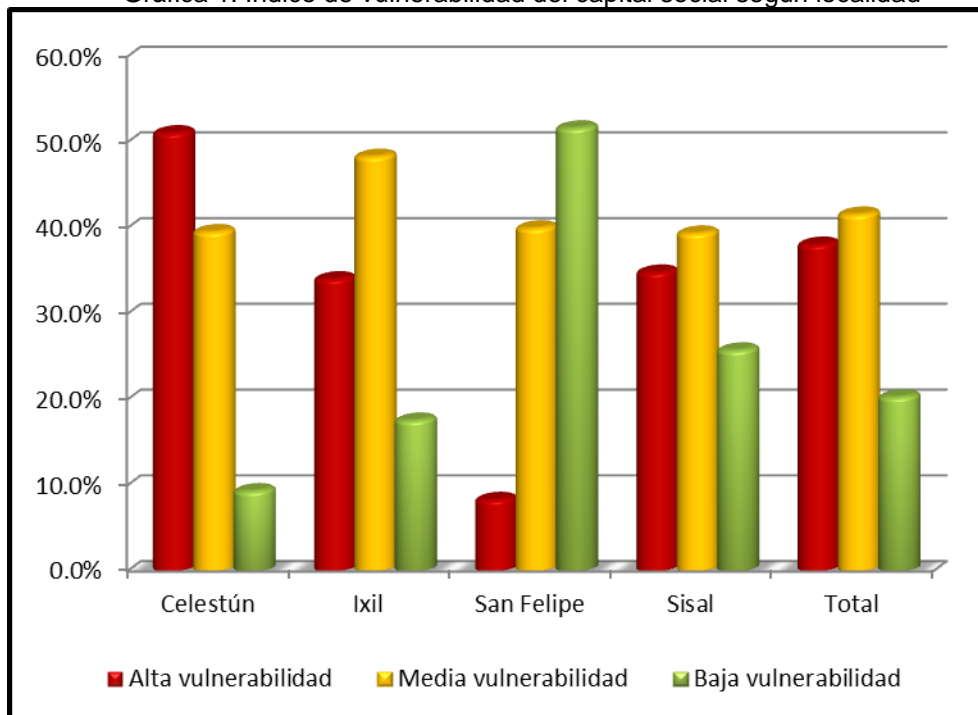
El fortalecimiento del capital social de las cuatro localidades debe estar asociado a la incorporación de la temática de gestión preventiva de riesgos de desastres en las organizaciones locales, dado que ninguna de las cooperativas u organizaciones civiles contempla dicha temática entre sus actividades. Una entrevistada comenta al respecto:

“...en nuestra cooperativa no platicamos sobre los huracanes y todo esto, sólo entre nosotras, porque cuando del Isidoro nos fue muy mal a toda la población y ahora aprendimos y salimos, porque antes no salíamos porque teníamos miedo a que nos robaran ... aquí hay un promotor, dos promotores que dan pláticas en las escuelas y trabajan también con Don Feliciano, el de protección civil, pero ellos no dan pláticas en las cooperativas y sería bueno aprender de ellos, porque ellos fueron hasta México a tomar cursos y aprender todo esto de los huracanes...” (Mujer, San Felipe, 2013).

No obstante hay que destacar las diferencias existentes en la fortaleza del capital social de las distintas localidades. En sentido positivo destaca San Felipe, por mostrar la 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 la información, no sólo de la radio y televisión sino de las instancias gubernamentales adecuadas. Ello se ve reflejado en el bajo nivel de vulnerabilidad del capital social de la población de San Felipe: el 52% tiene un nivel de vulnerabilidad bajo y otro 40% medio. Asimismo el nivel de organización de San Felipe es elevado si lo comparamos con las demás localidades y resalta la experiencia positiva de 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 (Soares & Gutiérrez, 2011).

El caso opuesto es Celestún, con el nivel más bajo de participación ciudadana en las actividades de las organizaciones locales y un escaso involucramiento de la comunidad en el diseño y desarrollo de actividades preventivas y/o de remediación, situaciones que se reflejan en el alto nivel de vulnerabilidad de su capital social.

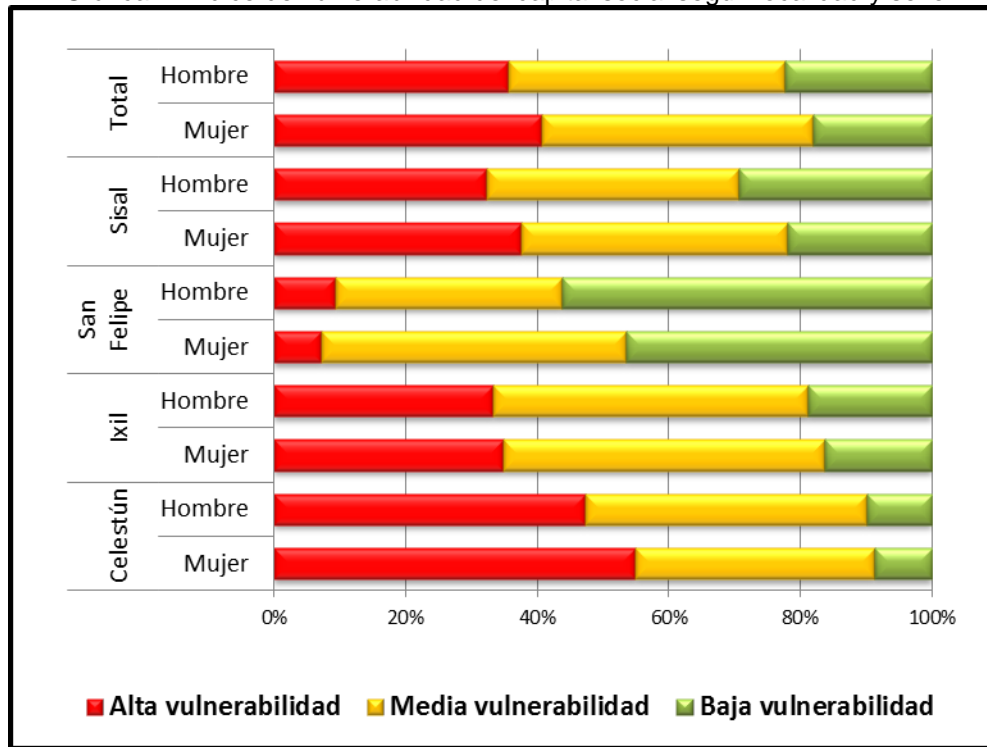
Gráfica 1. Índice de vulnerabilidad del capital social según localidad



Fuente: elaboración propia.

Ahora bien, la situación del capital social en 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; sin embargo, el porcentaje de mujeres con vulnerabilidad alta es mayor que el de los hombres: el 41% contra el 36 %, respectivamente.

Gráfica 2. Índice de vulnerabilidad del capital social según localidad y sexo



Fuente: elaboración propia.

Finalmente, analizando la fortaleza del capital social de hombres y mujeres, en las distintas localidades de la región, encontramos que en todas las localidades los hombres presentan mejores condiciones en este capital (en todas es más alto el porcentaje de hombres con bajos niveles de vulnerabilidad y el de mujeres con altos niveles de vulnerabilidad en el capital social).

Capital humano

A nivel general, el **capital humano** presenta niveles de vulnerabilidad medio (55.2%) o bajo (32.4%). Ello significa que se cuenta con acceso a la educación formal, las personas no asocian la presencia de huracanes con incidencia de enfermedades, no existen procesos migratorios a causa de huracanes y los sistemas de Protección Civil funcionan. No obstante, la presencia del 12% de personas con un capital humano con alto nivel de vulnerabilidad, muestra 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.

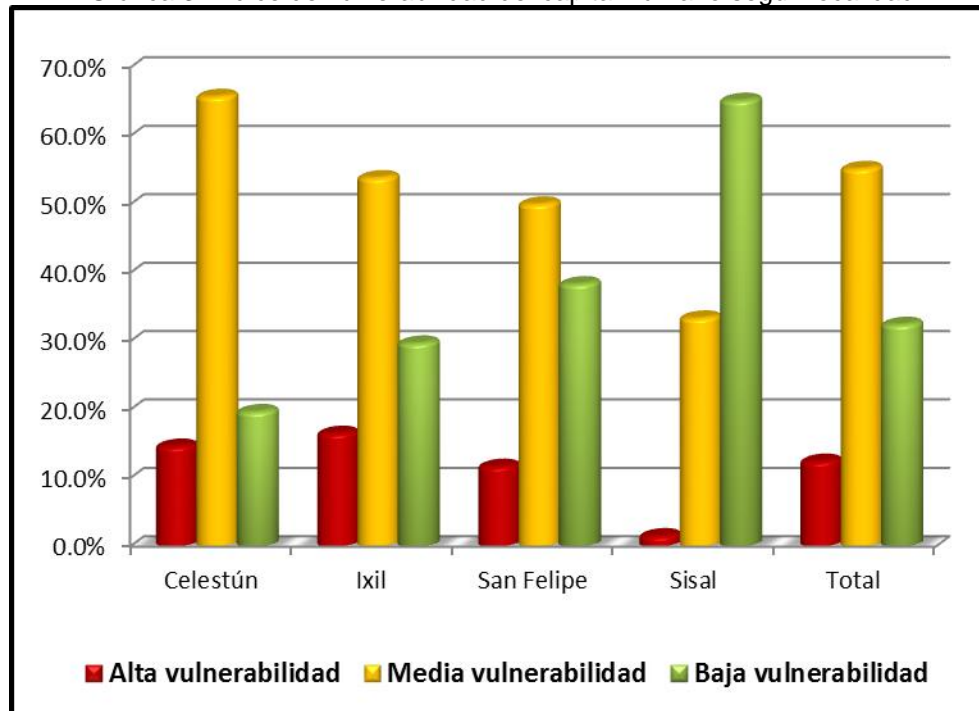
Segnestam (2009) afirma que el acceso a la educación es una de las variables de mayor relevancia en la reducción de la vulnerabilidad del capital humano. La autora señala la sinergia positiva de la educación con otros capitales, como el financiero, dado que el acceso a la educación incrementa las oportunidades de encontrar trabajo. En términos curriculares, en las escuelas de las cuatro localidades el tema del cambio climático o de la gestión de riesgos de desastres no es abordado dentro de la estructura curricular, sin embargo anualmente, a la entrada de la temporada de riesgos meteorológicos, integrantes de la brigada de huracanes de San Felipe, coordinados por el director de protección civil, brindan pláticas escolares a estudiantes, en las cuales se mencionan las medidas de prevención y atención a emergencias que se deben tomar. Dichas conferencias tienen muy buena aceptación entre la comunidad escolar al grado de que se han transformado en un referente de capacitación en la materia. Sin embargo San Felipe es el único de los cuatro municipios que realiza sistemáticamente dichas actividades.

A pesar de la magnitud de los daños causados por los huracanes a las poblaciones de la región, así como la posibilidad real de que esta tendencia se agudice, debido a los impactos negativos del cambio climático, la problemática de los desastres no ha sido debidamente incorporada en la agenda educativa y comunicativa de las organizaciones regionales y tampoco en los planes de desarrollo económico y social de los municipios estudiados. Se brinda capacitación a personal de protección civil en la materia, casi que exclusivamente a los directores municipales de protección civil y compartir estos conocimientos se queda a criterio de la persona capacitada, quién, en la mayoría de los casos no capitaliza los conocimientos adquiridos en la materia. Comenta un entrevistado:

“...Reciben capacitación del gobierno del estado sobre huracanes e incendios. Solo va el director de protección civil y debieran ir todos: policía, ciudadanos, trabajadores, protección civil... el conocimiento y la coordinación es la base para lograr el éxito para enfrentar huracanes. Si todos trabajamos en coordinación reducimos nuestra vulnerabilidad” (Hombre, Sisal, 2012).

Al analizar los datos entre localidades se comprueba la desigual fortaleza que tiene cada comunidad en este capital. Se hace evidente que Sisal es quien tiene el capital humano más fortalecido: dos terceras partes de sus pobladores presentan bajos niveles de vulnerabilidad, la tercera parte restante tiene un nivel medio y prácticamente nadie tiene niveles de vulnerabilidad altos. Ello debido a la presencia de un campus de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) en dicha localidad. San Felipe le sigue en cuanto a la fortaleza de su capital humano (la mitad tiene una vulnerabilidad media, una tercera parte baja y apenas el 11.7% alta vulnerabilidad). Finalmente, Ixil y Celestún son los más vulnerables en capital humano: en ambos predomina el nivel medio de vulnerabilidad, pero el porcentaje de personas con alta vulnerabilidad ronda el 15%.

Gráfica 3. Índice de vulnerabilidad del capital humano según localidad

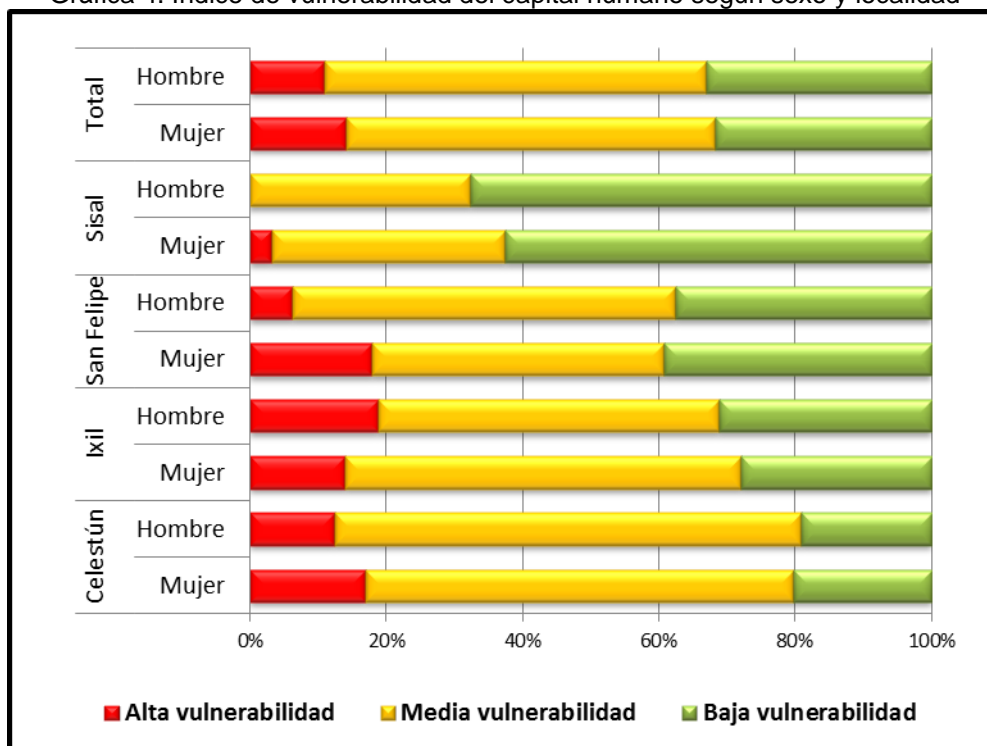


Fuente: elaboración propia.

Para conocer si existen diferencias en la consolidación del capital humano entre las mujeres y los hombres al interior de las localidades analizadas, se creó la gráfica

siguiente. En ella se observan diferencias importantes; por ejemplo, en Sisal, Celestún y San Felipe es mayor el porcentaje de mujeres con altos niveles de vulnerabilidad en su capital humano; destaca San Felipe donde la diferencia porcentual entre mujeres y hombres es mayor al 10%. Es interesante constatar que en Ixil los porcentajes se invierten: son más los hombres con altos niveles de vulnerabilidad en el capital humano que las mujeres (19% y 14% respectivamente).

Gráfica 4. Índice de vulnerabilidad del capital humano según sexo y localidad



Fuente: elaboración propia.

Sin embargo, si analizamos el dato contrario, el porcentaje de hombres y mujeres con bajos niveles de vulnerabilidad en el capital humano, encontramos datos contradictorios. En Ixil, donde eran más los hombres con alto nivel de vulnerabilidad, también son ellos los que tienen el mayor porcentaje de baja vulnerabilidad (31% contra 28%). En San Felipe, donde eran más las mujeres con alto nivel de vulnerabilidad, también son ellas las que tienen el mayor porcentaje de vulnerabilidad baja en este capital (39% contra 37%).

La explicación de esta polarización es el alto número de personas que presentan niveles medios de vulnerabilidad en el capital humano, a excepción de Sisal donde predominan las personas con bajo nivel de vulnerabilidad. La consolidación del capital humano en estas localidades, dependerá del fortalecimiento de los servicios educativos y de salud, así como de la existencia de espacios de capacitación eficientes por parte de las autoridades de los tres niveles de gobierno y de las organizaciones locales.

Capital político

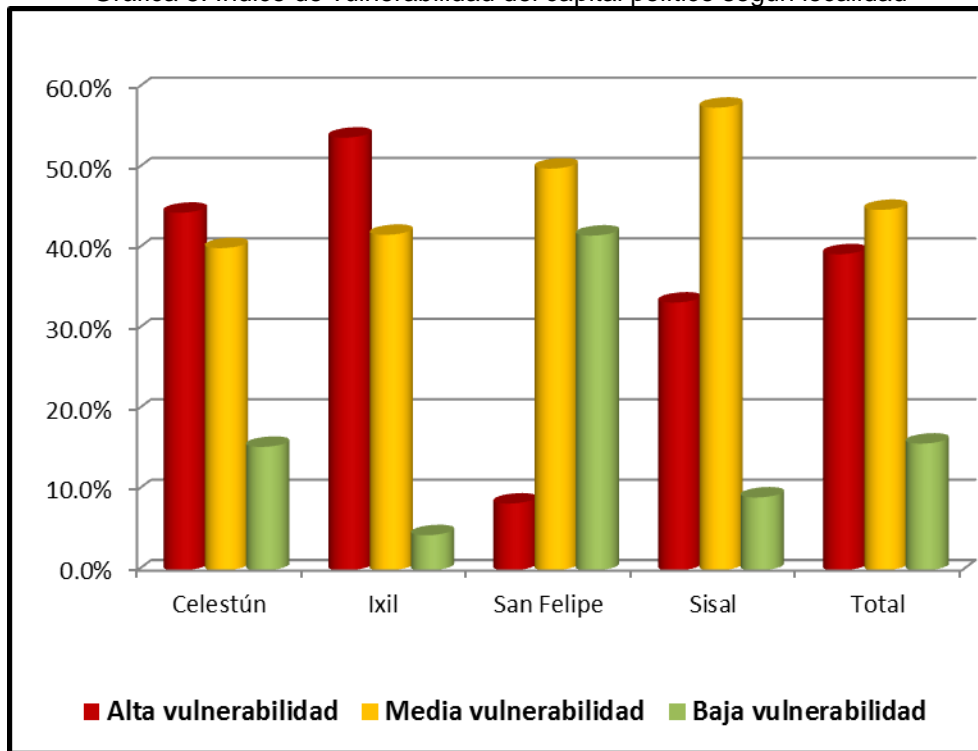
Una visión de la vulnerabilidad o fortaleza en que se encuentra el **capital político** de las comunidades analizadas está evidenciada en la gráfica cinco, cuyos datos señalan la existencia de una sólida conformación de dicho capital en al menos una de las cuatro localidades estudiadas: San Felipe. Esta localidad es la única donde el capital político tiene predominantemente niveles de vulnerabilidad bajo o medio (42 y 50% respectivamente). Se puede afirmar que en esta localidad se está gestando una sólida 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.

La localidad de Sisal es un caso intermedio. Por un lado, no presenta la fortaleza de San Felipe en la consolidación del capital político, ya que persiste una tercera parte de sus pobladores con altos niveles de vulnerabilidad; por otro lado, se percibe avance en la consolidación de este capital si tomamos en cuenta que la mayoría de sus pobladores presentan una vulnerabilidad media (el 57.6%) y otro 9% una vulnerabilidad baja. La mayor fortaleza de Sisal está en el reconocimiento que hacen sus pobladores a la labor de las autoridades municipales: han calificado como buena la gestión municipal ante eventos extremos, los pobladores se sienten apoyados y escuchados por las autoridades.

En Celestún e Ixil, 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 las comunidades cuando han sido afectadas por

huracanes e inundaciones. A esto se le suma la falta de comunicación entre las autoridades y los pobladores, los cuales no se sienten incluidos en la formulación de planes y programas de prevención y remediación de los efectos de los eventos extremos.

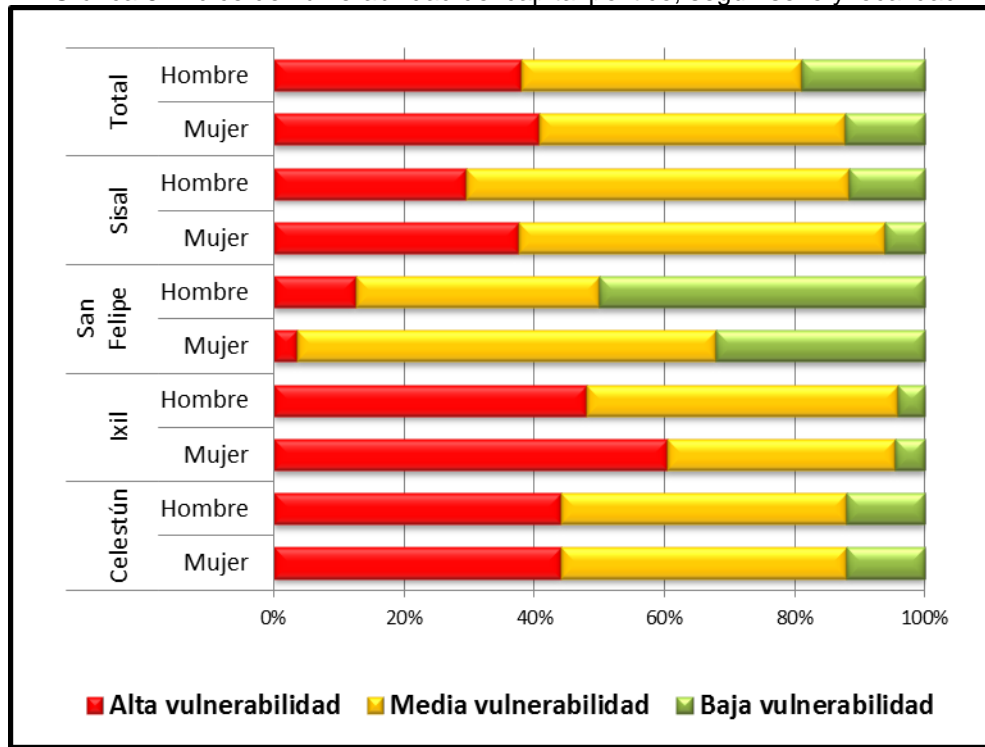
Gráfica 5. Índice de vulnerabilidad del capital político según localidad



Fuente: elaboración propia.

Para visualizar las diferencias entre hombres y mujeres en cada una de las localidades estudiadas, creamos la siguiente gráfica. De los datos que se muestran, destacamos que en San Felipe casi no hay mujeres con niveles altos de vulnerabilidad (solo el 3.6% contra el 12.5% de hombres), aunque la mayoría de ellas tienen un nivel intermedio (64.3%). Otro dato a destacar es que en tres localidades (en todas menos Ixil) son más los hombres que presentan bajos niveles de vulnerabilidad.

Gráfica 6. Índice de vulnerabilidad del capital político, según sexo y localidad



Fuente: elaboración propia.

Si bien esté muy bien normado y reglamentado el actuar de los municipios ante los eventos meteorológicos extremos, la práctica cotidiana de las administraciones municipales en términos de prevención y atención de los riesgos de desastres no refleja esta organización y ello se traduce en las percepciones sociales sobre la gestión de las autoridades ante eventos extremos. Un nudo importante para el actuar de la Unidad de Protección Civil Municipal es la rotatividad de su director. De hecho el director de protección civil de tres de los municipios estudiados fue nombrado por la administración en turno, el único director de protección civil que está en el cargo desde 2003 es el de San Felipe. Un puesto tan crucial para la sustentabilidad de los municipios se decide con criterios de afinidades personales y políticas de cada presidente municipal en turno. De acuerdo a la percepción de un funcionario de Protección Civil Estatal (PCE), la rotación de los directores municipales de protección civil es uno de los mayores problemas que se tienen para avanzar de manera sólida en atención de desastres:

“Ese es un gran problema. Los cambios. El problema más grande que nosotros tenemos con ellos. Porque cuando nosotros capacitamos a los directores ya

podemos trabajar a un nivel más alto, los cambian. Inclusive se les trae capacitación de la Ciudad de México, de CENAPRED, de la Coordinación General, pero cuando ellos ya están capacitados se van...” (Funcionario Protección Civil Estatal, 2012).

Asimismo, entrevistados de PCE afirman que hay directores municipales de protección civil que no saben leer y escribir, de edad avanzada, quienes lejos de poder ayudar a la gente tienen que ser atendidos en caso de emergencia o a quienes se les dificulta el uso de herramientas de cómputo, así como la redacción de documentos o llenado de formatos, porque son personas de campo. En respuesta a esta problemática, se ha solicitado al congreso del estado que los directores de protección civil a nivel municipal sean cargos de carrera, iniciativa en la que se está trabajando desde hace dos años.

Nos parece pertinente encuadrar estas percepciones en el marco institucional de gestión de riesgos de desastres a nivel estatal y municipal, a fin de brindar mayores elementos de análisis acerca del quehacer de las autoridades locales. Tanto a nivel estatal como municipal están las unidades de protección civil, órganos ejecutivos que tienen la responsabilidad de desarrollar y dirigir la operación del sistema correspondiente a su nivel y coordinar la ejecución de programas específicos. Yucatán cuenta con el Programa Rector de Ciclones Tropicales (PRCT), instrumento de planeación que establece acciones preventivas, de auxilio y recuperación destinados a salvaguardar la integridad física de las personas ante la ocurrencia de un ciclón tropical. En él se define la manera en que opera el Sistema de Alerta Temprana para Ciclones Tropicales (SAT-CP), que tiene como objetivo “advertir sobre situaciones de riesgo a la población e indicar oportunamente la posibilidad de una emergencia, pérdida de vidas humanas y simultáneamente permitir la elección de respuestas apropiadas” (Consejo Estatal de Protección Civil, 2011:14). El PRCT está integrado a su vez, por tres subprogramas: de auxilio, emergencia y recuperación. El sistema de Alerta Temprano corresponde al subprograma de auxilio y comprende dos fases -de acercamiento y alejamiento- y cinco etapas, como se muestra en el cuadro número diez.

Cuadro 10: Sistema de Alerta temprana.

Alerta	Acercamiento	Alejamiento
Azul	Aviso	Aviso
Verde	Prevención	Vigilancia
Amarilla	Preparación	Seguimiento
Naranja	Alarma	Alarma
Roja	Afectación	Afectación

Fuente: Consejo Estatal de Protección Civil, 2011.

El PRCT establece que en la etapa de alerta amarilla, y cuando sea pertinente, se solicitará la declaratoria de emergencia a la Coordinación General de Protección Civil; se estrechará la coordinación con las instancias estatales y las municipales de municipios susceptibles de ser afectados y se inicia el despliegue operativo y de recursos. En esta etapa se activa el plan DN-III (Plan de Auxilio a la Población Civil en Casos de Desastre), a cargo de la Secretaría de la Defensa Nacional⁶. En la etapa de alerta Naranja se inicia la evacuación de la población en alto riesgo, la operación de los refugios temporales y se ejecutan las acciones para garantizar el abasto de agua potable, alimentos y energía eléctrica (Consejo Estatal de Protección Civil, 2011).

Paralelamente a los planes y programas de protección civil en el estado, se han desarrollado desde 2003, posterior al Huracán Isidoro⁷, iniciativas ciudadanas y de agencias de cooperación para la gestión del riesgo. Un equipo de trabajo con diferentes organizaciones civiles de desarrollo formaron parte del Proyecto “Manejo Local de Riesgos” impulsado por el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), en el cual se formaron líderes locales en herramientas de equidad de género y gestión de riesgos, a fin de que pudieran aplicar los conocimientos en iniciativas locales de gestión de riesgos. Se instalaron 17 Unidades Micro regionales de Atención a las Contingencias (UMAC) en diferentes estados del sureste; una de ellas en el municipio de San Felipe,

⁶ El plan DN-III contempla tres fases: prevención, auxilio y recuperación. La fase de prevención es la preparación para reaccionar en forma oportuna; la fase de auxilio son las acciones destinadas a salvaguardar la vida de las personas, sus bienes y la planta productiva y a preservar los servicios públicos y el medio ambiente; y la fase de recuperación es el proceso orientado a la reconstrucción y mejoramiento del sistema afectado (Consejo Estatal de Protección Civil, 2011).

⁷ El huracán Isidoro tuvo un fuerte impacto negativo en la zona de estudio, en especial en el municipio de San Felipe, en el año de 2002.

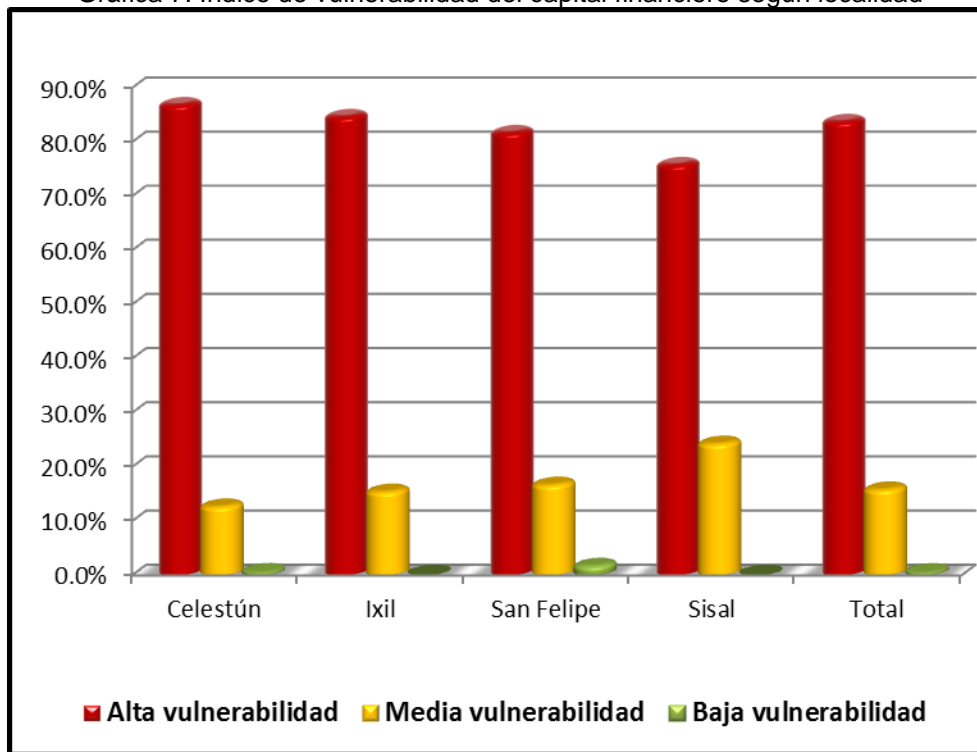
quien cuenta hoy día con un plan de gestión del riesgo (Ortiz y Castillo, 2008). Ello explica, en gran medida, la diferencia de percepciones acerca del quehacer institucional en San Felipe en comparación con las demás localidades.

Capital financiero

En términos de **capital financiero**, 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 biosfera -Ria Lagartos y Celestún-), los resultados que arroja el índice de vulnerabilidad muestran que entre los habitantes de esta región yucateca el capital financiero está poco consolidado. Así se interpreta el hecho que más del 83% de las personas encuestadas presenta altos niveles de vulnerabilidad en este capital, apenas el 16% tiene un nivel medio y prácticamente es nula la existencia de personas con bajos niveles de vulnerabilidad.

Entre las localidades estudiadas existen pocas diferencias en cuanto a la débil consolidación del capital financiero. En todas ellas predomina el alto nivel de vulnerabilidad de este capital, con porcentajes cercanos al promedio general (83%). La única localidad donde la población con altos niveles de vulnerabilidad es menor al 80%, es Sisal. En ésta, el 24% de sus encuestados tiene un nivel medio en la vulnerabilidad de su capital financiero, lo cual es resultado de que prácticamente todos realizan actividades remuneradas y acceden de manera regular a los programas sociales.

Gráfica 7. Índice de vulnerabilidad del capital financiero según localidad



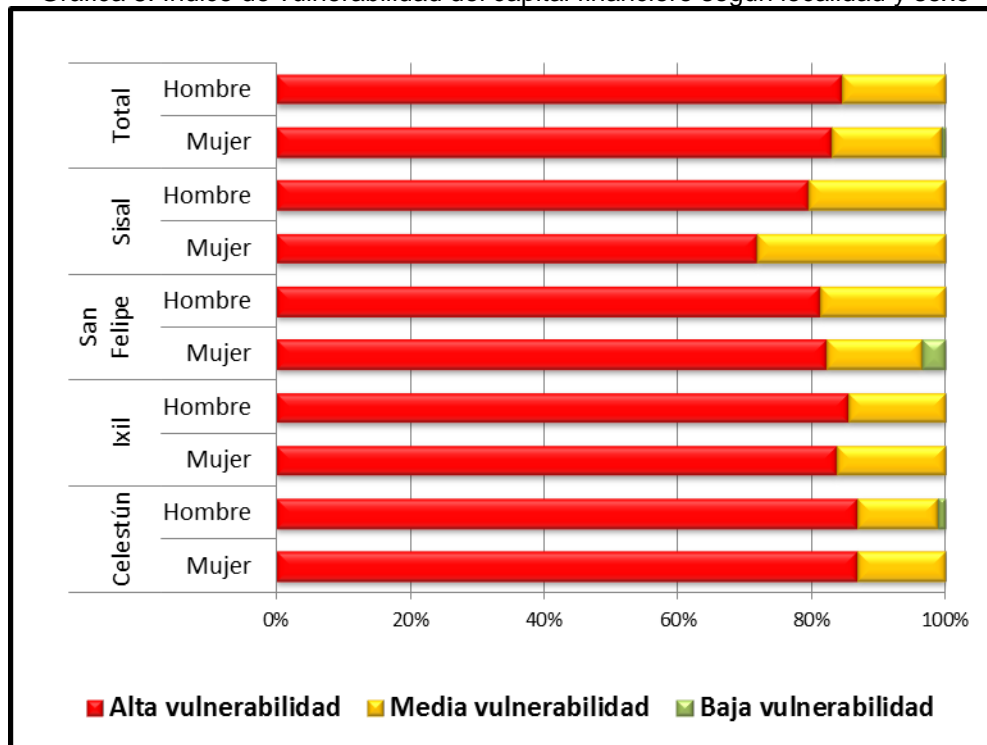
Fuente: elaboración propia.

Para identificar diferencias entre la percepción que tienen los hombres y las mujeres en torno a la fortaleza del capital financiero, se elaboró la siguiente gráfica. Lo primero que llama la atención es la escasa presencia de niveles de vulnerabilidad bajos en todas las localidades y que las mujeres de San Felipe tienen el porcentaje más alto en este rubro (el 3.6%). Por otro lado, el nivel de vulnerabilidad medio es constante en todas las localidades y en todos los sexos. Se queda patente que la fortaleza del capital financiero está directamente relacionada con la fortaleza del capital social, dado que las personas que pertenecen a organizaciones tienen mayores oportunidades de capitalizarse. La presidenta de una cooperativa de artesanas comenta al respecto:

“Somos una cooperativa de siete señoras. Nosotras nos dedicamos a la artesanía, a trabajar lo que es la artesanía de concha y caracol. ...Antes yo trabajaba para una señora y hacía de 20 a 30 artesanías y ella me daba cómo veinte pesos por todo y era muy poco, es un trabajo muy pesado. Estaba molesta y empecé a hacer

artesanía por mi cuenta, pero me daba pena venderla. A mí hermanita no le da pena, salió y vendió todo. Así empecé con la idea de trabajar para mí y no para la señora y nos unimos para hacer nuestra cooperativa, es familiar, todas somos familia. Ahora yo gano mucho más que antes, pero nuestros esposos, que salen a pescar – ellos están en una cooperativa de pescadores - , ganan más a que estar aquí en la playa, vendiendo todo el día en el sol.” (Mujer, Celestún, 2013).

Gráfica 8. Índice de vulnerabilidad del capital financiero según localidad y sexo



Fuente: elaboración propia.

Capital natural

Los resultados del índice de **vulnerabilidad del capital natural** nos muestran una paradoja, dado que a pesar de ser una zona con alta diversidad biológica, toda vez que en ella se encuentran cuatro reservas naturales (dos del orden estatal y dos federales: reservas estatales de Dzilam de Bravo y del Palmar, Reserva de la Biósfera Ría Lagartos y de Celestún), todas con relevancia internacional, por estar catalogadas como sitios

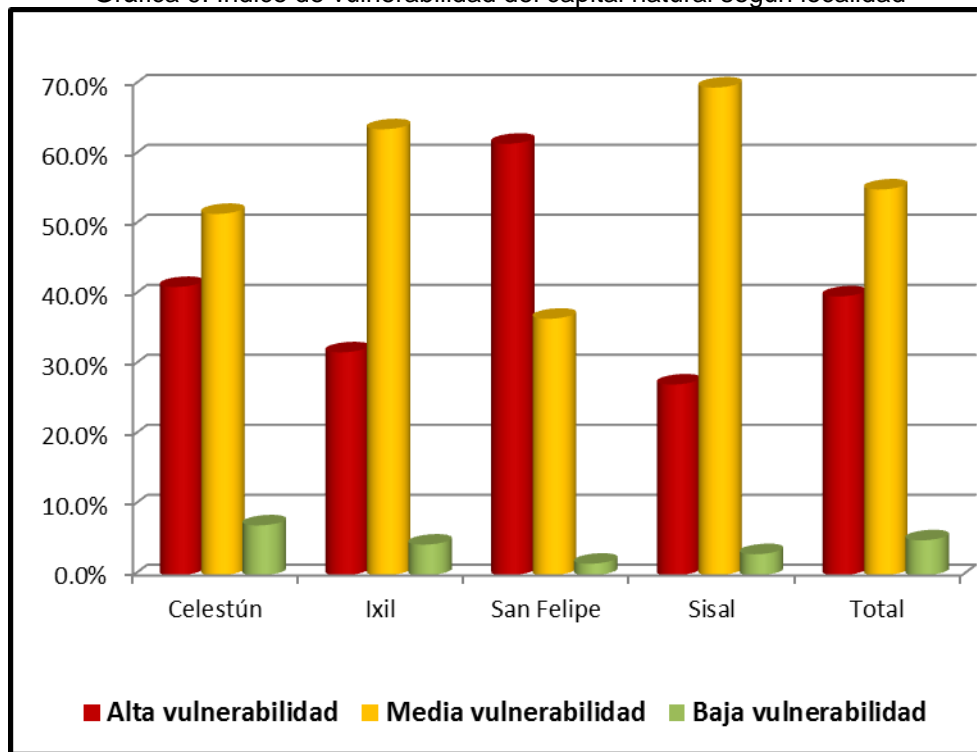
Ramsar⁸, es una región con un capital natural débil y en proceso de consolidación. Ello explica que poco más de la mitad de la población encuestada (el 55%) percibe la situación de este capital con niveles de vulnerabilidad media, además de que otro 40% opine que el capital natural tiene niveles de vulnerabilidad alta y apenas un 5% lo vea como un capital fuerte (con baja vulnerabilidad).

Las localidades analizadas tienen distintos grados de consolidación en su capital natural. Las comunidades que tienen mayor avance en la consolidación de este capital, son Sisal e Ixil. En ambas localidades el capital natural presenta, mayoritariamente un nivel de vulnerabilidad medio (alrededor de las dos terceras partes de las personas encuestadas está en esta situación); por el contrario en San Felipe se da el mayor porcentaje de personas que perciben un alto nivel de vulnerabilidad en este capital (el 62%). Una vez más, la explicación de la diferencia en los niveles de vulnerabilidad entre estas localidades, está marcada por la experiencia con huracanes pasados; ello explicaría que San Felipe tenga el peor índice de vulnerabilidad en éste capital, ya que ha sido el más golpeado por los huracanes recientes y esto ha repercutido tanto en el deterioro de sus recursos naturales como en las condiciones de vida de sus pobladores. Un entrevistado comenta al respecto:

“Con lo del Isidoro hemos perdido el manglar, los ventarrones eran tan fuertes que los arrancaba toditos y los que no, se secaron ahí, de pie... la cooperativa de las mujeres, las que trabajan el maxquil, tuvieron un programa para sembrar de nuevo el mangle, es un apoyo económico para ellas, y lo sembraron, pero no se queda igual que antes, es muy tardado para crecer... ahora, sin tanto mangle, los vientos entran más duro, pues no tenemos protección...” (Hombre, San Felipe, 2012).

⁸ La convención fue establecida en Ramsar, Irán en 1971, y los sitios incluidos son conocidos como sitios Ramsar (www.ramsar.org).

Gráfica 9. Índice de vulnerabilidad del capital natural según localidad

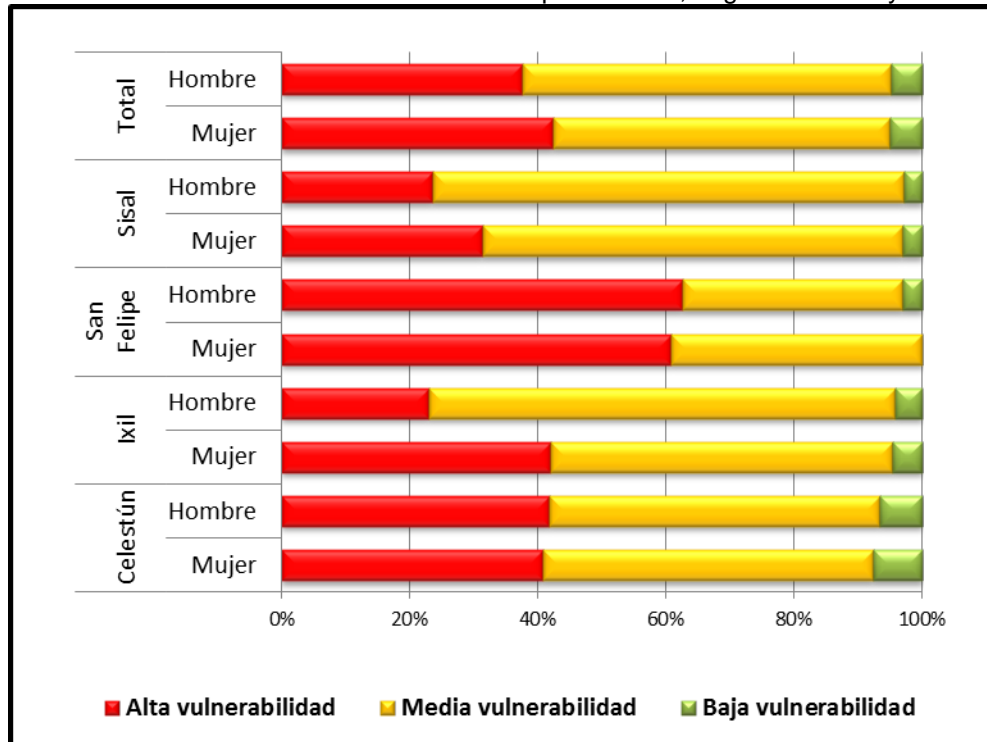


Fuente: elaboración propia.

Existen pocas diferencias entre la manera en que hombres y mujeres perciben la consolidación del capital natural de estas localidades. Las mujeres tienen opiniones más negativas sobre la situación este capital, pues el 42% de ellas lo ubica con niveles de alta vulnerabilidad, superando por 5 puntos porcentuales a los hombres. Por su parte, los hombres son más moderados a la hora de calificar la fortaleza de este capital: la mayoría lo ubica en un nivel de vulnerabilidad medio (el 58%).

Para conocer las diferencias entre hombres y mujeres al interior de las localidades estudiadas, se creó la siguiente gráfica, En ella se puede observar que la percepción pesimista de las mujeres, en cuanto a la consolidación del capital natural, es superior a la de los hombres solo en Ixil y Sisal; en San Felipe y Celestún los hombres tienen el mayor porcentaje de opiniones negativas. Podemos concluir que en cada localidad es distinta la manera en que hombres y mujeres perciben la fortaleza o debilidad del capital natural.

Gráfica 10. Índice de vulnerabilidad del capital natural, según localidad y sexo

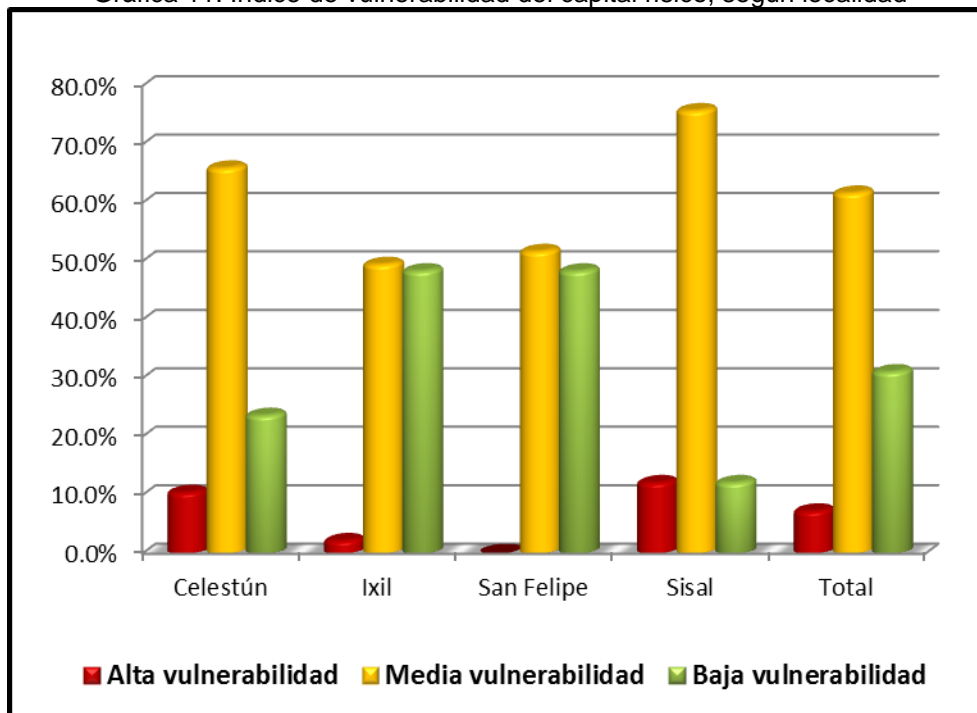


Fuente: elaboración propia.

Capital físico

Los datos que arrojó el índice sobre el **capital físico** indican que este capital presenta una vulnerabilidad media, lo cual significa que existe la infraestructura mínima para la protección de los habitantes de esta región de la península yucateca. A nivel general, el 62% de las personas encuestadas opinó que el nivel de vulnerabilidad del capital físico es medio, casi una tercera parte le dio una calificación baja y apenas el 7% le dio una calificación negativa.

Gráfica 11. Índice de vulnerabilidad del capital físico, según localidad



Fuente: elaboración propia.

Si se comparan las cifras entre las distintas localidades de la península, resulta que las comunidades de San Felipe e Ixil son las que tienen más fortalecido el capital físico; ahí sus pobladores reconocen que la infraestructura física está en buenas o regulares condiciones. En Celestún y Sisal predomina la opinión media, aunque existen algunas personas que otorgan calificaciones extremas a la fortaleza del capital físico.

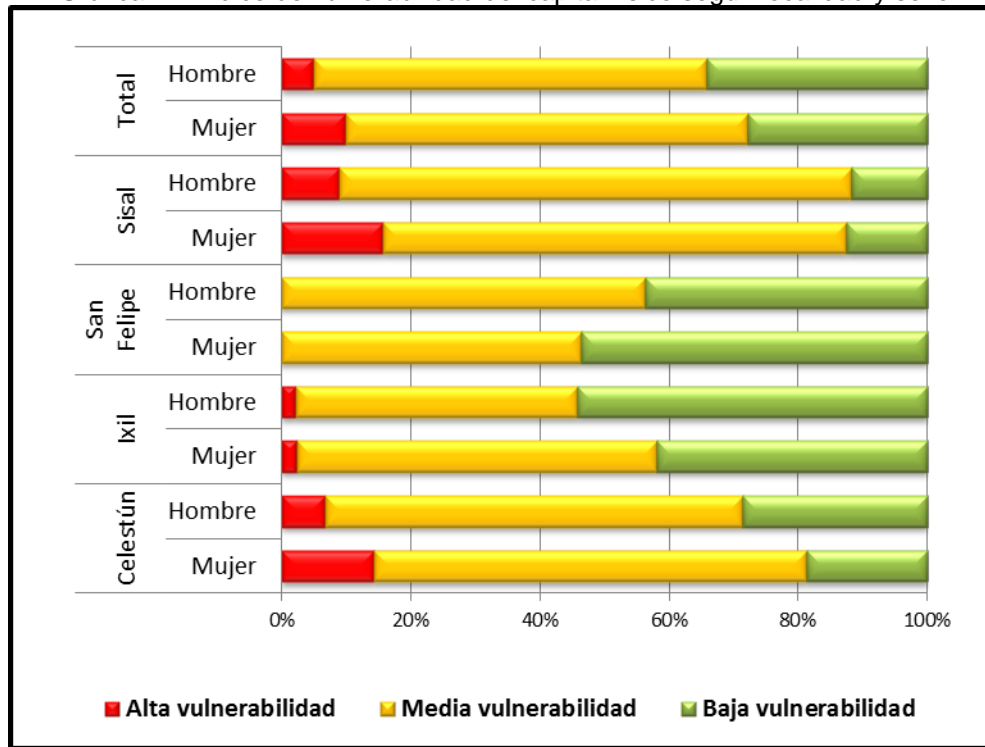
Habría que matizar la percepción en San Felipe relacionada a la fortaleza de su capital físico, dado que en éste municipio la vulnerabilidad física es extrema, debido a las condiciones propias del asentamiento. De hecho, el municipio no cuenta con albergues, dado que todo su territorio es inundable y la única opción a la entrada de un huracán es la evacuación al 100% de la población, hacia el albergue que se encuentra en Panabá, localidad vecina que cuenta con un refugio que alberga a alrededor de 80 personas. El municipio es altamente vulnerable a los huracanes, en palabras de uno de los entrevistados:

“...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”. (Hombre, San Felipe, 2012).

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, esta se refleja en el mayor porcentaje de mujeres que califican como alta la vulnerabilidad del capital físico: casi 10% frente al 5% de los hombres.

Para verificar con detalle las diferencias entre géneros al interior de las localidades, se creó la siguiente gráfica. En ella podemos observar que las mujeres tienen una opinión más optimista que los hombres, en relación a la fortaleza del capital físico de las localidades de San Felipe y Sisal, esto se refleja en los mayores porcentajes de baja vulnerabilidad en estas localidades. En Celestún e Ixil ocurre lo contrario, los hombres tienen una visión más optimista sobre la fortaleza del capital físico.

Gráfica 12. Índice de vulnerabilidad del capital físico según localidad y sexo



Fuente: elaboración propia.

Reflexiones

El análisis de los capitales comunitarios de cada una de las localidades estudiadas genera información que permite comprender el contexto, las debilidades, las fortalezas y las demandas específicas de las poblaciones. Asimismo posibilita vislumbrar las interacciones entre los capitales, estableciendo en cuáles de ellos es prioritaria una intervención, a fin de que se rompa con el círculo vicioso de pobreza, degradación ambiental y escasa capacidad para enfrentarse a los riesgos de desastres. Conociendo los puntos débiles de cada capital y cómo puede afectar a los demás, se puede determinar los puntos de control que deben ser monitoreados y potenciados, así como las acciones adecuadas a emprender a fin de reducir la vulnerabilidad de dicho capital y crear sinergias con otros. Dicho reconocimiento es vital para enfocar los programas y proyectos de las diferentes instituciones hacia el fortalecimiento de los capitales más débiles, así como fomentar procesos de desarrollo endógeno.

En la región se hace 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 tres capitales comunitarios mencionados (capital 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 y ello 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).

La reducción de la vulnerabilidad y por ende el fortalecimiento de los capitales comunitarios requiere de una estrategia a mediano y largo plazo. Ello provoca por un lado, que en no raras ocasiones se limite su importancia y urgencia frente a otros temas que irrumpen en la agenda en forma de crisis, y por el otro, que no se logre su continuidad debido a los tiempos políticos con los cuales se manejan las agendas en este país, provocando la discontinuidad de planteamientos y compromisos en virtud del cambio de partido en el poder. De esa manera, los recursos que siempre son limitados, suelen mermarse aún más con las diferentes coyunturas. Por lo tanto se tendría que enfocar dichas políticas con un horizonte temporal adecuado, considerarlas como un proceso iterativo y continuo y tratar de generar mecanismos para blindarlas.

ESTRATEGIA DE COMUNICACIÓN PARA LA COSTA DE YUCATÁN

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 que no les puede pasar de nuevo, pero uno no puede confiar y tiene que estar alerta y saber lo que hacer...". (Hombre, Sisal, 2013).

El Plan de Comunicación Estratégica tiene como objetivo establecer mecanismos de comunicación que coadyuven a reducir las condiciones de vulnerabilidad frente a los desastres y el cambio climático llevando acabo procesos adaptativos. Se elaboró a partir de tres momentos:

- Recopilación de información.
- Encuestas a las autoridades municipales y a la población desagregadas por sexo.
- Talleres participativos.

El plan incluye tres tipos de acciones:

1. para autoridades municipales
2. para la población
3. específicas para:
 - a. Incorporar el enfoque de género en las políticas climáticas
 - b. Incorporar mecanismos de comunicación estratégica para enfrentar el cambio climático.

Recopilación de información

Se analizó la información generada a partir de las encuestas, entrevistas y los talleres de vulnerabilidad y adaptación frente a desastres y cambio climático. De la recopilación de la información se estableció una caracterización por municipio (desagregada por sexo) para lograr una aproximación a la realidad actual de la comunidad, que garantizara conocer la problemática de los desastres sufridos y de la comunicación efectiva entre sus

autoridades y la población frente al riesgo. Se buscó recoger información sobre aspectos climáticos históricos, que hubieran afectado aspectos físicos y sociales de la comunidad.

Las encuestas

La pertinencia de la encuesta de comunicación dentro del problema climático está enmarcada en cinco aspectos: a) las prácticas de comunicación entre autoridades y población; b) los aspectos de intersubjetividad y otredad; c) la importancia del proceso dialógico entre actores; d) la toma de decisiones para enfrentar problemas locales; y e) las variables contextuales que lo circunscriben a la toma de decisiones. La recopilación de la información se estableció por localidad para lograr una aproximación a la realidad en materia de comunicación frente a los desastres sufridos e impactos ambientales. Para el análisis cuantitativo se levantaron 160 encuestas en los cuatro municipios distribuidas equitativamente por sexo de la siguiente manera: 40 para cada localidad de las cuales 10 fueron realizadas a las autoridades y 30 a población en general. Se asumió un porcentaje de 50% de mujeres y 50% de hombres para cada muestreo; el de autoridades y el de población.

Los talleres participativos

Se realizaron dos talleres por comunidad para revisar y analizar el diagnóstico de comunicación derivado de la encuesta y elaborar estrategias que respondan a las problemáticas detectadas en dicho diagnóstico. Participaron 62 mujeres y 47 hombres de las 4 localidades, y contó con la presencia de autoridades y población.

Plan de Comunicación Estratégica

Se elaboró un plan de comunicación estratégica frente al cambio climático retomando los resultados obtenidos con la aplicación de las herramientas anteriormente descritas. Se sintetiza en una matriz con cuatro componentes: ambiental, de género, social y económico. Se especifica para cada uno de los componentes la problemática social y de género que fue referida por la población ante los impactos ambientales. Cada situación problemática define para su acción, un objetivo específico y una estrategia de comunicación. Por último, se identifica quienes son los actores importantes en la solución de dicha problemática y en la implementación de la estrategia de comunicación. El plan

retoma dos niveles de intervención: el municipal y el regional. La matriz, si bien integra aspectos importantes con relación a lo que las autoridades y la población deberán hacer, no se agota aquí, debido a que el proceso de gobernanza costera y los compromisos de las autoridades deben ser trabajados de forma más profunda en los planes municipales, aspecto que no se integran en el presente plan, sino que quedará como estrategia futura para el plan municipal de cambio climático.

Plan de comunicación estratégica para cuatro municipios de la costa de Yucatán

COMP.	PROBLEMÁTICA SOCIAL Y DE GÉNERO	OBJETIVO	ESTRATEGIA DE COMUNICACIÓN	ACTORES IMPORTANTES
AMBIENTAL	Se vive sin información y comunicación sobre los riesgos. Los pescadores, comunican de manera narrativa “los sucesos del mar”, es una forma común de transmisión de información, y las mujeres de los impactos en comunidades y familias.	Comunicar a la población y transmitir el riesgo de desastres y los impactos ambientales	<ol style="list-style-type: none"> 1. Periodismo local ambiental. <ol style="list-style-type: none"> a. Jóvenes y niñez en creación de periodismo local b. Organizaciones coparticipes del periodismo de costa c. Diseño de página <i>web</i> para cada municipio d. Articulación regional para presentar y difundir la estrategia regional de periodismo local ambiental. 2. Diseño de material educativo para las escuelas y el ayuntamiento, recuperando la línea de tiempo y las condiciones de vulnerabilidad. <ol style="list-style-type: none"> a. Cuento sobre vulnerabilidad de género. 	Director/a de Protección Civil Comunicación Social del Ayuntamiento Jóvenes IMTA - UADY
GÉNERO	Las condiciones de vulnerabilidad social y de género son diferenciadas de acuerdo a conocimientos, habilidades y capacidades desarrolladas existe más o menos riesgo frente a impactos de huracanes.	Dar a conocer a la población de la costa, las condiciones de vulnerabilidad social y de género	<ol style="list-style-type: none"> 1. Campaña de Promoción y diseminación de información sobre los resultados encontrados en el proyecto. <ol style="list-style-type: none"> a. Exposición itinerante de condiciones de vulnerabilidad en costa. 2. Diseño de material lúdico educativo para sensibilizar en las condiciones de vulnerabilidad de mujeres y hombres. <ol style="list-style-type: none"> a. Juego de Memoria de vulnerabilidad b. Juego Huracanes y palmera c. Juego Iguales y contrarios 3. Video documental con relación a las condiciones de vulnerabilidad de mujeres y hombres en la costa 	IMTA UADY Grupos de mujeres Grupos de hombres, Población en general Escuelas

SOCIAL	<p>La vulnerabilidad de la región ante huracanes está en relación con los pronósticos climáticos y los efectos negativos para la población y su entorno.</p>	<p>Alertar a la población con relación a los impactos negativos de efectos climáticos y sus condiciones de vulnerabilidad de género</p>	<p>1. Ciclo de videos sobre riesgos y desastres en costas. a. Ruta video-difusión en los municipios costeros (desastres, riesgos, vulnerabilidad y adaptación).</p>	<p>Ayuntamiento Escuelas IMTA - UADY Organizaciones Grupos de mujeres Grupos de hombres</p>
	<p>Pocas mujeres y hombres tienen una mirada estratégica e integral con relación a la resolución de problemas sociales, de género y económicos que acontecen en sus localidades, al no vincularlos con el problema ambiental. División del pueblo por problemas políticos.</p>	<p>Analizar con la población de las 4 localidades, el origen multifactorial de los problemas que viven y de las condiciones de vulnerabilidad que se les presentan</p>	<p>1. Campaña social con relación a que “los problemas son integrales” que afectan a la población y le colocan en mayor condición de vulnerabilidad. a. Spot radiofónico para difundir con perifoneo b. Diseño de carteles, trípticos y cuentos. 2. El “Kiwik del conocimiento” (feria ambiental) en tu comunidad, integrando la planificación temática de acuerdo a las necesidades de cada localidad diagnosticadas durante 2010 y 2011.</p>	<p>UADY Prepa UADY IMTA Población de la comunidad Lideres Organizaciones y Ayuntamientos</p>
ECONÓMICO	<p>La dependencia de una alternativa económica incrementa las condiciones de vulnerabilidad de hombres y mujeres, de estas últimas, es mayor aun cuando sus actividades no son reconocidas como productivas sino como complementarias</p>	<p>Visibilizar el valor igual a trabajo igual en las comunidades y la afectación económica que viven unas y otros frente a impactos ambientales</p>	<p>1. Difundir en talleres, reuniones, asambleas y en el voceo comunitario a través de “radio pasillo”, las alternativas económicas que asumen mujeres y hombres, aquellas que en la costa son más eficientes de acuerdo al ordenamiento territorial costero. a. Generar <i>spots</i> para “radio pasillo y la camioneta del saber” (perifoneo en comunidades) con la población participante de las 4 localidades y difundirla en toda la costa.</p>	<p>Mujeres y hombres de las localidades Estudiantes de comunicación de la UADY Jóvenes de localidades Colectivo Sinergia Ayuntamientos</p>

Frente al problema de la falta de oportunidades para las mujeres indígenas de tener acceso a la información para su empoderamiento y su actuación como agentes de cambio.

Fortalecer las capacidades de las mujeres en el acercamiento a la información y la toma de decisiones.

- a. Formación y capacitación a las instituciones para involucrar significativamente a las mujeres en el acceso a la información y TIC.
- b. Creación de alianzas con instituciones que acerquen sus capacidades a las mujeres de la costa a partir de "Foros itinerantes de conocimiento"
- c. "Transectos de género" para generar desde la comunicación visual y simbólica, la conciencia y conocimiento de los roles de género en la comunidad.

Ayuntamiento
Grupo de mujeres de
Celestún
IMTA –UADY
IEGY
Enlace de género del
municipio.

PLAN DE COMUNICACIÓN ESTRATÉGICA FRENTE AL CAMBIO CLIMÁTICO PARA CELESTÚN

COMP.	PROBLEMÁTICA SOCIAL Y DE GÉNERO	OBJETIVO	ESTRATEGIA DE COMUNICACIÓN	ACTORES IMPORTANTES
SOCIAL	Deterioro del tejido social por el ingreso generado en la pesca y el turismo, que se ha canalizado a la droga, al alcoholismo y la prostitución, con el consecuente incremento de violencia.	Fortalecer el capital social de la comunidad generando espacios alternativos de comunicación, recreación y producción.	<ol style="list-style-type: none"> Campaña de sensibilización y recuperación de prácticas municipales de organización, planificación y resolución de problemas sociales y ambientales. Impulsar actividades artísticas que aborden el complejo problema del deterioro del tejido social y lo difundan en el municipio. Posicionar la agenda social en la agenda del municipio. <ol style="list-style-type: none"> Folletos del diagnóstico de Celestún Propuesta de adaptación y reducción de vulnerabilidades 	<p>Autoridades Alumnas/os y profesoras de la UADY Artes escénicas de la UNAM Comunicarte IMTA –UADY Colectivo Sinergia Ayuntamiento Presidencia Dirección de Cultura Población</p>
	Alcoholismo y drogadicción		<ol style="list-style-type: none"> Actividades formativas, recreativas con niñas y niños, actividades deportivas y lúdicas con adolescentes que permitan incentivar el espíritu crítico con relación a su condición de vulnerabilidad de género. Llevar obras de teatro comunitario que ayuden a la sensibilización. 	<p>Autoridades municipales ESAY UADY</p>
	Desarticulación entre población y gobierno	Motivar la participación ciudadana como derecho	<ol style="list-style-type: none"> Campaña municipal de ciudadanía responsable y sinergia para el ejercicio de la gobernanza, voceo comunitario y materiales de apoyo. Empezar la articulación con un proyecto alternativo con la población para generar confianza 	<p>UADY Autoridades Comités de usuarios de los sistemas Costeros SEDUMA.</p>

GENERO	<p>Violencia hacia las mujeres y marginalidad en la toma de decisiones.</p>	<p>Posicionar a las mujeres desde sus capacidades, habilidades y acciones frente a la comunidad, visibilizando sus múltiples roles: productivo, reproductivo comunitario y político.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Talleres por manzana o barrio, que se incentive en la comunicación alternativa y grupal los derechos de las mujeres y la reducción de la vulnerabilidad de género. 2. Articular arte, comunicación y diseño gráfico para establecer una campaña permanente con relación a la violencia de género (visual, social y económica) 3. Estrategia de “rumor” como comunicación oral local-cultural. Diseñar mensajes del contenido del rumor (oralidad) y ruta de la misma. 	<p>Mujeres Autoridades municipales Organizaciones y dependencias responsables realizar la estrategia Alumnado de la UADY Licenciatura en Comunicación Social. IEGY</p>
	<p>Nula participación de las mujeres en espacios ciudadanos vinculados a lo social, económico y ambiental</p>	<p>Impulsar espacios de gestión de las mujeres con el ayuntamiento</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Comunicación pública -política a través de la generación de agenda social de las mujeres para la participación ciudadana ambiental, económica y social en el municipio. 	<p>Grupo de Mujeres IMTA – UADY Colectivo Sinergia</p>
AMBIENTAL	<p>Explotación y saqueo de los recursos marino pesqueros por parte de los hombres, para posicionarlos en el mercado internacional o con intermediarios</p>	<p>Generar procesos de reflexión y sensibilización sobre el uso de los recursos, el estado de degradación en el que se encuentran y su impacto ambiental</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Construcción social de afiches y pendones para la comunidad. Definiendo con cada grupo los contenidos a socializar, impulsando la reflexión y sensibilización en el tema. 	<p>Población joven Mujeres Niñez Hombres Adultos mayores IMTA - UADY</p>
	<p>Deterioro de la calidad de vida, de los recursos y la ciudad por los impactos ambientales y la falta de articulación social para enfrentarlos</p>	<p>Posicionar el rol de mujeres y hombres en la generación de procesos de gestión de riesgo de desastres</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Generar Mapa de riesgos del municipio y difundirla (maqueta gigante). 	<p>Ayuntamiento Dirección de Protección Civil Población PNUD IMTA – UADY CONANP</p>

ECONÓMICO	Triples jornadas de trabajo de las mujeres	Mostrar lo que hace la población, las riquezas culturales, productivas, gastronómicas y económicas que tiene y como lo invierte o gasta	<ol style="list-style-type: none"> 1. Feria de conocimiento, feria de roles y acciones en la localidad, coordinarlas de forma desagregadas para visibilizar la igualdad de género, el ingreso y gasto. 2. Foros sobre ruedas (Barrial) de documentación de datos. 3. Feria de productos y sus transformaciones – incluyendo datos de gasto e ingreso así como roles de género. 	Ayuntamiento Población líder en el tema IMTA – UADY IEGY – SEDUMA – SEDESOL, Turismo y Fomento económico
------------------	--	---	---	--

PLAN DE COMUNICACIÓN ESTRATÉGICA FRENTE AL CAMBIO CLIMÁTICO PARA SAN FELIPE

COMP.	PROBLEMÁTICA SOCIAL Y DE GÉNERO	OBJETIVO	ESTRATEGIA DE COMUNICACIÓN	ACTORES IMPORTANTES
SOCIAL	Alcoholismo Falta de comunicación social Falta de información y capacitación que permita estar más instruidos para enfrentarnos a los desastres con menor riesgo	Generar espacios alternativos para jóvenes que representen una opción diversa de diversión	<ol style="list-style-type: none"> 1. Proyecto de cibercultura a jóvenes del ayuntamiento <ol style="list-style-type: none"> a. Capacitación b. Sensibilización c. Difusión de prácticas TIC 2. Ferias en semana santa y vacaciones sobre estrategias comunicativas entre y para los y las jóvenes. <ol style="list-style-type: none"> a. Teatro referente a alcoholismo b. Radio c. Video digital 3. Invitar a la población al grupo de teatro local. 	Cultura del estado IEGY UADY CEDART, SEJUVE y Centros de Integración Juvenil Grupo de teatro Puebla. Instituciones AA Familias
	Problemas de salud, diabetes, obesidad	Incidir en los patrones alimenticios promoviendo la siembra vertical de hortalizas	<ol style="list-style-type: none"> 1. Elaborar carteles y cartillas de nutrición sana para llevar campañas a la población. 2. Promover caminatas. 3. Campañas de alimento sano y ferias gastronómicas. 	Dirección de cultura del municipio Ayuntamiento SEDESOL IMTA –UADY

GENERO	<p>Condiciones de vulnerabilidad de las mujeres se vincula a los aspectos tradicionales de género, la fragilidad que las mujeres sienten, se enmarcan en el peso cultural de lo que deben hacer, situación que les reduce otros ámbitos de la participación y la toma de decisiones.</p>	<p>Fortalecer identidad, liderazgo y empoderamiento de las mujeres para la defensa de sus derechos</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Promover los grupos de mujeres, establecer recorridos por el municipio casa por casa para incentivar la participación. 2. Presentar el documental de vulnerabilidad para analizar la situación del municipio, más específicamente de las mujeres. 3. Incorporar con la enlace de género, estrategias de visito de experiencias para conocer mujeres empoderadas y con proyectos exitosos. 4. Promover intercambio de experiencias con los municipios o comunidades en donde se trabaje la reducción de vulnerabilidad de género. 	<p>SEDESOL IEGY UADY SEDUMA SEFOE Ayuntamiento</p>
	<p>Poca participación de las mujeres y de los hombres en el ayuntamiento</p>	<p>Motivar la ciudadanía y articulación con gobierno para la gobernanza costera</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Incentivar a través de medios y tecnologías de información y comunicación la participación de jóvenes y mujeres prioritariamente en el ejercicio ciudadano. 2. Capacitación innovadora, a través de canto, obras de teatro. 3. Capsulas informativas con jóvenes e infancia. 	<p>Jóvenes Infancia Mujeres. Autoridades, IMTA - UADY, Enlace de género Cultura del gobierno</p>
AMBIENTAL	<p>Sobrexplotación de especies marinas, por incremento de flota pesquera provocando escasez de peces, y ampliando nueva captura de recursos e inclusive alterando el periodo de veda</p>	<p>Promover la diversificación de actividades económicas modificando la extracción de recursos por la promoción del turismo sustentable</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Elaborar manual de estrategia conjunta del gobierno municipal, la SEDUMA, la UADY y el ITM la homologación del Decreto 801 del POETCY, y el Programa Integral de Desarrollo Costero para difundir con la población y diseñar acciones que reduzcan la vulnerabilidad ambiental 	<p>SEDUMA Ayuntamiento Tecnológico de Mérida IMTA - UADY</p>

	<p>Principales amenazas ambientales detectadas son huracanes, inundaciones, sequía, marea roja, marea negra (petróleo/diesel), contaminación del agua y del aire, enfermedades y plagas.</p>	<p>Generar un sistema de comunicación satelital en todas las lanchas de pescadores, mujeres maxquileras y cooperativas incluyendo GPS y radiocomunicador , para seguridad social y control ambiental</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Promover y establecer la coordinación y articulación local en red de los grupos de mujeres y hombres para gestionar el riesgo (inundación, incendio, huracán) y funcione de manera permanente, trascendiendo las administraciones del gobierno local y estatal. <ol style="list-style-type: none"> a. Redes de interacción y comunicación ciudadana como monitoreo ambiental y de seguridad social. 2. Establecer reuniones periódicas de articulación entre los grupos para generar red de prevención local del riesgo frente a cada impacto climático. 	<p>Cooperativas Grupos ecoturisteros Maxquileras</p>
<p>INFRAESTRUCTURA</p>	<p>Inundaciones anuales del área urbana por huracanes, ciclones, que impactan de manera diversa a la población.</p>	<p>Alertar a la población y prevenir impactos ambientales que representen vulnerabilidad y riesgo para mujeres y hombres en la población. Establecer red social de apoyo para la prevención y evacuación de las personas de la comunidad, estableciendo plan de evacuación</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Elaborar afiches de “Casa Segura”, del “ciclo de riesgos” y la “prevención de desastres”. 	<p>Gobierno Municipal Gobierno Federal y Estatal Pescadores.</p>

PLAN DE COMUNICACIÓN ESTRATÉGICA FRENTE AL CAMBIO CLIMÁTICO PARA IXIL

COM P.	PROBLEMÁTICA	OBJETIVO	ESTRATEGIA DE COMUNICACIÓN	ACTORES IMPORTANTES
ECONÓMICO	La información que se presenta en el municipio se enfoca a programas de empleo temporal principalmente	Incentivar con el gobierno el cambio de estrategia de subsistencia de Programas de Empleo Temporal a financiamientos para generar sus propias estrategias de subsistencia	1. Presentar diagnóstico de vulnerabilidades sociales y de género al ayuntamiento y diseñar junto con autoridades y estudiantes de servicio social, una campaña de información y sensibilización frente a impactos ambientales y riesgos	Líderes de Ixil Comisariado ejidal Presidente Municipal IMTA – UADY Cooperativa las trincheras
	Difícil accesos a la sabana y las trincheras limitan su aprovechamiento	Promover el usos sostenible de la sabana y articular la organización ejidal para impulsar acciones alternativas y disminución de vulnerabilidad ambiental de la actividad masculina	1. Elaborar carteles y trípticos y hacer recorridos con la gente para que se le explique la necesidad de conservar la zona inundada. 2. Promover a través de volantes, trípticos y afiches el turismo de aventura en camino de terracería y promocionar el ecoturismo como forma de conservación de la sabana.	SEDUMA CBMM IMTA –UADY Colectivo Sinergia Ayuntamiento SEFOE

	Los precios de la producción están caídos, los intermediarios bajan mucho el precio de cada producto, no tenemos camionetas para posicionar nuestro producto.	Mejorar el acceso al mercado de los productos hortícolas de Ixil y mejorar la infraestructura existente. Diversificar los cultivos	<ol style="list-style-type: none"> 1. Campaña local y estatal para promover los cultivos orgánicos de Ixil, las cebollitas y chile. <ol style="list-style-type: none"> a. Diseño de la campaña b. Impresión de materiales c. Difusión 2. Realizar la feria de los productos hortícolas de Ixil, promoviendo intercambio de productos entre organizaciones de productoras y productores 	Proyecto los Itzáes Líderes de Ixil Comisariado ejidal Presidente Municipal IMTA – UADY Federación Cooperativa las trincheras
AMBIENTAL	“Las Inundaciones por lluvias, el exceso de sol por sequía larga y el sereno y después mucho sol quema la siembra. Con los huracanes se pierde todo (siembra, malla sol etc.). Los incendios forestales nos obligan a cambiar de terreno porque son tres meses de afectación de terreno.	Blindar los proyectos comunitarios tanto de mujeres como de hombres	<ol style="list-style-type: none"> 1. Red interinstitucional para aminorar desde estrategia de interacción los impactos ambientales y coordinar, organizar y fortalecer los proyectos productivos a través de la gestión de impactos o resultados. 2. Elaborar documento ejecutivo para difundir y negociar la creación del parque “Las trincheras de Ixil”, incluyendo el proyecto de señalética. 	Presidencia Municipal Ayuntamiento Protección Civil Desarrollo Social CBMM SEDUMA
SOCIAL	Falta organización de productores hortícolas Las mujeres no tienen una organización que les dé cobertura	Fomentar la cooperación y organización comunitaria	<ol style="list-style-type: none"> 1. Difusión de experiencias de organización comunitaria, de conformación de cooperativas y visitas comunitarias para compartir avances de proyectos. <ol style="list-style-type: none"> a. Ferias itinerantes de saberes, productos y experiencias 	Fomento Económico Ayuntamiento IMTA – UADY Ecotianguis Slow Food Productoras/es

GÉNERO	<p>La violencia es el principal factor de vulnerabilidad de las mujeres. El rol cultural las confina al silencio y el miedo a emprender sus deseos productivos, económicos o de género. El desconocimiento y la poca información que llega a las mujeres las margina del acceso, control o usufructo de la tierra para emprender alternativas productivas.</p>	<p>Que las mujeres conozcan sus derechos y analicen sus condiciones de la vulnerabilidad</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Campañas sociales de difusión de los derechos de las mujeres, incorporando las experiencias de masculinidad positiva. <ol style="list-style-type: none"> a. Diseño de materiales de la campaña de reducción de las condiciones de vulnerabilidades de las mujeres b. Difusión 	<p>IEGY UADY alumno/as Ayuntamiento Sociedad Civil</p>
INFRAESTRUCTURA	<p>Falta de infraestructura hortícola, incluidos sistemas de riego.</p>	<p>Blindaje de proyectos hortícolas</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Negociación para impulsar el blindaje de proyectos hortícolas frente a impactos ambientales. 2. Elaboración de proyectos y gestión de recursos. 3. Difusión del ayuntamiento para el blindaje. 	<p>Ayuntamiento FONDEN SEDESOL SAGARPA Productores</p>

PLAN DE COMUNICACIÓN ESTRATÉGICA FRENTE AL CAMBIO CLIMÁTICO PARA SISAL

COMP.	PROBLEMÁTICA	OBJETIVO	ESTRATEGIA DE COMUNICACIÓN	ACTORES IMPORTANTES
GENERO	Exclusión de las mujeres en el acceso a la tierra, su aprovechamiento y conservación. Se reproduce el rol de las mujeres como cuidadoras de los recursos naturales.	Elaborar la Agenda de incidencia y negociación de las mujeres con el comisariado y el ayuntamiento para impulsar sus proyectos ecoturístico y de conservación ambiental en la Ciénega.	<u>Comunicación política</u> 1. Difusión, negociación y participación de las mujeres como ciudadanas ambientales. 2. Difusión de Agenda, a través de negociación en la comisaría, en el ayuntamiento y en el estado, sobre el terreno de la UAİM como su derecho.	Ayuntamiento Enlace de Género Comisario ejidal IMTA – UADY
	Existe violencia contra las mujeres, muchas de ellas no quieren decirlo.	Disminuir los índices de violencia en Ixil	1. Incrementar las estrategias de propaganda social sobre la violencia de género	Ayuntamiento IEGY IMTA UADY

AMBIENTAL	<p>Poca agua potable cuando hace calor Deterioro urbano deficiente manejo de residuos Abuso de autoridades en el límite territorial Pérdida de suelo, caminos se obstruyen, ya no hay sombra Se modifica la salinidad porque entra el agua de mar a la ciénaga y pierden alimento los animales mueren y ya no hay cacería.</p>	<p>Organizar los procesos productivos en Sisal a partir de la conservación de la ciénaga y el manglar.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Difusión y publicidad de la estrategia comunitaria de recuperación de hábitat para los procesos ecoturísticos locales. 2. Paper de proceso productivo 3. Paper de conservación 4. Paper de turismo social y cultural 	<p>Comisario Ejidal Comisariado municipal Grupos de mujeres y hombres CONANP SEDUMA UADY</p>
ECONÓMICO	<p>Pérdida de economía Se desaniman Muchas veces se sienten no apoyados por el Presidente (municipal)</p>	<p>Fortalecer las actividades productivas, diversas que tiene la población para reducir las condiciones de vulnerabilidad</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Feria productiva itinerante para que la población elija que es lo que le gusta 2. Diseño de materiales para campaña de economía solidaria - ecológica. 	<p>Ayuntamiento</p>
INFRAESTRUCTURA	<p>Abandono del ejido por parte de cualquier autoridad, negando con ello el deseo de fortalecer al pueblo.</p>	<p>Incentivar las acciones que estimulan la capacidad de respuesta del ayuntamiento</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Promoción turística 2. Diseño de materiales 3. Fortalecimiento de las mujeres que elaboran prendas 4. Promoción histórica de Sisal, impulsando la. 	<p>Ayuntamiento Grupos de mujeres y hombres Comisaría ejidal Población</p>

Campaña de comunicación frente a huracanes

Del plan de comunicación estratégica frente al cambio climático para cuatro municipios de la costa de Yucatán, se implementó la campaña de comunicación frente a huracanes con enfoque de género. Se optó por priorizar en un primer momento esta actividad debido a que los huracanes constituyen la principal amenaza en la costa del estado según, no solo el Programa Especial de Acción ante el Cambio Climático del Estado, sino desde la percepción de los actores sociales locales. Se plantearon dos objetivos generales para la campaña:

- Poner de manifiesto la percepción social de la vulnerabilidad de hombres y mujeres frente a huracanes a fin de propiciar un proceso de reflexión y diálogo orientado a fortalecer tanto el conocimiento individual y colectivo como las relaciones familiares y comunitarias de solidaridad y cooperación.
- Sensibilizar a las autoridades locales sobre la importancia de la participación equitativa de hombres y mujeres en la gestión de riesgos de desastre.

El concepto rector de la campaña se expresa en el lema: *“Ante huracanes, saber para prevenir, cuidar para no perder y unir para enfrentar”*. A continuación se señalan los supuestos y conceptos detrás de cada una de estas ideas. Se parte de la premisa que cada localidad y hogar, sin importar su condición de pobreza o marginación, cuenta con recursos, los cuales pueden ser invertidos para crear nuevos recursos o incrementarlos. De esta premisa se deriva el fragmento del lema *cuidar para no perder* y, en los recursos a cuidar se incluyen las relaciones formales e informales entre las personas y grupos de la comunidad que abonan a una identidad colectiva y pueden constituirse en capital social; las habilidades, las capacidades y los conocimientos derivados del acceso a la educación, la salud y la información que se pueden constituir en capital humano; las capacidades y habilidades de las autoridades locales para implementar planes o programas para la gestión de riesgos; los recursos naturales disponibles que, al cuidarlos y hacer un uso

adecuado de ellos, se pueden transformar en capital natural; la infraestructura comunitaria -edificios, puentes, bibliotecas, etc.,- y los servicios básicos que conforman el capital físico de la comunidad y, finalmente, los bienes económicos -ingresos, ahorros, bienes, pensiones remesas y otras transferencias financieras- y el trabajo, que componen el capital financiero de las familias.




Desde esta perspectiva, la campaña de comunicación define como ejes: el conocimiento, la solidaridad y la cooperación. El conocimiento es un recurso estratégico del capital humano que ayuda a mejorar los procesos de toma de decisión. Es importante reconocer que el conocimiento de los actores que intervienen en un proceso de gestión de desastres (decisores políticos, académicos y población –artesanos, pescadores, agricultores, hombres, mujeres y niños, entre otros–) es diferente; cada actor cuenta con un tipo de información y conocimiento particular. El conocimiento de la población es el conjunto de saberes y destrezas que conforman su acervo cultural y determinan su capacidad de relacionarse con el medio. En este sentido, la estrategia de comunicación tiene como finalidad hacer convivir diversos saberes y conocimientos que puedan contribuir a fortalecer el saber individual y colectivo de los actores involucrados en la gestión de riesgos de desastre. La incorporación del conocimiento como uno de los ejes de la campaña se ve reflejado en el fragmento del lema: *saber para prevenir*.

Reforzar y propiciar las prácticas de solidaridad y cooperación, recursos del capital social, apuesta a la necesidad de restablecer los vínculos sociales que las comunidades de estudio han ido perdiendo en mayor o menor medida y a partir de las cuales se pueden implementar los planes comunitarios para la gestión del riesgo de desastres. La solidaridad y la cooperación presuponen relaciones de compromiso, reciprocidad y confianza, así como la capacidad de defender intereses comunes o sacar adelante proyectos colectivos que abonen al desarrollo comunitario. La incorporación de la

solidaridad y la cooperación como otro de los ejes de la campaña se expresa en el fragmento del lema: *unir para enfrentar*.

Otro eje es la identidad, a través de la cual se buscó generar un sentido de pertenencia y unidad que permitiera a la población, por un lado, establecer una sinergia con las acciones propuestas y, por el otro, identificar las experiencias, vivencias y preocupaciones comunes y las no comunes entre los mismos habitantes de las comunidades. Rasgos propios de las comunidades de estudio están integrados en el diseño de los materiales mediante la incorporación de tres elementos: lugares e infraestructura pública, símbolos y personajes comunitarios. En el cuadro siguiente se muestran los iconos a través de los cuales se identifica cada una de las comunidades.

Cuadro 11. Íconos representativos de las comunidades

Celestún		<p>Flamenco rosado En los últimos años se ha incrementado la actividad turística principalmente sustentada en la observación de las parvadas de flamencos.</p>
Sisal		<p>Pato Canadiense La cacería de aves migratorias, entre las que se encuentra el Pato Canadiense que llega a los humedales de la comunidad, es una de las principales actividades que sustentan la vida económica de la comunidad.</p>
Ixil		<p>Cebollita de Ixil La producción de cebollitas es un elemento cultural que da identidad a la localidad, tanto así que al equipo de béisbol se le conoce como los cebolleros. Actualmente sólo las personas de la tercera edad continúan con la siembra de este producto, ya que se han introducido otros productos como el cilantro, rábano y lechuga.</p>

San Felipe



Langosta

Entre las especies de invertebrados más importantes de la Reserva de la Biosfera Ría Lagartos está la langosta, siendo la pesca de este producto una de las más importantes fuentes de ingresos para la población.

Los interlocutores de nuestra campaña, que no es lo mismo que destinatarios en tanto que nuestro enfoque de comunicación reconoce que este proceso no es lineal sino multidimensional, lo conforman mujeres, hombres, niños y niñas, adultos mayores, sin distinguir ocupaciones ni niveles educativos, además de autoridades locales y líderes comunitarios. Con esta gama amplia de actores, se pretende establecer un proceso de sensibilización que nos permita posicionar el tema de gestión de riesgo de desastre frente a huracanes en la agenda local, mientras que con líderes y autoridades comunitarias se busca trabajar de manera más puntual para establecer redes de coordinación y propuestas de atención y solución específicas.

Los medios propuestos para la campaña fueron juegos tradicionales –adaptados– (palmeras y huracanes y antónimos climáticos), una exposición itinerante; material gráfico (trípticos para población en general y para tomadores de decisión) y material promocional (playeras y morrales). Los juegos permiten acercar a la población de manera divertida y relajada a temas áridos como el cambio climático, la adaptación y el enfoque de equidad de género; además, nos permiten incluir a diversos grupos y actores comunitarios de manera lúdica. Su uso es guiado por un facilitador o una facilitadora que va orientando la reflexión y discusión de acuerdo a los objetivos que se definieron para cada caso. La exposición, por otra parte, es un instrumento pedagógico para mostrar, conocer y comunicar. Generalmente se vale de objetos, recursos visuales, explicativos y

emocionales a fin de representar, escenificar o contar un relato (Fernández & García, 2010). Los materiales gráficos se incluyeron para complementar la información manejada a través de los juegos y la exposición. Y por último, los materiales promocionales, cumplen la función de recordar y posicionar la gestión del riesgo de desastre en la agenda comunitaria.

El contenido de estos materiales refleja las problemáticas, necesidades y fortalezas identificadas en el diagnóstico de vulnerabilidad social y de género frente a huracanes. En el cuadro siguiente se presentan los contenidos específicos propuestos para cada uno de los materiales.

Cuadro 12. Objetivos y contenidos específicos de los materiales

Medio	Objetivo	Mensajes
Juego Antónimos climáticos	Identificar los factores que inciden en la vulnerabilidad de las familias y las comunidades	Las capacidades y habilidades de las personas, resultado del acceso a la educación, la salud y la información permiten tomar decisiones informadas y oportunas.
		Las relaciones de solidaridad y cooperación entre los miembros de una comunidad abonan a una identidad y al fortalecimiento de proyectos comunes.
		Implementar planes y programas para la gestión del riesgo de desastres con la participación de la población disminuye los niveles de vulnerabilidad de la comunidad.
		Conservar y rehabilitar los ecosistemas costeros nos ayuda a protegernos de los huracanes y nos garantiza continuar desarrollando las actividades productivas que dependen de estos recursos.
		Mantener en buenas condiciones nuestras viviendas, los edificios públicos, los medios de comunicación y los servicios básicos es indispensable para que no se vean afectados con el paso de un huracán.
		El trabajo es el principal activo de las personas y familias para la acumulación de recursos y su posible inversión en salud, educación, vivienda, etc.
Juego Palabras	Identificar y analizar las relaciones	Brindar las mismas oportunidades de educación, salud y desarrollo a niños y niñas reduce la brecha de desigualdad entre hombres y mujeres.
		La participación de mujeres en proyectos productivos y organizaciones

	desiguales de poder entre hombres y mujeres en relación con la gestión de riesgos de desastre frente a huracanes	<p>fortalece su confianza y protagonismo a nivel familiar y comunitario.</p> <p>Incentivar la participación de la mujer en espacios de toma de decisión es indispensable para fortalecer su capacidad de gestión en la esfera pública.</p> <p>El cuidado y buen manejo de los ecosistemas disminuye los impactos negativos de los huracanes.</p> <p>Las malas condiciones de los servicios de salud pueden generar riesgos adicionales a las mujeres.</p> <p>La participación de la mujer en la economía familiar le da autonomía y autoridad para decidir sobre el uso de los recursos.</p>
Exp. Itinerante	Exponer los conceptos de cambio climático, vulnerabilidad y adaptación	<p>Contrastar los sentimientos y recuerdos que desata un ambiente de caos y catástrofe con uno de bienestar y tranquilidad.</p> <p>Explicar los conceptos de cambio climático, vulnerabilidad y adaptación y exponer las principales vulnerabilidades de cada una de las localidades.</p>
Material gráfico	Contextualizar la estrategia en el marco del cambio climático, las políticas de adaptación y la equidad de género.	<p>Reforzar los conceptos de cambio climático, vulnerabilidad, adaptación y equidad de género.</p> <p>Generar un sentido de identidad, pertenencia, solidaridad, cooperación y promover la participación comunitaria en el marco de la gestión del riesgo de desastre.</p> <p>Ofrecer información y un marco metodológico a las autoridades locales para fortalecer la gestión de riesgo de desastre frente a los huracanes.</p>
Playeras y morrales	Posicionar el tema de Gestión de riesgos de desastre en la agenda local.	<p>Generar un sentido de identidad, pertenencia, solidaridad y cooperación entre la población.</p>

Fuente: Elaboración Propia

Bajo la premisa de que los códigos utilizados para la construcción de los mensajes deben ser inteligibles para los interlocutores se decidió crear historias a través de imágenes afines a los actores sociales, la infraestructura y los espacios comunitarios, que refirieran tanto a las vulnerabilidades como a las fortalezas identificadas en el diagnóstico de vulnerabilidad social. La imagen es una representación de la realidad a través de la cual se da información, se comunican sentimientos y emociones, es significativa en tanto lleva

una intención y, es al mismo tiempo polisémica, es decir, está sujeta a múltiples lecturas (Ferradini & Tedesco, 1997). La interpretación es una actividad circular que une lo conocido con lo novedoso para formar un nuevo conocimiento. El uso de la imagen nos permite acercarnos a todo tipo de público, tanto adulto como infantil, analfabeta como alfabeta.

Imagen 1. Ejemplo de ilustraciones⁹



La campaña se diseñó para implementarse durante la temporada de huracanes que, en la costa de Yucatán, se ubica entre junio y diciembre de cada año. En el marco de la estrategia de comunicación frente al cambio climático, esta etapa se identifica como de sensibilización. La sensibilización, como dice Massoni (2011), es un proceso cognitivo, una forma de representación que apela a estados emocionales para lograr atención y un estado de conciencia sobre la problemática que se aborda. En el cuadro siguiente se presenta el plan de medios propuesto. En el que se describe, de manera específica, los objetivos y los interlocutores hacia los que se dirige cada uno de los medios propuestos, así como la intensidad comunicativa específica.

⁹ Todas las ilustraciones fueran creadas por Atziri Carranza.

Cuadro 13. Plan de medios

Periodo	Etapas de la GRD	Fase	Objetivos	Medios	Intención	Interlocutores
diciembre a mayo	Prevención	Sensibilización	Reflexionar sobre el impacto de los huracanes en las actividades productivas que aglutinan a las mujeres y convocar a la acción coordinada.	Encuentro Tejiendo Redes, entre grupos productivos de mujeres	Reflexiva Propositiva	Lideresas comunitarias, Grupos organizados
			Poner de manifiesto la percepción social de la vulnerabilidad de hombres y mujeres frente a huracanes. Fortalecer el conocimiento individual y colectivo así como las relaciones familiares y comunitarias de solidaridad y cooperación en torno a la GRD.	Exposición itinerante	Sensitiva Reflexiva Informativa	Población en general: hombres, mujeres, niños y niñas, adultos mayores, etc.,
				Juegos monumentales	Reflexiva Interactiva Cognitiva	
				Material gráfico	Cognitiva	
				Material promocional	Afirmativa	
Material gráfico	Informativa	Autoridades locales				

Fuente: Elaboración propia

Implementación de la campaña

Para convocar a la población de cada una de las comunidades a las actividades previstas en la campaña, se colocaron carteles en puntos públicos y concurridos como los ayuntamientos, tiendas, casas ejidales, mercados, escuelas y casas de cultura. El cartel integra la imagen y concepto rector de la estrategia. Sobre el mapa de Yucatán, se identifican las localidades del proyecto y se teje una red humana con habitantes de las cuatro localidades (imagen dos). Los carteles atrajeron la atención de la población al identificar a miembros de la comunidad –al hermano, al hijo, al vecino, al tío, al amigo–, su comunidad y un tema significativo para la mayoría de los habitantes: los huracanes. Así,

se propició una respuesta positiva a la convocatoria, con la asistencia y participación –en grupos o de manera individual– a las actividades propuestas.

Imagen 2. Cartel general



Las actividades consistieron, por las mañanas, en sesiones realizadas con niños y niñas de nivel primaria y secundaria, previamente organizadas y acordadas con las escuelas de cada localidad; por las tardes, con niñas y niños, hombres y mujeres que llegaron de manera voluntaria, además de grupos organizados, principalmente de mujeres. Cada sesión se realizó con grupos de entre 15 y 20 participantes. A manera de introducción, las facilitadoras realizaban preguntas detonadoras: ¿han vivido un huracán? ¿Qué sucede en su comunidad cuando hay huracanes o inundaciones? El último evento que azotó e impactó la zona de manera significativa fue Isidoro, en 2002. A pesar que muchos de los

estudiantes no tengan memoria de ese evento, pueden describir los impactos que causa un huracán, por ejemplo las inundaciones, los daños a las embarcaciones, las afectaciones a las viviendas y las siembras, así como anécdotas familiares.

Imagen 3. Exposición itinerante



Posterior a esta breve introducción, se invitaba a los grupos a visitar la exposición itinerante titulada *¿Cómo enfrentamos los huracanes en mi comunidad?* Esta exposición se diseñó bajo dos conceptos: uno sensorial y otro informativo. La primera parte de la

exposición consistió en introducir a los espectadores y espectadoras en un túnel sensorial formado por una estructura cónica dividida en dos secciones: una atmósfera de caos y catástrofe, ambientada con sonidos de lluvia, viento y truenos e imágenes de desastre; la otra, una atmósfera de bienestar con música tranquila e imágenes de un estado ideal de las comunidades. A través de esta experiencia se buscó motivar y sensibilizar a los interlocutores en el tema de los huracanes para que la información que se ofrece sobre los conceptos centrales del proyecto –cambio climático, vulnerabilidad y adaptación– les fuera significativa.

Después de esta experiencia sensorial, el grupo se dividía en dos, mientras con uno se jugaba palmeras y huracanes con el otro se jugaba antónimos climáticos. Como se dijo, con los juegos se buscó propiciar la reflexión sobre los impactos diferenciados de los huracanes en hombres y mujeres e incentivar a la población a participar en la discusión sobre el papel de las familias y la comunidad en la reducción de la vulnerabilidad a nivel local.

Antónimos climáticos consta de 15 pares de tarjetas. Cada par presenta una condición positiva y otra negativa relacionada con los diferentes factores de la vulnerabilidad, como la organización comunitaria; los recursos naturales y económicos; la infraestructura; la relación entre las autoridades y la población, así como las capacidades y conocimientos individuales y comunitarios. Puede jugarse a manera de memorama, colocando las tarjetas en el piso, boca abajo con el objetivo de encontrar los pares o antónimos. Otra manera de jugarlo es repartiendo las tarjetas entre los participantes y pidiéndoles que encuentren sus pares o antónimos, para que juntos observen y comenten la imagen y, posteriormente, compartan con el resto de los jugadores y jugadoras sus experiencias. La reflexión generada en el juego invita a que las personas compartan sus experiencias personales con los huracanes, a través de las siguientes interrogantes: ¿ha vivido

situaciones similares?; ¿cuáles son las fortalezas y debilidades de su comunidad relacionadas con esa imagen?; las debilidades, ¿afectan por igual a mujeres y hombres?; ¿qué se puede hacer para que un huracán no impacte de esa manera en la comunidad?

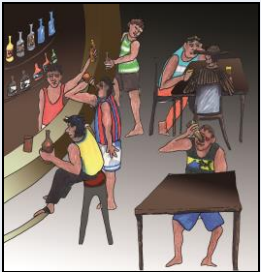
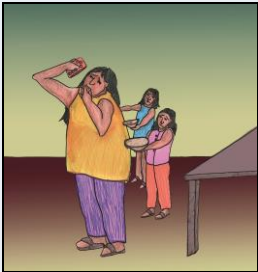
Imagen 4. Antónimos climáticos



Por otra parte, Palmeras y huracanes, es la adaptación del juego serpientes y escaleras. Tiene como objetivo particular hacer explícita la vulnerabilidad diferenciada entre hombres y mujeres ante los huracanes. Es un tablero monumental que consta de 52 casillas. Las que simbolizan las palmeras permiten a los participantes avanzar; las que simbolizan los

huracanes hacen retroceder de manera diferenciada a hombres y mujeres. La imagen siguiente muestra un grupo de ilustraciones ejemplificando lo anterior. Se juega con un dado gigante y las fichas son los jugadores y las jugadoras.

Imagen 5. Palmeras y huracanes

Casilla 43	Casilla 28	Casilla 7
		
<p>Si el jugador es hombre y cae en la casilla 43 baja a la casilla 28, pero si es mujer baja hasta la casilla 7. El grupo de imágenes muestra un círculo vicioso relacionado a una buena temporada de pesca, en la que los ingresos son gastados en bebidas alcohólicas y la consecuente violencia hacia las mujeres y/o descapitalización de la economía familiar. Problema acentuado en Celestún pero no ajeno a Sisal y San Felipe.</p>		

En ambos juegos, cada grupo de imágenes están relacionadas con los diferentes factores de la vulnerabilidad desde la perspectiva de los medios de vida y los capitales de la comunidad.

Imagen 6. Tablero de palmeras y huracanes



Para finalizar, se entregaban los despleables con el fin de reforzar los mensajes que se habían manejado durante las actividades realizadas, así como los materiales promocionales.

Imagen 7. Desplegables por comunidad



Durante el trabajo en las cuatro localidades, muchas anécdotas, historias y recuerdos surgieron. Algunas provocaron risas, otras removieron sentimientos. Pero en conjunto contribuyeron a reflexionar, por ejemplo, sobre cómo eran las comunidades antes y después de Gilberto e Isidoro; qué aprendizajes y enseñanzas les dejaron estos huracanes; que cambios se han generado en los ecosistemas tras el paso de los huracanes; que muestras de apoyo y solidaridad que recibieron; las formas organizada o desorganizada que tienen las diferentes comunidades para las actividades de recuperación; la manera en que los desastres afectan a mujeres y hombres; lo que se puede y debe hacer de manera individual, familiar y colectiva para incrementar las fortalezas y disminuir las vulnerabilidades frente a los huracanes.

Con el objetivo de reflexionar sobre el impacto de los huracanes en las actividades productivas y conformar redes de coordinación y cooperación entre grupos productivos de mujeres se realizó, en Celestún, el encuentro “Tejiendo redes”. En este encuentro participaron mujeres de Sisal dedicadas a la recolección de sargazo para transformarlo en abono orgánico y a la reforestación del manglar; un grupo de costureras de Celestún; mujeres con proyectos agroecológicos de Ixil y la organización Mujeres trabajadoras del mar de San Felipe. Como parte del encuentro se realizó una visita a la exposición itinerante y se jugó antónimos climáticos y palmeras y huracanes.

A través de la exposición y los juegos se reflexionó sobre las vulnerabilidades de las cuatro localidades y se alentó a las participantes a formar redes de cooperación. Las reflexiones giraron en torno a las ventajas y desventajas de organizarse; de contar o no con información; del trabajo remunerado de las mujeres como un bien que es necesario capitalizar; de la importancia de prevenir y estar preparadas durante la temporada de huracanes y, principalmente, de cómo hombres y mujeres son afectados de manera diferente cuando un huracán impacta sus localidades. Algunas reflexiones de las participantes fueron:

“Cuando no estamos organizadas estamos en desventajas para afrontar los problemas”
(Mujer, Sisal, 2012).

“No nos vamos a quedar con nuestras vulnerabilidades, vamos a buscar nuestras fortalezas”
(Mujer, Ixil, 2012).

Este encuentro permitió que las participantes identificaran las principales vulnerabilidades y las capacidades que se deben desarrollar o potenciar para ser más resilientes frente al impacto de los huracanes. En el siguiente cuadro, a manera de resumen, presentamos las conclusiones a las que llegaron las participantes acerca de la vulnerabilidad y las capacidades de sus capitales comunitarios.

Cuadro 14. Conclusiones del encuentro entre grupos productivos de mujeres

Capital	Vulnerabilidades	Capacidades
Físico Infraestructura	<ul style="list-style-type: none"> • Viviendas inseguras • Falta de servicios de salud • Falta alumbrado público en zonas alejadas del centro de las poblaciones • Faltan centros de rehabilitación para niños con capacidades diferentes y asilos para personas mayores • Pobreza • Faltan centros para alcohólicos anónimos 	<ul style="list-style-type: none"> • Albergues • Buenas carreteras • Buen transporte
Financiero	<ul style="list-style-type: none"> • Mala administración (uso del dinero familiar en alcohol y drogas) • No tener fuentes de trabajo • Falta de práctica de ahorro • Trabajos mal remunerados (como en el servicio doméstico; o el mal precio del fileteo) • Alza de los precios durante las contingencias 	<ul style="list-style-type: none"> • Trabajo (fábrica, agricultura, fileteo, pesca) • Ingresos • Bienes (terrenos, lanchas, la siembra) • Oficios y autoempleo (panadería, hamaqueros; cría de aves; recolección de pet; agricultura orgánica) • Apoyo de programas de gobierno • Valorar nuestro trabajo • Capacidad para ahorrar
Humano	<ul style="list-style-type: none"> • Deficiente servicio de salud (no prestan la ambulancia, no hay centro de salud y la atención es mala) • No hay preparatoria • Violencia (juvenil y de pareja) y desintegración familiar • Alcoholismo en hombres y mujeres • Perdida del lenguaje autóctona • Falta de acceso a información sobre huracanes 	<ul style="list-style-type: none"> • Comunicación entre padres e hijos • Becas • Escuelas (primaria y secundaria) • Aprender otras culturas pero no olvidar la nuestra
Político	<ul style="list-style-type: none"> • Las autoridades no cumplen sus promesas y son corruptas • Programas públicos usados para favorecer solo a algunos • Las mujeres que están en la política están de relleno • Desunión de la comunidad por la política • Miedo de las mujeres a las autoridades por represalias cuando denuncian y exigen • Las mujeres no somos escuchadas • Desunión de mujeres para enfrentar nuestros problemas juntas 	<ul style="list-style-type: none"> • Capacidad de organización para exigirle a las autoridades y denunciar • Informarnos sobre nuestros derechos para entender la política • Aprovechar los apoyos gubernamentales: programas, proyectos productivos, vehículos; etc.

Capital	Vulnerabilidades	Capacidades
Social	<ul style="list-style-type: none"> • Desorganización • Conflictos entre la familia y vecinos • Problemas sociales (embarazos no deseados, drogadicción y alcoholismo) 	<ul style="list-style-type: none"> • Solidaridad entre vecinos • Unión familiar, diálogo, comunicación • Saber trabajar organizadamente (cooperativas; proyectos productivos) • Organizaciones comunitarias, como los gremios
Natural	<ul style="list-style-type: none"> • Perdida de la riqueza de la parcela por químicos, inundaciones y huracanes • Sobreexplotación de especies (por uso de sustancias tóxicas y captura inmoderada) • Deterioro y contaminación de los manglares • Pérdida de la vegetación alta • Deterioro de los ecosistemas por la construcción de casas y muelles 	<ul style="list-style-type: none"> • Conocemos nuestros ecosistemas, podemos recuperarlos • Proyectos de agricultura orgánica • Proyectos ecoturísticos
Género	<ul style="list-style-type: none"> • No nos reconocemos con el mismo valor • Ser sumisas nos hacen ser débiles • Falta de educación • Autoestima baja • No participar en la política • Más trabajo para las mujeres (casa-trabajo fuera) • Violencia intrafamiliar • Continuar con tradiciones machistas • Sentir que no vivir con un hombre nos hace menos • Creer que el hombre puede gritar, patear 	<ul style="list-style-type: none"> • Oportunidad en la educación para todos y todas • Reconocer las cualidades que tenemos como mujeres: fuertes, persistentes, valientes • Reconocer que tenemos los mismos derechos • La dignidad y fortaleza de la mujer • Nuestra capacidad intelectual es igual a la de los varones • Solidaridad y unidad entre mujeres • No dejarnos porque somos iguales

A manera de reflexión

El uso de la imagen como lenguaje fue un acierto en tanto es accesible para los diferentes actores con los que se trabajó. La imagen permite interpretaciones y lecturas en función del conocimiento y la experiencia de los jugadores y las jugadoras, sus edades, sus intereses y preocupaciones. Cada imagen se realizó con un mensaje y una intención

explícita como ya se expuso, no obstante la interpretación y la experiencia personal desde la que se leían, observaban y analizaban fue un factor detonante de múltiples conocimientos, sentidos, reflexiones, vivencias y expresiones.

Los juegos, su dimensión y la dinámica que se desató en torno a ellos fue otro acierto. Permitieron combinar un factor de motivación necesario para captar la atención de la población y la intención concreta de promover y activar mecanismos de comunicación y reflexión en torno al tema de gestión de riesgos de desastre. Ganar no fue el principal objetivo de los y las participantes. Recordar, compartir y escuchar las experiencias y opiniones de otras personas fue la principal motivación. Podemos afirmar: lo importante no era jugar para ganar sino jugar para compartir. En nuestra experiencia, trabajar con juegos permitió enriquecer la reflexión, la comunicación e identidad, tanto comunitaria como de género, involucrando simultáneamente ámbitos emocionales, cognitivos y comunicativos.

PROPUESTAS DE ADAPTACIÓN

“Tenemos la capacidad de expresarnos, de manifestar que algo anda mal, de adaptarnos rápidamente a situaciones nuevas, porque tenemos también la capacidad y disposición de aprender y participar” (Mujer, Celestún, 2014).

Dentro del diverso abanico de retos para la consolidación de un sistema de adaptación, uno de los temas menos atendidos -por quienes diseñan e implementan las políticas climáticas- es el vínculo entre el nivel comunitario y los órdenes de gobierno municipal, estatal y federal. También presenta un rezago la incorporación del enfoque de género en el diseño e instrumentación de las políticas climáticas, específicamente las relacionadas con la adaptación, y las experiencias al respecto se conocen poco y son incipientes. Este apartado del documento apunta en esta dirección y busca ofrecer lineamientos para lograr sinergias positivas entre las comunidades y las instancias de gobierno responsables de diseñar e instrumentar las políticas de adaptación. Para ello se proponen una serie de acciones y medidas de adaptación que buscan contribuir a reducir la vulnerabilidad social frente a los eventos climáticos a la par de fortalecer las capacidades de las comunidades para reducir los riesgos de exposición a estos fenómenos en la región.

Las propuestas planteadas a continuación son derivadas de un intenso trabajo de campo mediante la realización de talleres con grupos organizados en los cuatro municipios, de las entrevistas a las y los responsables de áreas clave relacionadas con el medio ambiente de los gobiernos estatal y municipales, y también se retoma los principales lineamientos resultantes de la revisión del marco jurídico e institucional, así como de los programas de cambio climático nacional y estatal en materia de adaptación, presentado en el capítulo referente al marco institucional y normativo acerca del cambio climático.

Los talleres comunitarios contaron con la participación de mujeres y hombres integrantes de grupos organizados y líderes en cuatro municipios como sigue: En Celestún participaron dos grupos organizados de mujeres que colaboran con la Reserva Ría Celestún de la Comisión

Nacional de Áreas Protegidas (CONANP), y con un grupo de cuatro hombres de la comunidad que se desempeñan como pescadores y prestadores de servicios turísticos. Los grupos de mujeres se dedican a actividades ambientales: uno se encarga de la recolecta de desechos reciclables (PET) en la comunidad, y el otro grupo se aboca a la conservación y vigilancia de la veda del pepino de mar.

En San Felipe los talleres contaron con la presencia de integrantes de la sociedad cooperativa “Mujeres Trabajadoras del Mar”, de mujeres organizadas en torno a actividades pesqueras y, recientemente, de turismo nocturno; estuvieron presentes también representantes de las cooperativas de pescadores. En Ixil participaron el grupo de mujeres “U’kool Ko’olelo’ob” organizadas para la agricultura orgánica, la recolecta de residuos orgánicos y educación ambiental en la comunidad, así como de la sociedad cooperativa “Servitur las Trincheras de Ixil”, cooperativa constituida para proporcionar servicios ecoturísticos en la zona.

En Sisal la reunión contó con la colaboración del grupo de mujeres “Estrellas de Mar”, organizadas en torno a la agricultura orgánica, elaboración de composta con base en residuos orgánicos y sargazo, y la recolección de residuos orgánicos en la comisaría de Sisal. Además de contar con mujeres y hombres que trabajan en el Colectivo Sisal Limpio quienes han trabajado en procesos de adaptación al cambio climático.

Como se observa, se trata de grupos organizados con proyectos vinculados a temas ambientales y, en la mayoría de ellos, con una participación protagónica de las mujeres, incluyendo algunas experiencias en temas de manejo de riesgos y adaptación.

En los municipios las entrevistas se realizaron a directivos y responsables de las áreas de agricultura, ganadería y manejo forestal, medio ambiente (ecología), protección civil, salud y, cuando fue posible, las responsables de los programas de equidad de género. Se recogieron también los puntos de vista del Secretario de Desarrollo Urbano y Medio Ambiente del Estado y de personal de la Secretaría de Protección civil del estado de Yucatán. Las propuestas de adaptación generadas permitirán identificar, analizar y atender las inequidades en las relaciones de género y de convivencia social que permean las estructuras de organización comunitaria y que definen –en

la mayoría de las veces- el carácter y el alcance de las acciones de adaptación al cambio climático.

Para contextualizar las medidas de adaptación propuestas por las comunidades en los municipios estudiados, se retomaron sus percepciones locales respecto a las amenazas y sus impactos, siguiendo la sectorización propuesta en el PEACC y el mismo procedimiento se siguió para recoger los puntos de vista de los gobiernos municipales obtenidos en las entrevistas. Ello contribuye a visualizar dichas propuestas en un marco de complementariedad entre el PEACC, los municipios y las comunidades y posibilita establecer los requerimientos para armonizar los procesos de implementación de las acciones de adaptación en los distintos niveles.

Percepciones locales respecto a las amenazas y sus impactos

Las percepciones de las personas entrevistadas en los municipios acerca de las principales amenazas asociadas al cambio climático coinciden con lo planteado en el PEACC, con diferentes énfasis de acuerdo a los contextos de cada localidad. Por ejemplo, en Ixil se refirieron a las variaciones climáticas, no sólo relacionadas con el aumento de temperatura y los días calurosos extremos, sino también con las bajas temperaturas que acompañan a los nortes; éstos últimos también fueron referidos en Celestún y Hunucmá. Las sequías con impactos en los diferentes sectores se presentan en Hunucmá, Ixil y San Felipe.

Los eventos meteorológicos extremos son, sin duda, la amenaza más importante para la zona, especialmente los huracanes con impactos en los cuatro municipios que a su vez propician inundaciones, vientos fuertes, lluvias torrenciales y en ocasiones granizadas. Los cambios en los patrones de precipitación se expresan como lluvias atípicas y en el aumento en la intensidad de las lluvias, especialmente en Hunucmá e Ixil.

Por su parte, las comunidades identifican como amenazas principales a los huracanes y nortes asociados con inundaciones. Los cambios en el clima han intensificado las sequías, lo que favorece los incendios forestales. Las comunidades de San Felipe e Ixil también se refirieron a la erosión costera y en los cuatro municipios se mencionan los cambios en el régimen de lluvias.

Si bien la marea roja no está relacionada directamente con el cambio climático, vale la pena resaltar que es una gran preocupación local, por constituirse una amenaza que se presenta tradicionalmente en la zona y que se suma a otros problemas con efectos negativos en la actividad pesquera, principal medio de vida de las comunidades tomadas como referencia.

Los impactos por sectores, tomando como referencia los adoptados por el PEACC, se resumen como sigue.

- **Sector agropecuario y forestal.**

El PEACC señala que las actividades agrícolas se caracterizan por su baja tecnificación y escasos rendimientos y rentabilidad, por debajo de la media nacional. En el caso de la ganadería hay diferencias de acuerdo a las especies, pues mientras en el ganado porcino y avícola la tecnificación es alta, el bovino y ovino se realiza mediante pastoreo extensivo. Se plantea que los principales cambios en el uso del suelo se centran en las tierras forestales, agrícolas y los pastizales y, por ello, se considera prioritario frenar la deforestación y la degradación de las zonas forestales. Las principales amenazas en este sector son los eventos extremos y la precipitación.

Por su parte, un funcionariado municipal plantea la variación en las temporadas e intensidad de las lluvias que afectan los cultivos; los huracanes que provocan la inundación de las siembras; las sequías que afectan la disponibilidad de alimentos tanto para las personas como para la cría de ganado, el aumento de temperatura provoca escasez de agua para las actividades productivas.

Las personas de las comunidades que participaron en los talleres de análisis abordaron poco los impactos en este sector, posiblemente porque su principal actividad es la pesca. Algunos impactos mencionados fueron la sequía que se asocia con la quema de cultivos (debido a las prácticas agrícolas que aún prevalecen), los incendios forestales que obligan al cambio constante de terrenos y las lluvias atípicas y huracanes que impactan directamente la producción agrícola. Sin relación directa con el cambio climático pero con consecuencias en la economía de los pequeños

productores, se mencionó el amarillamiento letal del coco, además de las fluctuaciones en los precios agrícolas que, en su percepción, obedece a la variabilidad climática.

- **Agua**

El agua es un sector fundamental del desarrollo y uno de los más vulnerables ante los efectos del cambio climático. Por su importancia, el agua –tomada como sector en el PEACC- se vincula con el resto de los sectores y dimensiones, ya sea que se trate de sectores productivos, sociales y/o ambientales. El acceso al agua en el estado es poco diversificada y proviene principalmente de aguas subterráneas. La principal vulnerabilidad frente al cambio climático es la disminución de las precipitaciones y el aumento de temperatura, aunque también se vincula con el aumento del nivel del mar y los eventos climáticos extremos.

A nivel municipal los principales impactos referidos fueron los huracanes e inundaciones y los problemas de disposición de agua durante las situaciones de emergencia o desastre. La interrupción de la electricidad por lluvia y fuertes vientos ocasiona que los flujos de agua mediante bombeo disminuyan con impactos de género diferenciados, ya que son las mujeres a quienes se les ha asignado el rol de proveedoras del líquido en los hogares. La afectación de la infraestructura hidráulica se suma a los problemas pre-existentes de insuficiencia o falta de mantenimiento. Es notable que fuera sólo en este tema en el que las personas entrevistadas en los municipios percibieron impactos diferenciados por razones de género y mostraron preocupación por las cargas de trabajo que el acarreo del agua ocasiona en las mujeres.

Los/as servidores públicos/as municipales se refirieron a los problemas de disponibilidad de agua ligados con la ocurrencia de huracanes y al alto riesgo de las viviendas en las zonas costeras ante estos eventos climatológicos extremos. Las mujeres de las comunidades enfatizaron la escasez de agua para consumo doméstico durante las contingencias y la destrucción de la vivienda e infraestructura por inundaciones y vientos fuertes.

En las comunidades los impactos mencionados fueron únicamente la escasez de agua durante los períodos de seca y la interrupción de la energía y del bombeo de agua, aunque en las actividades

de reflexión se hizo mención de los problemas de saneamiento que, en períodos de inundación, provoca el derrame de las fosas sépticas que es la forma principal de disposición de aguas residuales y excretas.

- **Asentamientos humanos**

El PEACC incluye los subsectores residencia, transporte y residuos en el sector de asentamientos humanos en el que se abordan las dimensiones sociales referidas a las condiciones de vida y el acceso a los servicios públicos. Se plantea que es un sector que requiere mucha atención por el número de municipios que existen en el estado y las diferencias que derivan en distintas necesidades. Se hace notar la insuficiencia de los servicios de drenaje en algunas zonas y se aborda el manejo de los residuos tanto de materia orgánica, como de aguas residuales y excretas humanas. En el subsector de residuos, los rellenos sanitarios contribuyen con el 89% de las emisiones de gases de efecto de invernadero.

Es importante subrayar las referencias en las características de las viviendas y su vulnerabilidad ante los efectos del cambio climático: los materiales de construcción empleados son precarios o frágiles con techos de lámina de cartón en el 2.8% de las viviendas, de tejado de paja o palma en 4.5% y más del 6.5% de las paredes de las viviendas son de materiales poco consistentes (PEACC, 2014). Es posible que estos promedios no reflejen la situación de las zonas rurales en donde la precariedad de la vivienda está ligada a la pobreza y al deficiente acceso a los servicios públicos.

Se coincide que el material de las viviendas es precario y la ubicación de asentamientos en zonas de riesgo por inundación es una preocupación muy fuerte para las personas de ambos sexos. El conocimiento que tienen algunos grupos participantes sobre el manejo de desechos debido a su participación en proyectos al respecto, se expresó con mucha claridad al mencionar los impactos negativos por el manejo inadecuado de residuos –tanto orgánicos como inorgánicos- en las actividades productivas, en la vida comunitaria y en el medio ambiente.

- **Biodiversidad**

En el sector de biodiversidad, el PEACC hace mención a las zonas dedicadas a la conservación - 8.67% de la superficie territorial del estado- mediante una red de áreas naturales protegidas federales, estatales y municipales. Los mayores riesgos se encuentran centrados en el fraccionamiento del hábitat para las diferentes especies que las coloca en una situación de mayor vulnerabilidad frente a los efectos del cambio climático. La conservación de la cobertura vegetal se ha relevado mediante la participación del estado en la Estrategia Regional de la Península de Yucatán para la Reducción de Emisiones por Deforestación y Degradación Forestal (REDD+ PY).

En los municipios, las personas entrevistadas identificaron a los huracanes y las inundaciones como una amenaza a la flora y fauna, así como a la sequía que provoca incendios forestales, especialmente en la franja de Motul.

Las comunidades de Hunucmá señalaron la sequía de cuerpos de agua o su salinización, la pérdida de cobertura vegetal y del manglar y el cambio de ruta de las aves, que se han retirado a otros sitios. En San Felipe se mencionó la presencia de fauna peligrosa (serpientes, lagartos y calaxtún).

- **Industria, comercio y turismo**

El PEACC plantea que es preciso reforzar la capacidad de adaptación en este sector en el reforzamiento de las infraestructuras y se hace mención especial a las instalaciones ubicadas en la franja costera.

El funcionariado municipal no refirió impactos en este sector, en tanto que las comunidades de Celestún, Hunucmá y San Felipe plantearon que los fenómenos extremos causan baja afluencia del turismo y que ello causa un deterioro de la imagen que se extiende más allá de los períodos de contingencia, pues el turismo percibe la zona como de alto riesgo. En San Felipe se reportó la destrucción de la infraestructura turística. Para las comunidades el turismo y ecoturismo es la vía para la diversificación de actividades como se verá en las acciones de adaptación que se presentan más adelante.

- **Pesca**

La pesca es un sector complejo porque enfrenta serias dificultades por la falta de ordenamiento en la actividad, que ha derivado en la sobreexplotación de especies. De acuerdo al PEACC hay varias especies que se encuentran en categoría de colapso, 14 recursos pesqueros del estado reportan sobrepesca, uno en máximo aprovechamiento con tendencia a la sobrepesca y diez en máximo aprovechamiento. Esto se expresa en una tendencia negativa en términos económicos para los municipios costeros en los que la captura de especies se redujo del 38% al 31% en el período 2000-2012. Asimismo la productividad reporta un decremento del 30% en los últimos cinco años y, por ello, las y los pescadores tienen cada vez menos posibilidades de obtener excedentes económicos con lo que la pesca se está convirtiendo en una actividad de subsistencia (PEACC, 2014).

El sector pesquero reporta una alta y muy alta vulnerabilidad frente al cambio climático principalmente por los problemas pre-existentes. Las amenazas principales son los eventos meteorológicos extremos, el aumento de la temperatura y el aumento del nivel medio del mar.

El personal de los municipios estudiados reporta que los impactos a la pesca relacionados con el cambio climático se centran en los huracanes y nortes que ocasionan inundaciones y vientos fuertes. Es interesante mencionar que este es el único sector en el que se observan efectos positivos de los eventos climáticos extremos, como reportan las comunidades que ocurrió posteriormente al paso del huracán Gilberto cuando se lograron muy buenas temporadas de pesca.

Las percepciones comunitarias coinciden con el diagnóstico del PEACC sobre los problemas del sobre-esfuerzo pesquero, la falta de ordenamiento y la competencia entre cooperativas y productores del sector. Se añade que el mar se encuentra contaminado por un inadecuado manejo de desechos de la propia actividad pesquera y en general por la falta de tratamiento de los residuos de las actividades humanas.

Con relación al cambio climático se reporta la pérdida y daño de equipos, de la infraestructura y de la cobertura vegetal acuática; se puntualiza el azolvamiento y eutrofización de los cuerpos de

agua. La interrupción de las actividades tiene efectos muy perjudiciales en la obtención de ingresos de las y los productores pesqueros/as que pueden prolongarse por semanas e incluso meses. En Hunucmá los viveros de pulpo fueron destruidos por la falta de oxigenación y se perdieron los huevos y las hembras.

- **Salud**

En el sector salud se destaca que es necesaria la mejora de la infraestructura y los servicios de salud del estado, pues no obstante la disminución de enfermedades infecciosas y de la desnutrición infantil, la pobreza extrema se ha agudizado y se reporta una tendencia de aumento de las defunciones por arriba de las del crecimiento de la población. El PEACC informa que un 25% de la población no tiene acceso a los servicios de salud y el 57% no tiene acceso a la seguridad social. Con base en número de consultas seguidas de huracanes se reportan padecimientos respiratorios en casi un 30%, enfermedades diarreicas (4.9%) y dermatitis, siendo la niñez y las personas adultas mayores las más afectadas. Las principales consecuencias asociadas al cambio climático en el sector salud son los eventos meteorológicos extremos y el aumento de temperatura.

El personal de salud de los cuatro municipios se refirió a impactos a la salud por ondas de calor con aumento de diarreas. Los cambios de temperatura provocan infecciones respiratorias “*más de lo normal*”, especialmente en niños, niñas y personas de la tercera edad. Se mencionan el peligro de los mosquitos transmisores de dengue en temporada de lluvias, que ahora se extiende durante todo el año. Los problemas en el deficiente saneamiento provocan que, durante las inundaciones, las fosas sépticas se rebocen, contaminen los pozos de agua y haya riesgo de hepatitis y otras enfermedades gastrointestinales.

Las personas de las comunidades relacionaron los problemas de salud con la proliferación de plagas, moscas por mal manejo de los desechos, falta de agua y deficiencias en los servicios de salud. Se reportan enfermedades de los ojos como conjuntivitis, infección de la garganta y temperaturas altas. Las mujeres enfatizan el impacto que acarrea en sus jornadas diarias el cuidado de personas enfermas al ser ellas quienes asumen esta responsabilidad en los hogares.

- **Zonas costeras**

En lo que se refiere a zonas costeras, el PEACC destaca la importancia de los diferentes ecosistemas y la gran biodiversidad que albergan y llama la atención al hecho de que el 10% de la población vive en la franja costera del estado. El cambio climático se suma a otros problemas como la contaminación del mar, los humedales, las lagunas, manglares y ciénagas, así como la destrucción y modificación de hábitats. Se trata de una zona vulnerable a eventos climáticos extremos, a las variaciones en el nivel del mar y a los cambios en la precipitación. Los huracanes tienen efectos importantes en los manglares, que pueden incrementarse en localidades en donde el cambio del uso del suelo es más rápido.

Entre las principales actividades realizadas en esta zona están la pesca ribereña y de mediana altura, la transportación marítima, la ganadería, la minería, la industria pesquera, la acuicultura y el turismo. Cuenta con infraestructura portuaria, industrial, acuícola y turística que se ha expandido con poca o nula regulación, lo que ha generado diversos problemas ambientales que podrían incrementar la vulnerabilidad frente al cambio climático (PEACC, 2014).

La visión de los municipios, de acuerdo a la percepción de las personas entrevistadas, coincide con que los eventos extremos, específicamente los huracanes, son la principal amenaza a las zonas costeras, junto con la erosión del suelo.

Las percepciones comunitarias sobre las amenazas e impactos del cambio climático en las zonas costeras se plantean a lo largo de los sectores identificados, ya que se trata de población que habita en esas regiones.

Estrategias y acciones de adaptación

En este apartado se sistematizan las estrategias y acciones de adaptación surgidas de los distintos niveles considerados para el proyecto. En el ámbito estatal se toman las estrategias y líneas de acción del PEACC organizadas por sectores y subsectores tal y como están establecidas en este

programa. Debido a que se trata del principal instrumento de las políticas climáticas del estado, esta clasificación se tomó como base para organizar las acciones y propuestas de adaptación recuperadas de las entrevistas realizadas a los servidores/as públicos/as municipales y las obtenidas en los talleres comunitarios participativos, como ya se mencionó.

La información fue sistematizada en una matriz por sector y línea de acción en la que pueden observarse de manera comparativa los impactos identificados en el ámbito municipal y comunitario, así como las acciones de adaptación propuestas o las que ya se llevan a cabo. Se han añadido algunas acciones identificadas como “ventana de oportunidad” que no fueron formuladas explícitamente por los actores involucrados en la investigación, pero que surgen de la lógica de sus reflexiones (Ver Anexo 4). La comparación realizada resultó de mucha utilidad para establecer la afinidad en las acciones identificadas por los distintos actores, así como las diferencias y sobre todo los “huecos” u omisiones, con base en los cuales se formulan algunas recomendaciones.

Se considera que los interlocutores principales, de acuerdo a los objetivos del proyecto, son los gobiernos municipales en sus diferentes áreas y atribuciones por ser justamente el nivel municipal el que permite establecer un gozne entre los lineamientos planteados en el PEACC y las necesidades comunitarias.

Hay que recordar que en los talleres realizados, los grupos participantes formularon un plan de acción comunitario frente al cambio climático que puede servir como detonador de aprendizaje para el diseño de políticas climáticas de abajo hacia arriba. A continuación se presentan algunas consideraciones generales que trascienden el ámbito sectorial y que, justamente por ello, permiten analizar algunos temas de carácter transversal y multinivel, para luego abordar las acciones sectoriales.

Lógicas y visiones en la formulación de planes de adaptación

Las diferentes lógicas y visiones en la formulación de las acciones de adaptación se relacionan claramente con los objetivos, capacidades y responsabilidades de cada uno de los actores involucrados. Es evidente que las estrategias y líneas de acción del PEACC tienen un carácter programático y general, mientras que las propuestas comunitarias obedecen a necesidades muy concretas y tienen un carácter específico; algunas incluso se formulan como demandas ante las instituciones públicas y otros actores. En las propuestas municipales puede observarse una lógica que proviene del cumplimiento de sus responsabilidades institucionales que, en muchos casos, se traducen en requerimientos (nuevos programas, recursos, información, capacitación) para subsanar las limitaciones propias de este orden de gobierno.

Al tomar como referente metodológico la propuesta del PEACC surge una primera observación que se relaciona con la dificultad para integrar propuestas no sectorizadas, es decir, de carácter global o multidimensional. Si bien las acciones de adaptación tienen que ser diseñadas e instrumentadas por áreas específicas de las instituciones públicas –organizadas en forma sectorial en nuestro país- no se observan “componentes” o dimensiones que permitan tender puentes o plantear acciones transversales.

Esta no es una dificultad exclusiva del PEACC sino que entraña una dificultad metodológica para la articulación de las diversas dimensiones involucradas en un fenómeno global como el cambio climático. Buenfil cita lo que se ha consignado como “un ejemplo paradigmático de estrategia nacional [...] el caso de Francia que propone tres estrategias específicas: considerar una mezcla sectorial (agua, riesgos, salud y biodiversidad); una aproximación desde distintos puntos de vista por sector (agricultura, energía e industria, turismo transporte, construcción y urbanización), y un acercamiento basado en ecosistemas (medio ambiente urbano, costas, montañas y bosques). Esto puede considerarse como lo más avanzado en propuestas conceptuales para desarrollar acciones de adaptación” (Buenfil, 2009:113).

En el PEACC se propone también una propuesta ecléctica pero al tomar como referente los sectores (concebidos desde el punto de vista de la organización de la administración pública) hay dimensiones, temas o problemáticas que quedan excluidas o subestimadas. Por ejemplo, se habla del sector productivo que deja fuera el análisis las actividades económicas realizadas en la esfera doméstica, como la producción de alimentos en los solares, la intervención de las mujeres en la agricultura, la pesca y la ganadería o las incluidas en la llamada economía del cuidado¹⁰, todas ellas subestimadas en los sectores productivos formalmente constituidos. Podrían señalarse otros ejemplos en éste y los otros sectores consignados en el PEACC (sociales y ambientales), pero lo que interesa señalar en este documento es que esta lógica sectorizada no contribuye a abordajes más integrales, incluido el enfoque de género, que propicien la acción interinstitucional.

Un segundo aspecto observado a partir del ejercicio comparativo es que las estrategias y líneas de acción trazadas en el PEACC no “dialogan” con las propuestas realizadas en las comunidades o los municipios, aunque se orienten en la misma dirección. La dificultad parece obedecer a que la formulación general del PEACC no se acompaña de instrumentos o propuestas que contribuyan a su implementación. Dicho de otra manera, es preciso identificar los mecanismos para hacer operativas las líneas de acción consignadas en el programa.

Por su parte, las acciones sugeridas en el ámbito comunitario tienen una lógica de corto plazo que no visualizan horizontes más amplios. Esto plantea una brecha en la perspectiva temporal que es clave cuando se habla de cambio climático. Las metodologías en las que se basan las políticas climáticas se ajustan a escalas temporales que responden a las proyecciones y escenarios de aumento de temperatura medidos en décadas e incluso siglos, mientras que la noción de futuro de la población casi siempre es referida a la próxima generación (los hijos e hijas). Esto supone la instrumentación de medidas de divulgación y educación ambiental para que los conocimientos (técnicos y científicos) a los que tienen acceso los gobiernos (o algunos de sus funcionarios)

¹⁰ La economía del cuidado es definida “como el espacio de bienes, servicios, actividades, relaciones y valores que permiten cumplir con las necesidades más básicas para la existencia y reproducción de las personas” (LA-IGTN, 2006). La economía del cuidado involucra la unidad doméstica donde la mano de obra se reproduce y se mantiene e incluye actividades tales como el cuidado infantil, cocinar y limpiar en el hogar, el cuidado de enfermos y lisiados, la provisión de agua y combustible, entre otras (MMA, 2010).

lleguen a los municipios y a las comunidades de tal suerte que las acciones de adaptación que se instrumenten tengan viabilidad en el mediano y largo plazos. Un claro ejemplo de ello podrían ser las medidas para reforzar las edificaciones en el sector eco-turístico o de las viviendas en zonas inundables o vulnerables a huracanes. Posiblemente las proyecciones sobre el aumento del nivel medio del mar o la intensificación de los eventos extremos harían que las personas en las comunidades consideraran las opciones de reubicación de asentamientos humanos planteadas en el PEACC.

Si bien en muchos instrumentos de planeación de la política climática se habla de la importancia que tiene la percepción de la población sobre los riesgos y vulnerabilidades, así como del valor del conocimiento empírico y tradicional, no se visualizan mecanismos que permitan recuperar estos conocimientos y percepciones. Como se señaló, se propone adoptar el concepto de adaptación basado en comunidad que sugiere que el proceso es guiado por las comunidades de acuerdo a sus necesidades, conocimientos y capacidades.

En los talleres en los que las comunidades se refirieron a sus capacidades, se recogieron múltiples testimonios sobre conocimientos que pueden contribuir a hacer viables y operativas las acciones climáticas diseñadas por las instituciones. En especial los pescadores reportan un entendimiento sobre el clima y su relación con los recursos acuáticos y las mujeres enlistan una serie de cualidades que las hacen proclives a emprender tareas con una visión novedosa que contribuiría a las transformaciones que son indispensables en los procesos de adaptación.

Los factores que propician un grado de tensión para la articulación multinivel y multidimensional pueden resumirse como sigue:

- Una tendencia hacia propuestas sectorizadas frente a las basadas en un enfoque transversal, en especial en su instrumentación a nivel local.
- Una perspectiva programática de carácter general frente a las necesidades concretas de las localidades mediante mecanismos que hagan posible su implementación y viabilidad en las comunidades.

- Una visión temporal de largo alcance de acuerdo a los escenarios en los que se basan los estudios de cambio climático frente a las necesidades urgentes y de corto plazo de las comunidades.

Componentes o dimensiones a considerar en las políticas de adaptación

La propuesta de inclusión de nuevos componentes y temas transversales a la matriz de acciones de adaptación del PEACC, se orienta a la creación de mecanismos e instrumentos que contribuyan a hacer más eficientes y a “acercar” los esfuerzos realizados por las instituciones públicas a los gobiernos municipales y a las comunidades. Es posible que algunas medidas que podrían diseñarse en estos cuatro nuevos componentes (o sectores) estén incluidos ya en algunas acciones del PEACC; no obstante, el hecho de señalarlas explícitamente contribuye a hacerlas visibles y a la asignación de los recursos necesarios para que las instituciones puedan llevarlas a cabo.

- *Mapeo de la vulnerabilidad a nivel local*

Los estudios de vulnerabilidad realizados generalmente tienen una escala muy amplia y, por ello, conducen al planteamiento de medidas de carácter muy general. La realización de mapas de vulnerabilidad a nivel local e incluso comunitario contribuye a “operacionalizar” las medidas programáticas, además de que se promueve la acción autogestiva de las comunidades. Estos mapas deberán realizarse desde un enfoque de género, etnia y condición socio-económica, de tal suerte que la vulnerabilidad asociada a condiciones de desigualdad social estructural sean tomadas en cuenta.

Los gobiernos municipales serían los responsables de promover la elaboración de los mapas de vulnerabilidad a nivel local, pero para ello requieren de metodologías, capacitación y recursos que deberá contemplarse.

- Desarrollo de capacidades

En sentido estricto, todas las medidas de adaptación traen consigo la generación de capacidades. Sin embargo, es preciso identificar en cada contexto municipal y regional las capacidades específicas que son necesarias de acuerdo a las vulnerabilidades y acciones planteadas. El desarrollo de capacidades involucra la generación de conocimiento que va desde la comprensión del fenómeno de cambio climático hasta la recuperación de los saberes locales que contribuyen al diseño de acciones más asertivas y precisas. Las capacidades diferenciadas de mujeres y hombres deben ser contempladas para valorarlas en igualdad de condiciones y también para identificar necesidades específicas de capacitación. En el ámbito municipal es indispensable que las y los servidores públicos involucrados en las distintas áreas cuenten con los conocimientos y herramientas para instrumentar las acciones que les corresponde.

El desarrollo de capacidades también se relaciona con la acción colectiva y organizada de la gente, pues como se evidencia claramente en los talleres comunitarios, los grupos organizados acumulan conocimientos, experiencias, capacidad de gestión, propuestas y energía social para emprender nuevas actividades o mejorar las que ya realizan. La organización comunitaria facilita la interlocución del gobierno con la sociedad y tiende los puentes entre múltiples actores: academia, empresas, organizaciones de la sociedad civil.

- Estrategia de comunicación

La mayoría de las personas que expresaron sus opiniones durante las actividades del proyecto, mencionaron que la información y los conocimientos acerca del cambio climático provienen de los medios masivos de comunicación. Ello explica que se tengan conocimientos muy vagos y generales sobre el tema, pues aún es escasa la divulgación al respecto en los medios masivos y las instituciones adolecen de programas de educación popular al respecto. En muchos casos la información se limita a los mensajes relacionados con la protección civil y el riesgo de desastres, lo que ha contribuido que las percepciones sobre cambio climático tengan este sesgo.

Una estrategia de comunicación contribuye a divulgar los avances en la materia, las instituciones que son responsables y los programas existentes. La experiencia de comunicación del proyecto

fue muy enriquecedora para las comunidades y puede servir de referente para generar propuestas en los diversos órdenes de gobierno.

La divulgación de los conocimientos y capacidades de mujeres y hombres a nivel local, contribuyen a su valorización, convierte a las comunidades en actores de las políticas climáticas y propicia la acción autogestiva en coordinación con la que corresponde a las instituciones públicas y otros actores.

- Coordinación interinstitucional

El andamiaje institucional construido en torno al cambio climático se basa en la creación de las comisiones intersecretariales de cambio climático, pero la coordinación interinstitucional es un reto que aún está por resolverse en el país no sólo en lo que se refiere a las políticas climáticas, sino a la instrumentación de las políticas públicas en general. Es justo en el ámbito local en donde la posibilidad de acción sinérgica e integral puede tomar cuerpo, por ello no es ocioso que en cada caso se establezcan algunos mecanismos que faciliten esta articulación. Un componente en los programas estatales y municipales recuerda esta necesidad y puede contribuir a establecer los mecanismos y formas que esta articulación puede adoptar en cada caso.

Medidas de adaptación propuestas por las comunidades y los servidores públicos municipales

A continuación se describen las propuestas de adaptación que surgieron de los ejercicios de planeación comunitaria así como las sugeridas por las y los servidores públicos de los cuatro municipios, que en adelante se denominarán como “las comunidades” y “los municipios”-. Para su sistematización se ha tomado como referencia los sectores del PEACC. Se indican las líneas de acción de adaptación para cada sector y se sistematizan las propuestas comunitarias y municipales que podrían corresponder a dichas líneas, adicionalmente se plantean algunas sugerencias de los nuevos componentes que son retomados en cada sector como temas transversales.

Agropecuario forestal

La estrategia del PEACC para el sector es “evitar las pérdidas en producción agrícola y forestal ligadas a las variaciones potenciales en la climatología”. Por su cuenta, los municipios manifestaron especial interés en el sector agropecuario y forestal, porque –de acuerdo a su percepción- tiene un papel central en la economía e integración social de la región de la costa norte. Las comunidades no centraron su preocupación en este sector pues, como se ha mencionado, la mayoría de ellas tienen como actividades principales la pesca y en algunos casos el turismo.

Para implementar la estrategia, el PEACC propone seis líneas de acción que sirven como marco para revisar las propuestas de acción a nivel municipal y comunitario (PEACC, 2014).

- Desarrollar sistemas públicos de información temprana

Las comunidades o los municipios no identifican acciones de adaptación bajo esta línea. La información sobre la alerta temprana que conocen se refiere a las emitidas por protección civil en situaciones de emergencia por fenómenos hidrometeorológicos.

Se recomienda que los esfuerzos del gobierno estatal para promover acciones de alerta temprana trasciendan la gestión de riesgos ante desastres naturales. La difusión de los sistemas públicos de alerta temprana en el sector agrícola y ganadero permitirá una planificación de la producción agrícola y ganadera más adecuada con base en las proyecciones proporcionadas por el sistema meteorológico nacional. Esta acción puede tener especial impacto en la mitigación de riesgos en los cultivos de hortalizas, característicos de la región y permitirá que las y los productores, así como autoridades municipales, tomen medidas adecuadas (productivas o comerciales) que permitan reducir los riesgos y prevenirse ante la eventual fluctuación de precios agrícolas por causa de la variabilidad climática.

Durante las entrevistas realizadas a lo largo del proceso de investigación, se verifica que las y los agricultores conocen el comportamiento de los cultivos frente a la variabilidad climática. Este saber, sumado al desarrollo tecnológico de alerta temprana, podrá resultar en un binomio eficiente para reducción de riesgos y para la implementación de medidas de adaptación como el cambio o rotación de los cultivos y/o introducción de nuevas especies que se plantean en las otras líneas para este sector.

- Promover la adaptación de los sistemas tecnológicos a las prácticas de cultivo por las nuevas condiciones climáticas

Una de las preocupaciones centrales de comunidades y municipios son los impactos de huracanes y sequías en los cultivos. En el municipio de Hunucmá, frente a los cambios atípicos de patrones de lluvia y de temperatura, los municipios observa oportunidades para reducir los impactos que afectan los cultivos y aprovechar las circunstancias atípicas a favor de la mejora en la producción. Son dos propuestas identificadas: (i) Desarrollar un programa para producir ibes¹¹, cuando se identifiquen periodos en donde baje la temperatura a causa de los nortes; y (ii) desplazar el tradicional sistema de quema por sistemas de cultivo que se adapten a la lluvia atípica y a la variación atípica del calor.

En el municipio de Ixil se cavan pozos profundos para la absorción de agua durante las inundaciones para evitar el daño en los cultivos. Esta práctica puede –además- proporcionar reservorios para la sequía en el agro y extenderse a la producción de traspatio mediante pequeños sistemas de captación de agua de lluvia para el riego de hortalizas y para la cría de animales de traspatio, realizado principalmente por mujeres.

Desde la perspectiva de los municipios se propone el desarrollo de un programa que permita la rotación o sustitución de cultivos, pues la siembra de hortalizas se ve severamente afectada por las bajas temperaturas y por las inundaciones. Al ser el principal componente en la siembra de la región, es pertinente construir alternativas y capacidades para garantizar la producción en la zona. Estas alternativas ameritan la realización de estudios a nivel local para la identificación de cultivos resistentes o adecuados a las nuevas condiciones climáticas.

¹¹ Variedad de frijol.

La comunidad de Sisal -en el municipio de Hunucmá- propone sacar provecho del sargazo para utilizarlo como abono (a través de una composta) para la siembra de las hortalizas. De esta forma se obtienen a partir de los recursos disponibles en la región formas alternas y sustentables de fertilización. Alimentando esta propuesta, la comunidad de Ixil lleva a cabo un manejo de cultivos y plaguicidas orgánicos, reduciendo el consumo de productos contaminantes que agravan la fragilidad de las tierras de cultivo frente a la variabilidad climática.

El uso de compostas como apoyo a la fertilización y el uso de una trituradora de plantas para la producción de bagazo para evitar la pérdida de suelo (se refiere al aprovechamiento las cáscaras y residuos de los diferentes cultivos) en Ixil, son dos propuestas más para el desarrollo de una agricultura sustentable. Esto abona a un aprovechamiento más eficiente de los recursos y la tecnología al alcance.

En este sentido, se sugiere diseñar e implementar proyectos de producción de abonos orgánicos a nivel local, como parte de los sistemas de adaptación, cuyas administradores sean grupos organizados de mujeres, de tal forma que las empodere y les genere ingresos. El uso del sargazo para la producción de abono orgánico será de gran utilidad.

Fuera de las propuestas de las comunidades de Ixil y Sisal, resalta que en ninguna otra comunidad se mencionaran propuestas para promover la adaptación de los sistemas tecnológicos a las prácticas de cultivo por las nuevas condiciones climáticas. Ello habla de la necesidad de implementar acciones de información, difusión y educación sobre los impactos del cambio climático en la agricultura y la ganadería, y la pertinencia de recuperar prácticas sustentables y promover los cambios tecnológicos que permitan operativizar la línea de acción planteada por el PEACC.

- Redistribuir las áreas de cultivo para adaptarlas a las nuevas condiciones

Desde la perspectiva de los municipios, son los hombres los más afectados por las inundaciones, pues son quienes –en general- se ocupan de la producción. Sin embargo, un análisis más

detallado del impacto diferenciado entre mujeres y hombres acerca las pérdidas en la producción agrícola puede mostrar que la actividad agrícola incluye la producción de traspatio para autoconsumo y eventualmente la venta de excedentes y que son mujeres quienes se encargan de la producción. Acorde con esto y con la finalidad de evitar pérdidas de cultivos a causa de las inundaciones en la comunidad de San Felipe, el municipio ha optado por trasladar las actividades agrícolas de traspatio a una distancia de por lo menos cuatro kilómetros lejos de la costa.

Por lo tanto, en la instrumentación de las medidas de adaptación en este sector frente a las inundaciones, sequías y otros impactos climáticos, es importante verificar que se consideran las necesidades productivas de las mujeres, aunque sus productos no entren al mercado, quienes – además de ser productoras- están al cuidado del hogar y de los hijos, por lo que deberán tenerse en cuenta sus capacidades e intereses al momento de trasladar las zonas productivas.

- Promover la adecuación de las prácticas ganaderas a las nuevas condiciones climáticas

El aumento en la frecuencia de las sequías pone en riesgo el desarrollo de la ganadería en la región. La escasez de pastura para el ganado hace que se incremente el costo de engorda, encareciendo su consumo y haciendo poco competitiva su producción para el comercio. Este impacto fue identificado específicamente en los municipios de Hunucmá e Ixil.

Las necesidades expuestas, abren tres ventanas de oportunidad para operativizar esta línea estratégica de acción definida por el PEACC: (i) utilizar los pozos de agua recargados durante los períodos de lluvia o como prevención frente a las inundaciones en la zona; (ii) desarrollar un programa de sustitución de bombas de riego para que las nuevas utilicen energía con fuente solar; y (iii) desarrollar un programa de abasto de pastura y cambio de especies de ganado bovino hacia aquellas que se adecuan de mejor forma a la variabilidad climática. En este sentido, la comunidad de Ixil propone fomentar la ganadería intensiva y orgánica.

Vale la pena explorar en qué medida la producción a pequeña escala de especies menores como ganado porcino y ovino y la producción avícola a cargo de las mujeres son adaptables a las

nuevas condiciones y constituyen alternativas para el autoconsumo y la comercialización en los mercados locales.

- Fomentar la transferencia de tecnología a infraestructura con sistemas de riego más eficientes ante las nuevas condiciones climáticas

Aunado a las propuestas mencionadas sobre el riego, desde el municipio de Ixil se propone también, ajustar horarios de riego cuando éstos se vean afectados por las altas temperaturas en temporada de sequía.

En esta línea de acción pueden retomarse las propuestas relativas a la captación de agua para promover proyectos piloto que permitan probar su eficiencia.

- Estructurar un mecanismo de aseguramiento para los pequeños productores agropecuarios

La incorporación de las y los pequeños productores en el sistema de seguros agrícolas frente a amenazas climáticas es una demanda planteada por los municipios y las comunidades que empata claramente con esta línea de acción del PEACC. Hay que enfatizar que se percibe que las oportunidades de aseguramiento y los programas a cargo de la SAGARPA incluyen sólo a los grandes productores por lo que es importante operativizar a nivel micro dichos programas, originalmente diseñado para grandes productores.

Frente a los impactos de las inundaciones generados por huracanes y las consecuencias derivadas de las sequías, cada vez más frecuentes, se puede desarrollar un programa de seguro agrícola zonificado para hortaliza de traspatio en los cuatro municipios. Es importante que las reglas de operación consideren las necesidades y capacidades diferenciadas entre mujeres y hombres, y garantizar que en los casos de beneficiarias, el programa no genere mayor carga en sus responsabilidades existentes.

Se requiere además, promover que los beneficios se extiendan más allá de las mujeres y los hombres productores, garantizando incentivos a las comunidades en su conjunto para minimizar el impacto de la pérdida de los cultivos. Esta visión integral del esquema de aseguramiento implica la

revisión de las reglas de operación para promover una mayor alineación con otros esquemas financieros a nivel micro –como los fondos de las mujeres-, a nivel meso –como el fondo peninsular, o a nivel macro –como el fondo climático-.

Este programa de seguros, puede ser complementario al programa de “peso por peso” que se usa en diversas comunidades, Ixil entre ellas. En este caso, se usa, por ejemplo para cambiar bomba de agua para riego o saco de semillas y el gobierno estatal pone la mitad del costo. También se ha utilizado para compensar o minimizar pérdidas de cosecha. En todas las comunidades mencionadas, este seguro puede también cubrir el desarrollo e implementación de un programa de empleos temporales y capacitación, que permita generar capacitación para otros trabajos en caso de pérdida de la cosecha. Es necesario, en este sentido, que el programa de empleos temporales beneficiado con los fondos de este seguro, sea un ejercicio programado y planificado, no solo reactivo en caso de emergencia sino justamente para preparar las condiciones materiales, financieras y humanas para adoptar medidas de adaptación planificada y de mediano y largo plazos.

Estas propuestas se suman a las prácticas de ahorro, sobre todo de los grupos de mujeres, que plantean que de forma familiar o grupal toman provisiones para enfrentar las contingencias. La promoción de fondos climáticos comunitarios -tanto monetarios como en especie- son complementarios a los mecanismos de aseguramiento planteados por el PEACC. Estos fondos pueden incluir agua, alimentos, medicinas para consumo humano y también para la cría de ganado y/o la recuperación de cultivos.

- Temas transversales

El mapeo de vulnerabilidad de los cultivos y actividades ganaderas prevalecientes –incluyendo el traspatio- en las comunidades, regiones y municipios frente a las principales amenazas identificadas, desde un enfoque de género, permitirá precisar las medidas planteadas y retro-alimentar los estudios realizados por instituciones académicas y gubernamentales.

En lo que se refiere a la generación de capacidades pueden emprenderse actividades de información y capacitación sobre los efectos del cambio climático que arrojan los escenarios y estudios de vulnerabilidad ya realizados para los cultivos y especies de la zona, de tal manera que las y los productores amplíen su visión y perspectiva. Se sugiere la instrumentación de programas de capacitación sobre nuevas tecnologías que faciliten su adopción, con inclusión de las mujeres en todos los temas sin estereotipar las áreas de conocimiento. El personal municipal deberá tener estos conocimientos para que sean capaces de replicarlos en las comunidades.

El fortalecimiento de la capacidad organizativa de las y los productores es la base indispensable para que las medidas de adaptación sean instrumentadas efectivamente por lo que todas las líneas de acción deberían incluir un componente de fortalecimiento organizativo que garantice la intervención de las mujeres en igualdad de oportunidades que los hombres.

En lo que se refiere al sector forestal, hay que señalar que las comunidades plantearon iniciativas y capacidades específicamente relacionadas con la reforestación de los manglares que corresponden a líneas de acción contenidas en las estrategias de mitigación del PEACC. Lo mismo ocurre con las propuestas relacionadas con un conjunto de acciones para el fomento a sistemas agroforestales, el uso de fertilizantes agrícolas, el mejoramiento de la cobertura vegetal en tierras de pastoreo y la capacitación para mejorar los sistemas agropecuarios y reducir la deforestación.

Es importante tomar en cuenta que muchas de estas medidas de mitigación pueden cumplir también objetivos de adaptación por lo que sería conveniente un planteamiento combinado e integral.

Agua

En el sector agua, la estrategia del PEACC es “optimizar el uso del recurso hídrico, de cara a reducir la sobreexplotación de los acuíferos”. La gestión del agua es un componente central del PEACC pues, como ya se señaló, es uno de los sectores más vulnerables ante el cambio climático en el estado.

En el trabajo de campo llama la atención que fueron sólo los municipios, y no las comunidades, quienes plantearon acciones que fácilmente se enmarcan dentro de las líneas estratégicas del PEACC, aunque esto no significa que en el nivel comunitario el tema no sea de vital importancia o que no existan propuestas de acción que retroalimenten una estrategia de gestión de agua más integral. Lo que se muestra es que la gestión del agua en las comunidades está internalizada como una problemática cotidiana que no se vincula en forma inmediata al contexto del cambio climático.

En este sentido, y en la lógica de retroalimentar la estrategia estatal con el insumo de las comunidades y los municipios, es importante considerar el ciclo completo del agua que permitiría observar las dimensiones económicas, sociales y ambientales implicadas en la gestión del agua más allá de la optimización de su uso o de la sobre-explotación de los acuíferos.

Una perspectiva más holística hace posible localizar acciones locales de gestión sustentable desde las fuentes de abastecimiento hasta su desalojo con lo que se vincula a temas agropecuarios, saneamiento, riesgos hídricos, salud, cuidado de cuerpos de agua, reforestación, servicios e infraestructura hídrica, toma de decisiones y gobernanza del agua, por mencionar los más importantes.

Una aproximación de este corte facilita la observación de las dimensiones sociales que determinan el acceso, uso y control de los recursos hídricos mediados por las relaciones de poder y las desigualdades sociales que permean la gestión del agua en todos los ámbitos, desde los hogares hasta la administración de las cuencas y las regiones hidrológicas. También permite establecer las responsabilidades en la gestión del recurso en las comunidades, los municipios y el propio estado.

Para implementar la estrategia, el PEACC propone cinco líneas de acción que sirven como marco para revisar las propuestas a nivel municipal y comunitario:

- Crear una base de datos hidrológicos y climáticos, con el objetivo de mejorar y compartir información y conocimientos

Aunque la base de datos sea una iniciativa operada por el estado, es importante desarrollar una estrategia para compartir la información de forma temprana y oportuna a los municipios y a las comunidades. Esta información será de utilidad para la elaboración y mejora de las estrategias de gestión de agua, riesgo ante fenómenos climatológicos extremos y la producción agrícola y ganadera.

Por su cuenta, las comunidades –especialmente las pesqueras- plantean que tienen un conocimiento sobre las condiciones climatológicas que podrían contribuir a los sistemas de alerta temprana ante los eventos hidrometeorológicos como nortes, suradas, fuertes lluvias y huracanes. La inclusión del nivel comunitario en los sistemas de alerta temprana sería un acierto que potenciaría la asignación de los recursos y las acciones desplegadas por las instituciones gubernamentales.

- Desarrollar un programa estatal de monitoreo ambiental, sensibilización, formación, y refuerzo institucional en la gestión de la demanda hídrica

De acuerdo con la información obtenida de los municipios, son tres los impactos directos de los efectos del cambio climático que afectan la gestión del agua en las localidades: (i) inundaciones, (ii) fuertes vientos que generan cortes a la electricidad, por lo que las bombas dejan de servir y (iii) las sequías.

Frente a las inundaciones, en el municipio de Ixil, se organizan brigadas de mujeres que apoyan en la cloración de los pozos para garantizar agua potable. En Celestún, el municipio aprovecha el aumento del agua en los cenotes para garantizar el abasto a la comunidad.

Estas iniciativas comunitarias y municipales en momentos de contingencia pueden extenderse durante todo el año y acompañarse con las sugeridas en el sector de asentamientos humanos relativas al aprovechamiento de agua de lluvia mediante su captación. Estas acciones de adaptación puede complementarse con medidas de saneamiento que tiendan a propiciar el uso de

los recursos hídricos de “ciclo cerrado” que incluye el mejoramiento de la calidad del agua, el tratamiento de aguas residuales y su aprovechamiento en el riego de cultivos de traspatio, los baños ecológicos, la potabilización del agua mediante alternativas tecnológica que no sólo propician la optimización del recursos, sino que se alientan un uso sustentable del agua, evitan su contaminación y propician la autogestión.

Estas acciones deben considerar el enfoque de género para evitar que el abasto de agua, el mejoramiento de su calidad y las alternativas de saneamiento sean responsabilidad exclusiva de las mujeres, aumenten su carga de trabajo y sustituyan acciones que corresponden al estado y las instituciones públicas.

- Implementar un programa piloto con el uso de dispositivos de ahorro de agua y campaña de uso eficiente del agua

En San Felipe, Ixil y Hunucmá, las y los funcionarios municipales identifican que las variaciones en la disponibilidad del agua afectan más a las mujeres que a los hombres, por el acarreo y la disponibilidad para su uso en los quehaceres domésticos, la preparación de alimentos y el lavado de ropa a cargo de las mujeres, como resultado de una rígida división sexual del trabajo. En los cuatro municipios, la disponibilidad de agua puede verse afectada por sequías o inundaciones lo que propicia la fractura de las tuberías por la presión del sistema que se aúna a un deficiente mantenimiento de las redes de agua y drenaje.

Frente a estos impactos, y considerando las necesidades diferenciadas de las mujeres en la gestión del recurso, existe una valiosa oportunidad para desarrollar en los municipios señalados, un programa de abasto durante contingencias meteorológicas extremas, que reivindiquen y reconozcan los aportes de las mujeres mediante la retribución económica y el reconocimiento social. Esta iniciativa pueden ser complementaria a las propuesta de creación de “fondos de agua” para los momentos de contingencia por sequía o inundaciones administrados por las mujeres y a los programas de gestión de riesgo existentes. Para ampliar el alcance del programa piloto, deberán llevarse a cabo actividades de mantenimiento de la red primaria y secundaria con la

intervención de las comunidades, mediante los programas de empleo temporal, que incluyan la participación equitativa de las mujeres y los hombres.

- Desarrollar un programa piloto de recarga de acuífero con agua residual tratada.

Sin que las medidas desarrolladas por las comunidades de Ixil se vinculen de manera automática con esta línea de acción, su experiencia constituye una ventaja de oportunidad que puede potenciarse. Las comunidades y el municipio ya trabajan en la construcción de pozos para retener el volumen de agua durante las inundaciones que evita la sobre-explotación de los acuíferos pues permite contar con disponibilidad durante los períodos de escasez. En este sentido, se puede desarrollar el programa de recarga de acuíferos propuesto con el agua capturada durante las inundaciones y, con ello, operativizar la línea estratégica de recarga de acuíferos propuesta por el PEACC. Una visión de cuenca facilitaría la identificación de oportunidades al respecto.

- Desarrollar programa piloto para la implementación de procesos de desalinización de agua marina

Aunque el proceso de desalinización de agua marina es caro, por la tecnología existente en este momento, en Hunucmá trabajan ya para realizar modificaciones en la salinidad del agua, aunque en este caso se refiere a la producción pesquera y no a la desalinización para consumo humano.

- Temas transversales

El sector agua forma parte sustancial del mapeo de vulnerabilidad local recomendado para la instrumentación de las acciones climáticas al respecto. La sugerencia es que se realice a partir de la consideración integral del ciclo del agua y desde una visión de cuenca para lograr medidas holísticas. El enfoque de género es obligado en la medida en que hay claras diferencias y desigualdades en la gestión de los recursos hídricos por lo que las medidas de adaptación requieren tomar en cuenta los factores que inciden en el acceso, uso y control de los recursos hídricos en todos los ámbitos de acuerdo al sexo, la etnia y la condición socio-económica, entre otras variables.

La adopción de nuevas tecnologías enfrenta retos grandes, sobre todo de apropiación, pues cuestiona las nociones tradicionales de desarrollo basadas en el acceso a servicios convencionales asociados con patrones de bienestar y desarrollo que no necesariamente significan un uso sustentable del agua y su saneamiento. Las propias instituciones de gobierno responden a inercias que dificultan la adopción de esquemas que optimizan el uso del agua, evitan su contaminación y conducen a formas más racionales de gestión hídrica.

Es preciso ampliar, dinamizar y democratizar los mecanismos para la gestión de los recursos hídricos para que sean capaces de comprender e incluir las medidas de adaptación al cambio climático en sus actividades y atribuciones desde los comités comunitarios de agua, pasando por los organismos operadores y organismos de cuenca y las instituciones gubernamentales responsables de la administración del agua. El fortalecimiento de las formas de participación comunitaria y ciudadana con participación paritaria de mujeres y hombres en la gestión del agua es una condición indispensable para lograr las medidas de adaptación sugeridas.

Las múltiples dimensiones involucradas en la gestión hídrica hacen no sólo necesaria sino indispensable la coordinación intersectorial para responder a los retos planteados por una gestión integral de los recursos hídricos en escenarios de cambio climático.

Asentamientos humanos

La estrategia en este sector del PEACC se enuncia como: “Reforzar las infraestructuras urbanas para lograr una mayor protección ante los impactos derivados del cambio climático”. Frente a las amenazas de los huracanes en la región, dentro de la gestión de riesgo, el ordenamiento y la construcción de viviendas juegan un papel predominante.

Las líneas de acción del PEACC podrían enriquecerse con una visión más integral de los asentamientos urbanos y alinear las políticas de desarrollo y ordenamiento urbano con las estrategias de gestión integral de recursos naturales, el hábitat, la producción de medios de vida y la construcción del tejido social, en escenarios de cambio climático. Concebido de forma aislada, se puede perder la oportunidad de diseñar una política de asentamientos urbanos que fortalezca la resiliencia de las comunidades y municipios frente al cambio climático.

Los municipios identifican a los huracanes como la principal amenaza climática para los asentamientos humanos, centrandó su preocupación en los momentos de emergencia. Las viviendas que se ubican en zonas vulnerables y peligrosas también fueron mencionadas en este sector.

Las comunidades también identifican a los huracanes como el mayor peligro para sus viviendas, reportan pérdidas del patrimonio familiar, destrucción o caída de techos o destrucción de toda la vivienda, la obstrucción de caminos y de la infraestructura eléctrica (postes). Las comunidades agregan el tema de desechos de manera insistente y lo relacionan como un problema que se agrava y acrecienta los impactos del cambio climático.

Para implementar la estrategia de asentamientos, el PEACC propone una serie de siete líneas de acción que sirven como marco para revisar las propuestas de acción a nivel municipal y comunitario.

- Implementar un programa de asesoría para la construcción bioclimática

Las comunidades han acumulado conocimiento en la construcción bioclimática, particularmente en sus hogares. El uso de la palma en los techos de las casas, por ejemplo, obedece a la necesidad de mantener fresca la construcción frente a altas temperaturas y altos grados de humedad.

Estas prácticas y conocimientos tradicionales pueden enriquecer esta línea de acción del PEACC no sólo en estas comunidades sino en las políticas de desarrollo urbano y en la construcción de nuevos asentamientos. En las entrevistas y talleres el componente de construcción bioclimática no se menciona puntualmente, lo que puede obedecer al alto nivel de apropiación que las comunidades y los municipios tienen al respecto. Lo que sí se menciona es la vulnerabilidad de las construcciones precarias frente a los vientos fuertes y huracanes, especialmente la caída de techos. Los programas para fomentar las construcciones bioclimáticas deben asegurarse que las viviendas serán resistentes ante estos fenómenos, recuperando la experiencia de las comunidades.

- Implementar un programa para la promoción de la captación de agua de lluvia y alternativas para su reúso

En el municipio de Celestún, la escasez de agua durante las emergencias se asocia a la interrupción de la energía eléctrica por lo que las bombas de agua dejan de funcionar. De esa manera la población tiene que acarrear agua con pipas de los cenotes. Como una medida para la provisión del líquido, las comunidades aprovechan el aumento de agua de los cenotes para abasto durante estos períodos, pero estas medidas se traducen en sobrecarga de trabajo para las mujeres y en daños a su salud.

El programa propuesto por el PEACC podría recuperar estas prácticas de captación y almacenamiento de agua mediante la instalación de sistemas de bombeo basado en energías alternativas para evitar el acarreo y sus consecuencias de género.

Esta propuesta se puede desarrollar de manera paralela al programa de recarga de acuíferos con agua de desagüe de las inundaciones y con ello complementar esta línea de acción propuesta en el sector agua del PEACC.

Desarrollar un programa de reúso permitirá administrar de forma adecuada el agua de lluvia captada a través de los sistemas generados, de esta forma, se podrá atender no solo el abasto para consumo, también para riego en las hortalizas de traspatio y para la provisión de agua para la crianza de animales.

- Planear de forma adecuada los futuros asentamientos humanos cercanos a las zonas costeras

En los talleres en comunidades y en las entrevistas a funcionarias y funcionarios municipales, no se destacan propuestas en relación a los futuros asentamientos, pero sí se plantea la vulnerabilidad de las viviendas en la actualidad. En San Felipe las comunidades se refirieron a la precariedad de los materiales con los que son construidas las viviendas y propusieron mejorar los materiales de construcción y la construcción de viviendas elevadas. Sugirieron el estudio de materiales resistentes ante los eventos climáticos de la región, así como la posibilidad de contar

con estructuras portables o desmontables (muelles, infraestructura turística) que pudiera removerse durante las contingencias.

Es recomendable que –en el marco de la implementación del PEACC- se considere recoger de mejor forma las necesidades de las y los pobladores y sus autoridades, para el desarrollo futuro de asentamientos urbanos en la zona de la costa.

Es muy importante que en el diseño de los nuevos asentamientos se tome en cuenta los factores culturales, las necesidades e intereses diferenciados por género y las actividades productivas y de generación de medios de vida (recolección de plantas y aprovechamiento de fauna, fuentes de agua, producción para el autoconsumo, actividades económicas informales).

Asimismo, la operativización de esta línea de acción es una oportunidad para que la política de asentamientos incorpore los componentes necesarios para un desarrollo bajo carbono y resiliente frente a las amenazas del cambio climático.

- Promoción del desarrollo e implementación de Planes Municipales de Desarrollo Urbano

No se recuperan propuestas ni ventanas de oportunidad en este subsector por parte de los municipios lo que supone que aún no se incorpora el tema de cambio climático a los planes municipales de desarrollo urbano.

Por su cuenta, las comunidades no cuentan con atribuciones para diseñar planes de desarrollo urbano y no hay prácticas de diseño participativo al respecto.

Lo que las comunidades resaltan es la necesidad de mejorar sustancialmente el sistema de recolección y separación de residuos orgánicos y no orgánicos en las comunidades. Esta es una práctica sistémica en la comunidad de Hunucmá y en las comunidades de Ixil por ejemplo, han desarrollado un trabajo comunitario para recolectar, separar y vender residuos inorgánicos para evitar su quema. Recolectar y hacer composta con parte de los residuos orgánicos es práctica común en el municipio. No sobra resaltar el importante rol que los desechos orgánicos juegan en la

generación de metano, con lo que podría abastecer de energía, a la par de atender un problema comunitario que ha logrado generar la organización de las mujeres –y también de los hombres-, conciencia ambiental, capacidad de gestión y alternativas de obtención de ingresos mediante el desarrollo de proyectos que podrían adquirir una escala mayor. En el PEACC se incluyen líneas de acción en las estrategias de mitigación formuladas como “Generalizar las plantas de tratamiento de aguas residuales” e “Implantar modelos comunitarios para el manejo ecológico de los residuos sólidos urbanos” que podrían dar marco a las propuestas comunitarias al respecto.

- Desarrollar un programa de protección de barreras naturales, como los humedales

Los humedales contribuyen como barreras naturales a reducir los impactos de los vientos huracanados en las comunidades, además de proteger el delicado equilibrio ecosistémico en la región.

El gobierno de Celestún, por ejemplo, participa en los talleres sobre conservación y reforestación de manglares impartidos por CONAGUA enmarcados en un programa de protección de barreras naturales. Las mujeres y hombres de las comunidades reportan conocimientos e interés sobre la reforestación del mangle.

Estas actividades se consideran en las líneas de acción de las estrategias de mitigación del PEACC que bien pueden combinarse con estas medidas de adaptación en la perspectiva de reducir la vulnerabilidad de las comunidades costeras ante los efectos de los eventos climáticos extremos.

Las mujeres no sólo muestran interés sino que se sienten capacitadas para participar en este tipo de actividades por lo que las instancias del gobierno federal, el estatal y de los municipios deberían asegurarse que ellas son convocadas y que su participación en los proyectos de reforestación y cuidado del manglar será efectiva.

- Contar con infraestructura bioclimática en las áreas urbanas

Es imprescindible que se creen los instrumentos y condiciones para operativizar esta línea de acción. Como se ha mencionado anteriormente, la gente en la comunidad ha construido sus viviendas y cuentan con una experiencia técnica que puede respaldar el diseño e instrumentación de este eje estratégico.

- Relocalizar infraestructura y vivienda a zonas menos expuestas

Con la finalidad de evitar pérdidas de las casas, centros comunitarios, mercados y cultivos a causa de las inundaciones en la comunidad de San Felipe, el municipio ha optado por trasladar y construir viviendas a un nivel más alto, además de haber decidido que las actividades agrícolas de traspatio se cultiven a una distancia de por lo menos cuatro kilómetros lejos de la costa, como se enunció en el componente relativo a la agricultura. En el municipio de Celestún se presentan prácticas similares y para enfrentar el riesgo de inundaciones, el municipio también desarrolla medidas para reducir su exposición al riesgo.

La relocalización de viviendas e infraestructura debe contar siempre con el consenso de la población implicada por lo que deberían incluirse mecanismo de consulta y planeación participativa con enfoque de género. En este subsector, la atención a las dimensiones culturales, económicas y sociales es central pues de otro modo se cometerán errores que ya se han documentado en el tratamiento de los llamados “desplazados climáticos”. Los programas no pueden pasar por alto las formas de vida de la población incluyendo a las mujeres, los pueblos indígenas, los niños y niñas así como las personas mayores.

Durante las contingencias, se sugiere incorporar mecanismos de vigilancia comunitaria, con respaldo institucional, para reducir el problema de la inseguridad durante fenómenos climáticos extremos que se vuelven un factor de la vulnerabilidad social que no puede pasarse por alto. La acción colectiva evitará reproducir esquemas de género que dejan a los hombres en soledad al cuidado de los hogares con lo que los riesgos se aumentan, además de las consecuencias anímicas que ello acarrea. Por su parte, las mujeres, niños y niñas que se trasladan a otros sitios también enfrentan riesgos por razones de género que deben ser tomadas en cuenta.

La participación comunitaria en el manejo integral de riesgos en algunas de las comunidades estudiadas ha dado resultados ejemplares que pueden contribuir a mejorar la operación de esta línea de acción del PEACC, mediante su divulgación y replicación.

- Ejes transversales

La vulnerabilidad de los asentamientos humanos como parte de la elaboración del mapeo de vulnerabilidad local sugerido, proporcionará información sobre las zonas de atención prioritaria y dará una dimensión más precisa a las necesidades en este rubro.

La generación de capacidades combina el conocimiento local con el conocimiento técnico. La difusión de experiencias de otros países sobre el desplazamiento de asentamientos humanos por riesgo climático y la adaptación de viviendas e infraestructura es muy útil porque muestra la viabilidad de las medidas propuestas.

En las zonas costeras hay que poner particular atención a la divulgación de escenarios que muestran el riesgo del aumento medio del nivel medio del mar y la erosión costera para que la población conozca esta información.

Es importante que las instituciones responsables del desarrollo urbano y los asentamientos humanos se coordinen con las instituciones que se vinculan con las actividades económicas, ambientales y culturales para lograr un enfoque multidimensional en las medidas de adaptación

Biodiversidad

En una región con gran biodiversidad -como la costa de Yucatán-, los esfuerzos para la conservación de los ecosistemas y una gestión sustentable de los recursos frente al cambio climático pueden ser variados y con amplio alcance. Sin embargo, en las entrevistas y talleres realizados, no se mencionan directamente acciones puntuales. Esto puede representar un reto importante para la operación del PEACC y sus líneas de acción en materia de biodiversidad.

El PEACC busca conservar las áreas naturales para preservar la biodiversidad del estado de Yucatán, y para ello plantea cinco líneas de acción: (i) Fortalecimiento de la monitorización, control y evaluación de las amenazas a la biodiversidad; (ii) desarrollo de planes de conservación y aumento de los espacios protegidos; (iii) desarrollar corredores biológicos entre reservas y espacios naturales protegidos; (iv) erradicar especies invasoras y control de las mismas; y (v) capacitación, sensibilización y puesta en valor de la biodiversidad.

Desde el planteamiento de la conservación, los municipios y las comunidades pueden no identificar claramente las acciones de gestión sustentable de los recursos naturales que cotidianamente realizan. Por lo tanto, se sugiere desarrollar un programa de protección y gestión integral de la biodiversidad en la zona. Este programa, permitirá contar con un mapeo de la multiplicidad de acciones comunitarias y municipales en la materia y permitirá desarrollar estrategias puntuales en aquellos puntos en donde se cuente con mayor oportunidad o sean más relevantes para la gestión sustentable de los recursos.

En cambio, las comunidades y los municipios describieron impactos en la biodiversidad a raíz de la variabilidad climática. Por ejemplo, en el municipio de Celestún señalaron cómo las inundaciones afectan directamente a la flora y la fauna, pero no mencionaron propuestas concretas para resolver el problema. En el mismo sentido, en San Felipe, el municipio detalló el impacto de las sequías en favorecer los incendios en la franja de Motul, sin señalar propuestas concretas. O el cambio de ruta de aves migratorias y la pérdida de manglar por las sequías, de acuerdo a lo señalado por la comunidad en Sisal, sin proponer acciones puntuales para atender el problema. Esta brecha es una clara ventana de oportunidad para operativizar el PEACC y aprovechar de mejor forma el componente de ecoturismo, que sale recurrentemente en los talleres.

Es sustantivo que el PEACC, considerando las necesidades y capacidades locales y diferenciadas por género, incorpore de forma coordinada los mecanismos existentes en la materia: el pago de servicios ambientales, las unidades de manejo ambiental para la explotación cinegética, el manejo de cuencas, las áreas naturales protegidas y el manejo forestal sustentable para actividades no productivas. Finalmente, el PEACC podrá enriquecer su línea de acción estratégica si instrumenta y

refuerza el componente de capacitación, sensibilización y puesta en valor de la biodiversidad a comunidades, funcionarias y funcionarios municipales y estatales.

Turismo

Este componente refiere al sector de industria, comercio y turismo, sin embargo, durante el diagnóstico realizado en las comunidades y los municipios solo se mencionan impactos y propuestas de acción en turismo. Para ser más eficiente la implementación del PEACC, conviene diseñar a partir del diagnóstico local, estrategias para operar la estrategia en el sector de industria y comercio.

El PEACC propone reforzar la infraestructura urbana de la zona costera para lograr una mayor protección ante los impactos derivados del cambio climático. Para ello, plantea cuatro líneas de acción: (i) establecer medidas obligatorias para la construcción de nuevas edificaciones que consideren la mayor intensidad de los vientos y otros factores climáticos; (ii) incorporar el análisis de riesgo climático en la fase de proyecto en las nuevas instalaciones industriales y de servicios; (iii) diseñar o remodelar estructuras del sector servicios e industrial para garantizar la resiliencia a eventos extremos; y (iv) consolidar los sistemas de protección civil en el sector turístico. En solo uno de estas líneas se identificaron impactos y/o acciones.

- *Diseñar o remodelar estructuras del sector servicios e industrial para garantizar la resiliencia a eventos extremos*

Por ser un destino turístico de relevancia nacional, Celestún prevé que los huracanes impacten directamente en el deterioro de la imagen del lugar, lo que resulta en baja afluencia turística causada por el fenómeno. Para hacer frente, la comunidad continua desarrollando su proyecto ecoturístico, promoviendo comercio a través de proyectos puntuales (como “del huerto a la mesa”) y campañas publicitarias en la temporada alta. La comunidad también identifica que durante huracanes, se interrumpen la venta de productos pesqueros y agrícolas, por lo que desarrollan un proyecto ecoturístico para que genere ingresos a la par que conserva y aprovecha los recursos naturales en la sabana. Será necesario revisar el diseño del programa de empleos temporales con

la finalidad de hacer más eficiente su impacto, contando con el apoyo del gobierno estatal a través de los fondos que se tengan en la materia.

Finalmente diseñar y operar una estrategia para remodelar estructuras del sector servicios para garantizar la resiliencia, podrá alimentar la operación del PEACC. Algunas opciones como servicios elevados, reubicación y las instalaciones desarmables deben explorarse en función de las necesidades y capacidades de la comunidad. Un elemento más que complementa esta estrategia es consolidar los sistemas de protección civil en el sector turístico.

En este contexto, las mujeres en comunidad proponen instalaciones portables (desarmables) para enfrentar las contingencias, así como el establecimiento de rutas de evacuación para las y los turistas. Las mujeres participantes pueden integrarse a la federación pesquera y turística. Para eficientar la coordinación, se propone la creación de un grupo ciudadano de protección civil, en coordinación con la Reserva de Tío de los Lagartos.

Pesca

Junto con la agricultura, la pesca es uno de los ámbitos de mayor importancia para la vida económica y social de las comunidades de la costa de Yucatán. Por su importancia, el PEACC busca “evitar la sobreexplotación de especies de interés pesquero y garantizar, de este modo, la sostenibilidad de la pesca en una situación de potenciales cambios ligados al cambio climático”. Para implementar esta estrategia, el PEACC dispone seis líneas de acción que –como en los casos anteriores- permiten revisar las propuestas de acción a nivel municipal y comunitario:

- Desarrollar soporte técnico de instituciones especializadas para el sector pesquero

Son las instituciones especializadas las que pueden jugar un papel importante en la comprensión del fenómeno de cambio climático, sus acciones en la pesca y las acciones a desarrollar para su resiliencia.

De acuerdo a la comunidad de Celestún, han cambiado las condiciones para la actividad pesquera. La comunidad observa pérdida y daño de la cobertura de la vegetación acuática

subterránea, el azolvamiento y la eutrofización de los cuerpos de agua. Bajo estas nuevas condiciones, las comunidades procuran el respeto de las vedas aunque para algunas personas estas restricciones tienen repercusiones negativas en sus ingresos.

Las instituciones responsables de la administración de los recursos pesqueros (federales, estatales y municipales), junto con las comunidades y organizaciones pesqueras, deberán buscar el desarrollo de estrategias más efectivas para el respeto de las vedas al mismo tiempo que se identifican alternativas de generación de ingresos durante esos períodos.

Es importante resaltar el conocimiento técnico que las y los pescadores tienen sobre los recursos pesqueros; son ellas y ellos los que identifican el comportamiento de las especies con la variación de la temperatura. Por tal motivo es necesario que para el fortalecimiento de capacidades técnicas, las instituciones especializadas colaboren de forma coordinada con las comunidades vinculando los estudios técnicos con los conocimientos empíricos de la población.

Es recomendable incluir una red de monitoreo a partir de la información comunitaria y por región sobre la situación del clima a partir de los conocimientos y observaciones de las y los pescadores ribereños. De acuerdo a la descripción de sus habilidades, las y los pescadores cuentan con capacidades para desarrollar un red de alto nivel de conocimiento y de operación de medidas de adaptación porque: conocen del clima y el movimiento de los vientos (suradas, nortes); saben bucear sin equipo; tienen conocimientos y experiencia de organización; conocen las zona de pesca y los territorios; saben realizar el desazolve para la recuperación del manglar y los humedales; conocen los ecosistemas y su relación con los organismos; tienen capacidad de gestión; y, conocen el manejo de radio y GPS.

- *Diversificar actividades de la población dedicada a la pesca ribereña y de altura*

El aumento en la intensidad y frecuencia de los fenómenos meteorológicos extremos ha tenido un impacto directo en la actividad pesquera. Por ejemplo, de acuerdo a la comunidad de Hunucmá, los huracanes y vientos fuertes han provocado el daño o pérdida de las embarcaciones, lo que prolonga la interrupción de la actividad. Otro ejemplo de los impactos climáticos narrado por las y

los productores de Hunucmá, fue la destrucción de viveros y la muerte de pulpo por la falta de oxigenación en ciertas zonas, y la pérdida de huevos de diversas especies. Esta percepción es compartida por las y los integrantes de la comunidad de Celestún, quienes observan en los huracanes y nortes barreras para la pesca.

Estos impactos, de por sí graves, se profundizan por la sobreexplotación de los recursos y por la contaminación del mar debida al deficiente manejo de los residuos de la propia actividad pesquera, los desechos que provienen del ámbito doméstico y los generados por la actividad turística. La falta de ordenamiento pesquero se agrega a los efectos climáticos y ensancha la vulnerabilidad del sector. Para mitigar el impacto en el sector y proteger el recurso pesquero, en la comunidad de Ixil buscan explorar la acuacultura como alternativa para la venta y producción de autoconsumo. En la comunidad de Celestún se propone paliar la baja productividad o el desempleo en el sector pesquero mediante los programas de empleos temporales. Estos pueden ser una estrategia para impulsar proyectos que agreguen valor a los productos pesqueros o busquen diversificar las actividades.

La percepción de las comunidades está alineada con la opinión de los municipios. El municipio de Celestún identifica, además de lo mencionado por las comunidades, un impacto en las mujeres fileteras, quienes ven mermados sus ingresos cuando no se puede pescar. Por ello, el desarrollo de un programa para mitigar los impactos en mujeres que se benefician de la pesca de mar es una necesidad de adaptación que debe considerarse. Otra propuesta identificada por el municipio cuando se interrumpe la pesca marina por eventos extremos y marea roja es reorientar la actividad hacia el río, pues se observa que las afectaciones son menores.

- *Incluir, dentro de los planes de ordenamiento pesquero, medidas precautorias a adaptarse para evitar efectos negativos a los recursos y al sector pesquero*

Una de las principales medidas preventivas que han sido incluidas en los planes de ordenamiento pesquero –de acuerdo al municipio de Celestún– es el cierre del puerto por seguridad. La Capitanía del Puerto juega un papel importante para prevenir mayores daños, evitando que los y las pescadoras de expongan a marejadas, aunque esto menoscabe su economía. En la misma línea,

el municipio de San Felipe señala la importancia que ha tenido la alerta temprana mediante perifoneo, izando –además- banderas en la costa. El municipio ha tenido especial cuidado en procurar que las mujeres pescadoras tengan condiciones seguras para la pesca.

Para reducir el impacto negativo y mejorar los planes de ordenamiento pesquero se sugiere diseñar un fondo pesquero, con características similares al fondo de seguro agrícola. Las fuentes de financiamiento para una iniciativa de este tipo podrían ser el Fondo de Adaptación de la Conferencia Marco de Naciones Unidas sobre Cambio Climático, el Fondo Climático del gobierno federal, o del Fondo Peninsular. Los recursos podrán atender contingencias en el sector pesquero de la costa y alimentar el programa de empleo temporal, así como asignar recursos para reparar daños o cubrir pérdidas en la infraestructura.

- Promocionar la pesca sustentable y sostenible basada en un enfoque de manejo ecosistémico

Sería de utilidad identificar algunas acciones para la promoción de la pesca sustentable y sostenible e implementar acciones en los municipios de la costa norte de Yucatán. Resalta que en los municipios y las comunidades no se identifican acciones que puedan empatarse con esta línea de acción aunque muchas de sus propuestas se orienten en esta dirección.

- Implementar tecnologías de cultivo de especies piscícolas de mayor importancia comercial

En la misma línea que en el componente pasado, es de utilidad identificar algunas acciones para la implementación de tecnologías de cultivo de especies piscícolas de mayor importancia comercial. Las comunidades pesqueras sí consideran los proyectos acuícolas pero en escalas pequeñas y con una lógica de autoconsumo y, eventualmente, de venta de excedentes.

La promoción de asociaciones multisectoriales –empresas privadas y cooperativas pesqueras- con la intervención supletoria de las instituciones gubernamentales, podrían ser exploradas para intentar proyectos de mayor alcance en las comunidades.

- Extender la inversión de tecnologías para optimizar la captura y la producción acuícola

Frente a los huracanes, vientos fuertes y atípicos que amenazan la pesca, en el municipio de San Felipe se garantiza que las embarcaciones tengan GPS y radio, así como utilicen estas tecnologías como medida de seguridad y como herramienta para optimizar la producción acuícola. No se identificaron otras propuestas o sugerencias en este componente, por lo que la difusión de las nuevas tecnologías sería de mucha utilidad en esta zona.

- Comunicación de riesgos futuros al sector pesquero sobre los posibles efectos del cambio climático en la pesca por medio de programas educativos

Una experiencia que arroja impactos positivos en la adaptación al fenómeno de cambio climático, fue señalada por el municipio de Celestún. Después del huracán Gilberto se tuvo una muy buena temporada de pesca. Es importante documentar los casos positivos e identificar esos factores. Elaborar estudios de posible impacto positivo en la pesca una vez que pasen los huracanes, o en su caso encontrar las causas o condiciones que permitieron una buena temporada de pesca, son componentes que ayudarán en la implementación del PEACC.

La difusión de los escenarios sobre los efectos del cambio climático para la zona costera y el sector puede ser incluida en las actividades de educación ambiental de la Secretaría de Medio Ambiente y Desarrollo Urbano de Yucatán y de las áreas de ecología de los municipios.

Salud

La estrategia de adaptación del PEACC consiste en “reforzar el sistema de salud para minimizar el número de casos ligados a los efectos del cambio del clima”. Los impactos en la salud por las variaciones del clima son múltiples y obligan a reforzar los servicios, a tomar nuevas medidas y a incorporar a la población en las tareas preventivas y de atención sanitaria. Las principales amenazas a la salud vinculadas con el cambio climático son las variaciones en la temperatura y los eventos climáticos extremos.

Por ello, se requiere vincular el sistema de salud al manejo integral de riesgos hidrometeorológicos para lograr una coordinación más efectiva y aprovechar las metodologías de intervención

construidas en ambos ámbitos. Es preciso acompañar el mejoramiento de la infraestructura sanitaria con el reforzamiento de la derechohabencia a los sistemas de salud, con bajos porcentajes en el estado.

El PEACC ha desarrollado una estrategia con siete líneas de acción, de las cuáles solo tres empatan con las acciones generadas por las comunidades o los municipios. Las tres líneas estratégicas en donde hay alineación son.

- Desarrollar un sistema de alerta temprana para prevenir sobre peligros sanitarios

De acuerdo a la información proporcionada por los municipios, el cambio atípico de la temperatura aumenta las enfermedades. En el caso de ondas de calor, se puede desatar epidemia de diarrea; durante las temperaturas bajas se presentan un número de infecciones respiratorias que se consideran “más allá de lo normal”. Profundizan los riesgos a la salud, las plagas, moscos, basura, falta de agua y malas condiciones de los servicios de salud en diversos municipios.

Desarrollar un sistema de alerta temprana es útil para prevenir los riesgos sanitarios, pero también es preciso ampliar la inserción de la población en los sistemas de salud pública. Aumentar la derechohabencia redundará en la reducción de la carga que tradicionalmente tienen las mujeres en el cuidado de la salud en los hogares, situación que en realidad significa el traslado de las responsabilidades públicas a los hogares mediante el trabajo no remunerado de las mujeres.

Varios municipios han tomado acciones puntuales en el desarrollo del sistema de alerta temprana para prevenir los peligros sanitarios durante las contingencias producidas por huracanes, nortes, inundaciones y ondas de calor. En el municipio de Ixil, se proporcionan pláticas de prevención en coordinación con el IMSS Oportunidades, muchas de ellas focalizadas a mujeres, con lo que se reproduce el sesgo de género que responsabiliza exclusivamente a las mujeres del cuidado de la salud familiar.

Se sugiere que en el diseño de la estrategia, se garantice que los hombres participen y que los cuidados de personas enfermas se distribuyen equitativamente entre todos los integrantes de las familias.

En el caso del municipio de Celestún, se instrumentan brigadas de salud provenientes de Mérida, quienes se encargan de sensibilizar a la población en la prevención de enfermedades y del reparto de sueros en caso necesario. En Hunucmá, se llevan a cabo campañas de prevención de enfermedades y promoción de la salud en las escuelas.

A nivel comunitario, una medida frente a contingencia ambiental es contar con un botiquín en casa y mujeres de algunas comunidades manifestaron que les gustaría tomar cursos de primeros auxilios.

Es importante que para la instrumentación de las acciones en el marco de esta línea estratégica se capacite a las mujeres para visibilizar su rol, valorizarlo social y económicamente. Para evitar que el cuidado a la salud se convierta en una mera extensión de los roles domésticos tradicionales de las mujeres y se incrementen sus responsabilidades en la materia, se recomienda la puesta en marcha de programas que aprovechan sus conocimientos y las incorporan a tareas de prevención, atención y difusión mediante la remuneración digna y acorde con sus conocimientos y cargas de trabajo.

Para fortalecer la estrategia de operación de esta línea de acción del PEACC a nivel comunitario y municipal, se requiere: (i) contar con mayor información sobre el impacto del cambio climático en la salud de la gente, (ii) identificar los principales problemas a atender, (iii) diseñar estrategias puntuales de intervención, considerando las necesidades y capacidades diferenciadas de mujeres y hombres en las comunidades.

- Desarrollar un sistema GIS para el rastreo de los movimientos de vectores infecciosos que puedan verse potenciados por el cambio climático

Una de las principales preocupaciones es una presencia atípica del mosquito transmisor del

dengue, que usualmente estaba presente solo en la temporada de lluvia y ahora se encuentra durante todo el año. Por ello, desarrollar un detallado sistema GIS para el rastreo de los movimientos de este vector infeccioso es de central importancia. Frente al problema, los municipios y las comunidades han tomado una serie de medidas preventivas y reactivas que pueden ser útiles para operar las líneas de acción del PEACC a nivel local.

En el municipio de Ixil, se continúa con la brigada de salud, la cual desarrolla una campaña para poner cal en las fosas sanitarias. También se lleva a cabo un programa para fumigar, con el costo cubierto por el municipio, sin contar con presupuesto etiquetado para ello. En el municipio de Hunucmá se continúa con el programa de brigadeo para abatizar y evitar –con ello- la propagación de mosquitos transmisores del dengue y otras enfermedades infecciosas. Este es un programa que dura todo el año.

- Capacitación en materia de salud, higiene y cambio climático

Las inundaciones generadas por los huracanes afectan las fosas sépticas de la comunidad de Ixil, que a su vez contaminan el agua del pozo con lo que se corre el riesgo de epidemia por hepatitis. No se identificó una estrategia de acción puntual, pero es importante que los esfuerzos coordinados de las brigadas de salud comunitaria, el gobierno municipal y el estatal a través de la secretaría de salud, atiendan este problema. Es claro que se requiere una intervención para resolver de fondo la disposición de excretas mediante sistemas de saneamiento adecuados. Los sistemas descentralizados han sido experimentados con éxito en algunas comunidades, los cuales pueden complementarse con la instalación de baños secos y la extensión de los sistemas de drenaje y tratamiento convencionales como se establece en una de las líneas de acción enunciadas en el PEACC. El aumento en la intensidad y frecuencia de los huracanes y de las inundaciones asociadas podrán acentuar este problema.

Son cuatro las líneas estratégicas en donde se observan importantes espacios para estrechar la coordinación entre niveles: (i) reforzar la vigilancia y el monitoreo para la detección de factores influyentes en la salud; (ii) procurar un fondo financiero para atender emergencias de salud que se deriven de contingencias climáticas; (iii) lograr el acceso universal al sistema de abastecimiento y

mejora del sistema de saneamiento y alcantarillado; (iv) fomentar el intercambio de experiencias y conocimientos de medidas sanitarias de prevención ante cambios climáticos.

Estas cuatro líneas resaltan los espacios que es necesario cubrir para garantizar una operación eficiente del PEACC a nivel estatal. Representan una ventana de oportunidad para identificar, diseñar e implementar acciones coordinadas entre el gobierno estatal, el municipal y la organización comunitaria.

- Temas transversales

La identificación de la vulnerabilidad en el sector sanitario de acuerdo a los distintos contextos regionales y comunitarios contribuirá a la programación de acciones más enfocadas a los riesgos y padecimientos que reportan los estudios sobre el cambio climático, así como los observados por las poblaciones locales.

Ya se han mencionado algunas propuestas para fortalecer la generación de capacidades en esta materia, convendría sólo resaltar que el rol de las mujeres en la salud es tan importante que se ha considerado el primer nivel de atención y que el costo de su contribución -medida en términos de su aporte equivalente al producto interno bruto- es tan importante que alcanzaría para cubrir todos los gastos de hospitalización del sector salud. Aprovechar este potencial en escenarios de cambio climático es una inversión racional que redundará en minimizar los costos –de una escala mucho mayor- en caso de no emprender las acciones preventivas conducentes.

Las instituciones de salud han tenido éxito relativo en la divulgación de medidas preventivas frente al dengue y otras enfermedades que tienden a repuntar en contextos de variaciones importantes de la temperatura. Estas campañas podrían acompañarse de mensajes en los que se valoriza el aporte de las mujeres –y las comunidades- para reforzar las medidas autogestivas y la adopción de hábitos de manera permanente.

La coordinación interinstitucional es efectiva en períodos de emergencia por lo que no sería difícil extenderla a acciones de adaptación planificada de mediano y largo plazos.

Zonas costeras

Toda la información proporcionada por las comunidades y los municipios de la costa de Yucatán se ubica en las zonas costeras y la mayoría de sus percepciones y propuestas han sido recogidas en los sectores y subsectores descritos.

El PEACC propone como estrategia “Minimizar las afectaciones a asentamientos humanos y ecosistemas costeros por el aumento en el nivel del mar y la erosión marina” la cual se desarrollará mediante cinco líneas de acción.

Algunas acciones identificadas en los municipios y comunidades que se circunscriben a las líneas planteadas en este sector son:

- Desarrollar acciones preventivas y de alerta temprana ante el impacto de eventos meteorológicos extremos en zonas costeras

En los municipios de San Felipe, Hunucmá, Celestún e Ixil los huracanes son identificados como la principal amenaza. Sus impactos, como las inundaciones, lluvia fuerte, vientos fuertes y en ocasiones granizada afectan de forma sensible la zona costera. En los cuatro municipios se ha instalado un programa de prevención de desastres a través del trabajo de protección civil que alerta (a través de perifoneo) a la comunidad. Las propuestas para que las comunidades participen en tareas de generación de información, alerta temprana y monitoreo de eventos han sido descritas anteriormente.

- Implementar tecnologías para contrarrestar el efecto de la erosión de la línea costera

El municipio de San Felipe ha identificado que la erosión del suelo es uno de los principales problemas identificados. Sin embargo es importante diseñar un conjunto de acciones vinculadas a esta problemática que sólo ha sido enunciada.

Finalmente son tres las estrategias en donde, a pesar de su relevancia- no hubo información de parte de la comunidad o el municipio: (i) Manejar de forma integral ecosistemas lagunares para

preservar sus funciones ecológicas, biológicas y de servicios ambientales; (ii) desarrollar acciones de protección y/o recuperación de dunas costeras y humedales; y (iii) comunicación de riesgos futuros a la población de la zona costera por medio de programas educativos.

Esto representa el reto para identificar, diseñar e implementar acciones que se lleven a cabo en las comunidades o los municipios y que busquen minimizar las afectaciones a asentamientos humanos y ecosistemas costeros por el aumento en el nivel del mar y la erosión marina.

Para cerrar este apartado de propuestas formuladas mediante técnicas participativas, es interesante recuperar los planteamientos que el PEACC considera como recomendaciones de política y que abonan a la visión de integralidad que se propone en este documento. Éstas son:

Política 1. Se atenderán prioritariamente las medidas de adaptación que sean benéficas económica, social y ambientalmente.

Política 2. Se enfocarán acciones de fortalecimiento de la capacidad adaptativa de los sectores económicos y grupos de la población que sean vulnerables social y económicamente ante los impactos potenciales de la variabilidad y cambio climático.

Política 3. Se dará atención prioritaria al sector hídrico y a la zona costera de la entidad.

Política 4. Se implementarán las acciones de adaptación que favorezcan la conservación y mejoramiento de los servicios ambientales proporcionados por el capital natural.

Política 5. Se atenderán prioritariamente las medidas de adaptación que contribuyan al mejoramiento del bienestar social y la diversificación económica de las zonas de alta y muy alta marginación.

Política 6. Se dará atención prioritaria al fortalecimiento de la participación social y comunitaria en la definición de las políticas de adaptación ante el cambio climático.

Política 7. Se dará atención prioritaria a las medidas de adaptación en las localidades consideradas en la estrategia contra el hambre del gobierno de la República.

Política 8. Se priorizarán las medidas y acciones de adaptación ante el cambio climático con criterios de género.

CONCLUSIONES

“De la experiencia sacamos fortalezas, nos volvimos más humanos, más organizados” (Mujer, Sisal, 2013).

Los aspectos sociales y ambientales de los riesgos, las respuestas individuales e institucionales frente a los desastres, así como la naturaleza de las relaciones entre desastres y desarrollo han sido objeto de una creciente atención por parte de investigadores de las ciencias sociales porque los riesgos de desastres se han convertido en una amenaza tanto para las sociedades menos desarrolladas como para las industrializadas y avanzadas, en virtud del cambio climático. Si bien ya se cuenta con un relevante avance en la comprensión de dichos temas, hay todavía numerosas cuestiones a las que la investigación social debe intentar responder para comprender los procesos de interacción entre las sociedades y su medio ambiente y la relación de ésta con los desastres.

Los municipios de San Felipe, Celestún, Ixil y Hunucmá poseen una serie de características que los hacen vulnerables a los desastres por el impacto de huracanes, entre ellas su ubicación, las condiciones de las viviendas y el deterioro de los ecosistemas costeros que sirven de barrera natural contra los huracanes y tormentas tropicales. Además de estas circunstancias de fragilidad física ante los fenómenos meteorológicos, la situación social, económica e institucional de los municipios agregan elementos de vulnerabilidad a los riesgos, con la continua amenaza de desastre. El crecimiento poblacional, carente de un proceso de planeación urbana y de los servicios públicos, es otra faceta de su vulnerabilidad.

Nos interesa detenernos en la vulnerabilidad institucional de los municipios estudiados, dado que solamente San Felipe presenta fortalezas indiscutibles en su institucionalidad para la atención de riesgos, debido a la continuidad del director de protección civil, mientras que en Celestún, Ixil y Hunucmá es indiscutible la poca importancia que dichos municipios brindan al tema de prevención, atención y recuperación de desastres causados por huracanes. Es evidente la falta de capacitación de la población de los tres municipios mencionados en el manejo de riesgos, aunado

al muy bajo perfil de Protección Civil municipal, lo que contribuye a que, por una parte, la sociedad no perciba el peligro como tal y, por otra, a que las normas y programas de prevención, atención y recuperación de desastres sean escasas y no se les otorgue la relevancia debida, lo que genera vulnerabilidad en una espiral de riesgo para la sociedad. Es primordial que se diseñen políticas públicas y programas de prevención social de riesgos; que las unidades municipales de protección civil se fortalezcan y sean instancias independientes del municipio, a fin de que no se cambie sistemáticamente su director; que de manera participativa se elaboren mapas de riesgo en sus tres etapas —prevención, atención y recuperación— y que estas iniciativas sean consideradas en los planes municipales de desarrollo. Es decir, los municipios deberían plantear una agenda de temas estratégicos relacionados con el manejo de riesgos de desastres, que defina áreas de intervención articuladas entre las políticas sociales y la gestión ambiental.

Es imperativo fortalecer los procesos de gestión de riesgos de los municipios estudiados, con la finalidad de generar condiciones para disminuir su vulnerabilidad. Cabe subrayar en este aspecto que la inversión en la reducción de la vulnerabilidad repercute de manera directa en la reducción de las inversiones posteriores a un desastre frente a eventos extremos, como los huracanes. Los huracanes amenazan el desarrollo de los municipios: destruyen años de esfuerzo e inversiones, crean nuevas cargas a la sociedad para la reconstrucción y desvían las prioridades de desarrollo de los objetivos a largo plazo hacia la satisfacción de necesidades más inmediatas.

Si bien las políticas sectoriales encaminadas a la reducción de los desastres son importantes, el gran reto que se debe asumir es el de aumentar el compromiso político para combatir la raíz de los desastres. No bastará con el diseño de una serie de lineamientos de políticas para hacer frente al cambio climático: es necesaria la reducción efectiva de las raíces de los riesgos de desastres y promover las opciones desde la sociedad civil. Los gobiernos deben aprovechar las oportunidades políticas para comprender las causas que ocasionan las amenazas y las vulnerabilidades, y éstas deben ser combatidas si se quieren reducir los riesgos.

Como gobierno y como sociedad deben analizarse los impactos causados por los huracanes en los municipios y aprovechar esta información con el fin de hacer acopio de las lecciones

aprendidas. A partir de esto pueden definirse lineamientos de políticas estratégicas e instrumentos de gestión ambiental y social para reducir en el futuro la vulnerabilidad a fenómenos similares, al incorporar las medidas preventivas más adecuadas al actual proceso de reconstrucción. Es de vital importancia la creación de un marco institucional adecuado, que disponga de mecanismos mediante los cuales puedan ponerse en práctica medidas de reducción de la vulnerabilidad. La piedra angular de este marco es un sistema participativo en el que todos los sectores — gubernamental, privado, sociedad civil— adopten medidas para prevenir y reducir la vulnerabilidad ante amenazas naturales.

El ambiente es una construcción social, el deterioro ambiental y el cambio climático se convierten en una realidad que debe ser reconocida como tal a través de un proceso de valoración y construcción social. Son los distintos grupos sociales y los actores gubernamentales quienes deben reconocer a los problemas ambientales como “graves” o “muy graves” y convertirlos en un “problema público”. Esto requiere de un proceso que vincule las percepciones y prácticas de la sociedad local con las acciones gubernamentales en la construcción de una política pública para enfrentar el cambio climático. Estos procesos son de largo plazo, y se basan en la capacidad de construir sociedades más justas, equitativas, con sentido de solidaridad y el firme involucramiento desde la sociedad local en nuevas formas de participación que descarten las formas corporativas y sólo receptivas.

Uno de los requisitos para lograr el aterrizaje de políticas públicas que logren atacar de fondo la problemática de vulnerabilidad social a nivel local es la generación de información más consistente, pero principalmente el acceso a dicha información por parte de los actores sociales locales, de modo que esta sirva de base para la participación informada y la toma de decisiones. La educación ambiental brinda a las comunidades no sólo la destreza necesaria para tomar decisiones con base en información suficiente, sino también la motivación para participar y asumir la responsabilidad de la gestión ambiental.

Asimismo, las políticas en la materia tienen que crear sinergias con otras políticas del sector ambiental y también de los sectores social y económico, así como con otros instrumentos de

planificación. Por ello es importante integrar las opciones y medidas de adaptación al cambio climático en otras políticas en curso. Se trata de pasar de un esquema de gobernabilidad (*top-down*) a uno de gobernanza (conjunción *top-down* y *bottom-up*).

No bastará con el diseño de una serie de lineamientos de políticas para hacer frente al cambio climático: es necesaria la reducción efectiva de las raíces de los riesgos de desastres y promover las opciones desde la sociedad civil. Los gobiernos locales deben aprovechar las oportunidades políticas para comprender las causas que ocasionan las amenazas y las vulnerabilidades, y éstas deben ser combatidas si se quieren reducir los riesgos. Debemos fijarnos la meta de aumentar un compromiso político para combatir la raíz de los desastres. Las causas que originan los desastres son políticas, económicas, sociales y ambientales. Están relacionadas con los valores, creencias y principios básicos sobre los cuales están fundamentadas las sociedades y culturas y que influyen en nuestras relaciones personales y nuestro ambiente natural. Las soluciones a largo plazo, con efectivas estrategias de adaptación se basan en la capacidad de construir sociedades más justas, equitativas, con sentido de solidaridad y activando la participación y la corresponsabilidad social.

BIBLIOGRAFÍA

- Adger, L. (2003). Social capital, colective action, and adaptation to climate change. (U. o. Anglia, Ed.) *Economic Geography*, 4(79), 387-404.
- Aguilar, L. (2009). *Manual de capacitación en género y cambio climático*. San José de Costa Rica: UICN, GGCA, PNUD, UNEP, WEPO.
- Aguilar, L., Castañeda, I., & Salazar, H. (2002). *In Search of Lost Gender: Equity in Protected Areas*. San José: UICN/Bureau Méso-Americain.
- Anderson, J. (1999). *La dimensión de género en la políticas públicas*. México: mimeo.
- Blaikie, P., Cannon, T., Davis, I., & Wisner, B. (1996). *Vulnerabilidad: el entorno social, político y económico de los desastres*. La Red.
- Bourdieu, P. (1980). Le capital social: notes provisoires. *Actes de la recherche en sciences sociales*, 31, 2-3.
- Bourdieu, P. (1985). The forms of capital. En J. (. Richardson, *handbook of theory and research for the sociology of education*. Nueva York: Greengood Press.
- Buenfil, J. (2009). *Adaptación a los impactos del cambio climático en los humedales costeros del Golfo de México*. México: SEMANAT, INE.
- Busso, G. (2001). Vulnerabilidad social: nociones e implicaciones de políticas para Latinoamérica a inicios del siglo XXI. En CEPAL, *Seminario Internacional: Las diferentes expresiones de la vulnerabilidad social en América Latina y el Caribe*. Santiago de Chile: CEPAL, CELADE - División de Población.
- Canto, R. (2001). *Del henequen a las maquiladoras. La política industrial en Yucatán 1984-2001*. Yucatán: INAP, UADY.
- CARE. (2010). *Care International*. Obtenido de http://www.careclimatechange.org/files/adaptation/CARE_CVCA_Handbook-2009-Spanish.pdf.
- CENAPRED. (2002). *INFORME DE ACTIVIDADES*. México: SEGOB.
- Chambers, R., & Conway, G. (mayo de 1992). *Sustainable rural livelihoods: practical concepts for the 21st century*. Obtenido de <http://www.ids.ac.uk/files/Dp296.pdf>

Consejo Estatal de Protección Civil. (2011). *Programa Rector para Ciclones Tropicales, Temporada 2012*. Mérida: Gobierno del Estado de Yucatán.

CONAPO. (1999). *La situación demográfica en México*. México: CONAPO.

CONAPO. (2011). *Índice de marginación por entidad federativa y municipio 2010*. México: CONAPO.

Estrategia Nacional de Cambio Climático. (2007). México: SAGARPA, SEDESOL, SEMARNAT, SER, STC, SE, SENER.

Ferradini, S., & Tedesco, R. (1997). "Lectura de la imagen". En: *Comunicar*, num. 8, España: Colectivo andaluz para la educación en medios de comunicación.

Fernández, L., & García, I. (2010). *Diseño de Exposiciones: concepto, instalación y montaje*. Consultado en red: marzo de 2014:
http://fido.palermo.edu/servicios_dyc/blog/docentes/trabajos/14058_47095.pdf

Filgueira, C. (2001). Estructura de oportunidades y vulnerabilidad social. Aproximaciones conceptuales recientes. En CEPAL, *Seminario internacional: Las diferentes expresiones de la vulnerabilidad social en América Latina y el Caribe*. Santiago de Chile: CEPAL, CELADE - División de Población.

Flora, C. J., & Flora, S. F. (2004). *Rural communities: legacy and change*. USA: Westview.

Gutiérrez, I., & Siles, J. (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.

INE. (2000). *Estrategia Nacional de acción climática*. México: SEMARNAT.

INE. (2012). *Adaptación al cambio climático en México: visión, elementos y criterios para la toma de decisiones*. México: SEMARNAT.

INE. (2012). *Quinta comunicación Nacional ante la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático*. México: SEMARNAT.

INEGI. (2001). *Perspectiva estadística Yucatán*. Obtenido de www.inegi.org.mx/est/contenidos/español/.../perspectiva-yuc.pdf.

INEGI. (2009). *Censos económicos, resultados definitivos*. México: INEGI.

- INEGI. (2011). *Censo de Población y Vivienda 2010*. México: INEGI.
- IPCC. (2001). *Impactos, adaptación y vulnerabilidad, Tercer Informe de Evaluación. Resumen para Responsables de Políticas*. Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático.
- IPCC. (2007). *Climate Change 2007. The Physical Science Basis: Working Group I Contribution to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Kaztman, R. (1999). *Marco conceptual sobre activos, vulnerabilidad y estructura de oportunidades*. Montevideo: PNUD, CEPAL.
- Kliksberg, B. (1998). Recuperado el 12 de marzo de 2011, de http://www.participar.org/documentos/Seis_Tesis_Klisberg.pdf en marzo de 2011
- Konrad, H. (1996). Caribbean tropical storms. Ecological Implications for pre- Hispanic and contemporary Maya subsistence practices on the Yucatan Peninsula. *Revista Mexicana del Caribe*, 98-130.
- Konrad, H. (1999). Historia de la región. En W. Folan, M. C. Sanchez, & J. M. Ortega, *Naturaleza y cultura en Calakmul* (págs. 91-106). Campeche: CIHC, Universidad Autónoma de Campeche.
- LA-IGTN, Red Internacional de Género y Comercio. (2006). *Comercio, género y equidad en América latina: generando conocimiento para la acción política*. Montevideo: Red Internacional de Género y Comercio.
- Lavell, A. (2003). *La gestión local del riesgo: nociones y precisiones en torno al concepto y la práctica*. Guatemala: CEPREDENAC, PNUD.
- López, R. (2006). El capital social comunitario como un componente del desarrollo rural salvadoreño. El caso de la comunidad Nueva Esperanza, en el Bajo Lempa de Usulután. *Revista Centroamericana de Ciencias Sociales*, III(1), 173-198.
- Massoni, S. (2011). *Modelo de Comunicación Estratégica*. Rosario, Argentina.
- Millán, G. (2013). La comunicación para el desarrollo en la política hidráulica de México: la visión desde dos casos de estudio. En C. Castillo, D. Murillo, & R. Quiroz, *Comunicación y desarrollo en la agenda latinoamericana del siglo XXI: Experiencias en campo*. Mérida: Universidad Autónoma de Yucatán. México.

- Millán, G., & Murillo, D. (2013). *Diagnóstico de comunicación en cuatro localidades de la costa de Yucatán: Celestún, San Felipe, Ixil y Sisal*. Jiutepec: IMTA.
- Mujer y Medio Ambiente, A. C. (2010). *Género y Cambio Climático en México: En dónde está el debate*. México: Heinrich BöllStiftung México, Centroamérica y el Caribe.
- Mungia Gil, M. T., Cárdenas, M., Murrúa Beltrán Aragón, L., & Noriega Ramírez, C. (2009). *Género, Vulnerabilidad y adaptación al cambio climático en la costa de Yucatán*. México: Colectivo Sinergia.
- Mungía, M., Méndez, M., & Murua-Beltrán, L. (2009). *Género vulnerabilidad y adaptación al cambio climático en la costa de Yucatán*. Mérida: Colectivo Sinergia.
- Munguía, M. T., & Méndez, G. (2011). *Caracterización de cuatro municipios de la costa de Yucatán. Informe de actividades*. Mérida: IMTA, EDUCE.
- ONU. (1997). *Informe del Consejo Económico y Social*. onu.
- ONU. (1998). *Protocolo de Kyoto de la convención marco de las naciones unidas sobre el cambio climático*. Nueva York: ONU.
- Organización Panamericana de la Salud. (2009). *Gestión de la información y comunicación en emergencias y desastres: Guía para equipos de respuesta*. Washington: Organización Panamericana de la Salud.
- Ortiz, E., & Castillo, A. (2008). *Plan local de manejo de riesgos. Comunidad de San Felipe, Yucatán, México*. México: PNUD.
- Programa Especial de Acción ante el Cambio Climático del Estado de Yucatán - PEACC. (2014). México: Diario Oficial.
- Programa Especial de Cambio Climático 2014-2018 - PECC. (2014). México: Diario Oficial.
- PNUD. (2007). *Informe sobre Desarrollo 2007-2008. La lucha contra el cambio climático: Solidaridad frente a un mundo dividido*. Nueva York: PNUD.
- PNUD. (2007). *Informe sobre desarrollo humano 2007-2008. La lucha contra el cambio climático: solidaridad frente a un mundo dividido*. México: PNUD.
- PNUD. (2008). *Guía recursos de género para el cambio climático*. México: PNUD.

- PNUD. (2008). *Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo. 2008. Guía recursos de género para el cambio climático*. México: PNUD.
- Salles, V., & López, P. (2004). *Viviendas pobres en México: un estudio desde la óptica de género*. Buenos Aires: CLACSO.
- Scoones, I. (2009). Livelihoods perspectives and rural development. *Journal of peasant studies*, 171-196.
- Secretaría de Ecología del Gobierno del Estado de Yucatán-SECOL. (2007). *Programa de Ordenamiento Ecológico del Territorio Costero del Estado de Yucatán. Introducción (POETCY)*. Recuperado el agosto de 2011, de <http://www.bitacoraordenamiento.yucatan.gob.mx/documentos/index.php?IdOrdenamiento=6#>.
- Secretaría de Ecología del Gobierno del Estado de Yucatán-SECOL. (2007a). *Programa de Ordenamiento Ecológico del Territorio Costero del Estado de Yucatán. Caracterización (POETCY)*. Recuperado el agosto de 2011, de <http://www.bitacoraordenamiento.yucatan.gob.mx/archivos/200707240362.pdf>
- SEMARNAT. (2012). *Adaptación al cambio climático en México, visión, elementos y criterios para la toma de decisiones*. México: SEMARNAT.
- Segnestam, L. (2009). Division of capitals -what role does it play for gender- differentiated vulnerability to drought in Nicaragua? *Community Development*, 154-176.
- SEMARNAT. (2012). *Adaptación al cambio climático en México. Visión, elementos y criterios para la toma de decisiones*. México: SEMARNAT.
- Soares, D., & Gutiérrez, I. (2011). Vulnerabilidad social, institucionalidad y percepciones sobre el cambio climático: un acercamiento al municipio de San Felipe, costa de Yucatán. *Ciencia Ergo Sum*, 249-263.
- Soares, D., & Vargas Velazquez, S. (2012). Vulnerabilidad social frente al cambio climático en un municipio de Yucatán. *Trayectorias*, 51-75.
- Tovar, M. (1994). *Psicología social comunitaria. Una alternativa teórica metodológica desde la subjetividad*. La Habana: Tesis de Doctorado.
- UNESCO. (2006). *Educación para todos. La alfabetización un factor vital*. París.

Wilches, C. (1993). La vulnerabilidad global. En A. (. Maskrey, *Los desastres no son naturales* (págs. 9-50). Colombia: La Red, Tercer Mundo.

Wilches-Chaux, G. (1993). *Auge, caída y levantada de San Felipe Pinillo. Mecánico y soldador, o Yo voy correr el riesgo. Guia de la red para la gestión del riesgo*. Quito: La Red.

Williams, S., Seed, J., & Mwau, A. (1994). *The Oxfam gender training manual*. UK, Ireland: Oxfam.

Zaldaña, C. (2002). *La unión hace la fuerza. Procesos de participación y empoderamiento*. México: Unión Mundial para la Naturaleza, Fundación Arias para la Paz, Instituto Nacional de las Mujeres.

ANEXOS

Anexo 1. Guion de encuesta sobre capitales de las comunidades

ENCUESTA CAPITALES DE LA COMUNIDAD PARA EL ANÁLISIS DE LA VULNERABILIDAD SOCIAL FRENTE A HURACANES EN LA PENÍNSULA DE YUCATÁN.

Consentimiento Informado:

El Instituto Mexicano de Tecnología del Agua (IMTA), SEP - CONACYT y la Universidad Autónoma de Yucatán (UADY) están interesados en conocer sobre la vulnerabilidad social ante eventos meteorológicos en la costa norte de la península de Yucatán. Para realizar dicho trabajo necesitamos información suya. Me gustaría pedirle permiso para encuestarle y aclararle algunos aspectos importantes:

- Su participación en esta encuesta es totalmente voluntaria. Si no desea participar o si existe alguna pregunta que no desea contestar, puede decirlo sin ningún problema.
- Le garantizamos que sus respuestas son confidenciales y serán usadas con fines de investigación.
- Si alguna pregunta no es clara o si desea alguna explicación adicional por favor pregunte.
- Estaremos tomando notas durante esta encuesta para no perder información y poder analizarla (esperamos que esto no le incomode, si le incomoda por favor lo hace saber).
- Le solicitamos que nos permita tomar fotos para documentar la investigación. Si no lo desea por favor dígalos.

Queremos tener la seguridad de que está participando en esta encuesta de manera voluntaria.

I. UBICACIÓN GEOGRÁFICA E IDENTIFICACIÓN DEL CUESTIONARIO

Localidad: _____	Núm. de Cuestionario _____
Municipio _____	Fecha: ____ / mayo / 2011
Zona de la localidad _____	Encuestador: _____

II. IDENTIFICACIÓN DEL ENTREVISTADO

2.1 Nombre del entrevistado(a): _____		
2.2 Es usted el jefe o jefa de familia	a) Si () b) No ()	
2.3 Edad	_____	(años cumplidos)
2.4 Sexo	Mujer () Hombre ()	
2.5 ¿Su familia es propietaria de algún terreno o casa?	a) Si () Terreno () Casa () Ambos () b) No ()	
2.6 ¿A nombre de quién está(n) la(s) propiedad(es)?	a) Marido () b) Esposa () c) Otro () Especifique _____	(Si tiene más de una propiedad especifique a cuál se refiere)

III. CAPITAL HUMANO

3.1. ¿Cuál fue el último año cursado o grado aprobado?	(_____) Sólo sabe leer o escribir ()
3.2. En los últimos 10 años, ¿usted o sus familiares han tenido alguna enfermedad relacionada con eventos meteorológicos extremos, como huracanes? a) Si () ¿Cuál(es)? 1) _____; 2) _____; 3) _____ b) No ()	
3.3. ¿Algún familiar o conocido suyo tuvo que migrar debido a las consecuencias de algún evento meteorológico?	a) Si () ¿Quién? Hombre () Mujer() b) No ()
3.4. En los últimos 5 años, ¿ha recibido pláticas o cursos de capacitación para protegerse de algún evento meteorológico?	a) Si () (Pase a 3.5) b) No () (Pase a 3.6)
3.5. ¿Quién lo impartió?	a) Protección Civil () b) Organización Social () c) Universidad () d) Otro () (Especifique) _____
3.6. ¿Se realiza en las escuelas alguna actividad sobre atención a riesgos meteorológico?	a) Dan pláticas los maestros () b) Dan pláticas los de Protección Civil () c) Es tema de una materia escolar () d) Hacen simulacros () e) Otro () (Especifique) _____ f) No se realizan actividades ()
3.7. ¿Existe el programa de Alerta Temprana en su comunidad?	a) Si () b) No ()

3.8. ¿Tiene usted la capacidad de emprender o coordinar acciones para protegerse y proteger a su familia de un evento meteorológico extremo?

SI () ¿Porqué? _____

NO () ¿Porqué? _____

IV. CAPITAL SOCIAL

4.1. ¿Usted o su familia pertenecen a alguna organización o institución?	a) Si () (Pase a la pregunta 4.2) b) No () (Pase a la pregunta 4.3)	SALTO
4.2. ¿A cuál organización o institución? (Nombre de la organización)	Tipo de organización: a) Agricultores b) Pescadores c) Micro-crédito d) Medioambientalista e) Religiosa i) Otra (especifique)	¿Hay mujeres en los puestos directivos? a) Si (Especifique en qué cargo) b) No
1.		
2.		
3.		
4.3. ¿Por qué no participa en ninguna organización?	_____ _____	Solo para NO en P. 4.1
4.4. ¿Cómo calificaría el nivel de organización de su comunidad?	a) Nada organizada () b) Poco organizada () c) Más o menos organizada () d) Muy organizada () e) Totalmente organizada ()	
4.5. ¿En su comunidad realizan alguna actividad para prevenir problemas relacionados con eventos meteorológicos?		
a) Si () Especifique _____		
b) No ()		

<p>4.6. ¿En caso de huracanes cómo se organiza la localidad para proteger a la gente y las propiedades?</p>	<p>a) Existen brigadas de Protección Civil ()</p> <p>b) Hay organización independiente de Protección Civil ()</p> <p>c) Otra opción () (Especifique)_____</p> <p>d) No existe organización local ()</p>	
<p>4.7. ¿En su localidad acostumbran realizar trabajos colectivos o comunitarios para resolver problemas relacionados con eventos meteorológicos como huracanes?</p>	<p>a) Si () (Pase a la pregunta 4.8)</p> <p>b) No () (Pase a la pregunta 4.9)</p>	
<p>4.8. ¿Para qué tipo de actividades se han organizado y quien participa?</p>	<p>Mujeres</p>	<p>Hombres</p>
<p>a) Reconstrucción de viviendas e infraestructura</p>		
<p>b) Elaboración de alimentos</p>		
<p>c) Cuidados (salud, saneamiento, aspectos educativos)</p>		
<p>d) Aprovechamiento (víveres, leña, agua, ropa, cobijas, medicamentos)</p>		
<p>e) Coordinación (brigadas)</p>		
<p>f) Rescate</p>		
<p>g) Gestión y negociación de apoyos y programas (recursos financieros, materiales y donaciones)</p>		
<p>h) Otras, especifique _____</p>		
<p>4.9. ¿La comunidad tiene acceso a información sobre eventos meteorológicos (huracanes)?</p>	<p>a) Si () (Pasar a 4.10)</p> <p>b) No () (Pasar a 4.11)</p>	
<p>4.10. ¿Cuál es el medio por el que obtiene información sobre eventos meteorológico</p>	<p>a) Estación radiofónica ()</p> <p>b) Televisión ()</p>	<p>Si marca más de una opción,</p>

(huracanes)?	c) Periódicos () d) Familiares () e) Vecinos () f) Asambleas comunitarias () g) Gobierno () h) Otras fuentes () Especifique: _____	señale la más importante
4.11. ¿Participa su comunidad en la formulación de planes para hacer frente a huracanes?	a) Si () ¿En cuál participó? _____ b) No ()	
4.12. En caso de una emergencia por un evento meteorológico (huracanes) ¿a quién acude primero?	a) Familia () b) Amigos () c) Vecinos () d) Organizaciones de la comunidad () e) Autoridades () f) Otros, especifique _____	

V. CAPITAL FÍSICO / CONSTRUIDO

5.1. ¿Existe alguna época del año en donde no sea posible transitar las vías de acceso a la comunidad?	a) Si () ¿En qué meses? _____ ¿Por qué? _____ b) No ()			
5.2. ¿Cuál es su percepción sobre la infraestructura de su comunidad?	Infraestructura	0) No existe 1) Muy malo 2) Malo 3) Regular 4) Bueno 5) Muy Bueno	Si existe, ¿se utiliza en caso de un evento meteorológico? (SI o NO)	Si existe, ¿se afecta en caso de un evento meteorológico? (SI o NO)
	a) Transporte público			
	b) Clínica de salud			
	c) Escuelas			
	d) Casa comunal o ejidal			

	e) Agua entubada			
	f) Electricidad			
	g) Drenaje			
	h) Teléfono			
	i) Resguardos o albergues			
	j) Iglesia			

VI. CAPITAL FINANCIERO

6.1. ¿En cuál(es) de estas actividades trabaja usted y/o su familia?	a) Agricultura () b) Pesca () c) Turismo () d) Trabajo del hogar () e) Negocio o comercio () f) Oficios () g) Empleado () h) Otra actividad () (Especifique) (_____) i) NINGUNA ()	Puede marcar más de una opción (Indique la más importante)
6.2. ¿Usted o su familia se beneficia de algún Programa de Gobierno?	a) Empleo temporal () b) Oportunidades () c) Procampo () d) Adultos mayores () e) Seguro popular () f) Otro programa de gobierno () Especifique: _____ g) NINGUNO ()	Puede marcar más de una opción
6.3. Además de los anteriores ¿usted o su familia tienen otra fuente de ingresos?	a) Remesas () b) Pensión () c) Otro ingreso () Especifique: _____ d) NINGUNA otra ()	Puede marcar más de una opción
6.4. ¿Ha sentido un cambio en sus	a) Si () ¿En qué? _____	

ingresos debido a algún evento meteorológico (huracán)?	b) No ()
---	-----------

VII. CAPITAL NATURAL

7.1. De los siguientes recursos naturales, señale los tres principales para su comunidad: Enumere en orden de importancia	a) Mar () b) Mangle () c) Selva () d) Agua dulce () e) Ría o laguna () f) Fauna () g) Aire () h) Otro recurso Especifique: _____ ()			
7.2. Del recurso que señaló como el más importante, indique su grado de deterioro	a) Muy deteriorado () b) Deteriorado () c) Medio deteriorado () d) Poco deteriorado () e) Nada deteriorado ()			
En caso de señalar opciones "d" o "e" Pase a la Preg. 7.4				
7.3. ¿Cuál es la causa del deterioro? _____				
7.4. ¿Piensa usted que hay un cambio en el clima?	a) Sí () ¿En qué? _____ b) No ()			
7.5. En los últimos 10 años, ha observado cambios en: (Leer TODAS las opciones)	Aspecto:	Igual	Más	Menos
	a) Temperatura			
	b) Huracanes			
	c) Lluvias			
7.6. En los últimos 10 años, ¿ha cambiado en algo la forma de vida de su familia debido a los cambios en el clima?	a) Sí () ¿En qué? _____ _____ b) No ()			
7.7. ¿Sabe usted qué es el Cambio Climático?	a) Sí () ¿Qué es? _____ _____ b) No ()			

<p>7.8. En su opinión, ¿qué grupo de personas son las más afectadas por eventos meteorológicos (huracanes)?</p>	<p>a) Los pobres () b) Las mujeres () c) Los niños(as) () d) Los adultos mayores () e) Todos igual () f) Otros: especifique:_____</p>	<p>Señale sólo la opción más importante</p>
<p>7.9. ¿Qué es lo que más le preocupa cuando se presenta un evento meteorológico, como huracán?</p>	<p>a) La pérdida de casa () b) La pérdida del terreno () c) La salud de la familia () d) La pérdida de algún miembro de familia () e) Deterioro de los recursos naturales () f) La infraestructura comunitaria () g) Otros, especifique_____</p>	

VIII. CAPITAL POLÍTICO

<p>8.1. Califique la gestión de las autoridades municipales ante un evento meteorológicos (huracán)</p>	<p>a) Muy mala () b) Mala () c) Regular () d) Buena () e) Excelente ()</p>
<p>8.2. ¿Cómo es la relación de la comunidad con el gobierno municipal para afrontar eventos meteorológicos (huracán)?</p>	<p>a) Nula (no hay relación) () b) Mala (no los apoyan) () c) Regular (a veces apoyan) () d) Buena (hay colaboración) () e) Excelente (siempre colabora) ()</p>
<p>8.3. ¿El gobierno escucha las propuestas de la comunidad para enfrentar los eventos meteorológicos (huracán)?</p>	<p>a) Si () b) No ()</p>
<p>8.4. ¿Conoce usted alguna ley, normativa o reglamento con referencia a los eventos meteorológicos (huracán)?</p>	<p>a) Si () ¿Cuál?_____</p> <p>b) No ()</p>

8.5. ¿Se están implementando planes locales de prevención y atención de huracanes e inundaciones?	a) Si () b) No ()
8.6 ¿Las autoridades locales tienen capacidad para prevenir y atender los efectos de huracanes e inundaciones?	a) Si () b) No ()
8.7 ¿Qué instituciones se dedican a la prevención y atención de los efectos de huracanes e inundaciones a nivel local? _____ _____	

IX. CAPITAL CULTURAL

9.1 Ante un evento meteorológico extremo, ¿Cuál es su reacción?	a) No hace nada () b) Busca apoyo en la familia () c) Sigue un plan establecido en la comunidad () d) Busca apoyo de las autoridades () e) Otro, especifique _____
9.2 ¿Existen algunos rituales o prácticas para evitar que ocurran eventos meteorológicos extremos como huracanes?	a) Si () ¿Cuál? _____ _____ b) No ()

Anexo 2. Guion de entrevistas para el análisis de la vulnerabilidad social

Protocolo de entrevista semi estructurada sobre los medios de vida y capitales comunitarios

Consentimiento Informado:

Somos parte de un grupo de investigación que está interesado en conocer sobre la vulnerabilidad social ante eventos meteorológicos. Para realizar dicho trabajo necesitamos información proveniente de usted. Me gustaría pedirle permiso para entrevistarle y aclararle algunos aspectos importantes:

- Su participación en esta entrevista es totalmente voluntaria. Si no desea participar o si existe alguna pregunta que no desea contestar, puede decirlo sin ningún problema.
- Le garantizamos que sus respuestas son confidenciales y serán usadas con fines de investigación.
- Si alguna pregunta no es clara o si desea alguna explicación adicional por favor no dude en preguntar.
- Estaremos tomando notas durante esta entrevista para no perder información y poder analizarla (esperamos que esto no le incomode, si le incomoda por favor lo hace saber).
- Le solicitamos que nos permita tomar fotos para documentar la investigación. Si no desea que tomemos fotos, por favor lo hace saber.

Queremos tener la seguridad de que ha quedado claro que está participando en esta entrevista de manera voluntaria.

SECCIÓN I: IDENTIFICACIÓN DE LA ENTREVISTA	
Municipio	
Localidad	
Región	
Organización	
Nombre del entrevistado (a)	
Es jefe de familia o no (en el caso de entrevistar a mujeres, preguntar si ella es la jefa o su marido)	
Nivel de estudios	
Nº de personas dependientes financieramente en la familia	

SECCIÓN II: CAPITAL HUMANO. Vamos a hablar un poco de la gente (H/M), la migración, educación y la salud de la población.

1.	¿La población en esta región es en su mayoría nacida aquí o proviene de otros lugares? Si no nacieron aquí, ¿qué motiva a los inmigrantes a venir?
2.	¿La emigración de H/M es temporal, permanente o circular? ¿Qué motiva a los y las emigrantes a irse?
3.	En caso de recibir remesas, ¿de dónde llegan? Quién las envía H/M
4.	¿Viven más hombres o mujeres en la región?
5.	¿El sector educativo del municipio tiene el tema climático como uno de sus temas de atención y abordaje? ¿De qué manera?
6.	¿Cuáles son las enfermedades de H/M en la región que pueden estar relacionadas con eventos meteorológicos? ¿Hay regiones en el municipio donde exista mayor incidencia de estas enfermedades? ¿Por qué?

SECCIÓN III: CAPITAL CULTURAL. Hablemos un poco de las diferentes creencias, visiones y posiciones que existen en la región

7.	¿Cuáles son los grupos étnicos (incluyendo mestizos) presentes en la zona y dónde se encuentran ubicados?
8.	¿A qué se dedican H/M de estos diferentes grupos étnicos (incluyendo los mestizos)?
9.	¿Existe una diferencia marcada entre los distintos grupos étnicos? Y entre los H/M de estos grupos étnicos (Mencionar prácticas tradicionales para prevenir desastres creados por eventos meteorológicos).
10.	¿Existen rituales/mitos/ creencias relacionados con los eventos meteorológicos? ¿Cuáles son y qué grupos los practican?
11.	¿Existen diferencias en la manera en que se enfrentan los eventos meteorológicos estos grupos? Ejemplo_____
12.	¿Cuál o cuáles son los grupos más vulnerables?

SECCIÓN IV: CAPITAL SOCIAL. Ahora hablemos de las organizaciones sociales presentes, sean gubernamentales, no gubernamentales o privadas, y de sus tendencias.

13.	¿Qué tipo de organizaciones existen el municipio?: ¿Cómo es la participación de mujeres y
-----	---

	hombres (como está el liderazgo)? ¿Qué temas de interés? ¿Desde cuándo existen? ¿Por qué se crearon? ¿Cómo están las organizaciones (más fuertes, estancadas, desintegrándose)? ¿Existe alguna organización dedicada exclusivamente a atender el tema de eventos meteorológico?
14.	¿Cuáles son las razones de que las organizaciones locales cada vez sean más fuertes, estén estancadas o estén desintegrándose?
15.	¿Ante un evento meteorológico, cómo reacciona la comunidad? ¿Existen diferencias en la forma en que hombres y mujeres lo enfrentan? ¿A quién recurren las mujeres primero? ¿A quién recurren primero los hombres?
16.	¿Las organizaciones locales y el gobierno local están promoviendo alternativas (productivas, culturales, organizacionales) para hacer frente a los eventos meteorológicos? ¿Cómo son estas alternativas (funcionan, no funcionan, etc.) y por qué?
17.	¿Se han creado redes comunitarias de apoyo en respuesta a estos eventos? ¿Han sido duraderas? Ejemplos
18.	¿Han notado algún efecto de los eventos meteorológicos sobre el nivel de conflictos existentes (intrafamiliar/ intracomunitario? Ejemplos

SECCIÓN V: CAPITAL POLÍTICO. Ahora me voy a referir a las agencias de gobierno, sus actividades y tendencias la región.	
19.	¿Qué entidades gubernamentales existen en esta región que tienen relación directa con el tema de los eventos meteorológicos? ¿Qué hacen? ¿Tienen planes específicos para prevenir o atender emergencias relacionadas con eventos meteorológicos?
20.	¿Cómo es la participación de hombres y mujeres en estas entidades gubernamentales?
21.	¿Cómo es la relación de la comunidad con estas entidades gubernamentales? ¿Son tomadas en cuenta las opiniones y propuestas comunitarias en las instancias de toma de decisiones de estas entidades gubernamentales?
22.	¿Ante desastres relacionados con eventos meteorológicos, como ha sido el manejo de los apoyos y recursos recibidos por parte de las autoridades? ¿Existe confianza de la comunidad hacia el gobierno y viceversa?
23.	¿Existen leyes o normativas relacionadas con la prevención y/o atención de eventos meteorológicos? ¿Cuáles son? ¿La gente las conoce? ¿Se aplican? ¿Sirven?

SECCIÓN VI: CAPITAL FÍSICO/CONSTRUIDO. Pensemos un poco en los recursos físicos o construidos en esta región.	
24.	¿Cuál es la infraestructura existente para proteger a la comunidad en caso de un evento meteorológico? ¿Cuál es el estado de esta infraestructura? ¿Cómo calificaría la

	infraestructura en una escala de 1 a 5 siendo 1 la más deteriorada? (1: Inexistente, 2: Mala, 3: Regular, 4: Buena y 5: Excelente) ¿Qué hace falta en términos de infraestructura para prevenir o enfrentar eventos meteorológicos?
25.	¿Existe alguna época del año en donde no sea posible transitar las vías de acceso? ¿A qué se debe? ¿Se podría prevenir esta situación?
26.	¿Cuál es la infraestructura comunitaria más vulnerable a eventos meteorológicos? ¿A qué se debe esta vulnerabilidad? ¿Qué se puede hacer para mejorar esta situación?
27.	Ante un evento meteorológico, ¿existen programas gubernamentales para la reconstrucción de la infraestructura (familiar y comunitaria)? ¿Funciona?

SECCIÓN VII: CAPITAL FINANCIERO/ PRODUCTIVO. Vamos a referirnos ahora a lo que se hace para asegurar la satisfacción de las necesidades básicas.

28.	¿Qué tipo de actividades productivas se desarrollan en la región (existen diferencias entre las localidades)? ¿Quién las realiza? ¿Cuál considera usted la actividad más importante entre las ya mencionadas?
29.	¿De las actividades productivas mencionadas, cuáles son las más vulnerables a los efectos de eventos meteorológicos? ¿Por qué?
30.	¿Cuáles son los programas gubernamentales para reactivar la economía local en caso de un evento meteorológico? ¿Quiénes acceden a estos programas? ¿Por qué?
31.	¿Dónde obtiene crédito la gente H/M de esta zona (entidades de préstamo, casas de empeño, prestamistas locales, otros)?

SECCIÓN VIII: CAPITAL NATURAL. Analicemos el estado general de los recursos naturales, las fuentes de contaminación y los factores meteorológicos en la región.

32.	¿Cuáles son los recursos naturales con los que cuenta esta zona y cuáles considera que son importantes para mujeres y hombres? ¿Por qué? ¿Cuál es el estado de estos recursos?
33.	¿Cuál de estos recursos se ve más afectado ante eventos meteorológicos? ¿Qué acciones se pueden tomar para prevenir o reparar estos daños?
34.	¿Existen actividades que afectan la zona o el ambiente? ¿Quién las realiza?
35.	¿Hay épocas en el año donde falte el agua? ¿Por qué? ¿Se ve afectada la calidad de agua debido a eventos meteorológicos? Ejemplo.
36.	¿A dónde van las aguas servidas de la comunidad? ¿Quién las vierte (actividad)?
37.	¿Cómo se dispone de las basuras en esta región?
38.	¿Cuáles han sido los desastres naturales ocurridos en la región en los últimos 5 años y qué daños han ocasionado? ¿A quiénes han afectado más (H/M)?

Recomiende por favor tres personas que usted considera que son importantes y tienen el conocimiento de la región para contestar esta entrevista:

1. _____
2. _____
3. _____

Cierre de la entrevista:

Queremos agradecer por su tiempo y la valiosa información que nos ha proporcionado. ¿Existe alguna duda que debamos aclarar o alguna pregunta que quiera hacernos?

Al terminar la investigación queremos devolver esta información procesada a fin de que el conocimiento llegue a toda la comunidad/ municipio y esperamos que esto sea para el final de este año.

Anexo 3. Carta descriptiva del taller sobre vulnerabilidad social y de género

Tema	Objetivo	Técnica	Procedimiento	Material	Tiempo
Introducción	Comenzar el día con un ejercicio en que se comparta la energía positiva entre Fomentar un ambiente distendido y de participación.- Favorecer la comunicación y el intercambio.- Lograr confianza y conocimiento sobre sí mismas, las demás y el propio grupo.	Dinámica grupal	<ol style="list-style-type: none"> 1. Presentación de la dinámica formando círculo. 2. Se repartirá una tarjeta para que cada mujer escriba "YO SOY" (cualidad) 3. Se dejarán en el centro del círculo que hemos formado. 4. Cada participante cogerá una papeleta, cuando todos la tengan. 5. Buscará a la persona que se ha descrito cuando la encuentre se cogerá a ella de la mano y preguntará su nombre, así hasta concluir 6. Reflexionaremos el sentido de la dinámica. 	Música Grabadora	40'-60' minutos
Exposición sobre Vulnerabilidad	Comprender el concepto de vulnerabilidad y las consecuencias particulares que tiene en cada comunidad, de acuerdo a las características geográficas, sociales y organizaciones.	Plenaria	<ol style="list-style-type: none"> 1. Presentación de una ponencia sobre las condiciones de vulnerabilidad social y de género. 	Proyector	20' min
Exposición sobre Capitales Sociales	Conseguir que los y las asistentes reconozcan los capitales sociales con los que cuentan para hacer frente a la vulnerabilidad.	Plenaria	<ol style="list-style-type: none"> 1. Presentación de la relación que existe entre condiciones de vulnerabilidad y capitales sociales. 2. Análisis y reflexión con relación a las percepciones de las condiciones de vulnerabilidad que enfrentan las mujeres. 	Proyector	20' min

<p>Capitales comunitarios</p>	<p>Ofrecer un espacio para que las asistentes compartan entre ellas lo que recopilaron a lo largo de las exposiciones y sus propias vivencias con relación a la vulnerabilidad de género.</p>	<p>Dinámica de Carrusel</p>	<ol style="list-style-type: none"> 3. Se forman grupos de trabajo para analizar las condiciones de vulnerabilidad de los distintos capitales. 4. Se distribuyen rotafolios con los ejes de los capitales (vulnerabilidades y capacidades). 5. Los grupos se rotan por los diferentes capitales que se distribuyeron en el salón. 6. Al concluir, se solicitan 6 voluntarias, cada una leerá los resultados de un eje. 7. Se invita a compartir las reflexiones que hayan surgido. 	<p>Papel bond Cintas Plumones</p>	<p>60' min</p>
<p>Estrategia para fortalecer cada capital</p>	<p>Buscar que las mujeres se lleven el concepto de 'redes' a su vida cotidiana y su trabajo al interior de su comunidad y dentro de su relación con otras comunidades costeras.</p>	<p>La cobija</p>	<p>Se pedirá al grupo que trabajen en los mismos grupos que la dinámica anterior. Para ello elaborarán una frase que resuma la estrategia de cada factor de vulnerabilidad que encontraron en el café del mundo. Al concluir la frase la escribirán en un pedazo de tela. Una vez concluido pensarán cómo esas frases pueden contribuir a que reduzcan sus condiciones de vulnerabilidad. En tanto se les pedirá cosan con estambre y aguja, las frases. Al concluir, reflexionaran sobre el sentido de la unión entre las frases por tanto entre las mujeres.</p>	<p>Tela Estambre Aguja Pintura Brochas y pinceles</p>	<p>60'</p>

Anexo 4. Matriz de percepción de impacto sobre cambio climático y líneas de adaptación comunitarias

Ámbito Estatal	Ámbito Local				
	Municipio Comunidad	Municipios		Comunidades	
Línea de acción del PEACC		Percepción de impactos	Acción de adaptación	Percepción de impactos	Acción de adaptación
Agropecuario y forestal					
<i>Amenaza:</i> Aumento en intensidad y frecuencia de huracanes y sequías					
<i>Estrategia estatal:</i> Evitar las pérdidas en producción agraria y forestal ligadas a las variaciones potenciales en la climatología					
Desarrollar sistemas públicos de información temprana	No se identificó acción	No se identificó	No se identificó	Fluctuación de precios agrícolas por causa de la variabilidad climática	No se identificó
Promover la adaptación de los sistemas tecnológicos a las prácticas de cultivo por las nuevas condiciones climáticas	Hunucmá	Nortes: Baja de temperatura	Desarrollar un programa para producir "Ibes". El frío producido por el sereno de los nortes ayuda a la siembra de este producto	No se identificó	No se identificó
	Ixil	Huracanes: inundaciones de los cultivos	Excavar pozos profundos para absorción de agua durante inundaciones	No se identificó	No se identificó
	Hunucmá	Precipitación: variaciones en las temporadas de lluvia	Desplazar el sistema de quema por sistemas de cultivo que se adapten a la lluvia atípica y a la variación atípica del calor	No se identificó	No se identificó

Ámbito Estatal	Ámbito Local				
	Municipio Comunidad	Municipios		Comunidades	
Línea de acción del PEACC		Percepción de impactos	Acción de adaptación	Percepción de impactos	Acción de adaptación
	Ixil	Temperatura: variaciones por cambios de temperatura atípicos	<i>Ventana de oportunidad:</i> Elaborar programas de rotación o sustitución de cultivos pues las siembras de cilantro, tomate, chile, cebolla, lechuga y rábano se ven afectadas por el frío	No se identificó	No se identificó
	Hunucmá	No se identificó	No se identificó	No especificado	Producir hortalizas utilizando la composta producida a partir del sargazo
	Ixil	No especificado	No especificado	Sequía que genera quema de siembra, cambios constantes de terreno de cultivo debido incendios forestales	Uso de plaguicidas orgánicos para el solar
	Ixil	No especificado	No especificado		Manejar cultivos orgánicos en parcelas. <i>Ventana de oportunidad:</i> Impulsar proyectos de producción de abonos orgánicos a nivel local
	Ixil	No especificado	No especificado	No especificado	Utilizar una trituradora de plantas para la producción de bagazo y evitar la pérdida de

Ámbito Estatal	Ámbito Local				
	Municipio Comunidad	Municipios		Comunidades	
Línea de acción del PEACC		Percepción de impactos	Acción de adaptación	Percepción de impactos	Acción de adaptación
					terreno
Redistribuir las áreas de cultivo para adaptarlas a las nuevas condiciones	San Felipe	Huracanes: inundaciones de cultivos. Impactan mayormente a hombres, pues son quienes trabajan el campo	Trasladar las actividades agrícolas de traspatio a una distancia de por lo menos 4 km de la costa para evitar pérdidas por inundación. La agricultura es responsabilidad de los hombres	No se identificó	No se identificó
	Hunucmá	No se identificó	No se identificó	Amarillamiento letal de los cocos	No especificado
Promover la adecuación de las prácticas ganaderas a las nuevas condiciones climáticas	Hunucmá	Sequía: escasez de alimento y su encarecimiento para la cría del ganado con hierba regada.	<i>Ventana de oportunidad:</i> Elaborar programa de sustitución de bombas de riego, utilizando energía eléctrica con fuente solar fotovoltaica	No se identificó acción de adaptación en esta línea	No se identificó
	San Felipe	No se identificó	No se identificó	Muere el ganado durante las inundaciones	No se identificó
	Ixil	Sequía: escasez de alimento y agua	<i>Ventana de oportunidad:</i>	No se identificó	No se identificó

Ámbito Estatal	Ámbito Local				
	Municipio Comunidad	Municipios		Comunidades	
Línea de acción del PEACC		Percepción de impactos	Acción de adaptación	Percepción de impactos	Acción de adaptación
			Desarrollar un programa de abasto de pastura y de cambio de especies bovinas que se adapten a las nuevas condiciones climáticas		
	Ixil	No se identificó	No se identificó	Sequía que genera quema de siembra, cambios constantes de terreno de cultivo por incendios forestales	Fomentar la ganadería intensiva y orgánica
Fomentar la transferencia de tecnología a infraestructura con sistemas de riego más eficientes ante las nuevas condiciones climáticas	Ixil	Variaciones por cambios de temperatura atípicos	Ajustar horarios de riego en periodos de altas temperaturas en temporada de sequía	No se identificó	No se identificó
Estructurar un mecanismo de aseguramiento para los pequeños productores agropecuarios	Hunucmá	Sequía, lluvia atípica y huracanes que impactan directamente en cultivos	<i>Ventana de oportunidad:</i> Elaborar un programa de seguro agrícola zonificado para hortalizas de traspatio. Los fondos pueden obtenerse del programa de seguros	Sequía, lluvia atípica y huracanes que impactan directamente en cultivos	Establecer un fondo de garantía para el blindaje de proyectos de mujeres en caso de daños en los cultivos. <i>Ventana de oportunidad:</i> Fomentar fondos

Ámbito Estatal	Ámbito Local				
	Municipio Comunidad	Municipios		Comunidades	
Línea de acción del PEACC		Percepción de impactos	Acción de adaptación	Percepción de impactos	Acción de adaptación
			agrícolas de la SAGARPA por impactos del cambio climático. Reglas de operación que consideren las necesidades y capacidades diferenciadas entre mujeres y hombres, y que garanticen que los programas no generen mayores cargas en las responsabilidades diarias de las mujeres.		comunitarios para hacer frente a pérdidas por eventos climáticos
	Hunucmá	La lluvia constante y atípica: quema de cultivos de fruta y hortalizas	<i>Ventana de oportunidad:</i> Elaborar un programa de aseguramiento de frutas y hortalizas a pequeños/as productores/as. Algunos productos a considerar en el seguro son: calabaza, pepino, sandía, mango y flores	No se identificó	No se identificó
	Ixil	Incremento en la	Otorgar apoyos a	No se identificó	No se identificó

Ámbito Estatal	Ámbito Local				
	Municipio Comunidad	Municipios		Comunidades	
Línea de acción del PEACC		Percepción de impactos	Acción de adaptación	Percepción de impactos	Acción de adaptación
		intensidad y constancia de la lluvia atípica	agricultores/as por pérdida de siembra de cilantro		
	Ixil	Impactos por fenómeno meteorológico	Programa de empleos temporales y capacitación	No se identificó	No se identificó
	Ixil	Impactos por fenómeno meteorológico	Programa de "peso por peso". Se ha utilizado para compensar o minimizar pérdidas de cosecha	No se identificó	No se identificó
	Celestún	No se identificó	No se identificó	No se identificó	Buscar otras oportunidades de desarrollo <i>Ventana de oportunidad:</i> Diversificación de actividades productivas adecuadas a las nuevas condiciones climáticas
	Celestún	No se identificó	No se identificó	No se identificó	Buscar capacitación para mejores trabajos
	Celestún	No se identificó	No se identificó	No se identificó	Ahorrar recursos <i>Ventana de oportunidad:</i> Fomentar fondos

Ámbito Estatal	Ámbito Local				
	Municipio Comunidad	Municipios		Comunidades	
Línea de acción del PEACC		Percepción de impactos	Acción de adaptación	Percepción de impactos	Acción de adaptación
					comunitarios para hacer frente a pérdidas por eventos climáticos.
Agua					
<i>Amenazas:</i> Aumento en intensidad y frecuencia de huracanes y sequías					
<i>Estrategia estatal:</i> Optimizar el recurso hídrico de cara a reducir la sobreexplotación de acuíferos					
Crear una base de datos hidrológicos y climáticos con el objetivo de mejorar y compartir información y conocimientos	No se identificó acción	No se identificó	No se identificó	No se identificó	<i>Ventana de oportunidad:</i> Incluir en los sistemas de información y alerta temprana a las personas de las comunidades que son conocedoras de las condiciones y cambios en el clima.
Desarrollar un programa estatal de monitoreo ambiental, sensibilización, formación y refuerzo institucional en la gestión de la demanda hídrica	Ixil	Huracanes que impactan a través de inundaciones	Organizar grupos de mujeres y a las jefas de manzana que ayudan en caso de contingencia, entre sus actividades está la cloración de los pozos para garantizar agua potable.	No se identificó	No se identificó
	Celestún	Huracanes con vientos fuertes que generan cortes de electricidad.	Aprovechar el aumento de agua de los cenotes para el abasto de la	Escasez de agua para consumo doméstico durante huracanes e	Contar con pozos y cisternas para el almacenamiento

Ámbito Estatal	Ámbito Local				
	Municipio Comunidad	Municipios		Comunidades	
Línea de acción del PEACC		Percepción de impactos	Acción de adaptación	Percepción de impactos	Acción de adaptación
		Al dejar de funcionar las bombas de agua, el abasto se tiene que hacer mediante pipas y acarreo agua de los cenotes	comunidad	inundaciones	
Implementar un programa piloto con el uso de dispositivos de ahorro de agua y campaña de uso eficiente del agua	San Felipe	La poca disponibilidad de agua afecta más a las mujeres por el "trasteo" y los quehaceres domésticos	<i>Ventana de oportunidad:</i> Programa para la captación de agua de lluvia para enfrentar las necesidades durante contingencias climatológicas sin generar cargas adicionales a las mujeres	No se identificó	No se identificó
	Ixil	Falta de agua (por sequía o afectación a la infraestructura por huracanes) impacta a las mujeres por la falta de agua para lavar y preparar alimentos	<i>Ventana de oportunidad:</i> Programa para la captación de agua de lluvia para enfrentar las necesidades durante contingencias climatológicas sin generar cargas adicionales a las mujeres	Escasez de agua en periodos de calor	No se identificó

Ámbito Estatal	Ámbito Local				
	Municipio Comunidad	Municipios		Comunidades	
Línea de acción del PEACC		Percepción de impactos	Acción de adaptación	Percepción de impactos	Acción de adaptación
	Ixil	Huracanes impactan a través de inundaciones, se rompen las tuberías por la presión generada en el sistema.	Se implementa un programa –coordinado por Protección Civil municipal-de abasto de agua a través de una camioneta para transportar un tanque de agua, un tinaco de 600 litros. Los cilantreros abastan agua.	Interrupción de la energía, por lo tanto las bombas no sirven y se corta la disposición de agua	No se identificó
	Hunucmá	Nortes afectan la disponibilidad de agua, impacto en las mujeres por ser las responsables del cuidado del hogar y de los hijos e hijas	<i>Ventana de oportunidad:</i> Desarrollar un programa de ahorro de agua y campañas de uso eficiente complementarias a los programas de gestión de riesgo.	No se identificó	No se identificó
Desarrollar un programa piloto de recarga de acuífero con agua residual tratada	Ixil	Huracanes impactan a través de inundaciones. Falta de apoyo del gobierno del estado	<i>Ventana de oportunidad:</i> Desarrollar un programa de recarga de acuíferos con agua de desagüe de las inundaciones. Aprovechar que las	No se identificó	<i>Ventana de oportunidad:</i> Aprovechar la retención de agua para evitar inundaciones como fuentes para la recarga de acuíferos mediante pequeñas

Ámbito Estatal	Ámbito Local				
	Municipio Comunidad	Municipios		Comunidades	
Línea de acción del PEACC		Percepción de impactos	Acción de adaptación	Percepción de impactos	Acción de adaptación
			comunidades cavan pozos para retener agua y evitar inundaciones.		obras de absorción.
Desarrollar un programa piloto para la implementación de procesos de desalinización de agua marina	Hunucmá	No se identificó	No se identificó	No se identificó	Modificaciones en la salinidad del agua
Asentamientos humanos					
<i>Amenazas:</i> Eventos climáticos extremos y variaciones en la temperatura					
<i>Estrategia estatal:</i> Reforzar las infraestructuras urbanas para lograr una mayor protección ante los impactos derivados del cambio climático					
Implementar un programa de asesoría para la construcción bioclimática	No se identificó acción	No se identificó	No se identificó	No se identificó	No se identificó
Implementar un programa para la promoción de la captación de agua de lluvia y alternativas para su reuso.	Celestún	Huracanes con vientos fuertes que generan cortes a la electricidad, las bombas de agua dejan de funcionar y tienen que abastecerse con pipas y acarrear agua de los cenotes	Aprovechar el aumento de agua de los cenotes para abasto a las comunidades	Escasez de agua durante las contingencias	“Embutir” y rellenar terrenos; construir viviendas en alto
Planear de forma adecuada los futuros	Hunucmá	No se identificó	No se identificó	Destrucción de viviendas, obstrucción	Mejorar el sistema de recolección y

Ámbito Estatal	Ámbito Local				
	Municipio Comunidad	Municipios		Comunidades	
Línea de acción del PEACC		Percepción de impactos	Acción de adaptación	Percepción de impactos	Acción de adaptación
asentamientos humanos cercanos a las zonas costeras				de caminos y un inadecuado manejo de desechos	separación de residuos orgánicos en la comunidad y en la Comisaría Realizar limpieza de playas
	Celestún	No se identificó	No se identificó	Deterioro de la infraestructura, caída de postes e interrupción de la energía eléctrica, Inseguridad y robos durante emergencias.	
	San Felipe	No se identificó	No se identificó	Agua negras se derraman durante inundaciones y hay mal manejo de residuos, se anegan las calles. Viviendas construidas con materiales precarios son vulnerables a vientos fuertes e inundaciones.	Mejorar los materiales de construcción de las viviendas y la infraestructura de servicios (turismo). Investigar materiales resistentes a los huracanes y nortes.
	Ixil	No se identificó	No se identificó	Deterioro de calles, viviendas y paisaje por mal manejo de residuos, durante	Recolectar, separar y vender residuos inorgánicos para evitar su quema

Ámbito Estatal	Ámbito Local				
	Municipio Comunidad	Municipios		Comunidades	
Línea de acción del PEACC		Percepción de impactos	Acción de adaptación	Percepción de impactos	Acción de adaptación
	Ixil	No se identificó	No se identificó	huracanes Deterioro de calles, viviendas y paisaje por mal manejo de residuos, durante huracanes	Recolectar y hacer composta de residuos orgánicos
Promoción del desarrollo e implementación de Planes Municipales de Desarrollo Urbano	No se identificó acción	No se identificó	No se identificó	No se identificó	No se identificó
Desarrollar un programa de protección de barreras naturales como los humedales	Celestún	No se identificó	Participar en los talleres del programa de conservación de manglares impartidos por CONAGUA	No se identificó	<i>Ventana de oportunidad:</i> Incluir a mujeres y hombres en los programas de reforestación de mangle aprovechando su disposición y conocimientos.
Contar con infraestructura bioclimática en las áreas urbanas	No se identificó acción	No se identificó	No se identificó	No se identificó	No se identificó
Relocalizar infraestructura y vivienda a zonas menos	San Felipe	Huracanes que aumentan la exposición al riesgo de	Construir casas a un nivel más alto para evitar inundaciones	Deterioro de viviendas, cortes de energía eléctrica y del	No se identificó

Ámbito Estatal	Ámbito Local				
	Municipio Comunidad	Municipios		Comunidades	
Línea de acción del PEACC		Percepción de impactos	Acción de adaptación	Percepción de impactos	Acción de adaptación
expuestas		las viviendas		suministro de agua	
	Celestún	No se identificó	No se identificó	Deterioro de viviendas a causa de huracanes	Mejorar viviendas, elevadas y con materiales más seguros
Biodiversidad					
<i>Amenazas:</i> Eventos climáticos extremos, variaciones en el nivel del mar y precipitación					
<i>Estrategia estatal:</i> Conservar las áreas naturales para preservar la biodiversidad del estado de Yucatán					
Fortalecimiento de la monitorización, control y evaluación de las amenazas a la biodiversidad	Celestún	Huracanes que generan inundaciones, la elevación del agua afecta la flora y fauna	<i>Ventana de oportunidad:</i> Desarrollar un programa de protección y manejo sustentable de la biodiversidad	Pérdida de fauna para cacería cinegética	<i>Ventana de oportunidad:</i> Establecimiento de monitores/as comunitarios/as de especies de fauna y flora de la región.
	San Felipe	Sequía que provoca incendios en la franja de Motul	<i>Ventana de oportunidad:</i> Desarrollar un programa de prevención y acción frente a incendios en la zona	Se daña el manglar y se afecta el turismo	No se identificó
	Hunucmá	No se identificó	No se identificó	Sequía de la laguna. Pérdida de árboles y manglar	<i>Ventana de oportunidad:</i> Incluir a mujeres y hombres en los programas de

Ámbito Estatal	Ámbito Local				
	Municipio Comunidad	Municipios		Comunidades	
Línea de acción del PEACC		Percepción de impactos	Acción de adaptación	Percepción de impactos	Acción de adaptación
	Hunucmá	No se identificó	No se identificó	Cambio en la ruta de aves	reforestación de mangle aprovechando su disposición y conocimientos. No se identificó
Desarrollo de planes de conservación y aumento de los espacios protegidos	Hunucmá	Erosión costera	No se identificó	No se identificó	No se identificó
	No se identificó acción	No se identificó	No se identificó	No se identificó	No se identificó
Erradicar especies invasoras y control de las mismas	No se identificó acción	No se identificó	No se identificó	No se identificó	No se identificó
Capacitación, sensibilización y puesta en valor de la biodiversidad	No se identificó acción	No se identificó	No se identificó	No se identificó	No se identificó
Industria, comercio y turismo					
<i>Amenazas:</i> Eventos climáticos extremos y aumento del nivel del mar					
<i>Estrategia estatal:</i> Reforzar la infraestructura urbana de la zona costera para lograr una mayor protección ante los impactos derivados del cambio climático					
Establecer medidas obligatorias para la construcción de nuevas edificaciones que consideren la mayor intensidad de los	No se identificó acción	No se identificó	No se identificó	No se identificó	No se identificó

Ámbito Estatal	Ámbito Local				
	Municipio Comunidad	Municipios		Comunidades	
Línea de acción del PEACC		Percepción de impactos	Acción de adaptación	Percepción de impactos	Acción de adaptación
vientos y otros factores climáticos					
Incorporar el análisis de riesgo climático en la fase de proyecto en las nuevas instalaciones industriales y de servicios	No se identificó acción	No se identificó	No se identificó	No se identificó	No se identificó
Diseñar o remodelar estructuras del sector servicios e industrial para garantizar la resiliencia a eventos extremos	Celestún	No se identificó	No se identificó	Deterioro de la imagen de Celestún. Baja afluencia turística causada por fenómenos extremos	Continuar desarrollando proyecto ecoturístico - restaurante del huerto a la mesa, acompañado con campañas en la temporada alta de turismo
	San Felipe	No se identificó	No se identificó	Daño a la infraestructura turística y falta de medidas para evacuar al turismo en momentos de contingencia	Adaptar instalaciones "portables" que pueden ser retiradas durante las contingencias. Establecer rutas de evacuación del turismo.
Promover esfuerzos estructurales en la infraestructura económica y/o	Celestún	No se identificó	No se identificó	Interrupción de venta de productos durante incidencia de huracanes	Desarrollar proyecto ecoturístico para conservación y aprovechamiento de la

Ámbito Estatal	Ámbito Local				
	Municipio Comunidad	Municipios		Comunidades	
Línea de acción del PEACC		Percepción de impactos	Acción de adaptación	Percepción de impactos	Acción de adaptación
reubicación ante incidencia de eventos extremos					sabana
	Ixil	Las únicas acciones propuestas en esta área se ubican como programas de empleo temporal frente a impacto en la pesca y, en ocasiones, en la agricultura. Las acciones identificadas, en orden de no duplicar, se detallan en los componentes de pesca y agricultura.	No se identificó	No se identificó	Comercializar productos de forma directa en eco tianguis
	San Felipe	No se identificó	No se identificó	Reducción de ingresos en momentos de contingencia	Establecer cuotas al turismo para enfrentar contingencias.
Consolidar los sistemas de protección civil en el sector turístico	No se identificó acción	No se identificó No se identificó	No se identificó	Falta de rutas de evacuación del turismo durante las contingencias.	Diseñar rutas de evacuación del turismo en casos de emergencia, así como actividades alternativas para los turistas. Integración del Grupo Ciudadano de la Unidad Regional de Atención a Contingencias

Ámbito Estatal	Ámbito Local				
	Municipio Comunidad	Municipios		Comunidades	
Línea de acción del PEACC		Percepción de impactos	Acción de adaptación	Percepción de impactos	Acción de adaptación
Pesca					
<p><i>Amenazas:</i> Eventos meteorológicos extremos, el aumento de la temperatura y el aumento del nivel medio del mar. <i>Estrategia estatal:</i> Evitar la sobreexplotación de especies de interés pesquero y garantizar, de este modo la sostenibilidad de la pesca en una situación de potenciales cambios ligados al cambio climático</p>					
Desarrollar soporte técnico de instituciones especializadas para el sector pesquero	No se identificó acción	No se identificó	No se identificó	No se identificó	No se identificó
	Celestún	No se identificó	No se identificó	Transformación de la pesca: pérdida y daño de la cobertura de la vegetación acuática subterránea, azolvamiento, eutroficación	Cuidar las especies en tiempos de veda para mejorar recursos.
Diversificar actividades de la población dedicada a la pesca ribereña y de altura	Celestún	Huracanes y nortes: no se puede pescar	Apoyar a los trabajadores buscando trabajos temporales	No se identificó	No se identificó
	Celestún	Huracanes y nortes: no se puede pescar. Las mujeres fileteras se ven altamente afectadas.	<i>Ventana de oportunidad:</i> Desarrollar un programa para mitigar impacto en mujeres que se benefician de la	No se identificó	No se identificó

Ámbito Estatal	Ámbito Local				
	Municipio Comunidad	Municipios		Comunidades	
Línea de acción del PEACC		Percepción de impactos	Acción de adaptación	Percepción de impactos	Acción de adaptación
			pesca de mar cuando ésta cae.		
	Celestún	Huracanes y nortes: no se puede pescar en mar	Utilizar el río para la pesca. Los menos afectados son quienes trabajan en el río, los más quienes trabajan en el mar.	No se identificó	No se identificó
	San Felipe	Huracanes y nortes: no se puede pescar en mar	No se identificó	Daño al equipo y la infraestructura pesquera, reducción de ingresos durante períodos de contingencia por nortes, huracanes y marea roja.	Diversificar las actividades combinando pesca y turismo para mujeres y hombres y producción de artesanías por parte de las mujeres
	Hunucmá	No se identificó	No se identificó	Daño o pérdida de embarcaciones Interrupción de la actividad. Destrucción de viveros y muerte de pulpo (por falta de oxigenación) pérdida de huevos y hembras Sobre-explotación por embarcaciones excesivas. Contaminación del mar	No se identificó

Ámbito Estatal	Ámbito Local				
	Municipio Comunidad	Municipios		Comunidades	
Línea de acción del PEACC		Percepción de impactos	Acción de adaptación	Percepción de impactos	Acción de adaptación
	Ixil	No se identificó	No se identificó	por manejo de desechos domésticos y turísticos No se identificó	Explotar la acuicultura como alternativa de alimentación en caso de pérdida de cultivos
Incluir, dentro de los planes de ordenamiento pesquero, medidas precautorias a adaptarse para evitar efectos negativos a los recursos y al sector pesquero	San Felipe	Huracanes: inundaciones de cultivo y vientos fuertes que amenazan la pesca	Alertar frente amenaza mediante perifoneo. Se izan banderas en la costa.	Sobre-explotación de especies, especies invasoras y falta de acuerdos entre pescadores (permisionarios, cooperativas y pescadores libres)	Creación de dos cooperativas y fortalecimiento de la Federación de Organizaciones Pesqueras
	San Felipe	Huracanes: inundaciones y vientos fuertes que amenazan la pesca	Apoyar a las mujeres pescadoras procurando que tengan condiciones seguras para la pesca	Destrucción infraestructura por las corrientes y erosión en la arena.	No se identificó
	Celestún	Huracanes: inundaciones y vientos fuertes que amenazan la pesca	Cerrar el puerto por seguridad, evitando que los pescadores se expongan a marejadas, aunque impacta negativamente en su economía	No se identificó	No se identificó

Ámbito Estatal	Ámbito Local				
	Municipio Comunidad	Municipios		Comunidades	
Línea de acción del PEACC		Percepción de impactos	Acción de adaptación	Percepción de impactos	Acción de adaptación
Promocionar la pesca sustentable y sostenible basada en un enfoque de manejo eco sistémico	Celestún	Alto abandono de la escuela, los jóvenes se van a la pesca.	<i>Ventana de oportunidad:</i> Aumentar recursos a programa de apoyo pesquero.	No se identificó	No se identificó
	Hunucmá	No se identificó	No se identificó	No se identificó	Procesar el sargazo para producción de composta y para el ganado porcino.
	San Felipe	No se identificó	No se identificó	Falta de acceso de las mujeres a los programas gubernamentales de promoción de la pesca	Inclusión de las mujeres en la Federación de Organizaciones Pesqueras
Implementar tecnologías de cultivo de especies piscícolas de mayor importancia comercial	No se identificó acción	No se identificó	No se identificó	No se identificó	No se identificó
Extender la inversión de tecnologías para optimizar la captura y optimizar la producción acuícola	San Felipe	Huracanes: inundaciones y vientos fuertes que amenazan la pesca	Garantizar que las embarcaciones tengan GPS y radio a utilizar como medida de seguridad.	No se identificó	No se identificó
Comunicación de riesgos futuros al sector pesquero sobre los posibles efectos del	Celestún	Huracanes pueden tener impacto positivo. Después del huracán Gilberto se tuvo una	<i>Ventana de oportunidad:</i> Elaborar estudios de posible impacto	No se identificó	No se identificó

Ámbito Estatal	Ámbito Local				
	Municipio Comunidad	Municipios		Comunidades	
Línea de acción del PEACC		Percepción de impactos	Acción de adaptación	Percepción de impactos	Acción de adaptación
cambio climático en la pesca por medio de programas educativos		muy buena temporada de pesca	positivo en la pesca una vez que pasen los huracanes o, en su caso, encontrar las causas o condiciones que permitieron una buena temporada de pesca		
Salud					
<i>Amenazas:</i> Variaciones en la temperatura y eventos climáticos extremos					
<i>Estrategia estatal:</i> Reforzar el sistema de salud estatal para minimizar el número de casos ligados a los efectos del cambio climático					
Desarrollar un sistema de alerta temprana para prevenir sobre peligros sanitarios	Ixil	Con las ondas de calor, se desata epidemia de diarrea.	Proporcionar pláticas de prevención, en coordinación con el IMSS Oportunidades, existen pláticas focalizadas a mujeres	No se identificó	No se identificó
	Ixil	Con el cambio atípico de temperatura aumentan las infecciones respiratorias más de lo normal, especialmente niños y adultos de la tercera edad	Proporcionar pláticas de prevención, en coordinación con el IMSS Oportunidades, existen pláticas focalizadas a mujeres	No se identificó	No se identificó
	Celestún	Con el cambio atípico de temperatura aumentan las	Instrumentar brigadas de salud que provienen de Mérida y que se	No se identificó	No se identificó

Ámbito Estatal	Ámbito Local				
	Municipio Comunidad	Municipios		Comunidades	
Línea de acción del PEACC		Percepción de impactos	Acción de adaptación	Percepción de impactos	Acción de adaptación
		infecciones respiratorias más de lo normal, especialmente niños, niñas y adultos de la tercera edad	encargan de repartir sueros y generar condiciones para prevenir enfermedades		
	San Felipe	No se identificó	No se identificó	Enfermedades gastrointestinales, respiratorias, conjuntivitis y exposición a la luz blanca que daña la vista. Falta de seguridad social	No se identificó
	Hunucmá	Con el cambio atípico de temperatura aumentan las infecciones respiratorias más de lo normal, especialmente niños y adultos de la tercera edad, al igual que los casos de diarrea	Desarrollar campañas en las escuelas de prevención de enfermedades y promoción de la salud	No se identificó	No se identificó
	Celestún	No se identificó	No se identificó	Plagas, moscos, basura, falta de agua, malas condiciones de servicios de salud	Contar con botiquín en casa

Ámbito Estatal	Ámbito Local				
	Municipio Comunidad	Municipios		Comunidades	
Línea de acción del PEACC		Percepción de impactos	Acción de adaptación	Percepción de impactos	Acción de adaptación
Desarrollar un sistema GIS para el rastreo de los movimientos de vectores infecciosos que puedan verse potenciados por el cambio climático	Ixil	Los mosquitos transmisores del dengue eran por temporada de lluvia y ahora son permanentes	Continuar con la brigada de salud en donde desarrollan una campaña para poner cal en las fosas sanitarias También se lleva a cabo un programa para fumigar, se solicitan recursos a Salud (que no llegan), por lo que el costo es cubierto por el municipio sin estar presupuestado en los gastos municipales	Moscas y moscas que afectan la salud durante las lluvias	No se identificó
	Hunucmá	Los mosquitos transmisores del dengue eran por temporada de lluvia y ahora son permanentes	Continuar con el programa de brigadeo que abatizan, para evitar propagación de mosquitos, es un programa que dura todo el año.	Plagas, moscos, enfermedades (conjuntivitis, infección de garganta, calentura)	No se identificó
Reforzar la vigilancia y el monitoreo para la detección de factores influyentes en la salud	No se identificó acción	No se identificó	No se identificó	No se identificó	No se identificó

Ámbito Estatal	Ámbito Local				
	Municipio Comunidad	Municipios		Comunidades	
Línea de acción del PEACC		Percepción de impactos	Acción de adaptación	Percepción de impactos	Acción de adaptación
Procurar un fondo financiero para atender emergencias de salud que se deriven de contingencias climáticas	No se identificó acción	No se identificó	No se identificó	No se identificó	No se identificó
Lograr el acceso universal al sistema de abastecimiento y mejora del sistema de saneamiento y alcantarillado	No se identificó acción	No se identificó	No se identificó	No se identificó	No se identificó
Capacitación en materia de salud, higiene y cambio climático	Ixil	Huracanes que generan inundaciones, afectan fosas sépticas de la comunidad y el agua del pozo se contamina generando hepatitis	Sin propuesta identificada	No se identificó	No se identificó
Fomentar el intercambio de experiencias y conocimientos de medidas sanitarias de prevención ante cambios climáticos	No se identificó acción	No se identificó	No se identificó	No se identificó	No se identificó
Zonas costeras					
<i>Amenazas: Eventos climáticos extremos, variaciones en el nivel del mar y precipitaciones</i>					

Ámbito Estatal	Ámbito Local				
	Municipio Comunidad	Municipios		Comunidades	
Línea de acción del PEACC		Percepción de impactos	Acción de adaptación	Percepción de impactos	Acción de adaptación
<i>Estrategia estatal:</i> Minimizar las afectaciones a asentamientos humanos y ecosistemas costeros por el aumento en el nivel del mar y la erosión marina					
Desarrollar acciones preventivas y de alerta temprana ante el impacto de eventos meteorológicos extremos en zonas costeras	San Felipe	Huracanes que generan inundaciones, lluvia fuerte, vientos fuertes y en ocasiones granizada	Programa de prevención del desastre a través del trabajo de protección civil que alerta (perifoneo) a la comunidad	No se identificó	Establecer un monitoreo de contingencias ambientales con meteorológicos (no con protección civil).
	Hunucmá	Huracanes que generan inundaciones, lluvia fuerte, vientos fuertes y en ocasiones granizada	Programa de prevención del desastre a través del trabajo de protección civil que alerta (perifoneo) a la comunidad	No se identificó	No se identificó
	Celestún	Huracanes que generan inundaciones, lluvia fuerte, vientos fuertes y en ocasiones granizada	Programa de prevención del desastre a través del trabajo de protección civil que alerta (perifoneo) a la comunidad	No se identificó	No se identificó
	Ixil	Huracanes que generan inundaciones, lluvia fuerte, vientos fuertes y en ocasiones granizada	Programa de prevención del desastre a través del trabajo de protección civil que alerta	No se identificó	No se identificó

Ámbito Estatal	Ámbito Local				
	Municipio Comunidad	Municipios		Comunidades	
Línea de acción del PEACC		Percepción de impactos	Acción de adaptación	Percepción de impactos	Acción de adaptación
			(perifoneo) a la comunidad		
Manejar de forma integral ecosistemas lagunares para preservar sus funciones ecológicas, biológicas y de servicios ambientales	No se identificó acción	No se identificó	No se identificó	No se identificó	No se identificó
Desarrollar acciones de protección y/o recuperación de dunas costeras y humedales	No se identificó acción	No se identificó	No se identificó	No se identificó	No se identificó
Implementar tecnologías para contrarrestar el efecto de la erosión de la línea costera	San Felipe	La erosión del suelo es uno de los principales problemas identificados	No se presenta propuesta	Erosión costera	No se identificó
Comunicación de riesgos futuros a la población de la zona costera por medio de programas educativos	No se identificó acción	No se identificó	No se identificó	No se identificó	No se identificó