



SECRETARÍA DE
MEDIO AMBIENTE Y
RECURSOS NATURALES



**Atlas de vulnerabilidad hídrica de México ante el cambio
climático: impacto de la relación agua y cambio climático en
los sistemas sociales en México
Informe final**

SUBCOORDINACIÓN DE PARTICIPACIÓN SOCIAL
COORDINACIÓN DE COMUNICACIÓN, PARTICIPACIÓN E INFORMACIÓN

DENISE SOARES MORAES
ROBERTO ROMERO
RICARDO LÓPEZ

México, 2010

F.CO.4.40.02

RESUMEN	1
INTRODUCCIÓN	2
1.1 CONSTRUCCIÓN DEL ÍNDICE DE VULNERABILIDAD SOCIAL	5
1.1.1 El concepto de Vulnerabilidad Social	5
1.1.2 Breve acercamiento a algunas metodologías de construcción de Índices de Vulnerabilidad Social (IVS)	7
1.1.3 Metodología para la construcción del Índice	11
1.1.4 Mapas municipales con el Índice de Vulnerabilidad Social	17
1.2 ESTUDIO DE CASO SOBRE VULNERABILIDAD SOCIAL FRENTE AL CAMBIO CLIMÁTICO EN EL MUNICIPIO DE SAN FELIPE, YUCATÁN	18
1.2.1 Metodología	20
1.2.2 Los capitales de la comunidad	22
1.2.3 Resultado de talleres participativos	34
1.3 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	51
1.4 REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	53
ANEXOS	55
Anexo 1: Mapas de Vulnerabilidad de los estados de la República Mexicana.	55
Anexo 2: Guión de la entrevista utilizando el Método de medios de vida y capitales de la comunidad.	79
Anexo 3: Guión de observación participante sobre medios de vida y capitales de la comunidad.	85
Anexo 4: Guión de encuesta sobre medios de vida y capitales de la comunidad.	89



ATLAS DE VULNERABILIDAD HIDRICA DE MÉXICO
ANTE EL CAMBIO CLIMÁTICO, IMPACTO DE LA
RELACIÓN AGUA Y CAMBIO CLIMÁTICO EN LOS
SISTEMAS SOCIALES EN MÉXICO

SECRETARÍA DE
MEDIO AMBIENTE Y
RECURSOS NATURALES



Resumen

El cambio climático es uno de los aspectos ambientales que mayor eco social ha alcanzado en los últimos años, debido a sus posibles consecuencias, las que, en muchas ocasiones, han adquirido peligrosos tintes de irreversibilidad. Los efectos del cambio climático son potencialmente más significativos para la población pobre en los países en vías de desarrollo que para los habitantes de las naciones desarrolladas, debido a su mayor sensibilidad a la exposición a variables climáticas y a su menor capacidad de resiliencia.

En este contexto, evaluar la vulnerabilidad de los grupos sociales frente al cambio climático cobra especial relevancia, al identificar e implementar medidas orientadas a promover procesos de adaptación y mitigación, reduciendo así las consecuencias negativas del cambio climático en los procesos de desarrollo. Aproximarse al abordaje del cambio climático desde el referente de la vulnerabilidad permite entender y explicar las causas y síntomas de las consecuencias sociales de los desastres. Asimismo el concepto de vulnerabilidad tiene un relevante valor político, por constituir una base operativa para el diseño de políticas sociales y de cambio climático.

En este trabajo contribuimos al avance de la discusión sobre vulnerabilidad social frente al cambio climático. Presentamos, por una parte, índices de vulnerabilidad social contruidos explícitamente como parte de este estudio y que muestran los niveles de vulnerabilidad social que padecen los municipios en nuestro país. Por otra parte, presentamos un estudio de caso sobre vulnerabilidad social en el municipio de San Felipe, en la costa de Yucatán.

Con el estudio de caso pretendemos conocer, de modo contextualizado y empírico, las distintas expresiones de vulnerabilidad que padecen los también distintos actores sociales locales.



Fotografía 3. Habitante de San Felipe, Yucatán durante el paso del huracán Isidoro.
Fuente: Protección Civil del Municipio de San Felipe.

Introducción

Hace 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 interesaba solamente a científicos especializados. En la actualidad el tema se ha vuelto prioritario para la agenda de desarrollo internacional y es punto de debate entre diferentes sectores sociales. 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. Tal y

como lo plantea el *Informe sobre Desarrollo Humano 2007 – 2008* del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD):

Las medidas que tomemos hoy con respecto al cambio climático tendrán consecuencias que perdurarán por un siglo o más. Es imposible revertir en un futuro previsible la parte de este cambio causada por las emisiones de gases de efecto invernadero. Los gases que retienen el calor y que enviemos a la atmósfera en 2008 permanecerán allí hasta 2108 y más. Por lo tanto, lo que decidamos hacer hoy no sólo afectará nuestra propia vida, sino aún más la vida de nuestros hijos y nietos. Esto es lo que hace del cambio climático un desafío distinto y más difícil que otros desafíos en el campo de las políticas públicas (PNUD, 2007:5).

El cambio climático amenaza el cumplimiento no sólo de los Objetivos de Desarrollo del Milenio, sino que paraliza, e incluso revierte, 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 la afectación del ciclo hidrológico y los regímenes de lluvias, la intensidad y frecuencia de eventos climatológicos extremos, sequías cada vez más graves a medida que sube la temperatura en el mundo, entre otros fenómenos. Todo ello impacta directamente a las poblaciones humanas, amenazando sus medios de sustento, salud, seguridad e incrementando su vulnerabilidad (PNUD, 2008).

El cambio climático pone de manifiesto la vulnerabilidad social, ya que, por irónico que pueda resultar, serán los países que producen menor cantidad de emisiones los que verán sus sistemas naturales y humanos más severamente afectados, debido a sus medios de sustento menos seguros, su dependencia de recursos naturales, sus altos grados de



ATLAS DE VULNERABILIDAD HIDRICA DE MÉXICO
ANTE EL CAMBIO CLIMÁTICO, IMPACTO DE LA
RELACIÓN AGUA Y CAMBIO CLIMÁTICO EN LOS
SISTEMAS SOCIALES EN MÉXICO

SECRETARÍA DE
MEDIO AMBIENTE Y
RECURSOS NATURALES



marginación y mayor vulnerabilidad al hambre y a la pobreza, entre otros factores (PNUD, 2008).

De acuerdo con el Instituto de Recursos Mundiales (2006), más de 1,300 millones de personas dependen de la agricultura, la pesca y los bosques para su trabajo y supervivencia. Para estas personas el cambio climático supone una amenaza que se añade a los riesgos que ya enfrentan cotidianamente, interactuando con ellos e incrementando sus efectos. Por lo tanto, el cambio climático representa un serio obstáculo para la erradicación de la pobreza, pudiendo llegar a aumentar la brecha existente entre países desarrollados y en desarrollo.

Por esta razón el análisis de la vulnerabilidad social debe ser tomado en cuenta como un factor clave que actúa en la conformación del riesgo ante posibles desastres, a través de la promoción o debilitamiento de las capacidades de resiliencia y adaptación social. La vulnerabilidad social 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.

En aras de aportar elementos de análisis sobre los niveles de vulnerabilidad que padecen los municipios de nuestro país y brindar datos que sirvan de insumo para implementar programas y acciones orientados a la reducción de la vulnerabilidad social frente a eventos climáticos extremos, es que se ha realizado esta investigación. Dicho estudio tiene dos objetivos:

1. Generar información sobre la vulnerabilidad social frente al cambio climático a través de la construcción de un índice de vulnerabilidad social a nivel nacional, con una escala de análisis que aborda el nivel de municipio.

- ? Realizar un estudio de caso que permita contar con un referente empírico sobre la vulnerabilidad social, desde una óptica en la cual los actores sociales locales participan activamente en la reflexión sobre sus recursos, niveles de vulnerabilidad y alternativas para contrarrestarla.

1.1 Construcción del Índice de Vulnerabilidad Social

1.1.1 El concepto de Vulnerabilidad Social

Para construir el Índice de Vulnerabilidad Social (IVS) se revisaron diversas propuestas teóricas y metodológicas. En resumen, lo que se encontró fue que la vulnerabilidad social es un concepto en construcción, por lo que no hay un consenso entre los distintos teóricos que la analizan. No obstante, existen algunas coincidencias:

a) se le otorga relevancia al contexto socioeconómico, cultural e institucional de las poblaciones como determinante de su capacidad enfrentar y recuperarse de los fenómenos extremos;

b) se precisa la presencia de una “amenaza” en la definición de las variables y factores de vulnerabilidad¹;

c) se aclara que la vulnerabilidad no es sinónimo de pobreza ni de marginación. Mientras que la pobreza es una medida descriptiva de las carencias de las personas (centrada en la medición del ingreso, el gasto y el consumo) y la marginación es una forma de exclusión social (falta de acceso a bienes y servicios elementales como educación, salud y equipamiento); la vulnerabilidad integra las carencias de la población, su marginación y su capacidad para enfrentarse a amenazas. (Barrachena y colabs., 2000).

Una definición operativa de la vulnerabilidad, la ofrece el grupo de investigadores del Instituto de Investigaciones sobre Vulnerabilidad y Riesgos (HVRI, por sus siglas en inglés)², quienes la conciben como la susceptibilidad de una población, sistema o lugar dado, para sufrir algún daño por exposición a una amenaza y que afecta directamente su capacidad de prepararse, responder y recuperarse de los desastres (Cutter y colabs., 2009).

Desde este enfoque, la **vulnerabilidad social** tiene que ver explícitamente con los factores demográficos y socioeconómicos que incrementan o atenúan los impactos de los eventos de riesgo en las poblaciones locales; es decir, la vulnerabilidad social ayuda a definir quién está en riesgo y en qué grado puede verse perjudicado. Cutter y su equipo aclaran que las características socioeconómicas y demográficas de una población no determinan quiénes se verán afectados por un desastre natural, sino la capacidad que tiene una población para prepararse, responder y recuperarse cuando el desastre golpea. Con esta visión incorporan la **resiliencia**, pues se destaca la capacidad de una población, sistema o lugar, de amortiguar o adaptarse a las nuevas exposiciones de riesgo (Cutter y colabs., 2009).

En este sentido es importante resaltar que el Índice de Vulnerabilidad Social que hemos construido (y cuya metodología se explica enseguida) puede tener diferencias importantes entre las regiones hidrológicamente más vulnerables. No en todos los casos una región hidrológicamente vulnerable será una región vulnerable socialmente. Los factores físicos y ambientales presentan vulnerabilidades distintas a las socialmente observadas.

¹ Piers Blaikie enfatiza que la vulnerabilidad está relacionada con una peligrosidad específica (Blaikie y colabs., 1996);

² Este equipo es dirigido por Susan L. Cutter y está adscrito al Departamento de Geografía de la Universidad de Carolina del Sur, EUA.



ATLAS DE VULNERABILIDAD HIDRICA DE MÉXICO
ANTE EL CAMBIO CLIMÁTICO, IMPACTO DE LA
RELACIÓN AGUA Y CAMBIO CLIMÁTICO EN LOS
SISTEMAS SOCIALES EN MÉXICO

SECRETARÍA DE
MEDIO AMBIENTE Y
RECURSOS NATURALES



1.1.2 Breve acercamiento a algunas metodologías de construcción de Índices de Vulnerabilidad Social (IVS)

A partir de dicha definición de vulnerabilidad social, se revisaron algunas metodologías para desarrollar el IVS, de las cuales destacan las tres siguientes: a) el IVS (SoVI, por sus siglas en inglés) que desarrolló el Instituto de Investigaciones sobre Vulnerabilidad y Riesgos (HVRI); b) el IVS creado por el Sistema Integrado de Indicadores Sociales del Ecuador (SIISE) y c) el IVS planteado por el Centro Nacional de Prevención de Desastres (CENAPRED) de México.

Para presentar las diferencias y similitudes en la forma en que construyeron sus índices las tres fuentes consultadas, presentamos un cuadro comparativo con los distintos indicadores (socioeconómicos, demográficos, institucionales y de percepción social) que incluyeron dichas metodologías para definir la vulnerabilidad social de las poblaciones. Posteriormente se expondrán algunas reflexiones en torno a los alcances y los aportes que hicieron estos métodos a la construcción del IVS que desarrollamos en el IMTA.

Cuadro 1: Análisis comparativo entre indicadores utilizados en tres metodologías para la construcción del Índice de Vulnerabilidad Social (IVS).

TEMA	INDICADORES DEL HVRI (SoVI)	INDICADORES DEL SIISE	INDICADORES DEL CENAPRED
Salud	Mayor densidad de establecimientos y servicios médicos		Médicos por cada 1000 habitantes
		Riesgo de mortalidad de niños(as) menores de un año	Tasa de mortalidad infantil
	% de beneficiarios de la seguridad social		% de población no derechohabiente
		% de desnutrición de niños y niñas	
Educación		% de analfabetismo de población adulta	% de analfabetismo
			% de población de 6 a 14 años que asiste a la escuela
	% que estudió menos que secundaria		Grado promedio de escolaridad
Vivienda			% de viviendas sin agua entubada
			% de viviendas sin drenaje
			% de viviendas sin electricidad
			Déficit de vivienda
			% de viviendas con piso de tierra
			% de viviendas con paredes de material de desecho y lámina de cartón
	% de rentistas		
% de propietarios			
Empleo e ingreso	% de población en condiciones de pobreza	% de pobreza de consumo en los hogares	% de la PEA que recibe menos de 2 salarios mínimos
	Ingreso per cápita		
	% de desempleados		Tasa de desempleo abierto

TEMA	INDICADORES DEL HVRI (SoVI)	INDICADORES DEL SIISE	INDICADORES DEL CENAPRED
	% de trabajadores en puestos bajos del sector servicios		
	% de trabajadores agrícolas		
Población	Crecimiento rápido de la población		Densidad de población
			Dispersión poblacional
	% Afro-americanos	Presencia de comunidades étnicas y rurales	% de población de habla indígena
	% Hispánicos		
Género	% jefas de familia		
Estructura Familiar	% de hogares con padres solos		
	Familias grandes		
Edad	% de menores de 18 años		Razón de dependencia
	% de personas de edad avanzada		
Poblaciones con necesidades especiales	Personas sin hogar, migrantes, residentes de hogares de ancianos		
Percepción local del riesgo			% de pobladores que identifican peligro en la ocurrencia de eventos climáticos
Capacidad de prevención y respuesta			Existencia de instituciones y/o programas para la prevención, atención y respuesta a eventos extremos

Fuente: Elaboración propia.

La metodología SoVI, desarrollada por el HVRI, es una herramienta utilizada para cuantificar los impactos sociales en las comunidades estadounidenses afectadas por los eventos extremos derivados del cambio climático, tales como: huracanes, inundaciones, aumento del nivel del mar, etcétera.



ATLAS DE VULNERABILIDAD HIDRICA DE MÉXICO
ANTE EL CAMBIO CLIMÁTICO, IMPACTO DE LA
RELACIÓN AGUA Y CAMBIO CLIMÁTICO EN LOS
SISTEMAS SOCIALES EN MÉXICO

SECRETARÍA DE
MEDIO AMBIENTE Y
RECURSOS NATURALES



El SoVI sintetiza y describe las principales variables socioeconómicas y demográficas, que de acuerdo con la literatura especializada, contribuyen a la reducción de la capacidad de una comunidad para enfrentar los peligros y desastres. Los datos que utilizan los obtienen de fuentes de datos nacionales, principalmente del Censo de los Estados Unidos. No obstante, la aplicación del SoVI en México no es factible debido a que incluye indicadores que no se contabilizan en los censos mexicanos, como la densidad de establecimientos y servicios médicos, poblaciones con necesidades especiales (mendigos, migrantes, etcétera), entre otros. Asimismo no existen datos confiables acerca del número de familias que cuentan con vivienda propia ni el número de familias que son arrendatarias.

La metodología generada por el Sistema Integrado de Indicadores Sociales del Ecuador (SIISE) incluye sólo cinco variables socioeconómicas para medir la vulnerabilidad social de los cantones (municipios) de Ecuador. Cabe señalar que este es un índice muy simple y su principal problema radica en que se centra en aspectos que se confunden con el índice de marginalidad, además de no incluir aspectos o variables que den cuenta de los procesos de urbanización no planificada.

Finalmente, la metodología desarrollada por el Centro Nacional de Prevención de Desastres para la construcción del índice de vulnerabilidad social frente a peligros y riesgos, comparte las ideas centrales del HVRI, al poner el acento en las características sociales y económicas de una población, como las limitantes de la capacidad de respuesta a los peligros y desastres. Aunque CENAPRED agrega la percepción local del riesgo y la existencia de instituciones y/o planes de atención al riesgo (principalmente Protección Civi) como elementos centrales en la definición de la vulnerabilidad social. El principal problema para instrumentar un índice de este tipo para todo el país, es que no existen mediciones a nivel municipal sobre la percepción al riesgo ni sobre la existencia de instituciones y planes de prevención y atención al riesgo.

1.1.3 Metodología para la construcción del Índice

Una vez sistematizadas, comparadas y analizadas las metodologías que han sido mencionadas en el acápite anterior, investigadores del IMTA construyeron el Índice de Vulnerabilidad Social a nivel municipal para México, retomando algunos aspectos de dichas metodologías. En este proceso nos apegamos a la definición de vulnerabilidad social compartida por el HVRI y CENAPRED. Cabe aclarar que una limitante relevante para la definición de las variables o indicadores socioeconómicos y demográficos que mejor caracterizan la vulnerabilidad social de las localidades mexicanas fue la inexistencia de algunos datos municipales en los censos y estadísticas nacionales. Con esta restricción quedaron fuera del IVS variables institucionales, culturales y organizativas, tales como: la existencia de instituciones, planes y programas de protección civil; la percepción que los habitantes tienen sobre el riesgo en sus localidades; el potencial y antecedente organizativo de las poblaciones, entre otros aspectos que deberían estar presentes en una versión ideal de un índice de vulnerabilidad social integral. Hecha esta salvedad, compartimos a continuación el proceso metodológico de construcción del índice de vulnerabilidad social para los municipios de México.

La construcción del IVS implica el desarrollo de tres niveles de acercamiento: a) la definición temática y construcción de indicadores, con la clasificación de cada indicador de acuerdo con su condición de vulnerabilidad; b) la construcción de índices de vulnerabilidad temática y c) la construcción del índice de vulnerabilidad social definitivo.

a) Definición temática y construcción de indicadores

Con la información disponible³, se seleccionaron 15 indicadores que se agruparon en cinco grandes temas que determinan la capacidad de desarrollo de una comunidad: empleo e ingreso, educación, salud, vivienda y población. En el siguiente cuadro se muestran los indicadores que reflejan mejor la vulnerabilidad de una población al enfrentar amenazas y riesgos derivados del cambio climático.

Cuadro 2: Indicadores seleccionados para construir el IVS.

TEMA	INDICADORES	Fuente
Salud	Proporción de médicos por cada 1000 habitantes	INSP
	Tasa de mortalidad infantil (Proporción de niños fallecidos antes de un año en relación a los nacidos vivos en el mismo periodo)	Conapo
	% de población no derechohabiente (% de población que no cuenta con servicios de salud pública)	INEGI
Educación	% de analfabetismo (% de población de 15 años y más que no sabe leer ni escribir)	INEGI
	Grado promedio de escolaridad	INEGI
Vivienda	% de viviendas sin agua entubada	INEGI
	% de viviendas sin drenaje	INEGI
	Déficit de vivienda (% de viviendas que faltan para satisfacer la demanda de los hogares)	INEGI
	% de viviendas con piso de tierra	Conapo
Empleo e ingreso	% de la PEA que recibe menos de 2 salarios mínimos	Conapo
	Razón de dependencia (% de población dependiente –menores de 15 años y mayores de 65 años– en relación a la población económicamente productiva)	INEGI
Población	Densidad de población (habitantes por Km ²)	INEGI
	% de población de habla indígena	INEGI
	% de jefas de familia	INEGI
	Dispersión de la población (% de población que habita en localidades menores a 2,500 habitantes)	INEGI

³ Para la construcción de este índice se trabajó con los datos del Censo de Población y Vivienda del 2000 y no con el Censo de Población de 2005, debido a que el censo incluye más variables o indicadores que las contempladas por el censo. Con objeto de emplear datos del mismo año, se trabajó con el índice de marginación de 2000 que elaboró Conapo.

Fuentes: INEGI (2001) *XII Censo de Población y Vivienda 2000*; CONAPO (2001), *Índice de Marginación 2000*; INSP (2003), *Atlas de Salud*.

Una vez definidas las variables que conforman cada tema, se procedió a generar una base de datos donde se obtuvieron los porcentajes de cobertura y/o atención de cada uno de los indicadores seleccionados, tomando los datos de las fuentes seleccionadas, es decir, el *XII Censo de Población y Vivienda 2000* del INEGI, 2001; el *Índice de Marginación* de Conapo, 2001; y el *Atlas de Salud* del INSP, 2003.

Al porcentaje obtenido se le otorga una calificación que señala la condición de vulnerabilidad de cada indicador. En general se efectúa el siguiente procedimiento para obtener dicha calificación en todos los indicadores:

- 1) a partir del porcentaje de cobertura de cada indicador se registran los valores mayor y menor, para determinar el rango existente entre ambos;
- 2) posteriormente se divide este rango entre el número de categorías en que se demarca la condición de vulnerabilidad (cinco en nuestro caso) y con ello se obtiene el valor que definirá el intervalo o amplitud de cada nivel de vulnerabilidad.
- 3) El margen que incluye la primera condición de vulnerabilidad, se obtiene de la siguiente manera: el valor más bajo (o punto de partida) corresponde al promedio menor obtenido y su límite superior se determina sumándole el valor del intervalo obtenido en el paso anterior. En los casos donde la variable indica una carencia de la población (por ejemplo: déficit en el acceso al agua potable) el valor encontrado equivale a una mayor vulnerabilidad, mientras que en los casos donde la variable refleja un logro o satisfacción de la población, entonces el valor encontrado equivale a una menor vulnerabilidad. De esta manera se construyen los valores extremos de la vulnerabilidad: muy alta o muy baja.
- 4) Para la construcción de los intervalos de las condiciones de vulnerabilidad intermedias, es decir, los rangos considerados como baja, media y alta, el

procedimiento es el siguiente: al valor más alto de la condición de vulnerabilidad inmediatamente anterior, se le suma una décima (0.1) y el resultado constituye el límite inferior de la condición de vulnerabilidad en construcción; posteriormente, a dicho valor se le suma el intervalo y así se obtiene el límite superior de dicha condición.

- 5) Finalmente, una vez clasificados los indicadores se les asigna una calificación, de acuerdo con el siguiente criterio, basado en rangos :

Cuadro 3: Calificación de la condición de vulnerabilidad social

Condición de Vulnerabilidad Social	Calificación
Muy Alta Vulnerabilidad Social	1.00
Alta Vulnerabilidad Social	0.80
Media Vulnerabilidad Social	0.60
Baja Vulnerabilidad Social	0.40
Muy Baja Vulnerabilidad Social	0.20

Fuente: Elaboración propia.

A manera de ejemplo se muestra el siguiente cuadro donde se observa el desarrollo de este procedimiento metodológico.

Cuadro 4: Ejemplo de construcción de indicadores

TEMA		EMPLEO E INGRESO		EDUCACIÓN	
Variable		Población ocupada con ingreso de hasta 2 SMM	Razón de dependencia	Población analfabeta	Grado de escolaridad
Valor Menor		18.41	37.72	1.07	1.10
Valor Mayor		98.90	117.60	75.01	12.10
Rango (mayor-menor)		80.49	79.88	73.94	11.00
Intervalo (rango dividido entre 5)		16.10	15.98	14.79	2.20
Condición de vulnerabilidad	Calificación	Rangos	Rangos	Rangos	Rangos
Muy Alta	1.0	82.81 - 98.90	121.95 - 143	60.23 - 75.01	1.10 - 3.30
Alta	0.8	66.71 - 82.80	100.90 - 121.94	45.44 - 60.22	3.31 - 5.50
Media	0.6	50.62 - 66.70	79.84 - 100.89	30.66 - 45.43	5.51 - 7.70
Baja	0.4	34.52 - 50.61	58.79 - 79.83	15.87 - 30.65	7.71 - 9.90
Muy Baja	0.2	18.41 - 34.51	37.72 - 58.78	1.07 - 15.86	9.91 - 12.1

Fuente. Elaboración propia.

Dicho procedimiento es la regla general para la mayoría de los indicadores; sin embargo existen tres excepciones en donde la definición de los rangos no sigue una metodología preestablecida, sino que se plantea de acuerdo con la definición de los especialistas en la materia; es el caso de las siguientes variables: proporción de médicos por cada 1,000 habitantes, densidad poblacional y porcentaje de hablantes indígenas. Por ejemplo, en lo relativo al indicador de salud, los rangos se construyeron a partir del criterio definido por la Secretaría de Salud, la cual indica como aceptable que haya un médico por cada 1,000 habitantes.

b) Construcción de índices de vulnerabilidad temática

Una vez clasificados los indicadores, se obtienen los índices de vulnerabilidad de los temas contemplados (Salud, Escolaridad, Empleo e Ingreso, Vivienda y Población), mediante el promedio de las calificaciones de los indicadores que los conforman.

En general cada indicador tiene el mismo peso (1.0) en la construcción de cada índice temático; sin embargo, existen dos excepciones: a) en el índice de educación, de las dos variables que lo conforman, se le dio más peso al grado promedio de escolaridad (1.0) que al porcentaje de población analfabeta (0.5), esto es porque el porcentaje de analfabetos en el país es muy bajo (18%) e influye más los años estudiados a la hora de acceder e interpretar la información sobre eventos climáticos; b) en el índice de empleo, se le dio más relevancia al ingreso salarial (1.0) que a la razón de dependencia⁴ (0.5), debido a que actualmente la edad es cada vez menos importante para ingresar al mercado laboral; los mexicanos ingresan más jóvenes a trabajar y se retiran con mayor edad.

c) Construcción del índice de vulnerabilidad social definitivo

Para construir el índice de vulnerabilidad social definitivo, en primer lugar, se promedian las calificaciones de los cinco índices temáticos. Al valor obtenido se le aplica el mismo procedimiento descrito para definir la condición de vulnerabilidad de los indicadores (abordado en el primer apartado de esta sección).

⁴ La razón de dependencia es el porcentaje de población dependiente (menores de 15 y mayores de 65 años) en relación a la PEA

Siguiendo el procedimiento anterior, la definición del Índice de Vulnerabilidad Social definitivo, resulta en condiciones de vulnerabilidad como se muestra en el siguiente cuadro:

Cuadro 5. Condición de vulnerabilidad social final

Estadísticos	Valores
Valor Menor	0.24
Valor Mayor	0.91
Rango (mayor-menor)	0.67
Rango dividido entre 5	0.13
Condición de vulnerabilidad	Rangos
Muy Alta	0.79 - 0.91
Alta	0.65 - 0.78
Media	0.52 - 0.64
Baja	0.38 - 0.51
Muy Baja	0.24 - 0.37

Fuente. Elaboración propia.

Una vez elaborado el IVS de cada municipio se procede a graficar el valor obtenido en el mapa de división municipal del país, mediante el programa de cómputo *ArcMap*. El resultado de este procedimiento fue la obtención de 32 mapas (uno por cada estado y el Distrito Federal). Es importante mencionar que se obtuvo el índice de vulnerabilidad social de todo el país, con excepción del municipio de Nicolás Ruiz en Chiapas, debido a que el Censo de Población y Vivienda del 2000 no se aplicó en este lugar.

1.1.4 Mapas municipales con el Índice de Vulnerabilidad Social

Con objeto de lograr una versión del IVS que permitiera una clara visualización de la vulnerabilidad social de los municipios del país, se realizaron varias pruebas en cuanto al

número ideal de rangos en los que se dividiría el índice final; se probó con tres y con cinco niveles de vulnerabilidad, siendo esta última opción la que mejor muestra la diversidad municipal en cuanto a la vulnerabilidad social.

Por otro lado, se decidió presentar los mapas con el IVS de los estados a partir de los siguientes criterios: a) los estados que tienen más municipios se exponen en una hoja por separado y los doce estados que tienen menor cantidad de municipios se agruparon en cuatro estados por página y b) la presentación de los estados es de norte a sur.

Los mapas generados, que se muestran en el anexo 1, reflejan los niveles de vulnerabilidad social de cada municipio de la República Mexicana y pueden ser un importante insumo para la definición de políticas de combate a la pobreza y de prevención de riesgos de desastres.

1.2 Estudio de caso sobre vulnerabilidad social frente al cambio climático en el municipio de San Felipe, Yucatán

Por su ubicación, la Península de Yucatán es afectada de modo directo o indirecto por la mayoría de los huracanes que se forman en El Caribe. La afectación por el paso de los eventos naturales asociados con la variabilidad climática se manifiesta en inundaciones, impacto en los ecosistemas, pérdida de la productividad pesquera y de cultivos, poniendo en riesgo a miles de personas, con un costo económico que representa millones de dólares en daños materiales (Munguía Gil y colabs., 2009).

Ningún otro punto en México es tan propenso al embate de los huracanes como las costas de Yucatán. De acuerdo con cifras del INEGI, casi cuatro millones de personas están en

riesgo por los efectos que los meteoros pueden dejar a su paso por la región. Frente a esta situación, la selección de la costa de Yucatán para realizar el estudio de caso cobra especial relevancia. El municipio de San Felipe ? en donde se realiza el estudio de caso? no se encuentra en una posición privilegiada en cuanto a los efectos del cambio climático, dado que se suma a su posición geográfica frágil y su elevada dependencia de los recursos naturales.

El municipio de San Felipe, ubicado en la costa de Yucatán es un poblado de pescadores artesanales localizado en la región litoral del Golfo de México entre los meridianos 88° 13' y 88° 35' de longitud oeste y los paralelos 21° 21' y 21° 33' de latitud norte. Está ubicado a una altura de 2 metros sobre el nivel del mar y cuenta con una Superficie Territorial de 680.85 Km² (SCT, 2007).

El acceso a San Felipe es por camino primario troncal federal pavimentado de 220.6 Km. Cuenta con 17 Km. de camino pavimentado secundario, además de 20 Km. de caminos rurales revestidos y 32.7 Km. de terracería (SCT, 2007).

En relación con el clima, San Felipe, debido a su situación geográfica y proximidad al mar, es afectado por diferentes patrones de circulación atmosférica, como los vientos Alisios dominantes, las masas de aire modificado (nortes) y las corrientes convectivas que ocasionan lluvias. La temperatura media mensual es de 25 °C, los meses más fríos son enero y febrero, con 23.4 °C y el mes más caliente es agosto, con 23.3 °C. Presenta una oscilación térmica de 3.9 °C. La precipitación total anual es de 550.1 Mm. El mes más seco es abril, con 7.7 Mm. y el más lluvioso es septiembre, con 104.4 Mm. En la mayor parte del año los vientos dominantes son los Alisios con dirección noreste-suroeste, internándose con gran cantidad de humedad. Durante los meses de noviembre a agosto los vientos son moderados; sin embargo, a partir de septiembre y octubre, se considera

temporada de Nortes y Huracanes, con vientos de velocidades superiores a los 120 km/hr. La presión Atmosférica anual es de 1007 Mm. Hg. Con notable disminución en la época de huracanes (Ortiz y Castillo, 2008).

1.2.1 Metodología

El estudio de caso que se presenta a continuación aporta elementos de análisis acerca de la relación de las sociedades locales con sus recursos, en el marco de las variaciones climáticas. Dicha investigación tuvo como objetivo analizar los factores que conforman la vulnerabilidad social frente al cambio climático en el municipio de San Felipe.

La información fue obtenida utilizando como metodología el “marco de los capitales de la comunidad - MCC”, la cual 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 y colabs., 2004).

Los capitales se dividen en social, humano, político, natural, financiero y construido. El *Capital Social* se refiere a las relaciones formales e informales entre las personas, de donde se pueden obtener diversas oportunidades y beneficios. El *Capital Humano* está constituido por las destrezas, conocimientos, salud y educación de las personas dentro de una comunidad. El Capital Político está relacionado con la toma de decisiones y las instituciones que cumplen con la función de tomar o facilitar estas decisiones. El *Capital*

Natural se refiere a los recursos naturales disponibles en la comunidad. El *Capital Financiero* se trata de los recursos disponibles como ahorros en efectivo o activos líquidos como el ganado; así como pensiones y otras transferencias financieras. Y finalmente, el *Capital Físico* comprende la infraestructura básica (vivienda, servicios, etc.) y los activos físicos o bienes que apoyan los medios de vida (Flora y colabs., 2004; Gutiérrez y 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 investigación, realizada con la metodología descrita, fue desarrollada mediante los métodos enunciados a continuación:

- ? Entrevistas semiestructuradas sobre medios de vida y capitales comunitarios, en la que se cubren aspectos referentes a: capital humano, capital social, capital político, capital físico, capital natural y capital financiero.
- ? Observación participante, con el objeto de aprehender los matices de la vida cotidiana de las unidades domésticas de la comunidad, en aras de comprender mejor sus estrategias para hacer frente a los eventos climáticos extremos, así como retroalimentar y comparar la información obtenida con el desarrollo de las entrevistas.

Asimismo se realizaron consultas a fuentes secundarias de información, con la finalidad de conformar un breve marco socioambiental de la región de estudio y complementar los

datos obtenidos con el desarrollo del trabajo de campo, principalmente en lo que a información de carácter cuantitativo se refiere.

1.2.2 Los capitales de la comunidad

Capital Humano

El municipio cuenta con un total de 1,838 habitantes de los cuales 954 son hombres y 884 son mujeres (INEGI, 2005). La mayoría de la población de San Felipe ha nacido en la región y en la última década la zona ha recibido inmigración de personas provenientes principalmente del estado de Chiapas, quienes vienen en búsqueda de mejores oportunidades laborales y se dedican principalmente a la pesca.

En lo tocante al acceso a la educación, la población alfabeta de San Felipe es del 68.7%, correspondiente a la población de 15 años y más en el municipio. De dicha población, la masculina alcanza el 51% de los alfabetos, mientras que la femenina un 40.3%. En cuanto a establecimientos educativos, existen tres escuelas en el municipio: una preescolar, una primaria y una secundaria. En dichas escuelas el tema del cambio climático no es abordado dentro de la estructura curricular, sin embargo anualmente, a la entrada de la temporada de riesgos climáticos, integrantes de la brigada de huracanes, 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.

En la atención a la salud se cuenta con una unidad médica que es el centro de salud de San Felipe, con un personal médico de tres personas. La población usuaria es de 1,374 personas de las cuales 726 cuentan con el servicio de Seguridad Social en el IMSS y 417 con el de la Asistencia Social SSY (del gobierno del estado de Yucatán). En centro de salud se coordina con protección civil en la temporada de huracanes y participa activamente en las vacunaciones post-desastre, dado que el tétanos es un riesgo importante. Además del riesgo del tétanos y su medida preventiva hacia toda la población, las enfermedades gastrointestinales también constituyen un riesgo, siendo la población más vulnerable los adultos mayores e infantes. Otra actividad relevante del centro de salud para la prevención de enfermedades post-huracanes es sacar los animales muertos de las calles, cubrirles con cal y hacer una limpieza general de la comunidad, evitando así posibles focos de transmisión de enfermedades.

Capital Construido/Infraestructura

En cuanto a la infraestructura municipal, existen en el municipio 493 viviendas particulares, de las cuales 486 están habitadas y de éstas el 6.37% no cuenta con agua entubada, el 14.81% no tiene excusado, el 6.17% no cuenta con electricidad, el 2.67% tiene piso de tierra y el 40.5 % cuenta con paredes de madera (INEGI, 2000 y 2005).

La mayoría de las viviendas del municipio están construidas de madera, con techos de dos aguas de lámina de cartón recubierta, lámina de aluminio, hoja de palmera o asbesto. La arquitectura local sigue una tendencia austera, con pocas casas de albañilería. Para la realización de las construcciones es necesario primeramente rellenar el subsuelo, dado que el municipio fue construido transformando los manglares en espacio urbano. De esa manera el suelo es endeble y vulnerable a las inundaciones.

En términos de infraestructura vial, existe un solo camino de acceso y salida de la comunidad, situación que dificulta la movilidad en caso de emergencia y puede volver a la población más vulnerable. Dicha carretera está conectada con el municipio de Panabá, el cual se convierte en albergue para los habitantes de San Felipe, en caso de eventualidad climática, como huracanes. Además del albergue formal, algunos de los pobladores de San Felipe rentan casas en Panabá para que puedan alojarse en caso de emergencia climática y otros son recibidos por familiares, quienes les brindan abrigo en caso de riesgo de desastre.

En cuanto a la infraestructura de recreación, San Felipe cuenta con dos parques infantiles y un jardín vecinal. Además, en materia ambiental, posee un sendero de observación de manglar y humedales.

Capital Social

Al ser un pueblo eminentemente pesquero, las principales organizaciones sociales con que cuenta San Felipe son las que tienen que ver con esta actividad productiva. Al respecto, existen varias cooperativas pesqueras, dentro de las que destacan las denominadas: “Pescadores Unidos de San Felipe” (con 119 socios) y “Pescadores Legítimos de San Felipe (con 83 socios). Estas son las organizaciones más fuertes, pues concentran la mayoría de los pescadores del municipio y poseen la concesión exclusiva para la pesca de langosta (producto más rentable) y del pepino de mar (aunque esta especie no se pesca actualmente debido al impacto que tiene sobre la población de langosta).

Originalmente estas dos cooperativas conformaban una sola federación de pescadores, la cual se creó hace 38 años y recibió las concesiones mencionadas. No obstante, hace diez

años, hubo problemas por la administración de los recursos y lucha interna por la dirección de la cooperativa, lo que acarreó que una parte de los socios decidieran salirse y crear la asociación que denominaron los “Legítimos”. Actualmente, ambas cooperativas participan en programas de apoyo a la pesca y obtienen recursos, para, por ejemplo, la compra de motores de bajo consumo de gasolina en esquemas de 50% y 40% de descuento. Además de estas grandes cooperativas existen otras pequeñas que agrupan a diez o quince pescadores que, al no poder pescar langosta, se dedican a la pesca de pulpo y mero, entre otros productos marinos.

Desde hace diez años existe una cooperativa de mujeres pescadoras denominada “Mujeres trabajadoras del mar”, la cual se enfoca a la pesca del cangrejo maxquil (*Libinia dubia*), que sirve como carnada para la captura de pulpo. El valor del maxquil representa alrededor de la mitad de los recursos obtenidos con el pulpo, de tal suerte que el trabajo femenino contribuye de manera significativa al apoyo de la economía familiar.

En la cooperativa femenina trabajan aproximadamente 14 mujeres, en coordinación con las cooperativas de pescadores. La labor de las mujeres organizadas ha obtenido un gran reconocimiento social y la presidenta municipal electa en las elecciones de 2010 era, a su vez, presidenta de la cooperativa “Mujeres trabajadoras del mar”.

Además de las cooperativas vinculadas con la pesca existen asociaciones de lancheros, ganaderos, ejidatarios y bomberos. La Asociación de Lancheros fue creada como alternativa debido a la reducción de la productividad pesquera y aprovechando la oportunidad de la demanda turística, ya que el municipio se encuentra ubicado en la Reserva de la Biosfera Ría Lagartos. La asociación ofrece servicios turísticos, con recorridos a diversas partes de la Reserva, para observación de aves, pesca deportiva y

actividades acuáticas. Dichas actividades son complementarias a la pesca y son realizadas principalmente en temporadas bajas de la actividad pesquera.

La Asociación Ganadera Local de San Felipe existe desde hace treinta años y actualmente concentra 160 socios. En ella predomina la participación masculina, aunque hay mujeres que participan en la asociación y han tenido puestos en la mesa directiva. En la actualidad esta asociación no se encuentra en una buena posición ya que, a decir de su presidente, la fortaleza del grupo se ha visto afectada por la disminución de la actividad ganadera: los costos de producción son cada día más altos y los productos ganaderos tienen un precio muy bajo. Esto se refleja en la baja participación de los miembros en las actividades de la asociación.

Los bomberos se han constituido en asociación civil como un intento de fortalecer la profesionalización en la atención de los problemas de seguridad del municipio: incendios, inundaciones, huracanes, entre otros. No existe ninguna organización municipal que atienda, directa y abiertamente, el tema del cambio climático. Solamente Protección Civil y Capitanía de Puertos se dedican al monitoreo de las amenazas de huracanes y al establecimiento de las medidas preventivas y de recuperación frente a los desastres.

Capital Político

Protección civil municipal es la instancia encargada de prevención y atención de los peligros de desastres ocasionados por el cambio climático. Cuenta en la actualidad con una sola persona, nombrada como director, sin embargo se creó una red de apoyo de treinta personas, todas prestando trabajo voluntario, quienes se dividen en diferentes brigadas para atender dos riesgos a los cuales el municipio es vulnerable históricamente: incendios y huracanes. La estructura institucional formal a nivel municipal para la gestión

de riesgos se limita a la figura de director de protección civil, sin embargo en entrevista con el presidente municipal, éste afirma que el ayuntamiento cuenta con aproximadamente cuarenta personas para la atención a los desastres. El número de personas que se aglutinan alrededor del director de protección civil para participar en los procesos de gestión de riesgos evidencia el elevado capital social que cuenta la comunidad, construido con base en la solidaridad, debido a la experiencia vivida como consecuencia del huracán Isidoro (2002) y también al poder de convocatoria del director de protección civil, quien es ampliamente reconocido en el pueblo como un funcionario ejemplar.

Trabajando de manera coordinada con protección civil se encuentran tres promotores comunitarios del PNUD, adscritos al Programa de Manejo de Riesgos de Desastres en el Sureste de México. Dichos promotores viven en San Felipe y, en caso de peligro de huracán, uno de ellos atiende específicamente a San Felipe, otro a Tizimín y el tercero a Quintana Roo. Existe muy buena relación y coordinación entre los promotores del PNUD y el director de protección civil. Ambos capacitan a la población sobre gestión de riesgos y atención a huracanes y afirman que en las escuelas y las brigadas de atención de riesgos tienen su público cautivo y constante, pero la asistencia a la capacitación para la población en general está cada vez más escasa a la medida en que se va alejando de la memoria reciente colectiva los dramas vividos con el huracán Isidoro.

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*”. De esa manera, la única opción en San Felipe cuando surge un huracán es la evacuación de toda la población. El Huracán Isidoro se constituye un parte aguas en la comunidad no sólo en lo referente a la cultura institucional de gestión de riesgos, sino en

la propia construcción de la percepción del riesgo y la consecuente aceptación de la evacuación.

Como respuesta a los daños provocados por el Isidoro, el Fondo de Desastres Naturales (Fonden) ha apoyado a la población local con el programa “techo seguro”, cuyo beneficio fue la construcción de un cuarto de mampostería para las casas, en donde se pudieran resguardar los bienes en futuros huracanes. Las personas entrevistadas presentan percepciones encontradas respecto del apoyo brindado por el Fonden, dado que algunas afirman que el programa ha beneficiado mucho a las personas de San Felipe y que todas tuvieron la oportunidad de construir sus cuartos, mientras que otras argumentan que el manejo del programa tuvo un fuerte tinte político y una falta de transparencia, siendo beneficiarios del apoyo solamente las familias vinculadas al Partido de Acción Nacional (PAN), quien ocupa actualmente el ayuntamiento y ganó las elecciones para el periodo 2010 - 2012. Al respecto, las fuerzas partidistas que operan en San Felipe son el PAN y el Partido Revolucionario Institucional (PRI), y existen profundos conflictos entre los militantes y simpatizantes de ambos partidos, de tal suerte que no existe colaboración y tampoco confianza entre los dos grupos de intereses. El único momento en que los pobladores logran olvidar sus diferencias políticas es al enfrentar a los desastres naturales, dando muestras de solidaridad e integración.

Capital Financiero

Como se ha mencionado, en San Felipe las actividades económicas están centradas en el aprovechamiento de los recursos marinos. Sin duda, la pesca es la principal fuente de ingresos de la población, aunque también se realizan actividades ganaderas y se están fortaleciendo las actividades vinculadas al turismo (hotel, restaurantes y comercio).

Si bien la ganadería es la segunda actividad más importante, ésta se encuentra supeditada a los ingresos pesqueros, ya que la ganadería es realizada predominantemente por pescadores que poseen una parcela y que con los ahorros obtenidos compran cabezas de ganado vacuno. Cuando la temporada de pesca es buena, se dedican a esa actividad y contratan una persona que cuide el ganado; cuando hay una disminución de la recolección pesquera, su actividad se centra en la ganadería.

La actividad agrícola es muy escasa en el municipio, debido a la poca disponibilidad de agua, la falta de suelos adecuados y ausencia de caminos de acceso a las zonas de cultivo.

En turismo es una actividad que tiene grandes potencialidades por el atractivo que ofrece la Reserva de Ría Lagartos, dado que en 1999, según datos del Instituto Nacional de Ecología el número aproximado de visitantes a lo largo del año fue de 30,000. La procedencia de estos turistas es local, nacional e internacional (destacan los grupos observadores de aves de todo el mundo) (INE, 1999). Los servicios turísticos son ofrecidos por los miembros de las cooperativas de pescadores locales, incluyen el transporte en lanchas y guías por la ría donde se observan las colonias de aves (principalmente los flamencos).

En relación con las fuentes de financiamiento, los únicos que cuentan con apoyos para capitalizar y mejorar sus actividades productivas son las grandes cooperativas de pescadores, mediante el acceso a los programas estatales y federales de apoyo. Para los demás pobladores, sólo existen las cajas de ahorro que invitan a los habitantes a formar grupos para así ser sujetos de crédito.

Capital natural

El municipio de San Felipe está inserto en una zona privilegiada rica en recursos naturales. Por un lado tiene el mar y por el otro, se encuentra entre dos reservas naturales: a la entrada de la *Reserva de la Biosfera Ría Lagartos* y a un lado del área natural protegida, conocida como *Reserva de Dzilam*.

Cabe señalar que la *Reserva de la Biosfera Ría Lagartos* es el primer sistema de humedales mexicano reconocido internacionalmente e inscrito en la lista Ramsar (04/07/1986). Ría Lagartos se encuentra en el estado de Yucatán al nordeste de la Península. La superficie protegida de Ría Lagartos es de 60,348 ha. Dentro del área protegida existen cuatro comunidades asentadas legalmente: San Felipe con 1,610 habitantes, Río Lagartos con 2,844, Las Coloradas con 1,300 y El Cuyo con 1,162. Estas poblaciones pertenecen a tres municipios: San Felipe, Río Lagartos y Tizimín (INE, 1999).

Por su ubicación e interacción con la reserva de la biosfera, en San Felipe existe un reconocimiento colectivo sobre la importancia que tiene el manglar como el recurso natural más importante. Muchos de los entrevistados señalaron los beneficios que ofrecen los manglares a San Felipe:

- a) Es un ecosistema donde se desarrollan nutrientes que son vitales para muchas especies de peces y, por lo tanto, su conservación es vital para el sostenimiento de la pesca.
- b) Los manglares se han constituido en un atractivo turístico. Existen grandes concentraciones de flamings rosados, lo cual ofrece un potencial enorme para el ecoturismo.
- c) Ante los fenómenos naturales como los huracanes, los manglares son una barrera natural que los protege

En cuanto a la conservación de los recursos naturales, encontramos que la zona de manglares que rodea la cabecera municipal está permanentemente afectada por la construcción de casas habitación. Por ejemplo, durante el trabajo de campo (mayo de 2010) se estaba construyendo una unidad habitacional en una zona muy importante de alimentación de aves, además de que continúan expandiéndose las colonias populares sobre los terrenos de manglar. Para un especialista entrevistado, este fenómeno es producto de la falta de una normatividad que regule el crecimiento urbano: *“Falta un Bando de Buen Gobierno, que fije una ley de construcción que regule la construcción de viviendas.... El ayuntamiento auspició esta construcción, sin tomar en cuenta los problemas que causa”*.

De acuerdo a los especialistas consultados, la Reserva de la Biosfera Ría Lagartos (sitio al que pertenece San Felipe) está considerada como **amenazada**. Las principales amenazas que la afectan son: el desmonte de grandes extensiones de selva (alrededor de 7.000 ha de selva han sido transformadas en pastizales), el crecimiento poblacional dentro de los límites de la reserva (San Felipe y Río Lagartos siguen creciendo), la fragmentación de los hábitat, la pesca ilegal y la actividad salinera (Industria Salinera de Yucatán –ISYSA-).

Para enfrentar este deterioro de la reserva, varias organizaciones de San Felipe han desarrollado programas de reforestación y conservación del manglar. Una de ellas es la cooperativa pesquera de las mujeres, quienes hicieron un proyecto de reforestación en la reserva de la biosfera en coordinación con la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (Conanp). Cuando este grupo de mujeres observó la disminución en la población del cangrejo maxquil ? la carnada que se usa para pescar el pulpo, como



ATLAS DE VULNERABILIDAD HIDRICA DE MÉXICO
ANTE EL CAMBIO CLIMÁTICO, IMPACTO DE LA
RELACIÓN AGUA Y CAMBIO CLIMÁTICO EN LOS
SISTEMAS SOCIALES EN MÉXICO

SECRETARÍA DE
MEDIO AMBIENTE Y
RECURSOS NATURALES



referimos anteriormente? , se dieron cuenta de que ello era un efecto de la deforestación del manglar y decidieron remediarlo. Por su parte, la asociación civil de los bomberos también está desarrollando un proyecto de reforestación.

El esquema que se presenta a continuación constituye un resumen del análisis de los diferentes capitales con los cuales cuenta la comunidad, apuntando tanto sus puntos débiles como sus fortalezas y ubicando el potencial de dichos capitales en el marco de un proceso de riesgo de desastre frente a una amenaza. De esa manera, aporta elementos que sirven de insumo para implementar programas y acciones orientados a la reducción de la vulnerabilidad social frente al cambio climático, desde una óptica en la cual los actores sociales locales se constituyan como un eje fundamental de su proceso de desarrollo con sustentabilidad socioambiental.



1.2.3 Resultado de talleres participativos

El diagnóstico de vulnerabilidad permitió dimensionar cualitativamente los riesgos a los que se enfrenta la población de San Felipe Yucatán. Se partió del diagnóstico integrado de vulnerabilidad que contempla los aspectos social, territorial, de género, económico y ambiental de las mujeres y hombres integrantes de comunidades de San Felipe, para detectar aquí las realidades concretas a la que se enfrentan los grupos sociales del municipio frente a los impactos de huracanes.

La metodología de trabajo-aprendizaje estableció proceso de formación y capacitación a través del intercambio de experiencias y la creación de sentido en el análisis de la vulnerabilidad, diferenciando los resultados por sexo, de esta manera se expuso desde la percepción social de mujeres y hombres, los impactos de una amenaza frente a las actividades que realizan mujeres y hombres por la marcada división sexual del trabajo.

Se identificaron componentes de la amenaza y la vulnerabilidad a partir de las variables de modos de vida que constituyen la base del riesgo y las variables sociales de exposición del contexto, fragilidad social y resiliencia que conforman la vulnerabilidad para determinar las medidas de adaptación al riesgo y al cambio climático.

Las principales amenazas ambientales detectadas son huracanes, inundaciones, sequía, marea roja, marea negra (petróleo/diesel), contaminación del agua y del aire, enfermedades y plagas.

La percepción social se trabajó a través de talleres participativos por grupo focal de mujeres y grupo focal de hombres, desagregando así el trabajo comunitario y permitiendo detectar lo que las mujeres perciben de sí mismas y del otro grupo de sexo masculino como sus mayores vulnerabilidades y ampliando también la posibilidad de explicar lo que los hombres registran de sí mismos y de las mujeres. El registro desagregado se muestra en las dos matrices siguientes:

AMENAZAS	DONDE ESTAMOS Y HACIENDO QUÉ	COMO NOS AFECTO	VULNERABILIDAD	MEDIDAS DE ADAPTACIÓN
PERCEPCIÓN DESDE LAS MUJERES				
HURACANES		<ul style="list-style-type: none"> ☞ Se paralizó todo, se llenaron de lodo las casas y las calles. 	<ul style="list-style-type: none"> ☞ Vivir en una zona costera. 	
Gilberto		<ul style="list-style-type: none"> ☞ El viento fue muy fuerte con el Gilberto y se cayeron árboles y casas. Se perdieron sus techos. 		
Isidoro		<ul style="list-style-type: none"> ☞ Con el Isidoro se inundó el pueblo. ☞ Nos afectó en el trabajo, nos quedamos sin luz, sin lanchas, sin agua, sin bienes, muchos animales muertos. ☞ Se fueron los depósitos de agua. ☞ Perdimos todas nuestras herramientas de la cocina y nuestros muebles. Se paralizó el pueblo. 	<ul style="list-style-type: none"> ☞ La forma de construir de las viviendas y en general la infraestructura del puerto. ☞ No haber resguardado nuestros bienes, pues nos se aviso a tiempo. ☞ Falta de información. ☞ Falta de comunicación. ☞ Enterarnos justo en el momento en que va a pegar un huracán. 	<ul style="list-style-type: none"> ☞ Hay un sistema de alerta previo. ☞ Actualmente los animales se trasladan a las afueras de la comisaría. ☞ Compramos solo lo necesario, ya no cosas de lujo. ☞ Se forman redes de apoyo comunitario.
SEQUÍAS		<ul style="list-style-type: none"> ☞ Incendios, el ganado se muere, no hay lluvia, hay mucho calor, enfermedades (diarrea, varicela) ☞ Sintieron mucha tristeza, desesperación y depresión por la pérdida de los bienes. ☞ Incertidumbre por el futuro de sus hijos. ☞ Sentimientos de frustración e impotencia. ☞ Odio de vivir en la costa. ☞ Se dan problemas con la pareja por cuestiones económicas. ☞ Se deterioran las relaciones con los hijos 	<ul style="list-style-type: none"> ☞ Falta comunicación con la familia. ☞ La ignorancia ☞ La falta de experiencia. ☞ El no saber hacer ciertas cosas. ☞ El peso cultural de lo que debe hacer una mujer ☞ La incertidumbre económica. ☞ El deterioro de la salud. ☞ La inserción de las 	<ul style="list-style-type: none"> ☞ Alternativas para resarcir los daños causados.

AMENAZAS	DONDE ESTAMOS Y HACIENDO QUÉ	CÓMO NOS AFECTO	VULNERABILIDAD	MEDIDAS DE ADAPTACIÓN
			<ul style="list-style-type: none"> mujeres a los programas de empleo temporal. ☒ Dependencia de los programas asistenciales de gobierno ☒ El pensar en los hijos, específicamente en la cuestión económica de cómo ayudarlos. ☒ Ser "objeto" de programas. 	
PERCEPCIÓN DE LAS MUJERES CON RELACIÓN A LOS HOMBRES				
		<ul style="list-style-type: none"> ☒ Se paralizó la pesca ☒ Se quedaron sin lanchas 	<ul style="list-style-type: none"> ☒ Dependencia económica 	
PERCEPCIÓN DE LAS MUJERES CON RELACIÓN A LOS NIÑOS Y NIÑAS				
		<ul style="list-style-type: none"> ☒ Se detienen las clases, lo que retrasa a los niños y niñas en sus estudios. ☒ Los niños y niñas se enferman 	<ul style="list-style-type: none"> ☒ No hay medicamentos para atenderlos/as. 	
PERCEPCIÓN DE LAS MUJERES CON RELACIÓN A ADULTOS MAYORES				
		(No se tiene información)	(No se tiene información)	
PERCEPCIÓN DE LAS MUJERES CON RELACIÓN A LA COMUNIDAD				
		<ul style="list-style-type: none"> ☒ Se paralizó todo, perdimos todo. ☒ Se perdió todo el manglar, y las especies que ahí se reproducen. ☒ A nivel comunitario, se da la migración de familiares a Panabá, Cancún, Leona Vicario, entre otras comunidades cercanas al puerto. 	<ul style="list-style-type: none"> ☒ No tienen información de las etapas del huracán y lo que trae con él, si lluvia, viento o qué. ☒ La falta de transporte para entrar y salir de la comunidad 	



AMENAZA	DÓNDE ESTAMOS Y HACIENDO QUÉ	CÓMO NOS AFECTÓ	VULNERABILIDAD	MEDIDAS DE ADAPTACIÓN
PERCEPCIÓN DE LOS HOMBRES				
Ciclón/Huracán	Pescadores Cooperativas de pescadores	<ul style="list-style-type: none"> Se merma la captura del pescado, el movimiento que hacemos en la evacuación, el retiro de lanchas de motores, nos afecta económicamente por los días que se quedan sin trabajar, mientras se rehabilita la comunidad. Sube el nivel del mar y se inunda todo San Felipe. No podemos salir a pescar durante varios días Duermes en el piso por el traslado a albergues. Te pasas comiendo calabaza. Todo se paraliza, tenemos que regresar a limpiar la comunidad. 	<ul style="list-style-type: none"> Depender de una sola economía, de una sola actividad. El alcoholismo y la droga. El derrame de petróleo. No contar con protección, ni bomberos en caso de incendio. 	<ul style="list-style-type: none"> Integrar varias actividades económicas, no solo pesca y ganado, mediar entre varias actividades. Se establecieron brigadas de acción para protección civil: incendios huracanes, inundaciones.
	Ranchos ganaderos	<ul style="list-style-type: none"> Casi no les afecta a los ganaderos porque crece su pasto; si hay pérdidas en alambrado, e inundaciones por ser sabana. A veces se pierde ganado y la comida del ganado, se pierden los equipos, la 	<ul style="list-style-type: none"> Es la economía lo que nos hace débiles. Nos hace débiles porque dependemos de la pesca. 	

AMENAZA	DÓNDE ESTAMOS Y HACIENDO QUÉ	CÓMO NOS AFECTÓ	VULNERABILIDAD	MEDIDAS DE ADAPTACIÓN
		<p>picadora, los motores para jalar agua, las veletas y bombeadoras de agua.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Hay mortandad de ganado: se atora donde están los tintales cuando intenta salir, se cansa y ahí se muere, o a veces se enreda en los alambrados y ahí se queda. ▶ Cae el precio del ganado -20-30% -; muchos quieren vender, hay mucha necesidad, hay que reparar alambrado y llevar gente a trabajar. 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ No sembramos pastizales para la reserva de alimento para el ganado. ▶ No aprovechamos el conocimiento que tenemos. 	
	Turisteros.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Se bloquea todo, se cancelan todas las actividades, no hay entradas. ▶ Se perdió todo el manglar, y las especies que se reproducen y comercializan ▶ Hay crisis económica. ▶ Ya no llega el turismo, porque la marea se aleja de la playa, a veces se lleva la palapa y no hay donde resguardar al turismo. ▶ El transporte se pierde (las lanchas, los motores). ▶ No hay manera de ofrecer alimento al turismo. ▶ Se quedan 25 hombres en el municipio, el resto evacuan. 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ No se garantiza la comida. ▶ No se tiene auto-subsistencia alimentaria. ▶ Se presentan conflictos sociales. ▶ El FONDEN no pensó en la construcción, escavo en lugar de construir con pilotes. ▶ Aceptar los programas de gobierno contrarios a la problemática del municipio. 	<p>Se prioriza como albergue la casa de familiares, para evitar violencia y violaciones.</p> <p>Las construcciones deben hacerse pensando hasta donde llega el nivel del mar, subir el nivel de las casas 30 cm más para que eso no afecte a las familias.</p>
	Comercios Actividades tradicionales	<ul style="list-style-type: none"> ▶ No hay abastecimiento, porque se cierran los caminos o se inunda el municipio, y en ocasiones se pierde todo. ▶ Hacen Cha Chak para actividades agrícolas, ganaderas y pesqueras 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Se detienen el comercio, pasan 4 o 5 días que los comercios no tienen ingreso ▶ Se han perdido actividades tradicionales de protección ante los huracanes. 	
PERCEPCIÓN DE LOS HOMBRES CON RELACIÓN A LAS MUJERES				

AMENAZA	DÓNDE ESTAMOS Y HACIENDO QUÉ	CÓMO NOS AFECTÓ	VULNERABILIDAD	MEDIDAS DE ADAPTACIÓN
Ciclón/Huracán	Amas de casa	<ul style="list-style-type: none"> Tienen que acomodar sus cosas para que no se mojen, ya estando listas se van las mujeres con sus papeles. Elas pierden sus platos, su estufa, sus instrumentos de cocina. Juegan <i>soft ball</i>. Se pierde el alumbrado y afecta a las pescadoras. (No se sabe que hacen). Las coordina un hombre del ayuntamiento. 	<ul style="list-style-type: none"> Desconocimiento de lo que hacen otras personas de la comunidad. Considerar a las mujeres solo en actividades reproductivas. 	<ul style="list-style-type: none"> Las mujeres embarazadas son las primeras que se evacuan.
	Maxquileras En los campos y en los centros de basura. Barrenderas.	PERCEPCIÓN DE LOS HOMBRES CON RELACIÓN A NIÑOS Y NIÑAS		
Ciclón/Huracán	En sus casas En la escuela En la cancha. En el campo jugando	<ul style="list-style-type: none"> Se asustan porque no saben qué pasa, a veces la contaminación afecta a los niños y niñas, y cuando escuchan la radio se deprimen. Se cierran escuelas (afecta a los niños y niñas) se atrasan los niños y las niñas, hay retraso en el aprendizaje. Para niños y niñas es alegría porque salen de la ciudad. Pero afecta porque tienen miedo, se preocupan algunos tienen crisis nerviosa. Hay contaminación que afecta más a los niños. Se va el color al mar, se enturbia porque todos los desechos se van ahí. La contaminación es la afectación, andan descalzos, se enferman de la piel o el estomago porque salen y se meten a pescar caracoles. 	<ul style="list-style-type: none"> Por la mala administración y la falta de planes de contingencias 	<ul style="list-style-type: none"> Son los primeros que se evacuan. Estrategias y gestión de alternativas. Si hay un refugio se puede hacer escuela paralela en Panaba. Que las escuelas tengan planes de emergencia para que reciban a otros niños que llegaron a esa comunidad a albergarse
PERCEPCIÓN DE LOS HOMBRES CON RELACIÓN A PERSONAS CON CAPACIDADES ESPECIALES				
Ciclón/Huracán		(No se tiene información)	<ul style="list-style-type: none"> Desconocimiento de las capacidades y habilidades de este grupo. 	<ul style="list-style-type: none"> En los huracanes son los primeros que evacuan.
PERCEPCIÓN DE LOS HOMBRES CON RELACIÓN A LA COMUNIDAD				
Ciclón/Huracán		<ul style="list-style-type: none"> Desconocemos formas de actuar, cosas que debemos hacer en nuestras cotidianidades. 	<ul style="list-style-type: none"> La falta de conocimiento nos hace débiles. Muchas actividades nos llevan a aumentar las debilidades. 	<ul style="list-style-type: none"> Las actividades nos deben llevar a disminuir las debilidades.



ANÁLISIS DE LA VULNERABILIDAD ANTE EL CAMBIO CLIMÁTICO

El concepto de vulnerabilidad, como ya se ha señalado, es eminentemente social pues hace referencia a las características, habilidades y capacidades que les impide a hombres y mujeres disminuir los riesgos de una amenaza y transformar sus condiciones de vida por otras enfocadas a la resiliencia de la población en un ecosistema determinado.

La amenaza sobre los bienes y servicios en la economía de San Felipe es una constante periódica debido a la ubicación geográfica y a las características ecológicas del litoral, que limita la capacidad de producción convencional como es la ganadería y la agricultura que a su vez tiene efectos en distintos ámbitos sociales y culturales como ecológicos que son aspectos de fundamental importancia para la sobrevivencia de las familias de pescadores. De la capacidad de mantener las actividades productivas y su incremento depende la satisfacción de consumir, pero sobre todo de ocupar a la creciente fuerza de trabajo.

Las amenazas crecientes del cambio climático generan mayor vulnerabilidad en la economía local, lo que ha tenido como principal consecuencia un incremento en los riesgos que enfrentan las familias de pescadores. El principal factor, sin ser el único, detrás de este riesgo, es el declive en la dinámica del sector pesquero.

La pesca

Una explicación sobre el origen y naturaleza del declive pesquero, es el incremento de la flota pesquera y por consiguiente la intensificación de la pesca. No obstante, esta disminución atrajo la división del trabajo que se realiza, fundamentalmente, entre hombres y mujeres debido a la dependencia respecto a esta actividad. Esto permite ampliar una mayor cantidad de productos por unidad de trabajo llevando a una especialización laboral en el uso de los ecosistemas costeros.

La extensión del mercado determina la división del trabajo, pero ésta también es causa de la extensión del mercado en la medida que una mayor productividad genera mayores ingresos y, por tanto, mayores posibilidades de compra. En el caso de San Felipe las mujeres juegan un rol en la actividad de la captura del cangrejo “maxquil” (*Libinia dubia*) que sirve como carnada para la captura de pulpo con un valor entre los 10 y 15 pesos, casi la mitad del valor del pulpo.

La división del trabajo genera especialización y ésta a su vez es la fuente de una mayor productividad, la integración de las mujeres a la captura del cangrejo “maxquil” es reciente, probablemente como resultado de la disminución de las pesquerías. La participación es individual en donde el trabajo de las mujeres amplía las capacidades productivas y económicas de la pesca. Asimismo, se generaron cambios en los roles tradicionales en esta actividad (Gavaldón y Fraga, 2004), lo que permite que sigan integrándose más mujeres.

Al parecer los cambios al interior de la familia han generado un reconocimiento comunitario de las mujeres en la pesca y éste ha llegado hasta un papel protagónico; probablemente el que la actual presidenta municipal sea mujer y haya conseguido este cargo público esté determinado por ser miembro destacado del grupo de mujeres pescadoras de “maxquil”. Sin embargo, las mujeres pescadoras tienen un limitado acceso a incentivos como créditos y permisos para pescar.

Los huracanes

La percepción de las amenazas por parte de las mujeres está enfocada a la dinámica del hogar, debido a las experiencias que se tuvieron con los huracanes que afectó fuertemente sus casas e inundó el poblado. Ellas perciben que están en una zona de alta vulnerabilidad y que sus condiciones son inseguras como pone de manifiesto una de las mujeres con la frase “Odiar vivir en la costa”. Esta forma de expresión es específica de la

vulnerabilidad de una población que se expresa en el tiempo y espacio, junto con una amenaza por vivir en un lugar peligroso, sin posibilidad de hacer construcciones seguras y careciendo de protección efectiva por parte del Estado como puede observarse en el tipo de construcción que compromete la vida.

Las medidas de adaptación a las que están sujetas dependen de un sistema de alerta preventivo, a redes de apoyo comunitario, al abasto de productos básicos y al resguardo de animales.

Las sequías y las actividades productivas

Otra amenaza que perciben las mujeres es la temporada de sequía, ya que las familias padecen un aumento en las enfermedades gastrointestinales y virales (como la varicela generando con ello desánimo y frustración), la situación torna complejas las relaciones familiares, pues se incrementa la tensión y el estrés por la difícil situación económica que impera en dicho momento al interior de las familias.

La ganadería, la agricultura y el turismo han tenido un crecimiento significativo en la población sobre todo en la modalidad de pesca deportiva y paseos turísticos que incursionan al área natural protegida de la Reserva de la Biosfera Ría Lagartos, estas actividades son desarrolladas en su mayoría por hombres de la comunidad integrados en cooperativas.

La asignación permitida, por los hombres a las mujeres, a las actividades pesqueras no ha trascendido a las actividades turísticas que son de alta rentabilidad económica. Probablemente esto se debe a que la pesca es vista por los hombres como una actividad que los debilita y los hace sentir vulnerables ya que están sujetos a ésta y los condiciona al mar, ya que por estar insertos en el área natural protegida las actividades agrícolas y ganaderas son limitadas.

En cuanto a la captura de pesca en San Felipe, las mujeres representan un elemento vital para la subsistencia familiar debido a que con su trabajo productivo facilitan la obtención de la carnada para la captura del pulpo, sin embargo en los momentos posteriores a la presencia de una amenaza (huracanes, sequías y nortes) cuando se paraliza la pesca o se pierden lanchas, las mujeres recolectan especies de los esteros.

Las esposas de pescadores se ven con mayor vulnerabilidad ya que se perciben con “ignorancia al carecer de la experiencia para hacer ciertas cosas” y para mejorar “la incertidumbre económica”; razón probable para acompañar a sus esposos al mar como sus ayudantes, aprendiendo de esta forma las técnicas de captura de diversas especies con mayor valor económico. Esta situación les ha llevado también a ser parte del entorno ambiental y aprender sobre la dinámica ecológica estuarina y la importancia del manglar, sitio en donde se reproducen varias de las especies que son comerciales y de subsistencia.

El turismo

Las áreas naturales protegidas poco contemplan el turismo comunitario como una opción, debido a la unilateralidad de su establecimiento. Sin embargo, es común que los pobladores locales de las regiones turísticas usufructúen dichas áreas.

En San Felipe las mujeres poco o nada tienen que ver con la actividad turística, no obstante, realizan actividades indirectas que mejoran las actividades turísticas como son la limpieza de calles y el manejo de la basura apoyadas por programas asistenciales de gobierno que las emplea temporalmente asignándoles el papel de promotoras ambientales; sin embargo al carecer de los mínimos aditamentos de protección a la salud están expuestas a situaciones de alto riesgo y mayor vulnerabilidad. El turismo podría ser una oportunidad para cambiar los patrones socioculturales asociados a la condición de género que vulneran mayormente a las mujeres.

Los hombres que se dedican al turismo se perciben vulnerables ya que sus actividades se detienen ante cualquier amenaza. Con el huracán Isidoro se perdió gran parte del manglar, que es uno de los atractivos turísticos; escasea el alimento y por tanto no hay manera de ofrecer alimento al turismo, se presentan conflictos sociales

La vulnerabilidad al interior de las familias repercute en el funcionamiento de la organización. Los roles sociales generan que las mujeres realicen ciertas actividades, las cuales influyen en su relación con el ambiente; las pescadoras tienen una participación limitada en las decisiones sobre el manejo del ecosistema. El único grupo que ha logrado trascender su participación es el de las mujeres de la cooperativa “maxquil”, pues su proceso de empoderamiento generó mayor participación de ellas en el ámbito municipal.

La desagregación de la vulnerabilidad por sexo permite observar cuáles son las mayores preocupaciones y en dónde se siente más frágil cada grupo humano, como se muestra en la siguiente matriz.

Tanto el grupo de las mujeres como el de hombres, hacen visibles las **vulnerabilidades sociales** enfocándolas desde diferente ámbito: las mujeres se concentran en la fragilidad que sienten por no ser parte de la comunicación social y estar marginadas de los procesos de información y capacitación; ellas explican que su falta de experiencia radica en la falta de oportunidades sociales que viven por ser mujeres. Muestran también que los programas de gobierno a los que tienen acceso son solamente paliativos ante la emergencia de un desastre. Los hombres, por el contrario, hacen evidentes los conflictos sociales como un aspecto que les hace vulnerables. Los hombres, por su parte, argumentan que la falta de planes y la mala administración municipal, así como el no aprovechar los conocimientos y habilidades de toda la población en los planes de contingencia, contribuyen a esa vulnerabilidad. Los hombres tanto como las mujeres

concluyen que una vulnerabilidad social está fincada en aceptar programas sociales que no son diseñados desde las especificidades regionales de San Felipe y de su población.

Con relación a la **vulnerabilidad ambiental**, sólo las mujeres hacen visible el contexto vulnerable que viven por las constantes inundaciones en san Felipe, pues eso afecta su capital natural.

La **vulnerabilidad de la infraestructura** tiene referencias similares, tanto las mujeres como los hombres hacen énfasis en la forma de construir las casas como un elemento que les vulnera, pues las casas se encuentran a ras del suelo siendo que cada año se inunda el poblado. Por su parte sólo los hombres hacen referencia a la vulnerabilidad que tiene la población por la falta de equipo preventivo de incendios.

La **vulnerabilidad económica** se hace presente tanto en hombre como en mujeres, ya que ambos se refieren a la pérdida total de su fuente de ingresos, las mujeres se refieren a la vulnerabilidad ante la incertidumbre del ingreso; mientras que los hombres, la asocian a la pérdida de su fuente de empleo y a la gran dependencia que tienen con relación a un solo producto del cual obtienen ingresos. Los hombres ponen en evidencia la falta de protección y blindaje de su actividad productiva al no contar con reservas de alimento en el caso de la actividad ganadera.

Con relación a la **vulnerabilidad de género**, las mujeres muestran su preocupación y fragilidad a partir de sus roles tradicionales, pues se hace evidente la vulnerabilidad ante las actividades de cuidado y las domésticas, y muestran también la limitación que tienen en otro tipo de actividades productivas. Las mujeres muestran también una fragilidad en los procesos de comunicación familiar, ya que los impactos de huracanes o inundaciones hacen que el hombre migre y las mujeres tengan que enfrentarse a actividades productivas (no valoradas en su conjunto) reproductivas y de cuidado para la

sobrevivencia familiar. Los hombres no se sienten vulnerables por razones de género, por el contrario, ponen en evidencia la vulnerabilidad de las mujeres solamente.

Con relación a la **vulnerabilidad física o geográfica** las mujeres hacen hincapié en que vivir en una zona costera les hace vulnerables, en tanto que para los hombres esto no representa ninguna vulnerabilidad, pues es parte de lo que sortean año con año. Los hombres vinculan la fragilidad física o geográfica a su actividad productiva, ellos perciben que el derrame de petróleo de la Compañía British Petroleum ocurrido en Estados Unidos (en el Golfo de México) impactará fuertemente en la zona por la disminución de la fauna marina de pulpo, mero y langosta, tornándose esto también como parte de la vulnerabilidad económica por la pérdida (probable) de los productos de captura y comercialización.

Por último, y no menos importante, la **vulnerabilidad cultural** en el caso 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. En el caso de los hombres, se centran en la fragilidad que la comunidad tiene como resultado de la poca valoración de los conocimientos tradicionales que antes eran aprovechados para la prevención del riesgo frente a desastres.

Con el análisis anterior se puede afirmar que las mujeres perciben y hacen evidente su vulnerabilidad circunscrita al ámbito de lo reproductivo y a la continuidad de los roles tradicionales, pese a los esfuerzos de algunos grupos de mujeres en ampliar sus roles de género y ser reconocidas en sus actividades productivas. Caso contrario el de los hombres, ya que la mayor vulnerabilidad se circunscribe al espacio económico y de proveedor, siendo éste un rol de género tradicional en ellos.

PERCEPCIÓN DE LOS DISTINTOS TIPOS DE VULNERABILIDAD POR SEXO

VULNERABILIDAD	CONCEPTO	MUJERES	HOMBRES
SOCIAL	Hace visible impactos sociales, como la exclusión social. Se relaciona con capital social, con la exclusión de organizaciones, redes y de los mecanismos de participación y toma de decisiones de la sociedad. Incluye el liderazgo y el capital humano como son habilidades y capacidades.	La falta de comunicación social. Falta de información y capacitación que permita estar más instruidas para enfrentarnos a los desastres con mejor riesgo. Ser objeto de programas de gobierno que sólo dan asistencia temporal ante cualquier desastre. El programa temporal no resuelve la vulnerabilidad social, ni económica, sólo es un analgésico. La falta de experiencia que se conjuga con la ignorancia, como producto de la marginalidad educativa y de información que ha sufrido el municipio.	Presencia de conflictos sociales. El alcoholismo y la droga. Desconocimiento de lo que saben y hacen las otras personas de la comunidad. Existe una mala administración en el ayuntamiento, las autoridades no están formadas y carecen de conocimiento para diseñar junto con la población los planes de contingencias. Aceptar programas de gobierno que no son diseñados desde las necesidades municipales y que dificultan la prevención del riesgo o el proteger los proyectos o actividades productivas.
AMBIENTAL	Se relaciona con la inseguridad frente a desastres naturales y el deterioro medio-ambiental. Incluye el capital natural.	Las constantes inundaciones nos hacen vulnerables en la salud.	
INFRAESTRUCTURA	Reducción y pérdida de activos físicos, construcciones que se pierden o dañan, así como la vulnerabilidad que se vive por la pérdida de servicios básicos.	La forma de construir las viviendas, pues se encuentran al ras del suelo y sufren los embates de las inundaciones año con año, no se construyó en alto, con pilotes.	No se cuenta con equipo de protección para de los incendios. La construcción de casas sin considerar los constantes huracanes e inundaciones nos hace vulnerables.
DE GÉNERO	Hace visible los impactos que profundizan la división social/sexual del trabajo, acrecentando las desigualdades entre hombres y mujeres, e incrementando los niveles de marginalidad y la distribución inequitativa de los recursos y beneficios. Profundiza la exclusión por sexo de habilidades y capacidades para enfrentar el riesgo.	Falta de comunicación en la familia, lo que representa dificultades en la planeación y la toma de decisiones frente a los riesgos. El peso cultural de lo que debe ser una mujer, de los roles que tradicionalmente han asumido las mujeres y que solo representan actividades reproductivas o de cuidado, limitando sus capacidades y habilidades en otras actividades productivas, políticas o comunitarias.	Considerar a las mujeres solamente en las actividades de cuidado de los hijos y de la casa.
ECONOMICA	Se refiere entre otros a vulnerabilidad ante una crisis económica, una caída de los precios de cultivos, u otro impacto en las actividades productivas.	Incertidumbre económica, por la pérdida temporal y en ocasiones de largo plazo de la fuente principal de empleo.	Dependencia de un producto para la subsistencia. La producción y la actividad económica son dependientes de un solo producto, lo que nos hace vulnerable. No se cuenta con reserva de alimento para el ganado y cuando hay impactos de huracán o inundación se pierde o muere el ganado.
GEOGRÁFICA/ FÍSICA	Corresponde a la vulnerabilidad con relación a la ubicación física y la geografía o los ecosistemas; por ejemplo zonas de laderas, zona seca o áreas aisladas.	Vivir en zona costera, vulnerable a los efectos hidrometeorológicos, tanto por el huracán como por las inundaciones.	El derrame de petróleo que mermará los productos pesqueros, disminuirá la cantidad de captura de pulpo, langosta y mero y afectará la economía.

PERCEPCIÓN DE LOS DISTINTOS TIPOS DE VULNERABILIDAD POR SEXO

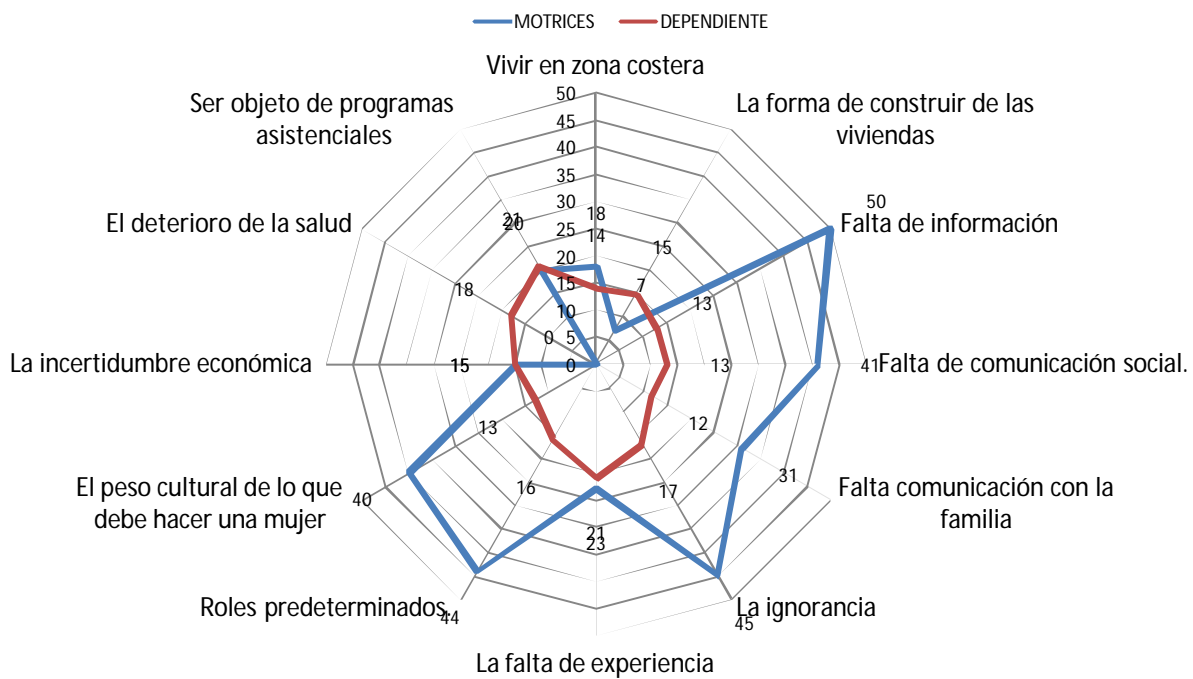
VULNERABILIDAD	CONCEPTO	MUJERES	HOMBRES
CULTURAL	Hace visible la exclusión y el impacto que afecta los conocimientos y saberes culturales, las prácticas y tecnologías culturales.	Las mujeres somos más vulnerables porque tenemos el peso cultural de lo que debemos hacer y cómo debemos participar como mujeres en las actividades frente a un desastre, y sólo hacemos actividades domésticas o de cuidado y mantenimiento de la salud y la vivienda.	Dificultad y poca valoración del conocimiento tradicional que tenemos, por lo que no lo aprovechamos para disminuir la vulnerabilidad y el riesgo. Se han perdido actividades tradicionales que nos protegían de los huracanes.

Análisis de influencias de las vulnerabilidades

Mostraremos por último el análisis de influencias con la matriz de radar, en la que las vulnerabilidades motrices deben ser atendidas de manera inmediata siendo estos los puntos extremos con mayor valor en la línea azul de la telaraña. Es importante observar que las vulnerabilidades motrices deben tener baja dependencia para poder ser atendidas, situación que se muestra con relación a los puntos internos con menor valor de color rojo que se muestran en la gráfica de telaraña. Se presentan desagregadas las matrices de radar, para ser analizadas por sexo.

El gráfico radial referido a las mujeres se observan las influencias entre las diversas vulnerabilidades haciendo evidentes las de mayor relevancia para su atención, en ellas se muestran: la vulnerabilidad ante la falta de información, con valor 50 puntos; la ignorancia como factor de fragilidad, con valor de 45 puntos; la vulnerabilidad ante los roles tradicionales de género, con 44; la vulnerabilidad por falta de comunicación social, con 41 puntos, y la vulnerabilidad en las mujeres por el peso cultural de lo que debe ser una mujer, con valor de 40 puntos. En las cinco vulnerabilidades con mayor motricidad que se presentan, coincide que la dependencia de éstas con relación a otros factores es baja, situación que facilita su atención.

Análisis de la vulnerabilidad en Mujeres - Influencia



1.3 Conclusiones y recomendaciones

El concepto de vulnerabilidad es eminentemente social, toda vez que hace referencia a las características, habilidades y capacidades que les impide a hombres y mujeres disminuir los riesgos de una amenaza y transformar sus condiciones de vida hacia la construcción de mayor capacidad de adaptación y resiliencia frente a los impactos del cambio climático. En ese sentido la vulnerabilidad está asociada con una debilidad en el acceso y disponibilidad de cada uno de los capitales comunitarios.

De manera general se pueden identificar diferentes facetas de la vulnerabilidad en la localidad de San Felipe, entre ellas: la falta de capacitación en temas relacionados con el cambio climático (capital humano); la carencia de organizaciones sociales que se dediquen a emprender acciones adaptativas en el marco de las variaciones climáticas (capital social); la inexistencia de sinergia entre las diferentes instituciones locales para definir estrategias orientadas a hacer frente al cambio climático (capital político); las características ecológicas de la región, que limitan la capacidad de producción ganadera y agrícola, así como la afectación a las zonas de manglar (capital natural); el declive de la productividad pesquera y la dependencia de dicha actividad de un porcentaje elevado de las familias de la región (capital financiero) y; la fragilidad de la infraestructura disponible en la localidad (capital construido).

Un entendimiento de la relación entre los diferentes capitales con los cuales cuenta San Felipe es clave para ayudar a determinar los puntos de inflexión que pueden apuntar hacia un círculo vicioso que impida su desarrollo sustentable o hacia una espiral virtuosa que promueva la sustentabilidad de la región. Conociendo las facetas débiles de cada capital identificado y la afectación que produce en los demás capitales, se determinan los puntos



ATLAS DE VULNERABILIDAD HIDRICA DE MÉXICO
ANTE EL CAMBIO CLIMÁTICO, IMPACTO DE LA
RELACIÓN AGUA Y CAMBIO CLIMÁTICO EN LOS
SISTEMAS SOCIALES EN MÉXICO

SECRETARÍA DE
MEDIO AMBIENTE Y
RECURSOS NATURALES



de control que deben ser monitoreados y potenciados, así como las acciones adecuadas a emprender a fin de reducir la vulnerabilidad en dicho capital y crear sinergias con los otros.

Por ejemplo, los procesos de capacitación en un marco de participación social y construcción colectiva del conocimiento pueden aumentar la comprensión de las personas acerca de su vulnerabilidad y el riesgo de desastres (capital humano), situación que contribuye a su vez, a generar iniciativas de articulación y organización social para hacer frente a los desastres (capital social), incluyendo un fortalecimiento del nivel de preparación institucional ante los desastres, que conduzca a una respuesta más efectiva (capital político) 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).

1.4 Referencias bibliográficas

- Barrachena, Julieta, Elvira Gentile, Silvia González y Claudia Natenzon (2000). *Una propuesta metodológica para el estudio de la vulnerabilidad social en el marco de la teoría social del riesgo*. Ponencia presentada en las IV^a Jornadas de Sociología. Facultad de Ciencias Sociales, UBA. Buenos Aires 6 al 10 de noviembre de 2000.
- Blaickie, Piers, Terry Cannon, Ian Davis y Ben Wisner (1998): *Vulnerabilidad. El entorno social, político y económico de los desastres*. Bogotá, LA RED/ITDG.
- Consejo Nacional de Población (2001), *Índices de Marginación 2000*, Conapo, México.
- Cutter, Susan L, Christopher T. Emrich, Jennifer J. Webb and Daniel Morath (2009). *Social Vulnerability to Climate Variability Hazards: A Review of the Literature*. Final Report to Oxfam America. Hazard and Vulnerability Research Institute, University of South Carolina-
- Flora, C., J. Flora and S. Fey (2004), *Rural communities: legacy and change*, Westview Press, USA.
- García Arróliga, Norlang; Rafael Marín Cambranis y Karla Méndez Estrada (2006), *Guía básica para la elaboración de atlas estatales y municipales de peligros y riesgos: evaluación de la vulnerabilidad física y social*, CENAPRED, México.
- Gutiérrez, Isabel y Jackeline Siles (2008), *Diagnóstico de medios de vida y capitales de la comunidad de Humedales de Medio Queso. Los Chiles, Costa Rica*, CATIE, UICN, San José de Costa Rica.
- INE (1999), *Programa de Manejo, Reserva de la Biosfera de Ría Lagartos México*, México, D.F. 201pp.

INEGI (2001), *XII Censo de Población y Vivienda 2000*, México.

INEGI (2006), *II Conteo de Población y Vivienda 2005*, México.

Instituto Nacional de Salud Pública (2003). Atlas de Salud 2003, INSP, México, <http://sigsalud.insp.mx/atlas2003/atlas2003.php>, Consultado mayo, junio 2010.

Instituto de Recursos Mundiales (2006), *Guía de Recursos Mundiales: La Riqueza del Pobre*, Instituto de Recursos Mundiales, PNUD, PNUMA, Banco Mundial.

Munguía Gil, María Teresa; Germán Méndez Cárdenas, Leticia Murúa Beltrán Aragón y Carmen Noriega Ramírez (2009), *Género vulnerabilidad y adaptación al cambio climático en la costa de Yucatán*, Colectivo Sinergia, Mérida.

Ortiz, Efraín y Angel Castillo (2008), *Plan Local de Manejo de Riesgos: Comunidad de San Felipe, Yucatán*, PNUD, Proyecto de Manejo Local de Riesgos en la Península de Yucatán y Tabasco, Unidad Micro regional de Atención a Contingencias Costa-Nororiental Yucatán.

PNUD (2007), *Informe sobre Desarrollo Humano 2007-2008 - La lucha contra el cambio climático: Solidaridad frente a un mundo dividido*, PNUD, Nueva York.

PNUD (2008), *Guía recursos de género para el cambio climático*, PNUD, México.

PNUD (2006), *Plan Local de Manejo de Riesgos: Comunidad de San Felipe, Yucatán*, Proyecto de Manejo Local de Riesgos en la Península de Yucatán y Tabasco - Unidad Micro Regional de Atención a Contingencias Costa-Nororiental Yucatán.

Secretaría de Comunicación y Transporte (2007), *Programa Maestro de Desarrollo Portuario 2009-2014*. Documento Impreso.

SIISE (2003), *Índice de Vulnerabilidad Social (IVS) ¿Qué es?*, SIISE Consultado en: <http://www.unesu.org/far.AEE05/Lectura.vulnerabilidad1.pdf>, Consultado julio de 2010.



ATLAS DE VULNERABILIDAD HIDRICA DE MÉXICO
ANTE EL CAMBIO CLIMÁTICO, IMPACTO DE LA
RELACIÓN AGUA Y CAMBIO CLIMÁTICO EN LOS
SISTEMAS SOCIALES EN MÉXICO

SECRETARÍA DE
MEDIO AMBIENTE Y
RECURSOS NATURALES



ANEXOS

Anexo 1: Mapas de Vulnerabilidad de los estados de la República Mexicana.

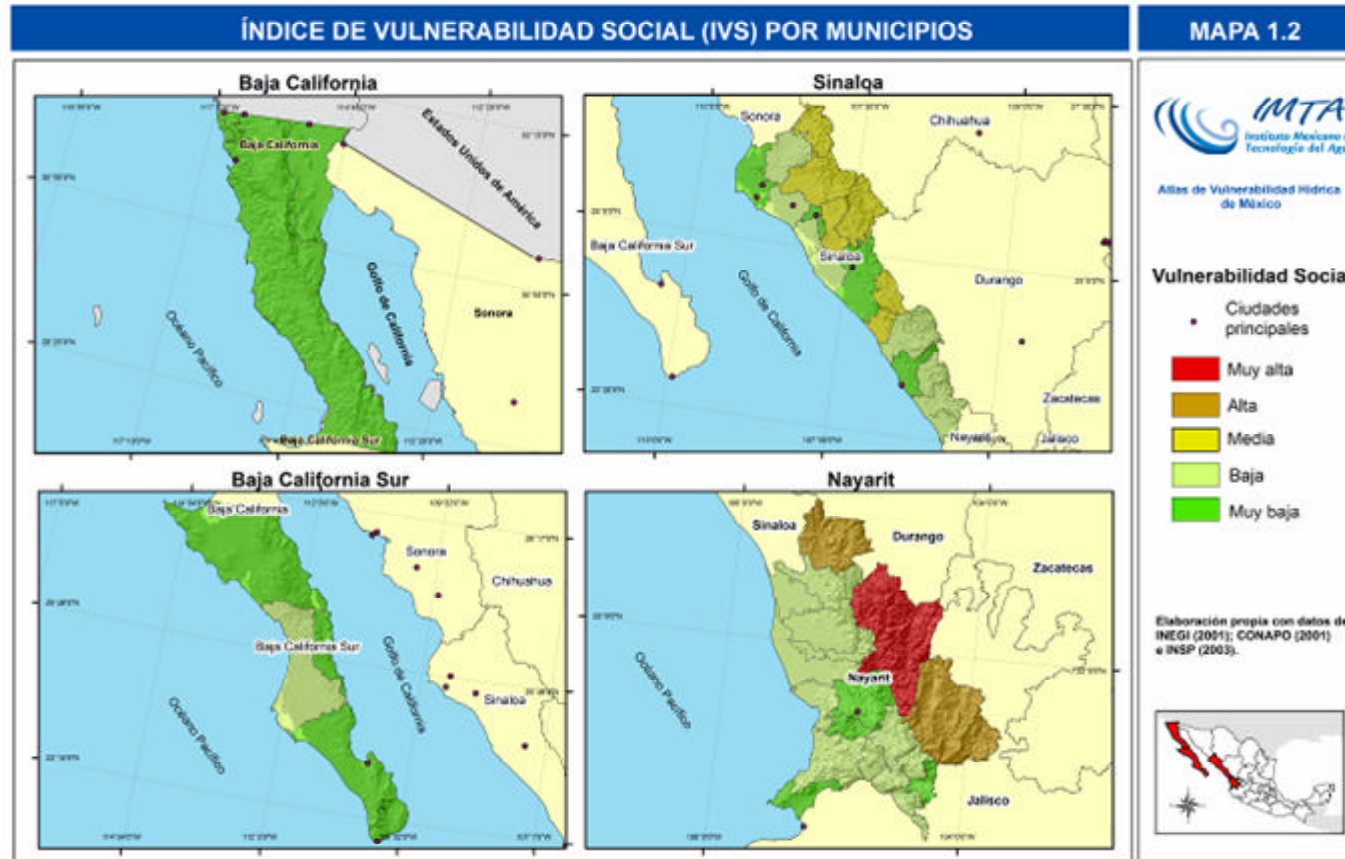


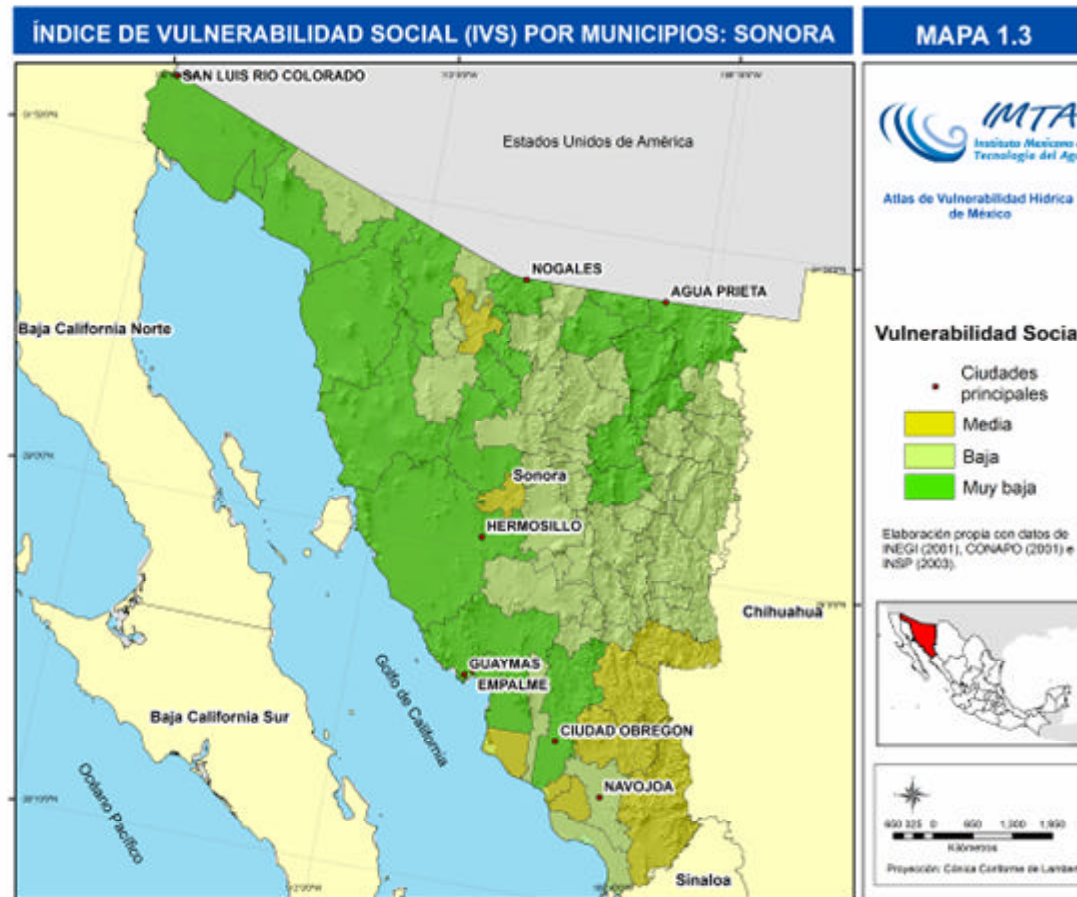
ATLAS DE VULNERABILIDAD HIDRICA DE MÉXICO
ANTE EL CAMBIO CLIMÁTICO, IMPACTO DE LA
RELACIÓN AGUA Y CAMBIO CLIMÁTICO EN LOS
SISTEMAS SOCIALES EN MÉXICO

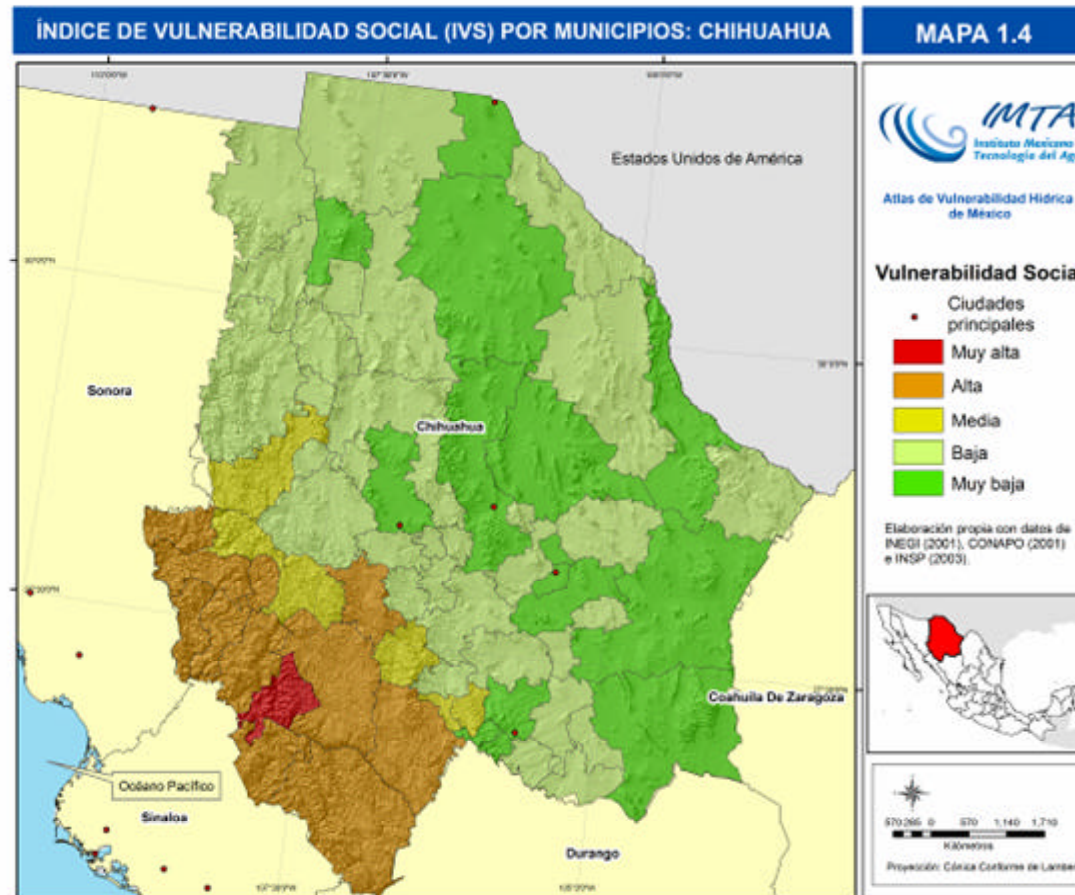
SECRETARÍA DE
MEDIO AMBIENTE Y
RECURSOS NATURALES

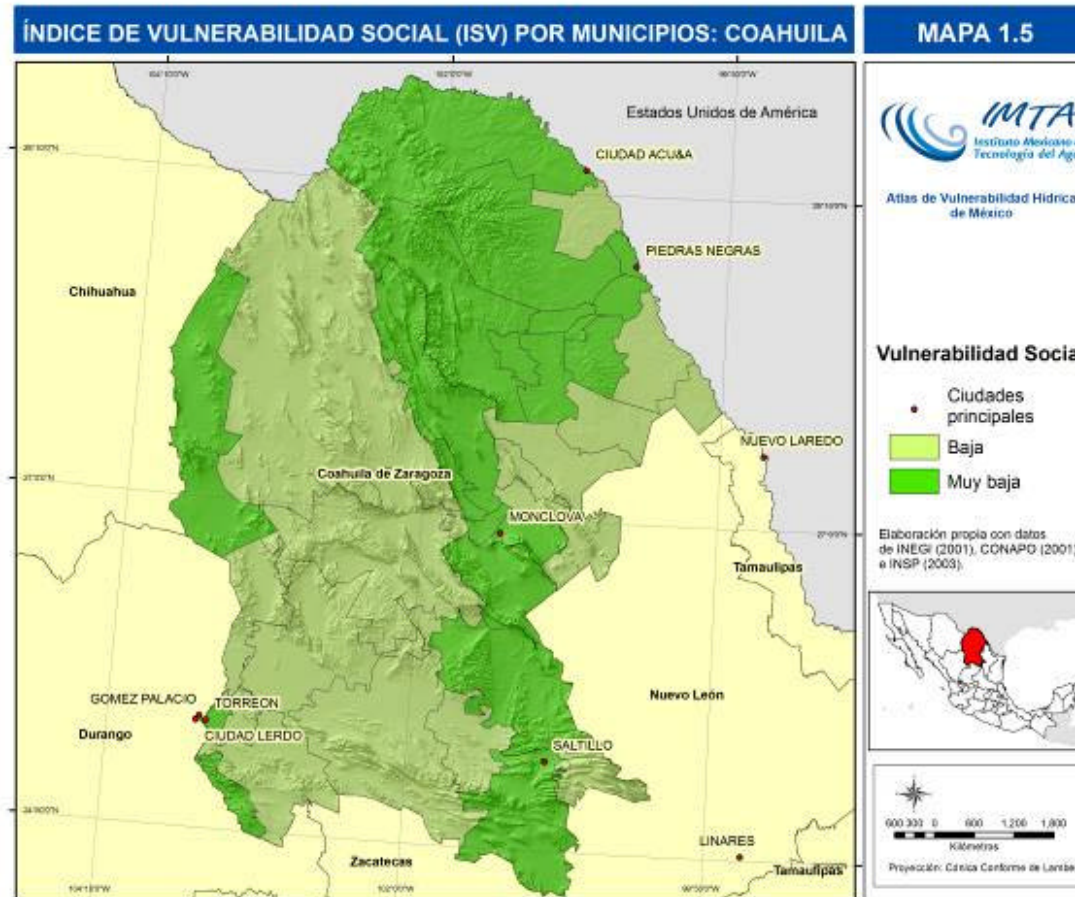


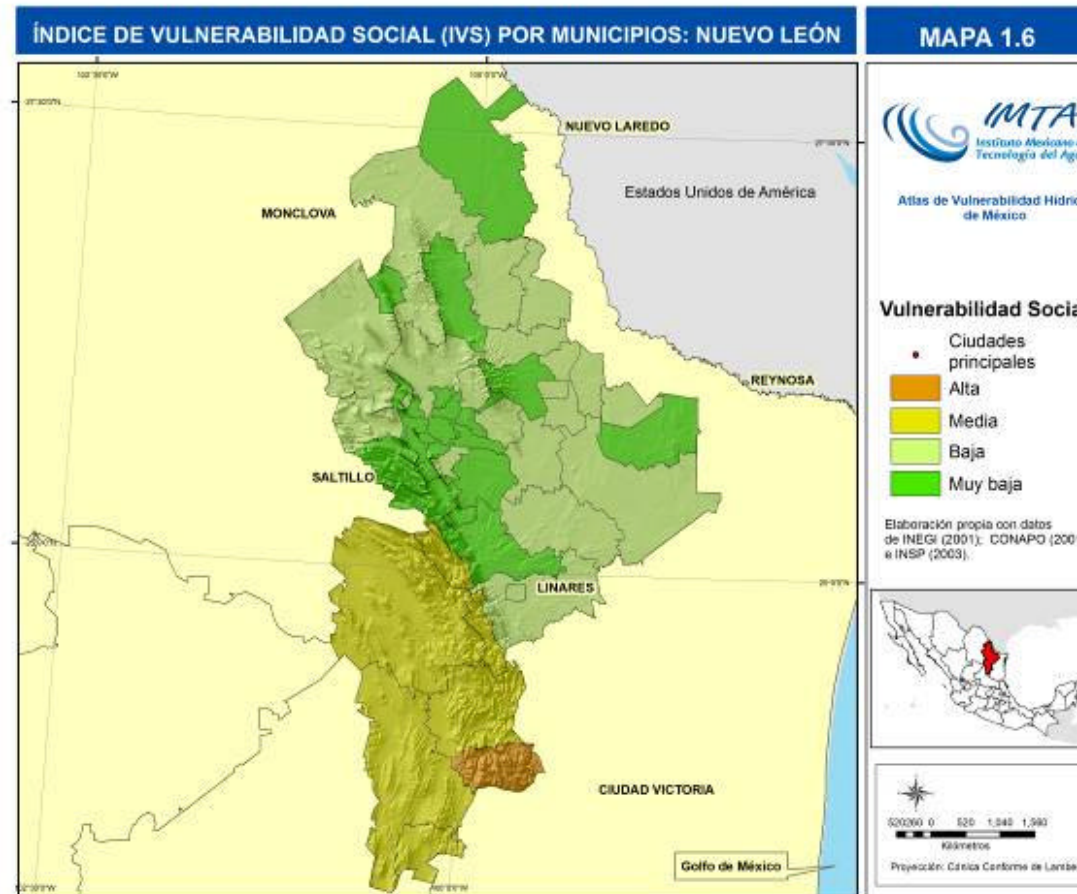


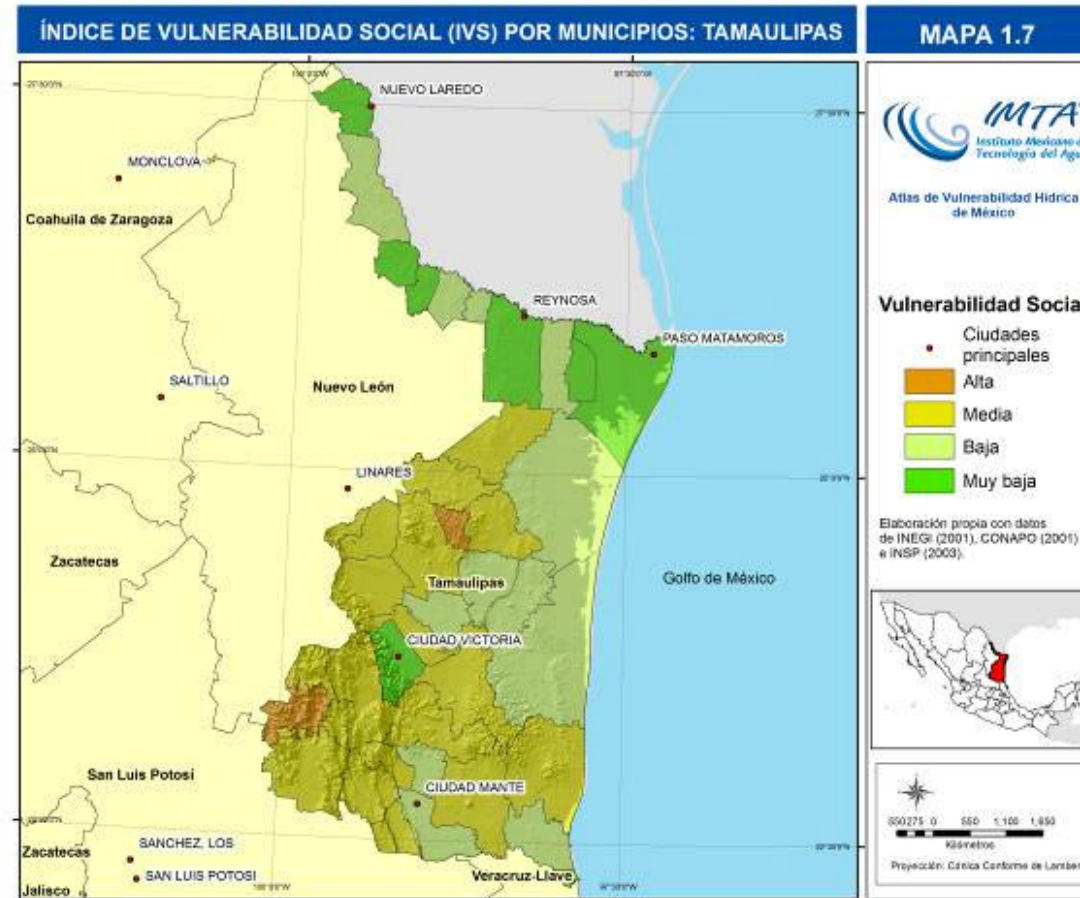


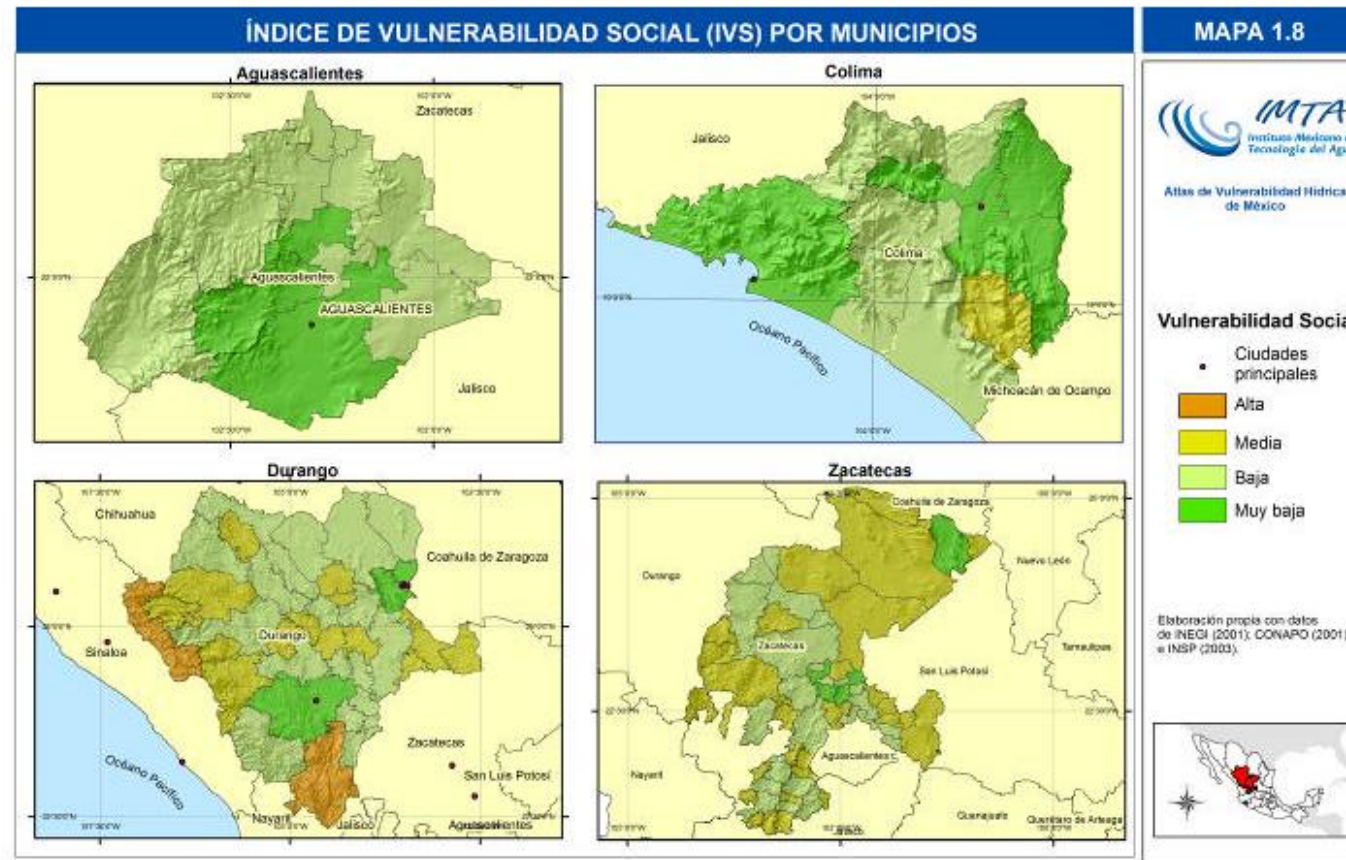


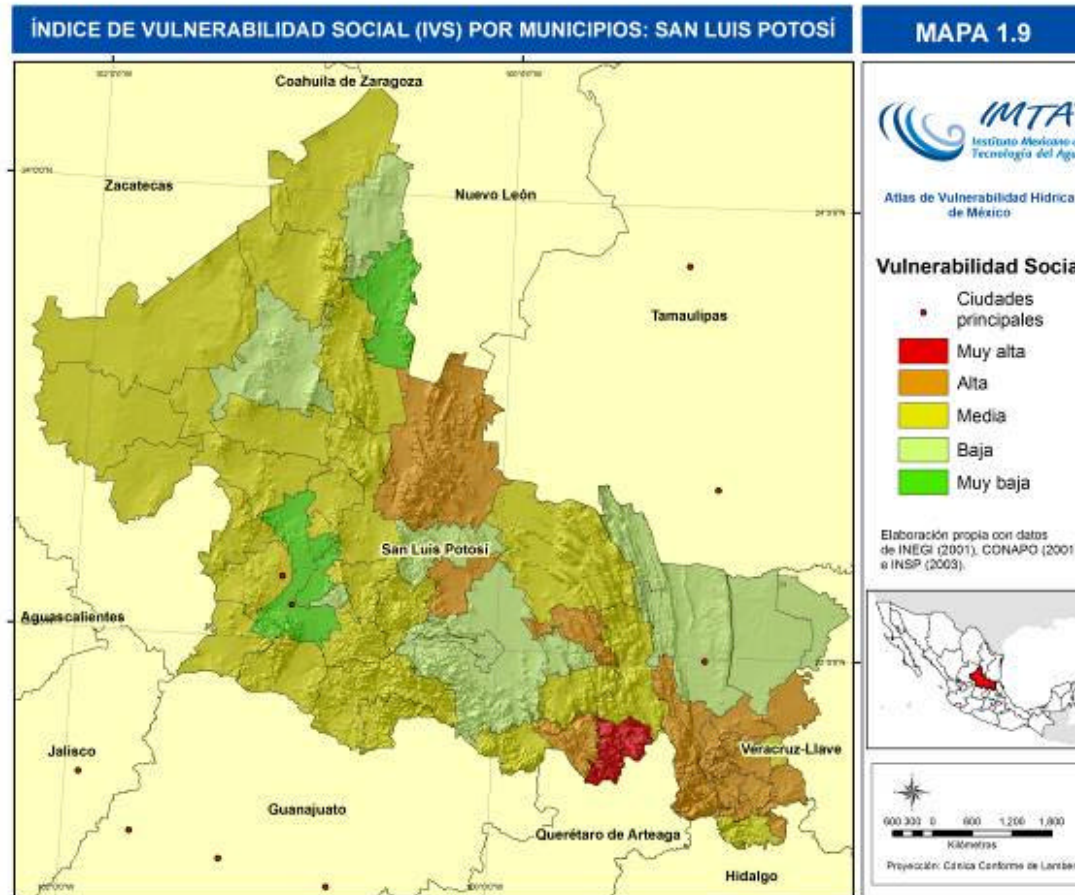


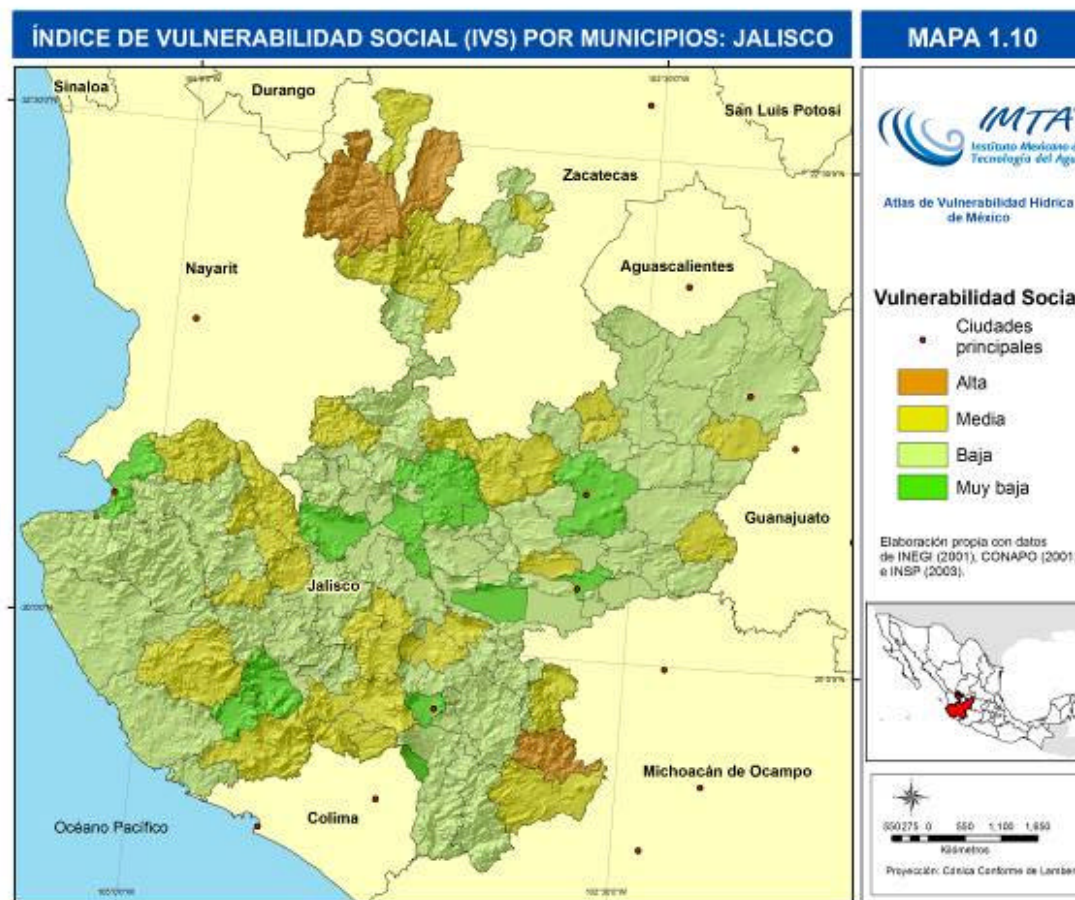


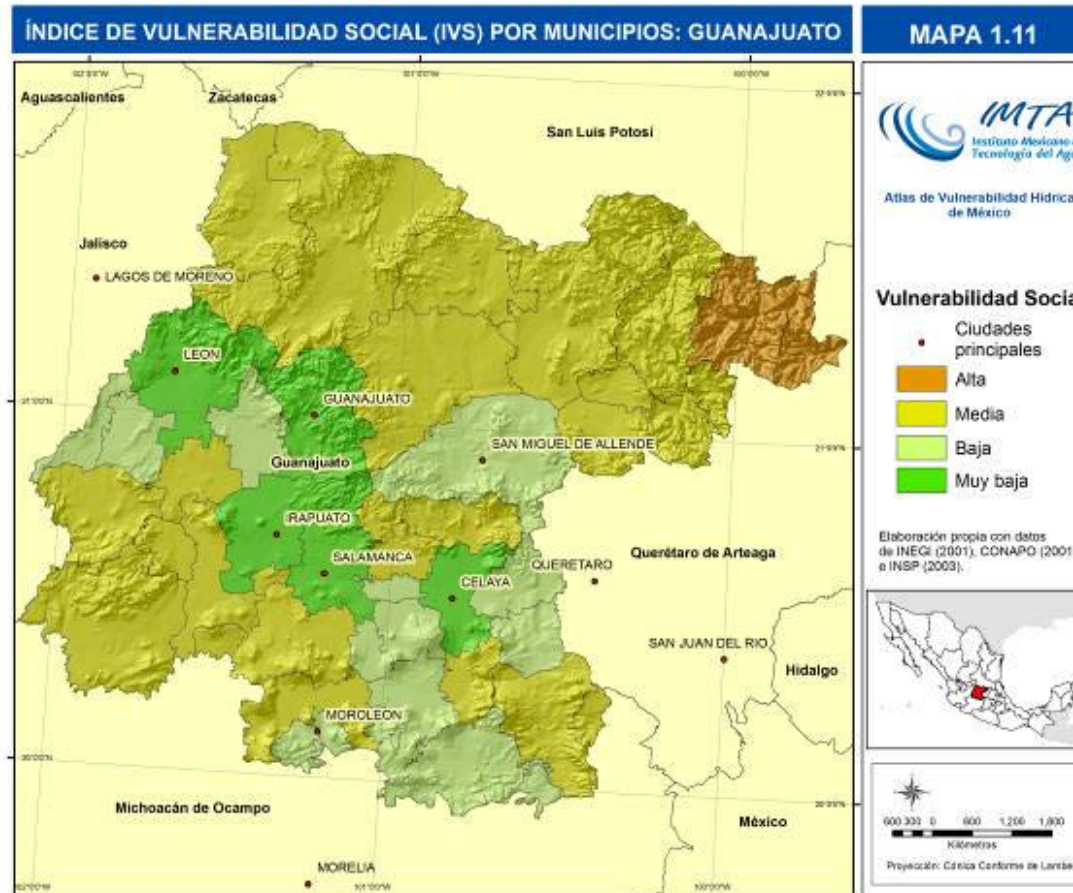


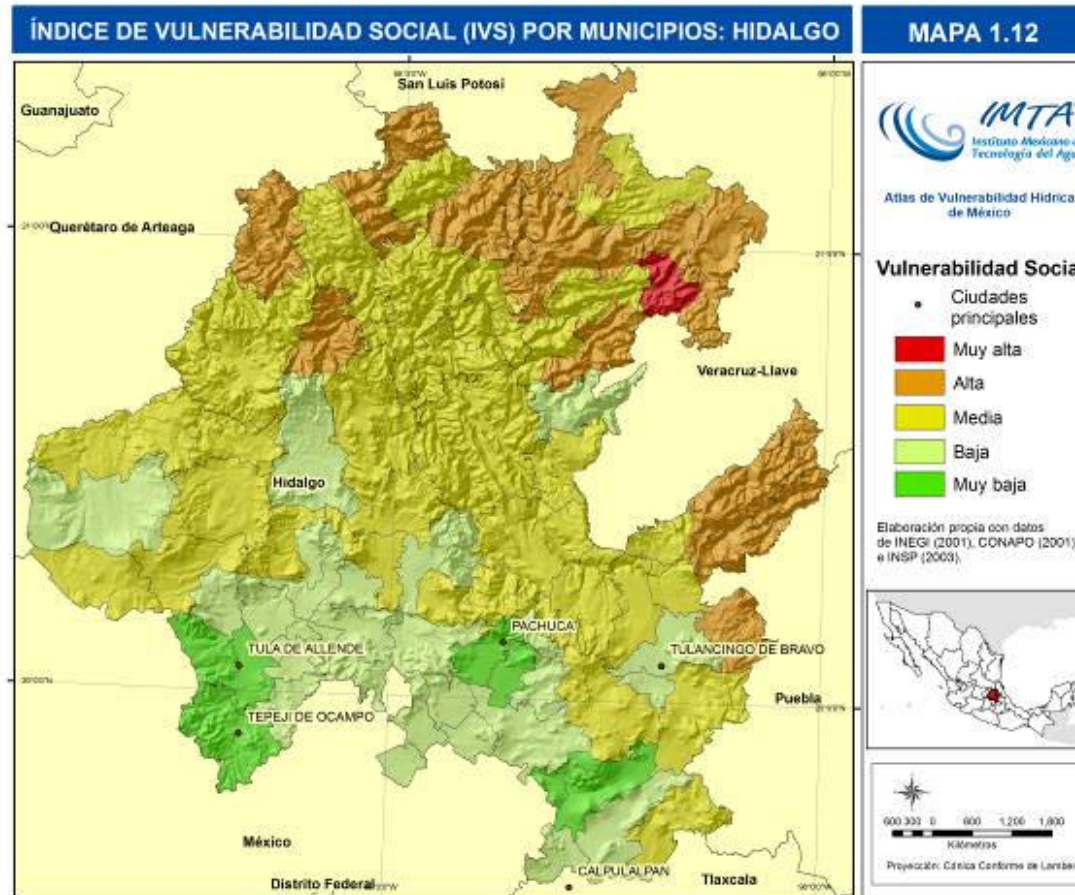




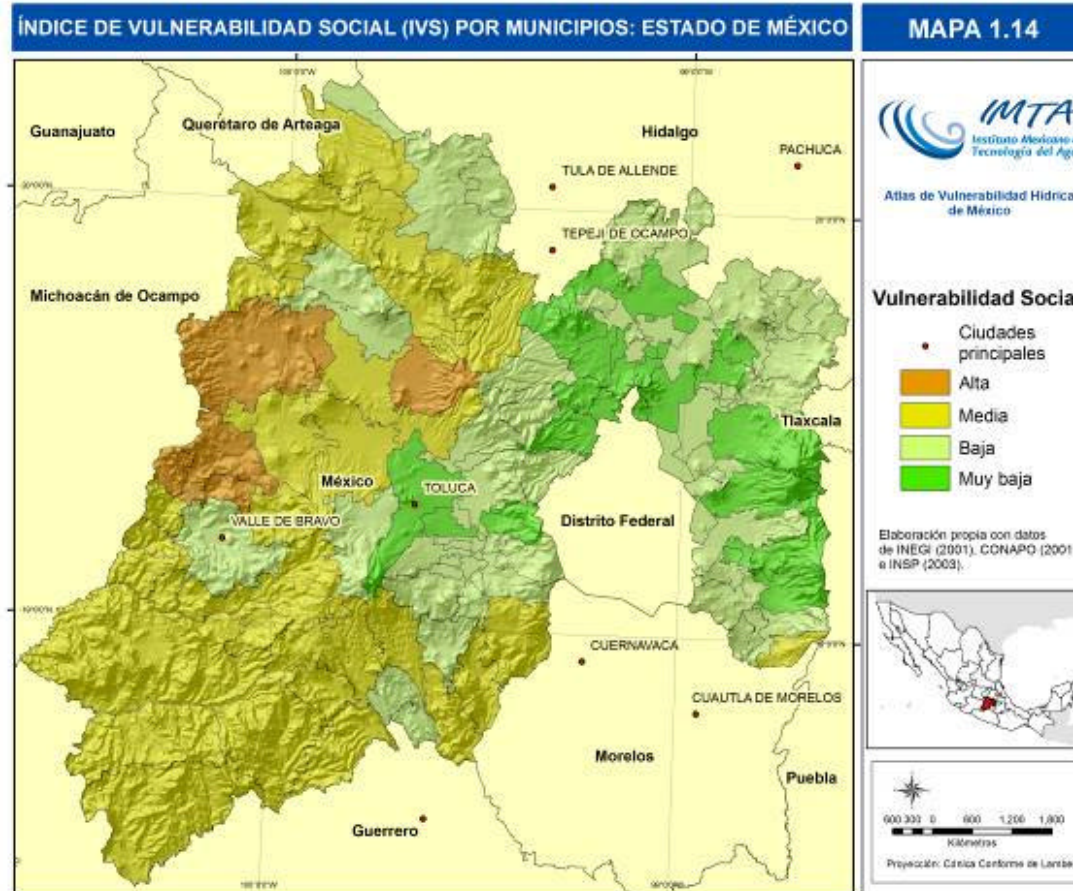


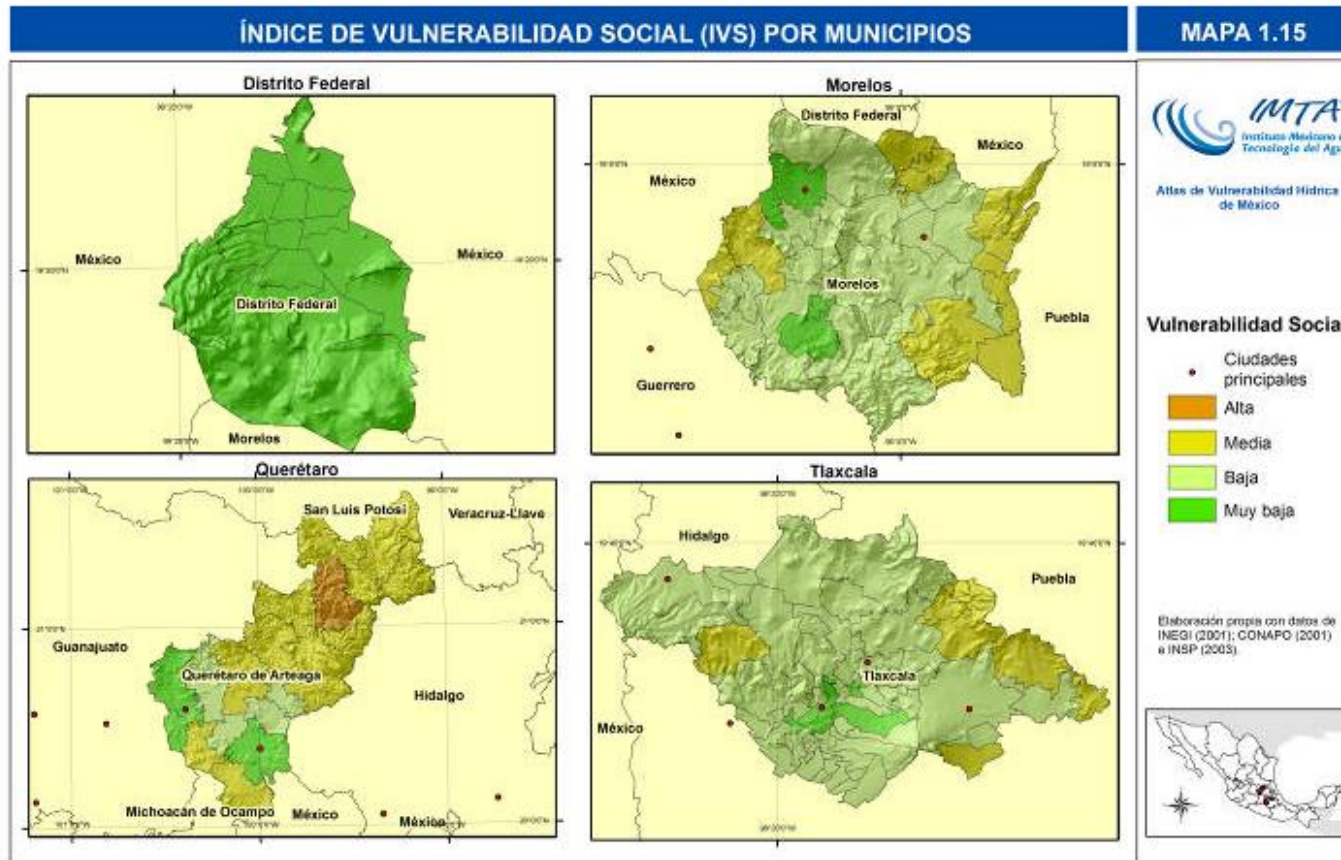


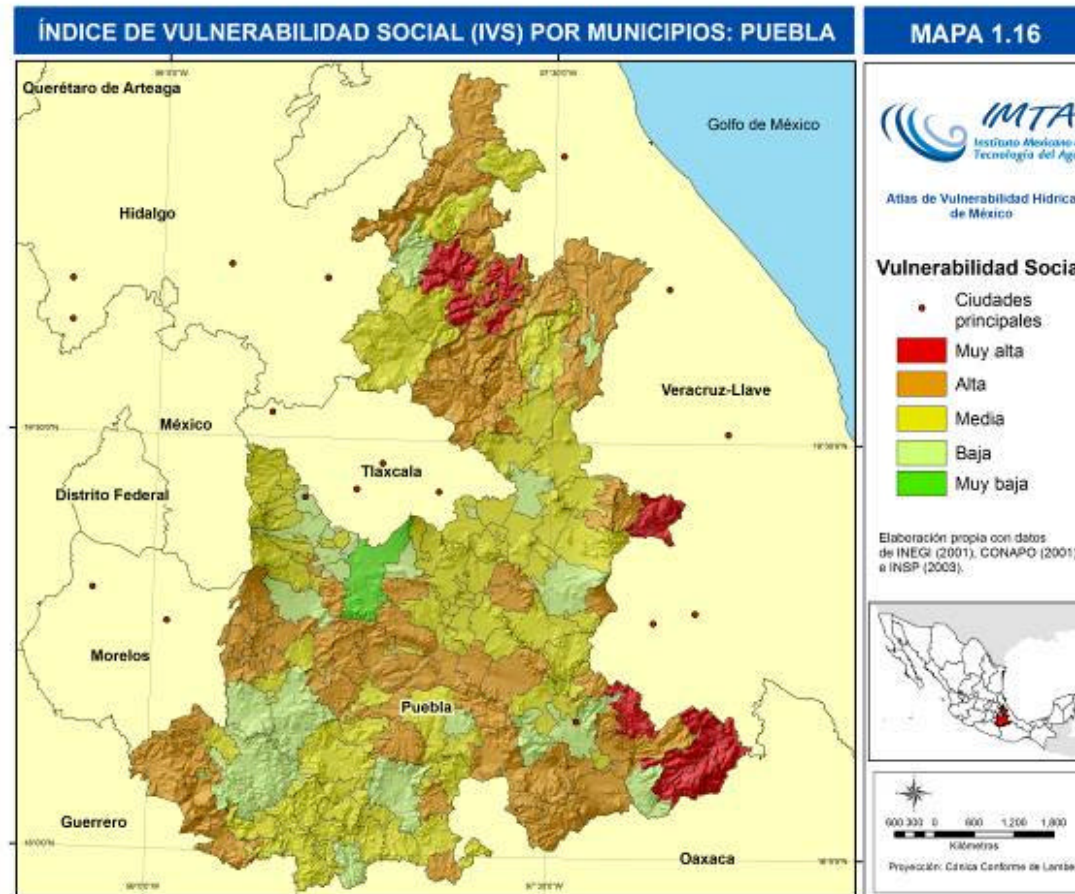


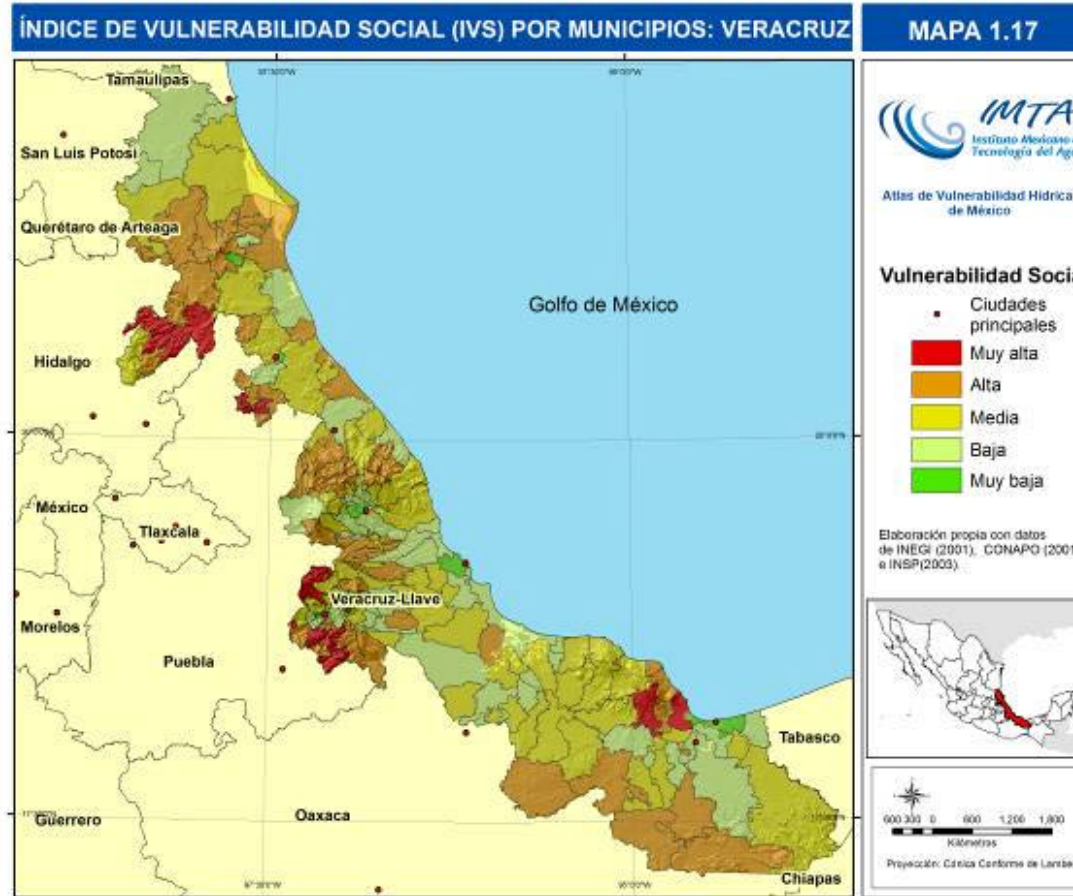


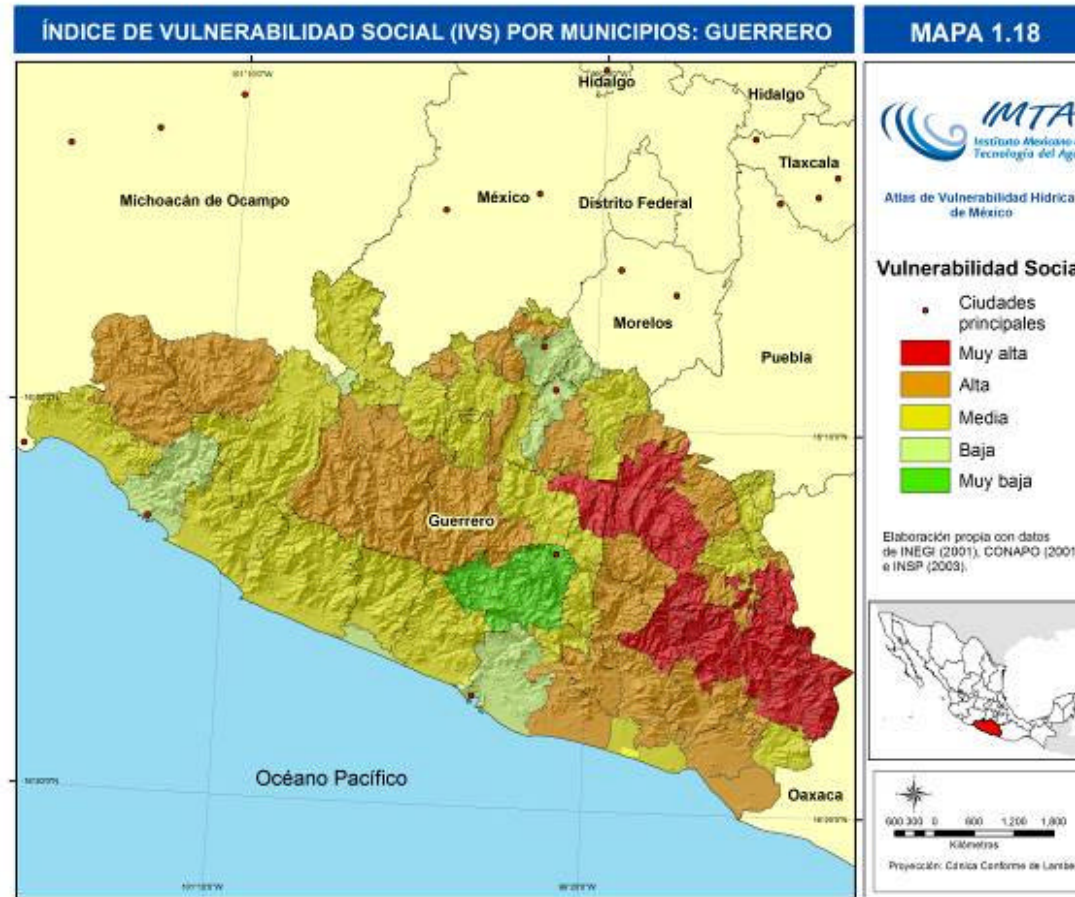


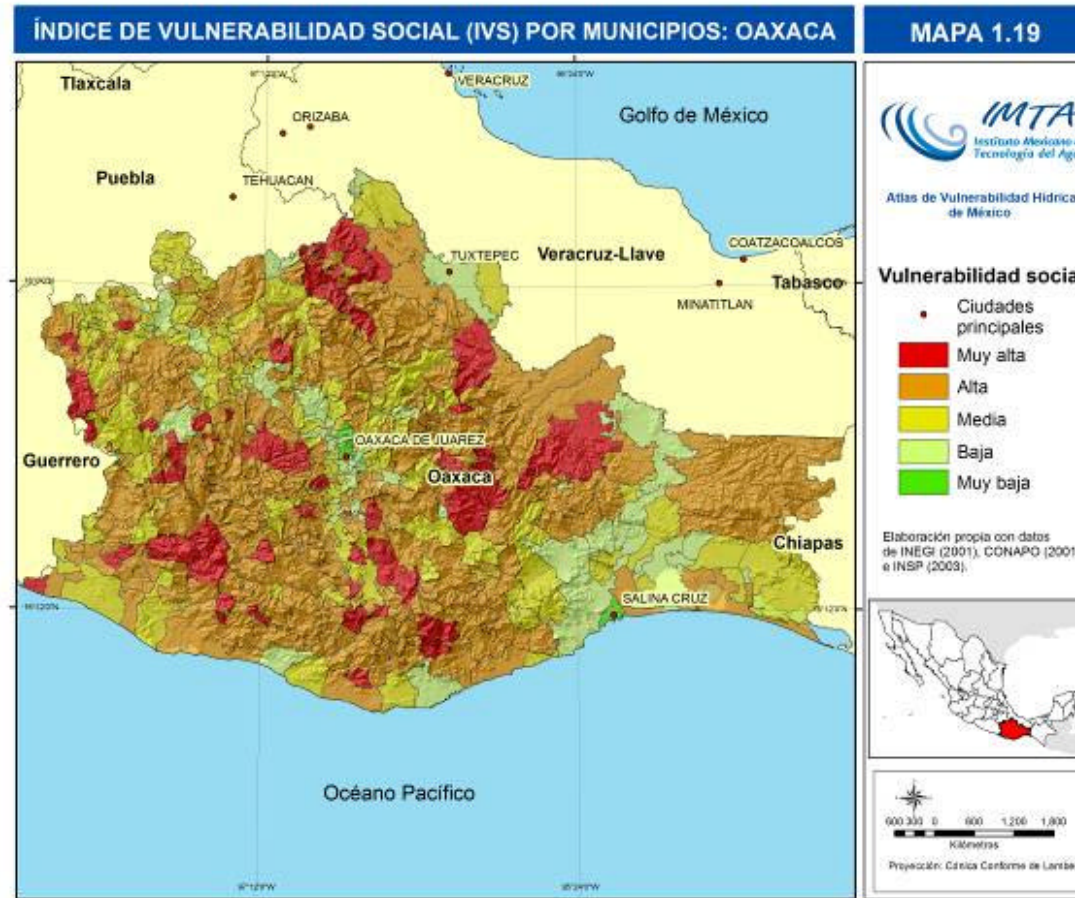


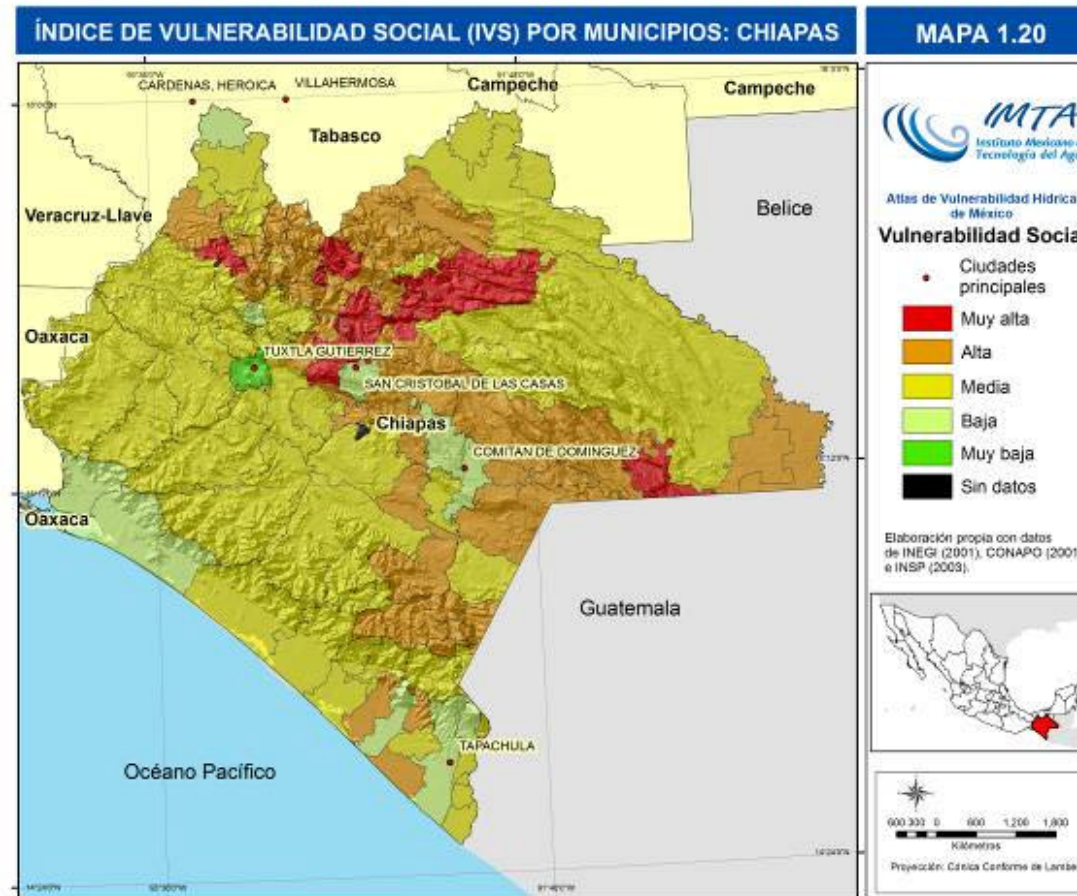


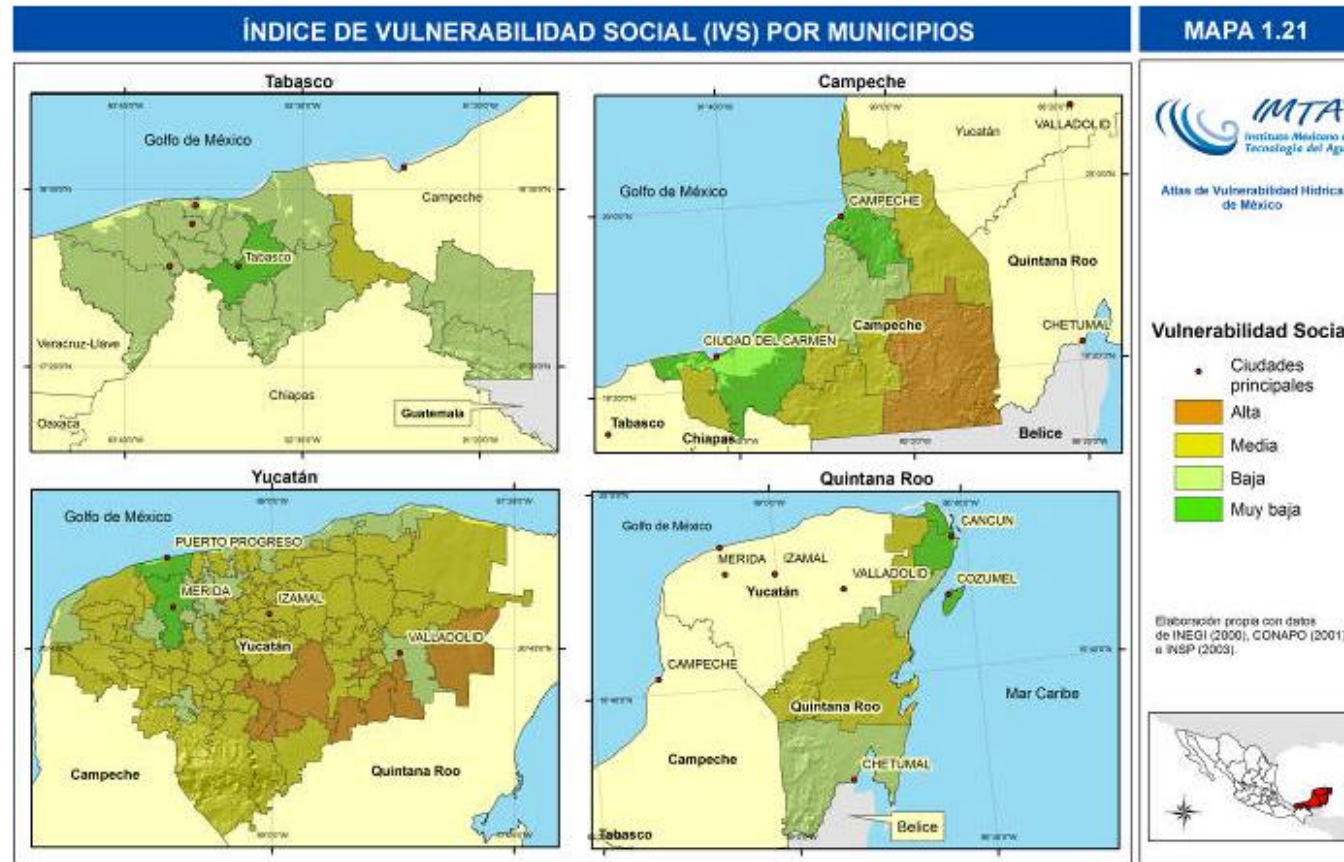














ATLAS DE VULNERABILIDAD HIDRICA DE MÉXICO
ANTE EL CAMBIO CLIMÁTICO, IMPACTO DE LA
RELACIÓN AGUA Y CAMBIO CLIMÁTICO EN LOS
SISTEMAS SOCIALES EN MÉXICO

SECRETARÍA DE
MEDIO AMBIENTE Y
RECURSOS NATURALES





ATLAS DE VULNERABILIDAD HIDRICA DE MÉXICO
ANTE EL CAMBIO CLIMÁTICO, IMPACTO DE LA
RELACIÓN AGUA Y CAMBIO CLIMÁTICO EN LOS
SISTEMAS SOCIALES EN MÉXICO

SECRETARÍA DE
MEDIO AMBIENTE Y
RECURSOS NATURALES



Anexo 2: Guión de la entrevista utilizando el Método de medios de vida y capitales de la comunidad.

Protocolo de entrevista semi estructurada sobre los medios de vida y capitales comunitarios para el análisis de la vulnerabilidad social frente al cambio climático

Consentimiento Informado:

La Comisión Nacional del Agua (CONAGUA) está interesada en conocer sobre la vulnerabilidad social ante eventos climáticos en la cuenca del Río Huehuetán. 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)	
Rol o posición en la organización	
Fecha	

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 climáticos? ¿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 climáticos)
10.	¿Existen rituales/mitos/ creencias relacionados con los eventos climáticos? ¿Cuáles son y qué grupos los practican?
11.	¿Existen diferencias en la manera en que se enfrentan los eventos climáticos 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 (mas fuertes, estancadas, desintegrándose)? ¿Existe alguna organización dedicada exclusivamente a atender el tema de eventos climáticos?
14.	¿Cuáles son las razones de que las organizaciones locales cada vez sean más fuertes, estén estancadas o estén desintegrándose?
15.	¿Ante un evento climático, 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 climáticos? ¿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 climáticos 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 climáticos? ¿Qué hacen? ¿Tienen planes específicos para prevenir o atender emergencias relacionadas con eventos climáticos?
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 climáticos, 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 climáticos? ¿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 climático? ¿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 climáticos?
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 climáticos? ¿A qué se debe esta vulnerabilidad? ¿Qué se puede hacer para mejorar esta situación?
27.	Ante un evento climático, 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 climáticos? ¿Por qué?
30.	¿Cuáles son los programas gubernamentales para reactivar la economía local en caso de un evento climático? ¿Quiénes acceden a estos programas? ¿Porqué?
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 climáticos 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 climáticos? ¿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 climáticos? 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 quienes han afectado mas (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. _____



ATLAS DE VULNERABILIDAD HIDRICA DE MÉXICO
ANTE EL CAMBIO CLIMÁTICO, IMPACTO DE LA
RELACIÓN AGUA Y CAMBIO CLIMÁTICO EN LOS
SISTEMAS SOCIALES EN MÉXICO

SECRETARÍA DE
MEDIO AMBIENTE Y
RECURSOS NATURALES



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/cuenca.



ATLAS DE VULNERABILIDAD HIDRICA DE MÉXICO
ANTE EL CAMBIO CLIMÁTICO, IMPACTO DE LA
RELACIÓN AGUA Y CAMBIO CLIMÁTICO EN LOS
SISTEMAS SOCIALES EN MÉXICO

SECRETARÍA DE
MEDIO AMBIENTE Y
RECURSOS NATURALES



Anexo 3: Guión de observación participante sobre medios de vida y capitales de la comunidad.

Capitales de la comunidad para el análisis de la vulnerabilidad social frente al cambio climático

Protocolo de observación para ser llenado por comunidad visitada

Capital	Indicadores	San Felipe
Capital Humano	Condiciones de salud/ nutricionales de miembros de la comunidad	En general el aspecto físico de los habitantes es saludable, aunque vimos varios casos de personas obesas (panzonas). Existen al menos dos centros de atención de Alcohólicos Anónimos. Las casas donde están ubicados están en buenas condiciones.
	Evidencia de capacitaciones referentes a eventos climáticos	Existen macetones donde se anuncia la ruta de evacuación del poblado en caso de peligro; además de que en algunos postes de luz se pintaron cotas de nivel del agua.
	Evidencia de campañas de prevención o atención a riesgos de salud	Existe una campaña de prevención del alcoholismo la cual se manifiesta en por los menos dos aspectos: 1) letreros de prohibición de ingerir bebidas alcohólicas en el malecón y 2) letreros en las licorerías que solicitan no ingerir bebidas alcohólicas en las calles ni manejar en estado etílico.
Capital Social	Roles de hombres y mujeres en la comunidad	Se encontró la permanencia de los roles tradicionales de género. Los hombre son los pescadores, albañiles, policías y las mujeres están en la casa.
	Organización comunitaria para trabajos comunales	
	Relaciones familiares al interior de la comunidad (viven cerca padres -hijos) Existencia de estratos sociales	Se detectó una disparidad en las condiciones de las viviendas: mientras que en el centro, en las calles aledañas a la entrada y en el malecón, las casas están muy bien conservadas, en las viviendas que están en la periferia incluidas las que están colonizando el manglar, las condiciones son precarias.
	Comportamientos durante las entrevistas (interacciones familiares)	
Capital Cultura	Imágenes o libros religiosos en las casas o alguna iconografía representativa de alguna etnia	Se encontraron imágenes de la virgen de Guadalupe en las puertas de algunas casas.
	Preponderancia de alguna etnia	Mestizos

Capital	Indicadores	San Felipe
	(indígena, afro mexicana, mestiza) Manejo de idioma diferente al castellano	No
	Presencia de medicina tradicional	
	Adornos tradicionales	
Capital Físico	Agua/ Alcantarillado	Si hay agua
	Electricidad	Si hay
	Manejo de basura	Pueblo muy limpio. Desde 2001 adquirió la denominación de "Municipio Limpio". El manejo adecuado de los residuos es una preocupación estatal y municipal, ello se refleja en los eslogan políticos como: "Yucatán te queiro limpio". Aunque el pueblo se ve limpio, en la zona del manglar junto al embarcadero, se encuentra una gran disposición de basura bolsas de plástico, platos desechables, latas de refrescos, etc.
	Teléfono	Si hay
	Alumbrado público	Si hay
	Centro de salud (estado)	
	Centro comunitario/salón de reuniones (estado)	
	Infraestructura comunal en relación con sistemas de producción	
	Tiendas	Existen tienditas, minisuper, licorerías, cervecerías, panadería,
	Escuela (estado)	Escuela Preescolar Escuela Primaria Escuela Secundaria Todas en buen estado
	Tanques de almacenamiento de agua (estado)	
	Vías de acceso (estado)	Carreteras en buen estado
	Internet	
	Parque recreativo para infantes, con equipamiento en buen estado	En buen estado
Capital Financiero	Equipamiento de las casas (estado de los muebles, electrodomésticos)	
	Medios de transporte (carro, moto, bote, bicicletas)	En buen estado (PREGUNTAR)
	Estado nutricional de las mascotas	No están a la vista. No hay perros callejeros
	Renovaciones recientes de las casas en la comunidad	No se percibe renovación aunque las condiciones de las casas son muy buenas (pintura reciente y en buen estado)

Capital	Indicadores	San Felipe
	Presencia de bancos, casas de ahorro, casa de remesas, etc.	
Capital Político	Presencia de pancartas o banderas de partidos políticos	A pesar de que recientemente acabaron las elecciones municipales en el estado, es casi inexistente la presencia de pancartas y publicidad electoral en el poblado.
	Liderazgo evidente dentro de las familias (papá, mamá, etc.)	
	Evidencia de negociación y resolución de conflictos	
	Algún tipo de organización familiar o colectivo no institucionalizado	
Capital Natural	Estado de los ecosistemas circundantes (bosques, manglares, humedales, ríos, etc.)	Deteriorado debido a que se está rellenando el manglar para construir viviendas entre ellas un conjunto residencial, las cuales no son sólo ecológicamente incorrectas sino paisajísticamente rompe la armonía general de las calles en donde las casas son de madera y con techo a dos aguas mientras que las nuevas casas son de block y techo plano.
	Implementación de obras de conservación de los recursos naturales (recuperación de suelos, reforestación, etc.)	
	Pancartas alusivas a los recursos naturales	Se detectó una campaña de prevención de incendios forestales. Una pinta con el mensaje "Cuida tus playas"
	Comercialización de mascotas silvestres	
	Crianza de animales menores	
	Campañas de saneamiento ambiental (reciclaje, etc.)	Hay una campaña de reciclaje. El tema ambiental fue puesto en las campañas electorales con el Programa Seguro en el Mar y Yucatán Te Quiero Limpio (por parte del PRI).



ATLAS DE VULNERABILIDAD HIDRICA DE MÉXICO
ANTE EL CAMBIO CLIMÁTICO, IMPACTO DE LA
RELACIÓN AGUA Y CAMBIO CLIMÁTICO EN LOS
SISTEMAS SOCIALES EN MÉXICO

SECRETARÍA DE
MEDIO AMBIENTE Y
RECURSOS NATURALES



Anexo 4: Guión de encuesta sobre medios de vida y capitales de la comunidad.



ENCUESTA CAPITALES DE LA COMUNIDAD PARA EL ANÁLISIS DE LA VULNERABILIDAD SOCIAL FRENTE AL CAMBIO CLIMÁTICO

Consentimiento Informado:

Somos parte de un grupo de investigación que está interesado en conocer sobre la vulnerabilidad social ante eventos climáticos. Para realizar dicho trabajo necesitamos información proveniente de usted. 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 no dude en preguntar.
- 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 desea que tomemos fotos, por favor lo hace saber.

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

I. UBICACIÓN GEOGRÁFICA E IDENTIFICACIÓN DEL CUESTIONARIO

Localidad: _____	Núm. de Cuestionario _____
Municipio _____	Fecha: ____ / ____ / 2010
Estado _____	Encuestador: _____

II. IDENTIFICACIÓN DEL ENTREVISTADO

2.1. Nombre del entrevistado (a): _____	
2.2. En su familia usted es: Jefe de familia () Jefa de familia () Hijo () Hija () Otro, Especifique _____	
2.3. Edad	_____ (años cumplidos)
2.4. Sexo	Mujer () Hombre ()

2.5. ¿Es propietario(a) de algún terreno o casa?	SI () Terreno () Casa () NO ()
--	---------------------------------------

III. CAPITAL HUMANO

3.1. ¿Cuál fue el último año cursado o grado aprobado?	(_____) Sólo sabe leer o escribir ()													
3.2. ¿En cuál(es) de estas actividades trabaja usted y/o su familia?	a) Agricultura ()	b) Explotación forestal ()	c) Acuicultura ()	d) Pesca ()	e) Ganadería (esp. Mayores) ()	f) Ganadería (esp. Menores) ()	g) Turismo ()	h) Trabajo del hogar ()	i) Negocio o comercio ()	j) Oficios ()	k) Empleo ()	l) Otros Especifique (_____)	m) Ninguna ()	Pueden marcar más de una opción. Asegúrese de registrar estas mismas actividades en la pregunta 6.1
3.3. ¿Qué enfermedades relacionadas con los siguientes eventos ha padecido usted o sus familiares?														
	Gastrointestinales	De la piel	Respiratorias	Dengue	Otras (Especifique)									
Huracanes														
Inundaciones														
Sequías														
Derrumbes o deslaves														
Marea roja														
Incendios														
3.4. ¿Algún familiar o conocido suyo tuvo que migrar debido a las consecuencias de algún evento climático como huracán, inundación o sequía?	SI () ¿Quién? (H) (M) (Pase a 3.5.) NO () (Pase a 3.6.)													
3.5. Esta migración es:	Temporal () Permanente ()													
3.6. En los últimos 5 años, ¿ha recibido pláticas o cursos de capacitación para protegerse de algún evento climático como huracán, inundación o sequía?	SI () (Pase a 3.7.) NO () (Pase a 3.8.)													
	Tema											Utilidad		

3.7. ¿Quién lo capacitó?



ATLAS DE VULNERABILIDAD HÍDRICA DE MÉXICO
 ANTE EL CAMBIO CLIMÁTICO, IMPACTO DE LA
 RELACIÓN AGUA Y CAMBIO CLIMÁTICO EN LOS
 SISTEMAS SOCIALES EN MÉXICO

SECRETARÍA DE
 MEDIO AMBIENTE Y
 RECURSOS NATURALES



	Muy útil	Poco	Nada
a) Gobierno			
b) Organización			
c) Líder comunitario			
d) Sector académico			
e) Otro (especifique)			

3.8. ¿Está usted en capacidad de emprender o coordinar acciones para protegerse (y a su familia/comunidad) de un evento natural como huracán, inundación o sequía?
 SI () ¿Porqué? _____
 NO () ¿Porqué? _____

3.9. ¿En eventos climáticos pasados como huracán, inundación o sequía coordinó o emprendió acciones para protegerse (y a su familia/comunidad)?
 SI ()
 NO ()
 ¿Porqué? _____

IV- CAPITAL SOCIAL

4.1. ¿Usted o su familia pertenecen a alguna organización o institución?		Sí () (Conteste el siguiente cuadro Pase a pregunta 4.3) No () (Pase a la pregunta 4.2)		OJO. SALTO	
¿Cuál organización o institución? (Si menciona más de una organización, señale la más importante)	Tipo de organización: a) Cooperativa o asociación de productores b) Cooperativa artesanal c) Micro-crédito d) Religioso e) Educativo f) Política g) Desarrollo comunitario h) Cuidado del medioambiente i) Otro (especifique)	¿Qué miembro(s) de la familia participa? a) Padre b) Madre c) Hijos d) Hermanos e) Abuelos f) Tíos g) Otro (especifique)	¿En qué los están apoyando? a) Financiamiento b) Asistencia técnica y capacitación c) Insumos en general d) Almacenamiento e) Procesamiento f) Comercialización g) Transporte h) Otro tipo de apoyos (especifique)	¿Desde cuándo participa en la organización?	¿Qué lo motivó a participar en la organización? ¿Hay mujeres en los puestos directivos? a) Si ¿En qué cargo? b) No
4.2. ¿Por qué no participa en ninguna organización?					Solo para NO en P. 4.1
4.3. Además de las organizaciones donde participa, ¿existen otras organizaciones en su comunidad?			SI () (Conteste el siguiente cuadro) NO () (Pase a la pregunta 4.4)		OJO. SALTO

¿Cómo se llaman esas organizaciones?	¿Qué tipo de organización es?	¿En qué benefician a la comunidad?	¿Hay mujeres en los puestos directivos? a) Si ¿en qué cargo? b) No
1)			
2)			
3)			
4.4. ¿Cómo calificaría el nivel de organización de su comunidad?	1) Nada organizada () 2) Poco organizada () 3) Más o menos organizada () 4) Muy organizada () 5) Totalmente organizada ()	Señale sólo una opción	
4.5. ¿En su localidad acostumbran realizar trabajos colectivos o comunitarios para resolver problemas relacionados con huracanes, inundaciones o sequías?	SI () (Pase a la pregunta 4.6) NO () (Pase a la pregunta 4.8)		
4.6. ¿Para qué tipo de actividades se han organizado y quien participa?	Mujeres	Hombres	
a) Reconstrucción de viviendas e infraestructura			
b) Rehabilitación de actividades productivas			
c) Elaboración de alimentos			
d) Cuidados (salud, saneamiento, aspectos educativos)			
e) Aprovechamiento (víveres, leña, agua, ropa, cobijas, medicamentos)			
f) Participación en tareas comunitarias			
g) Coordinación (brigadas)			
h) Rescate			
i) Gestión y negociación de apoyos y programas (recursos financieros, materiales y donaciones)			
j) Otras, especifique _____			
4.7. ¿A partir de estas actividades se han formado y mantenido redes de apoyo al desarrollo de la comunidad?	SI () NO ()	VISIBILIZAR REDES E INICIATIVAS LOCALES	
4.8. ¿La comunidad tiene acceso a información sobre eventos climáticos (huracanes, inundaciones o sequías)?	a) Si () b) No () (Pasar a 4.11.) c) No sabe () (Pasar a 4.11.)		
4.9. ¿De dónde se obtiene la información sobre eventos climáticos (huracanes, inundaciones o sequías)?	a) Estación radiofónica () b) Televisión () c) Periódicos () d) Academia () e) Familiares () f) Vecinos () g) Asambleas comunitarias () h) Gobierno () i) Organizaciones () j) Líderes ()	Si marca más de una opción, señale la más importante	

	k) Otras fuentes () Especifique: _____
4.10. ¿A quien llega primero esta información?	a) Hombre () b) Mujer () c) No sabe ()
4.11. ¿Se están implementando alternativas productivas para hacer frente a los huracanes, inundaciones o sequías? (Ejemplo: cultivos resistentes, trabajos complementarios, etc.)	a) Si () ¿Cuál? _____ b) No () c) No sabe ()
4.12. ¿Participa su comunidad en la formulación de planes para hacer frente a eventos climáticos (huracanes, inundaciones o sequías)?	a) Si () ¿Cuál? _____ b) No () c) No sabe ()
4.13. ¿En caso de una emergencia por un evento climático (huracanes, inundaciones o sequías) a quién acude?	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 () ¿Porqué? _____ ¿Cuándo? _____ b) No ()			
5.2. ¿Cuál es su percepción sobre la infraestructura de su comunidad?	Infraestructura	1) Muy malo 2) Malo 3) Regular 4) Bueno 5) Muy Bueno	¿Cuál se utiliza en caso de un evento climático (huracanes, inundaciones o sequías)?	¿Cuál se afecta en caso de un evento climático (huracanes, inundaciones o sequías)?
	a) Transporte público			
	b) Clínica de salud			
	c) Escuelas			
	d) Casa comunal o ejidal			
	e) Agua entubada			
	f) Electricidad			
	g) Drenaje			
	h) Teléfono			
	i) Tecnologías inf. y comunic.			
	j) Infraestructura marítima			
k) Infraest. de evacuación				
l) Resguardos o albergues				

VI. CAPITAL FINANCIERO

6.1. De las siguientes actividades productivas/generadoras de ingresos de su familia, señale quien las realiza (OJO, pregunte solo sobre las actividades económicas reportadas en la pregunta 3.2)

Actividad productiva/ ingresos 1. Tareas	Señale las tres más importantes para su familia	¿Quién realiza? 1) Mujeres 2) Hombres 3) Niñas 4) Niños	¿Quién toma la decisión sobre esta actividad? 1) Mujeres 2) Hombres
Agricultura (Producto(s)_____) 1. Siembra			
2. Manejo del cultivo			
3. Cosecha			
4. Venta			
5. Consumo			
Explotación Forestal 1. Extracción			
2. Venta			
3. Consumo			
Acuicultura 1. Manejo			
2. Venta			
3. Consumo			
Actividad productiva/ ingresos 1. Tareas	Señale las tres más importantes para su familia	¿Quién realiza? 1) Mujeres 2) Hombres 3) Niñas 4) Niños	¿Quién toma la decisión sobre esta actividad? 1) Mujeres 2) Hombres
Pesca: 1. Extracción			
2. Conservación o manejo			
3. Eviscerado			
4. Venta			
5. Consumo			
Ganadería (especies mayores): 1. Manejo			
2. Venta			
3. Consumo			
Especies menores (gallinas, cerdos,...): 1. Manejo			
2. Venta			
3. Consumo			
Turismo:			

1. Servicios		
2. Actividades de promoción		
3. Elaboración de artesanías		
4. Venta de artesanías		
Trabajo del hogar		
1. Preparación de alimentos		
2. Limpieza del hogar		
3. Cuidado de niños y niñas		
4. Acarreo de leña y agua		
Otras actividades/ ingresos:		
1. Jornales		
2. Asalariado		
3. Otros, especifique_____		

6.2. ¿De las siguientes fuentes de ingresos, con cuales cuenta usted y su familia?

Actividad productiva/ ingresos Tareas	¿Quién la recibe? 1) Mujeres; 2) Hombres; 3) Niñas; 4) Niños	¿Quién decide como se usa? 1) Mujeres 2) Hombres
Programas de gobierno:		
1. Empleo temporal		
2. Oportunidades		
3. Procampo		
4. Fonden		
5. Adultos mayores		
6. Seguro popular		
7. Otro programa de gobierno, Cuál?_____		
Otras fuentes:		
8. Remesas		
9. Otro, especifique_____		

6.3. En los últimos cinco años, ¿Recibió algún crédito formal o informal o apoyo para desarrollar sus actividades económicas?	a) Si () ¿Cuál?_____
	b) No () ¿Porqué?_____
6.4. ¿Ha sentido un cambio en sus ingresos debido a algún evento climático (huracán, inundación o sequía)?	a) Si ()
	b) No ()

VII – CAPITAL NATURAL

7.1. ¿En orden de importancia, dígame cuáles son los tres principales recursos naturales con los que cuenta la comunidad?

Recurso Natural	¿Por qué cree que es importante?	Estado o situación: 1) Muy deteriorado	¿Cuál es la causa del deterioro?(a)huracán; b)

		2) Deteriorado 3) Regular 4) Bueno 5) Excelente	inundación; c) sequía; d) deslave?
1)			
2)			
3)			
7.2. De los siguientes aspectos del clima, ¿en cuáles ha observado cambios en los últimos 10 años? (Leer TODAS las opciones)	a) Temperatura	Igual ()	Más () Menos ()
	b) Inundaciones	Igual ()	Más () Menos ()
	c) Sequías	Igual ()	Más () Menos ()
	d) Huracanes	Igual ()	Más () Menos ()
	e) Lluvias	Igual ()	Más () Menos ()
	f) Otros (Especifique)	Igual ()	Más () Menos ()
7.3. En los últimos 10 años, ¿ha cambiado en algo la forma de vida de su familia debido a los cambios en el clima?	SI () ¿En qué? _____ NO ()		
7.4. ¿Quiénes toman las decisiones sobre el momento de cambiar las formas de vida de la familia?	a) Las mujeres () b) Los hombres ()		
7.5. ¿Sabe usted qué es el Cambio Climático?	SI () ¿Qué es? _____ NO ()		
7.6. En su opinión, ¿qué grupo de personas son las más afectadas por eventos climáticos (huracanes, inundaciones, sequías, etc.)?	a) Los pobres () b) Las mujeres () c) Los niños(as) () d) Los adultos mayores () e) Todos igual () f) Otros () Especifique _____	Señale sólo la más importante	
7.7. ¿Qué es lo que más le preocupa cuando se presenta un evento climático como huracán, inundación o sequía?	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 _____		

VIII- CAPITAL POLÍTICO

8.1. En su opinión, ¿el gobierno municipal tiene la capacidad para responder a los eventos climáticos (huracán, inundación o sequía)?	a) Si (), ¿Por qué? _____ b) No () c) No sabe ()
---	---

8.2. Califique la gestión de las autoridades locales ante un evento climático (huracán, inundación o sequía)	1) Muy mala () 2) Mala () 3) Regular () 4) Buena () 5) Excelente ()
8.3. ¿Cómo es la relación de la comunidad con el gobierno municipal para afrontar eventos climáticos (huracán, inundación o sequía)?	1) Nula (no hay relación) () 2) Mala (no los apoyan) () 3) Regular (a veces apoyan) () 4) Buena (hay colaboración) () 5) Excelente (siempre colabora) ()
8.4. ¿El gobierno escucha las propuestas de la comunidad para enfrentar los eventos (huracán, inundación o sequía)?	a) Si () b) No ()
8.5. ¿Conoce usted alguna ley o normativa con referencia a los eventos climáticos (huracán, inundación o sequía)?	a) Si (), ¿Cuál? _____ b) No () (Pase a la siguiente sección)
8.6. ¿Es efectiva, atiende o resuelve las situaciones ante un evento climático (huracán, inundación o sequía)?	a) Si () b) No ()

IX- CAPITAL CULTURAL

9.1 Ante un evento climático (huracán, inundación o sequía), ¿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 ¿Cómo se comunican cuando hay un evento climático (huracán, inundación o sequía)?	a) Radio civil/ banda civil () b) Altavoces/ perifoneo comunitario () c) Campana/ cuerno/ caracol/ sirenas () d) Teléfono () e) Familiares/ Vecinos/ Amigos () f) Iglesia () g) Autoridades () h) Otros, especifique _____
9.3 ¿Existen algunos rituales relacionados con eventos climáticos (huracán, inundación o sequía)?	a) Si (), ¿Cuál? _____ b) No ()
9.4 ¿Existen prácticas tradicionales para prevenir y/o defenderse de eventos (huracán, inundación o sequía)?	a) Si (), ¿Cuál? _____ b) No ()