



UNIVERSIDAD
DE
VALPARAISO
C H I L E

**La vulnerabilidad de los medios de vida sostenibles
de mujeres indígenas de una escuela agroecológica
ante el cambio climático. Estudio de caso.**

TESIS

Presentada por

Fátima González Cantón en opción al grado de

MAGISTER EN DESARROLLO REGIONAL Y MEDIO AMBIENTE

Facultad de Arquitectura de la Universidad de Valparaíso

Director: Marcelo Charlín de Groot

**Esta Tesis ha sido parte del Programa de Becas de la Agencia de Cooperación
Internacional de Chile (AGCI)**

República de Chile

2017

ÍNDICE

CAPÍTULO I	1
INTRODUCCIÓN	1
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	2
JUSTIFICACIÓN	3
PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN	4
ALCANCES	4
HIPÓTESIS DE TRABAJO	4
OBJETIVOS GENERALES Y ESPECÍFICOS	5
Objetivo General	5
Objetivos Específicos	5
CAPÍTULO II	6
MARCO TEÓRICO	6
MARCO CONCEPTUAL	6
Vulnerabilidad	6
Resiliencia	7
Medios de vida sostenibles	9
La mujer Indígena	10
Cambio Climático	12
MARCO REFERENCIAL	14
Historia	14
Actividades que realiza la escuela agroecológica de U nek' lu'um	15
Misión	16
Visión	16

Valores.....	16
CAPÍTULO III.....	17
METODOLOGÍA.....	17
TIPO Y DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN.....	17
Tipo de investigación.....	17
Diseño de la Investigación.....	20
Operacionalización de variables.....	20
POBLACIÓN Y MUESTRA.....	21
Población.....	21
Muestra.....	21
TÉCNICA DE RECOLECCIÓN DE DATOS.....	23
Instrumento.....	25
APLICACIÓN DEL CUESTIONARIO.....	31
TÉCNICAS PARA EL ANÁLISIS DE DATOS.....	32
CAPÍTULO IV.....	34
RESULTADOS.....	34
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	57
CONCLUSIONES.....	57
RECOMENDACIONES.....	62
BIBLIOGRAFÍA.....	64
ANEXOS.....	66
FOTOS DE LA ESCUELA.....	66
CUESTIONARIO.....	73

LISTADO DE CUADROS

Cuadro 1.- Tipo de actividad.....	34
Cuadro 2. Artículos producidos.....	35
Cuadro 3. Tabla de la categoría 1 con sus preguntas y conclusiones	38
Cuadro 4. Tabla de la categoría 2 con sus preguntas y conclusiones	39
Cuadro 5. Tabla de la categoría 3 con sus preguntas y conclusiones	40
Cuadro 6. Tabla de la categoría 4 con sus preguntas y conclusiones	42
Cuadro 7. Tabla de la categoría 5 con sus preguntas y conclusiones	43
Cuadro 8. Vulnerabilidad en periodo de secas e incendios.....	45
Cuadro 9. Vulnerabilidad en periodo de huracanes, tormentas y lluvias.....	47
Cuadro 10. Vulnerabilidad en periodo de frentes fríos	47
Cuadro 11. Resiliencia durante el periodo de secas e incendios	49
Cuadro 12. Resiliencia durante el periodo de huracanes y tormentas tropicales.....	52
Cuadro 13. Resiliencia durante el periodo de frentes fríos.....	54

LISTADO DE FIGURAS

Figura 1. Logotipo de la escuela agroecológica de <i>U'Neek'Lu'Um</i>	14
Figura 2. Fases para el estudio de caso según Harvard Business School y Design Management Institute	19
Figura 3. Local	66
Figura 4. Área destinada a la parte teórica del taller	67
Figura 5. Area de lombricomposta	67
Figura 6. Meliponario	67
Figura 7. Panales de la abeja Melipona	68
Figura 8. Hortalizas y frutales	68
Figura 9. Realización de composta	69
Figura 10. Semilleros de maíz	69
Figura 11. Manejo de aves	70
Figura 12. Preservación de plantas medicinales	70
Figura 13. Control y prevención de plagas	71
Figura 14. Impartición de talleres alternos	71
Figura 15. Intercambio de semillas en Maní	72
Figura 16. Intercambio de semillas en Maní	72

A Hilda, Lupita, Yamel y Valeria.

Mujeres poderosas, mujeres que

me acompañan de la mano,

el alma y desde el corazón.

CAPÍTULO I

INTRODUCCIÓN

Entre los meses de junio y noviembre, la península de Yucatán es frecuentemente azotada por huracanes provenientes del Caribe, generando desastres tanto en las zonas rurales como en las urbanas.

En Yucatán, el conocimiento anticipado de los fenómenos cíclicos (huracanes, lluvias y sequías) no representa una ventaja adicional para la prevención de los desastres. Por el contrario, a pesar de saberse que sucederán, los peligros naturales son considerados como hechos extraordinarios, novedosos y sorprendidos.

El termino vulnerabilidad se refiere a la posibilidad de sufrir algún daño o una lesión física o moral en el futuro ante una determinada amenaza. En el ámbito de la gestión del riesgo, se refiere a la condición de ser susceptible ante una amenaza natural o humana, a sufrir daño y tener dificultad de recuperarse de ello.

En Yucatán encontramos diversos factores socio-culturales que, a modo de inconsistencias y debilidades, incrementan la vulnerabilidad global. Su peligrosidad reside en la posibilidad de que se conviertan en focos de riesgo y que, ante una amenaza natural, desencadenen un desastre, ya que existe deficiencia y dificultad en el acceso a la información y al conocimiento técnico y científico sobre los mismos.

En el presente trabajo de investigación denominado " La vulnerabilidad de los medios de vida sostenibles de mujeres indígenas de una escuela agroecológica ante el cambio climático" se entrevistó a 5 mujeres indígenas de la escuela agroecológica *U nek' lu'um*, ubicada en el municipio de Hunucmá, del estado de Yucatán, México. Los resultados mostraron la existencia de una muy alta vulnerabilidad de los medios de vida sostenibles, que estas mujeres indígenas y sus familias salen adelante gracias a sus propias estrategias de organización familiar, junto con su infraestructura artesanal, y que se sustentan con sus propios recursos económicos, ya que no reciben ningún apoyo económico por parte del Gobierno o de organismos sociales y que su capacidad de resiliencia es limitada para proteger sus medios de vida.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El estado de Yucatán es una zona amenazada por los efectos del cambio climático, tales como: intensificación pluvial durante la estación de lluvias, de junio a octubre; intensificación de tormentas y frentes fríos del norte, de noviembre a febrero; e incremento de sequías e incendios forestales de marzo a mayo. Adicional a estas tres estaciones, también existe un período de ocurrencia de huracanes y tormentas tropicales entre junio y noviembre (Gobierno del Estado de Yucatán. Decreto 176/2014).

En este contexto, los cambios en los regímenes de precipitación pluvial y en las capacidades del suelo para asimilar el exceso de humedad o un incremento en el número y la intensidad de ciclones tropicales y huracanes, así como el impacto de otros fenómenos tales como la sequía e incendios y frente fríos, asociados al cambio climático ponen en riesgo no solo los ecosistemas sino también la seguridad de los medios de vida sostenibles de mujeres indígenas de la escuela agroecológica de *U nek' lu'um* (Semillas de la tierra), ubicada en el municipio de Hunucmá, del estado de Yucatán en México.

Por tanto la problemática se plantea por los impactos del cambio climático, la urgente necesidad de implementar medidas para incrementar la resiliencia de las mujeres indígenas de la escuela agroecológica, comenzando con acciones que reduzcan los niveles de vulnerabilidad, aumentando las capacidades de respuesta, de manera que puedan hacer frente al cambio climático.

Sin embargo, para reducir la vulnerabilidad y desarrollar las capacidades de respuesta, primeramente es preciso conocer los medios de vida sostenibles de las mujeres indígenas de la escuela agroecológica de *U nek' lu'um*, ya que sus bienes y/o capacidades que forman parte de sus medios de vida sustentable, condicionan su vulnerabilidad y la posibilidad de hacer frente al cambio climático.

Para lograr medios de vida sostenibles ante los impactos del cambio climático, las mujeres indígenas de la escuela agroecológica de *U nek' lu'um*, deben identificar los efectos negativos y organizarse para enfrentarlos.

JUSTIFICACIÓN

El presente trabajo de investigación justifica su estudio con base en el supuesto de que una vez comprendiendo cuáles son los medios de vida sostenibles de las mujeres indígenas de la escuela agroecológica de *U nek' lu'um*, se puede comenzar a entender cómo estas personas serán afectadas por los impactos del cambio climático, cómo podrían responder con los recursos con los que disponen y cómo se pueden desarrollar estrategias de resiliencia para hacer frente a los efectos adversos del cambio climático.

Entender la vulnerabilidad de los medios de vida sostenibles y su relación con el cambio climático es importante debido a que su reflejo en lluvias, tormentas, frentes fríos del norte, sequías, incendios, huracanes y tormentas tropicales, ocasionan pérdidas económicas y sociales, así como transformaciones ecosistémicas y culturales.

Por tal motivo, para analizar la vulnerabilidad de los medios de vida sostenibles de las mujeres indígenas de la escuela agroecológica de *U nek' lu'um* ante los fenómenos asociados al cambio climático, se debe entender la exposición al riesgo, la naturaleza dinámica e interrelación de las diferentes amenazas climáticas, así como su interacción con las características sociodemográficas de su entorno.

En este contexto, es importante desarrollar acciones precisas, encaminadas a que las mujeres indígenas de la escuela agroecológica de *U nek' lu'um* hagan conciencia de su situación en cuanto a la vulnerabilidad de sus medios de vida sostenibles ante los impactos del cambio climático y se sientan motivadas a desarrollar y/o a implementar estrategias que les permitan disminuir sus niveles de vulnerabilidad.

El presente trabajo de investigación pretende constituirse en una herramienta que posibilite una mejor comprensión sobre la vulnerabilidad de los medios de vida de las mujeres indígenas de la escuela agroecológica de *U nek' lu'um*, ante los posibles impactos del cambio climático y generar las acciones para hacerle frente.

PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN

¿Cuáles son los medios de vida sostenibles de las mujeres indígenas de la escuela agroecológica *U nek' lu'um*?

¿Cuál es el grado de vulnerabilidad de los medios de vida sostenibles de las mujeres indígenas de la escuela agroecológica *U nek' lu'um* ante los efectos del cambio climático?

¿Qué combinación de recursos están utilizando las mujeres indígenas de la escuela agroecológica de *U nek' lu'um* para reducir su vulnerabilidad e incrementar su resiliencia ante factores de cambio climático y económico?

ALCANCES

Es una investigación de actualidad y se realizará una revisión bibliográfica y trabajo de campo en los meses de enero a noviembre de 2017.

El trabajo de investigación en este sentido comprenderá únicamente la vulnerabilidad de los medios de vida sostenibles de mujeres indígenas de una escuela agroecológica ante el cambio climático, como estudio de caso. No se contemplarán otros temas.

La presente investigación contemplará en lo general la vulnerabilidad de los medios de vida sostenibles y en lo particular de mujeres indígenas de una escuela agroecológica *U nek' lu'um* (Semillas de la tierra), ubicada en el municipio de Hunucmá, del estado de Yucatán en México.

HIPÓTESIS DE TRABAJO

H₀ Una vez comprendido cuáles son los medios de vida sostenibles de las mujeres indígenas de la escuela agroecológica de *U nek' lu'um*, se puede comenzar a entender cómo estas personas serán afectadas por los impactos del cambio climático, cómo podrían responder con los recursos con los que disponen y cómo se pueden desarrollar estrategias de resiliencia para hacer frente a los efectos adversos del cambio climático.

H₁ Al NO comprender cuáles son los medios de vida sostenibles de las mujeres indígenas de la escuela agroecológica de *U nek' lu'um*, no se puede entender cómo estas

personas serán afectadas por los impactos del cambio climático, tampoco cómo podrían responder con los recursos con los que disponen y mucho menos cómo podrían desarrollar estrategias de resiliencia para hacer frente a los efectos adversos del cambio climático.

OBJETIVOS GENERALES Y ESPECÍFICOS

Objetivo General

Estudiar la vulnerabilidad de los medios de vida sostenibles de las mujeres indígenas de la escuela agroecológica U nek' lu'um (Semillas de la tierra) ante el cambio climático.

Objetivos Específicos

- Determinar los medios de vida sostenibles de las mujeres indígenas de la escuela agroecológica U nek' lu'um.
- Señalar el grado de vulnerabilidad de los medios de vida sostenibles de las mujeres indígenas de la escuela agroecológica U nek' lu'um ante los efectos del cambio climático.
- Describir la combinación de recursos que están utilizando las mujeres indígenas de escuela agroecológica de U nek' lu'um para reducir su vulnerabilidad e incrementar su resiliencia ante factores de cambio climático y económico.

CAPÍTULO II MARCO TEÓRICO

MARCO CONCEPTUAL

Vulnerabilidad

El concepto de vulnerabilidad fue utilizado por primera vez en el campo de la ingeniería, al tratar de explicar la relación que los edificios guardaban con el grado de resistencia y las fuerzas físicas ambientales a las que estaban sometidos. En la actualidad, la sociología, antropología, ecología, política y psicología, han hecho uso de este concepto para explicar cómo ciertas unidades se comportan ante distintos tipos de amenazas naturales y humanas (Ruiz, 2012; Moreno, 2008, citados por Angelotti, 2015). Pese a esta diversidad, las definiciones elaboradas por los científicos pueden clasificarse en dos grandes grupos:

- 1) En el primero, la vulnerabilidad se concibe como un atributo o una dimensión individual e interna de los sujetos o cosas, y es caracterizada por la fragilidad, precariedad, indefensión o incertidumbre, ante otras unidades del entorno que no lo son. Desde esta perspectiva, vulnerabilidad se define como la propensión interna de un ecosistema o de alguno de sus componentes a sufrir daño ante la presencia de determinada fuerza o energía potencialmente destructiva y se le asocia con procesos de exclusión social y desigualdad, a los que estas unidades históricamente se encuentran sujetas.

- 2) En el segundo grupo, la vulnerabilidad es entendida como el producto de un sistema de relaciones y vinculada a procesos colectivos que estimulan el riesgo en entornos peligrosos. Esta concepción cobró auge desde mediados de los ochenta en las ciencias sociales, cuando el término vulnerabilidad comenzó a emplearse para estudiar los desastres provocados por fenómenos naturales. Desde esta perspectiva, vulnerabilidad se define como la incapacidad de una comunidad para absorber, mediante el autoajuste, los efectos de un determinado cambio en su medio ambiente, o sea su inflexibilidad o incapacidad para adaptarse a ese cambio, que para la comunidad constituye, por las razones expuestas, un riesgo (Angelotti, *et al*, 2015).

En la primera de estas perspectivas, la vulnerabilidad es abordada como un rasgo propio de la unidad de análisis, una condición interna, propia, de los sujetos o la comunidad, en

la segunda, la vulnerabilidad surge como respuesta a una situación cambiante del entorno social o ambiental.

En el Estado de Yucatán, la escala empleada en el "Análisis de vulnerabilidad actual y futura ante los efectos del cambio climático", elaborado en el marco del Programa Especial de Acción ante el Cambio Climático del Estado de Yucatán (PEACC), establece 6 tipos de vulnerabilidad:

1. **Marginal:** vulnerabilidad despreciable.
2. **Muy baja:** vulnerabilidad muy baja, no es necesario tomar acciones preventivas o adaptativas.
3. **Baja:** vulnerabilidad baja, es necesario el seguimiento, pero no tanto tomar acciones.
4. **Media:** vulnerabilidad media, es recomendable tomar acciones.
5. **Alta:** vulnerabilidad alta, es necesario tomar acciones.
6. **Muy alta:** vulnerabilidad muy alta, es urgente tomar acciones (Gobierno del Estado de Yucatán. Decreto 176/2014).

Resiliencia

El término resiliencia, como ha sido señalado por todos sus investigadores, proviene de la física de los materiales, aludiendo a la resistencia al choque y a la recuperación de su estado inicial, en los metales. El término proviene del verbo *resilio*, que en latín significa saltar hacia atrás, rebotar; y el sentido de elasticidad al que alude hizo que se utilizara a veces el término elactancia.

La resiliencia se define como la capacidad humana de enfrentar, sobreponerse y ser fortalecido o transformado por experiencias de adversidad, y también como el proceso o la capacidad para desarrollar una adaptación exitosa en circunstancias asociadas con disfunción psicológica y baja competencia, o como la capacidad de tener éxito de modo aceptable para la sociedad, a pesar de un estrés o de una adversidad que implica normalmente un grave riesgo de resultados negativos, o también se entiende como la

capacidad de un sujeto para superar circunstancias de especial dificultad, gracias a sus cualidades mentales de conducta y de adaptación(Zukerfeld y Zonis, 2005).

La Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO) define la resiliencia como la capacidad de prevenir desastres y crisis, así como de prevenirlos, amortiguarlos, tenerlos en cuenta o recuperarse de ellos a tiempo y de forma eficiente y sostenible, incluida la protección, el restablecimiento y la mejora de los sistemas de vida frente a las amenazas que afectan a la agricultura, la nutrición, la seguridad alimentaria y la inocuidad de los alimentos (FAO, 2017).

En otras palabras, resiliencia es la capacidad de las personas, las comunidades o sistemas, que hacen frente a catástrofes o crisis, a preservarse de los daños y recuperarse rápidamente.

Por tanto, se trata de mejorar la capacidad de las familias, las comunidades y las instituciones para proteger a las personas y los medios de vida mediante medidas que eviten (prevención) o limiten (mitigación y preparación) los efectos negativos de los peligros de manera fiable y oportuna.

La estrategia de resiliencia de la FAO se basa en cuatro pilares:

1. **Creación de un entorno favorable.** – Fortalecimiento institucional y gestión del riesgo y la crisis en los sectores agropecuarios.
2. **Vigilancia para salvaguardar.** – Sistemas de información y de alerta temprana sobre seguridad alimentaria y nutricional y amenazas transfronterizas.
3. **Aplicar medidas de reducción del riesgo y de la vulnerabilidad.**- Acciones de protección, prevención, mitigación y construcción de los medios de vida con tecnologías, enfoques y prácticas en todos los sectores agropecuarios.
4. **Preparación y respuesta.** – Preparación y respuesta ante las crisis relacionadas con la agricultura, la ganadería, la pesca y los bosques.

Medios de vida sostenibles

Los Medios de vida son todas aquellas capacidades (aptitudes y talentos), recursos (económicos, físicos, naturales, humanos y sociales) y actividades (incluyendo generación de empleos e ingresos) que una población tiene y utiliza para buscar su bienestar y una mejor calidad de vida (Gottret, 2011).

Por otra parte, el Departamento para el Desarrollo Internacional de la FAO, define un medio de vida sostenible (MVS) a partir de las capacidades, activos (tanto recursos materiales como sociales) y actividades necesarias para vivir. Un medio de vida es sostenible cuando puede afrontar y recuperarse de rupturas y caídas bruscas, y mantener sus capacidades y activos tanto en el presente como en el futuro sin desmejorar las bases de sus recursos naturales (FAO, 2017).

Los medios de subsistencia sostenibles de los organismos expresan que:

- Un medio de subsistencia abarca la capacidad, los activos y las actividades que se necesitan como sustento; y que
- Un medio de subsistencia es sostenible cuando puede afrontar presiones y sucesos desestabilizadores externos y recuperarse, y cuando es posible mantener o mejorar su capacidad y sus activos en el presente y en el futuro (Alzate, 2009).

El Marco de Medios de Vida Sostenibles (SLF, por sus siglas en inglés), identifica los siguientes cinco tipos de recursos (capital): natural, humano, social, físico y financiero, los cuales a continuación se describen.

- **Capital natural:** los recursos naturales o del medio ambiente de los que se derivan los medios de vida sostenibles. La variedad de recursos que componen el capital natural van desde los bienes públicos intangibles tales como el aire limpio y la biodiversidad, a los recursos utilizados para la producción, el agua, la protección contra la erosión y la protección contra las tormentas. En los entornos urbanos, los recursos naturales claves serían la calidad del aire y del agua (que afectan a la salud).

- **Capital humano:** incluye habilidades, conocimientos, experiencia laboral, capacidad física para trabajar (es decir, buena salud) y educación. A nivel familiar, el capital humano es la cantidad y calidad de mano de obra disponible, que varía en función de factores tales como el tamaño de la familia y la tasa de dependencia.
- **Capital social:** los recursos sociales a los que las personas recurren para buscar sus objetivos de medios de vida sostenibles. Estos incluyen redes y conectividad y la pertenencia a grupos más formales, lo que implica la adhesión a reglas, normas y prácticas comúnmente aceptadas.
- **Capital físico:** la infraestructura y el entorno físico que apoya los medios de vida sostenibles y que permite a las personas satisfacer sus necesidades básicas y ser más productivas. El capital físico incluye casas, autos, herramientas y equipos.
- **Capital financiero:** incluye ahorros, crédito, seguros, remesas y flujos de caja, así como acciones. El capital financiero contribuye a la producción y consumo del hogar, y como tal, es un importante elemento constitutivo de medio de vida sostenible que se necesita a diario (La agencia de la ONU para los refugiados, 2012).

La mujer Indígena

En las sociedades rurales pero en especial en las indígenas –con los más altos índices de marginalidad social en el país-, a los rezagos acumulados por una industrialización que privilegió el desarrollo de la ciudad sobre la del campo, se sumó un ajuste estructural que redujo recursos para el agro, privatizó empresas paraestatales de apoyo al campo y pactó el TLCAN, que sometió a los campesinos a una competencia desigual con agricultores estadounidenses, cuyos recursos productivos y subsidios gubernamentales son mucho mayores a los de los mexicanos.

Medidas anticampesinas con una política social selectiva y asistencialista que está lejos de compensar los factores del empobrecimiento de campesinos e indígenas, provocaron una ola migratoria del campo a la ciudad y a Estados Unidos. Este camino se ha visto y se ve como la mejor opción para la subsistencia sin dejar de estar llena de indignación rural e indígena por la necesidad de alejarse de su familia, sus costumbres, su paisaje, su tierra,

su cultura, en general de sus afectos y factores que lo configuran en el tiempo y en el espacio.

En México el levantamiento zapatista significó un salto cualitativo para el movimiento indígena y también asumió un discurso emancipador de género con la Ley Revolucionaria de Mujeres, mediante la cual se instala el reconocimiento de derechos como: participación en la lucha revolucionaria en el lugar y grado que corresponda a su voluntad y capacidad, trabajar y recibir un salario justo, tener acceso a la educación, salud y alimentación, elegir pareja y no ser obligadas a casarse, decidir el número de hijos, no ser golpeadas, ni maltratadas, ni violadas por familiares o extraños, participar en los asuntos de la comunidad y ocupar cargos de representación y autoridad.

“No todas las costumbres son buenas –afirmaron en su documento conclusivo-, hay unas que son malas... las mujeres tienen que decir cuáles costumbres son buenas y deben respetarse y cuáles son malas y deben olvidarse”¹.

La historia del movimiento de las mujeres indígenas es simultáneamente la historia de la construcción de su ciudadanía. En este caso no sólo se lucha por hacer efectivos sus derechos constitucionales sino que se reconozca el derecho a la libre determinación y la autonomía de los pueblos indígenas. Piden reconocimiento y respeto para todas, que les permita reconocer sus derechos ante la comunidad, reivindican derechos agrarios, tanto el agrarismo oficial como el comunitario ya que la tenencia formal de la tierra no solo asegura un medio de subsistencia, sino que es requisito común para recibir recursos públicos, condición de ciudadanía construida por usos y costumbres. No tener acceso formal a ella refuerza la exclusión de las mujeres del espacio público, impide su participación en decisiones y cargos de representación política de la comunidad. *“Exigir derechos no los garantiza pero si posibilita la inclusión de la mujer indígena en la vida política”* (Tepichin, Tinat, Gutiérrez de Velasco, 2010).

¹ Taller “Los derechos de las mujeres en nuestras costumbres y tradiciones; reflexiones sobre el artículo 4° constitucional” Chiapas, mayo 1994.

Cambio Climático

Un cambio es una modificación, una alteración o una transformación de algo. Climático, por su parte, es un adjetivo que alude al clima: el conjunto formado por las condiciones de la atmósfera que resultan características de una cierta zona (Pérez, 2016).

Otra definición de cambio climático se refiere a la modificación del clima, que ha tenido lugar respecto de su historial a escala regional y global. En general, se trata de cambios de orden natural, pero actualmente, se los encuentra asociados con el impacto humano sobre el planeta. Se trata de un fenómeno complejo que sólo puede ser observado y analizado mediante simulaciones computacionales.²

Los impactos del cambio climático en los asentamientos humanos están en función de su localización específica. Por lo mismo, es importante establecer una clasificación de asentamientos de acuerdo con el tamaño y también de acuerdo con la región.

En muchos casos, el impacto del cambio climático en un asentamiento humano dependerá más de la vulnerabilidad de los sistemas sociales que se ven afectados que de la propia magnitud física de los cambios ambientales. El cambio climático tendrá impactos diferenciales en distintas ciudades y regiones porque los diversos grupos sociales y los lugares serán en mayor o menor medida vulnerables a él.

A fin de definir de manera más clara los elementos que se ven impactados, y el tipo de vulnerabilidad que se puede encontrar en los asentamientos humanos, Martínez y Fernández (2005) señalan seis principales componentes de los asentamientos humanos que pueden ser particularmente vulnerables a un cambio climático:

1. Espacio construido e infraestructura. El espacio construido puede ser particularmente vulnerable si no cuenta con un diseño arquitectónico adecuado, asimismo, es necesario contar con obras de infraestructura para drenaje pluvial del área urbana, para transporte público, o para zonas portuarias, particularmente en el caso de un eventual aumento en el nivel del mar.

² Definición ABC. Definición de cambio climático. <https://www.definicionabc.com/medio-ambiente/cambio-climatico.php>

- 2. Alta concentración poblacional.** La vulnerabilidad a un cambio climático es baja cuando las densidades, o concentraciones de población por unidad de superficie, también son bajas. Frente a una eventualidad o cambio climático, una alta concentración poblacional incrementa la vulnerabilidad, al aumentar el número de víctimas por unidad territorial; incrementando el costo social del cambio climático.
- 3. Estructura productiva.** El cambio climático puede tener efectos negativos en actividades productivas que se desarrollan en ciertos asentamientos, debido a su estrecha relación con el paisaje o los elementos del medio natural.
- 4. Condiciones de salud.** De existir un calentamiento generalizado de la atmósfera, los mayores impactos se manifestarán en tres aspectos: primero, aumento en los niveles de desconfort debido a ondas cálidas, segundo, más probabilidad de episodios críticos de contaminación atmosférica con un aumento en los niveles de ozono, y tercero, un incremento en la distribución de varias enfermedades transmitidas por vector e infecciosas.
- 5. Abastecimiento de agua.** La disponibilidad del recurso agua está en relación directa con las condiciones climáticas, específicamente con el mayor o menor volumen de precipitación.
- 6. Medio ambiente.** Algunas características del medio natural pueden dar lugar a emergencias ambientales y agravar las condiciones de vulnerabilidad.

MARCO REFERENCIAL

La presente investigación se desarrolla en la escuela agroecológica de *U nek' lu'um*, que significa "Semillas de la tierra", la cual está ubicada en la calle 33 número 177 entre calles 20 y 22, colonia Baltazar Ceballos, Hunucmá, Yucatán, México.



Figura 1. Logotipo de la escuela agroecológica de *U nek' lu'um*

Historia

U Yits Ka'an

El centro de formación campesina U Yits Ka'an inició en el municipio de Maní en el año de 1992, con un grupo de presbíteros católicos que trabajaban en comunidades de Yucatán. Se compró un terreno en el kilómetro 3 de la carretera Maní-Dzán y desde 1994 se construyeron las primeras instalaciones, con el apoyo financiero y respaldo de la Fundación Misereor.

La construcción de las instalaciones estuvo a punto a fines de 1995. Sin embargo la escuela como tal fue fundada a mediados de 1995 e inició sus cursos en los primeros días de enero de 1996.

A lo largo de estos años la institución ha ofrecido capacitación a más de 600 campesinos y campesinas mayas, ha establecido granjas ecológicas integrales y el establecimiento de 6 subsedes en los municipios de Yokdzonot, Peto, Valladolid, San Simón, Maní y Hunucmá.

U nek' lu'um

La escuela agroecológica de U nek' lu'um nace en 2010 como un proyecto de la escuela U Yits Ka'an, en su búsqueda por diseminar sus objetivos por todo el estado. La instalación de la escuela se realizó en un terreno dado por un particular, en comodato por 10 años. Desde ese entonces imparte de manera anual, talleres que buscan crear resiliencia del pueblo campesino y de la población en general interesada en producir sus propios alimentos, libres de transgénicos y agroquímicos, promoviendo y enalteciendo las tradiciones de nuestros antepasados mayas. Ha logrado incrementar su población en el meliponario y ha iniciado la transferencia de colmenas a egresados comprometidos con el cuidado de las abejas mayas. Igualmente ha realizado el seguimiento y apoyo a los egresados que continúan con proyectos agroecológicos productivos.

Actualmente la escuela agroecológica U nek' lu'um ha conseguido autosuficiencia financiera con las actividades que realiza, sin embargo sigue participando, dentro de sus posibilidades, en los eventos organizados por la escuela U Yits Ka'an.

Actividades que realiza la escuela agroecológica de U nek' lu'um

- Cuidados del suelo y elaboración de abonos orgánicos como composta, vermicomposta, humus de lombriz y bocachi.
- Cuidado del agua.
- Cultivo orgánico de hortalizas.
- Cuidado de árboles frutales.
- Recopilación, cuidado y preservación de semillas criollas (no transgénicos) para los siguientes ciclos de siembra y para el intercambio de semillas en Maní.
- Control y manejo preventivo de plagas y enfermedades de los cultivos.
- Preservación del cultivo de milpa.
- Conservación de alimentos.
- Recopilación y preservación de plantas para la medicina tradicional.

- Cuidado y preservación de abejas nativas.
- Manejo de aves criollas.
- Evento anual para recuperar la festividad del Hanal Pixan.
- Recuperación de nuestros valores como pueblo maya en las prácticas del campo y en la relación humana y espiritual con la madre tierra.
- Visitas de asesoría a las parcelas agroecológicas y huertos de los egresados.
- Preparación de alimentos con la cosecha del huerto.

Los cursos que imparte están dirigidos a interesados en producir sus propios alimentos, libres de agroquímicos (ver figuras en el Anexo).

Misión

Promover un modo de vida sustentable, la soberanía alimentaria y la conciencia ecológica como una respuesta a los desafíos de la situación actual del planeta.

Visión

Campesinos, estudiantes, amas de casa, profesionistas, productores y público en general aprenden a producir los insumos que necesitan para cultivar sus alimentos y el de sus animales con base en una agricultura que respete y proteja los recursos naturales y las tradiciones culturales.

Valores

- Respeto del equilibrio ecológico.
- Conservar la tierra sana y fértil.
- Respeto de la cultura ancestral maya.

CAPÍTULO III
METODOLOGÍA
TIPO Y DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

Tipo de investigación

El tipo de investigación que se llevará a cabo en la presente tesis será “Estudio de Caso”. De acuerdo con Rodríguez y Valldeoriola (S/F) su rasgo distintivo de los estudios de caso, no son los métodos de investigación utilizados, sino su interés en un caso particular y en el presente trabajo el caso particular es “La vulnerabilidad de los medios de vida sostenibles de mujeres indígenas de una escuela agroecológica ante el cambio climático. Estudio de caso”.

Por su parte Stake (2005), citado por Rodríguez y Valldeoriola (S/F), considera que existen tres grandes tipos de estudio de casos:

- 1) Intrínseco.** El estudio se desarrolla porque queremos conseguir una mejor comprensión de un determinado caso. No optamos por un caso concreto porque éste represente a otros casos o porque sea ilustrativo de un determinado problema o fenómeno, sino porque es de interés por sí mismo.
- 2) Instrumental.** Cuando examinamos un caso particular para proporcionar más información sobre un tema o para reformular una generalización. El caso adopta un papel secundario y su utilidad radica en la aportación de datos para comprender otro fenómeno.
- 3) Caso múltiple o colectivo.** Un conjunto de casos que se estudia de forma conjunta para investigar un determinado fenómeno, población o condición general. En realidad, se trata de un estudio instrumental extendido a varios casos. Los casos pueden ser similares o no, ya que no es necesario conocer de antemano si tienen alguna característica en común.

En el caso de la presente investigación, el estudio de caso será intrínseco, ya que se desea una mejor comprensión sobre “La vulnerabilidad de los medios de vida sostenibles de mujeres indígenas de una escuela agroecológica ante el cambio climático”.

Hernández Sampieri, et al, (2010), señala que los estudios de caso son considerados cualitativos y se fundamentan en un diseño no experimental (transversal o longitudinal), asimismo, señala que la *Harvard Business School*, lo considera un método y lo utiliza desde 1908 para evaluar unidades organizacionales (Figura 1).

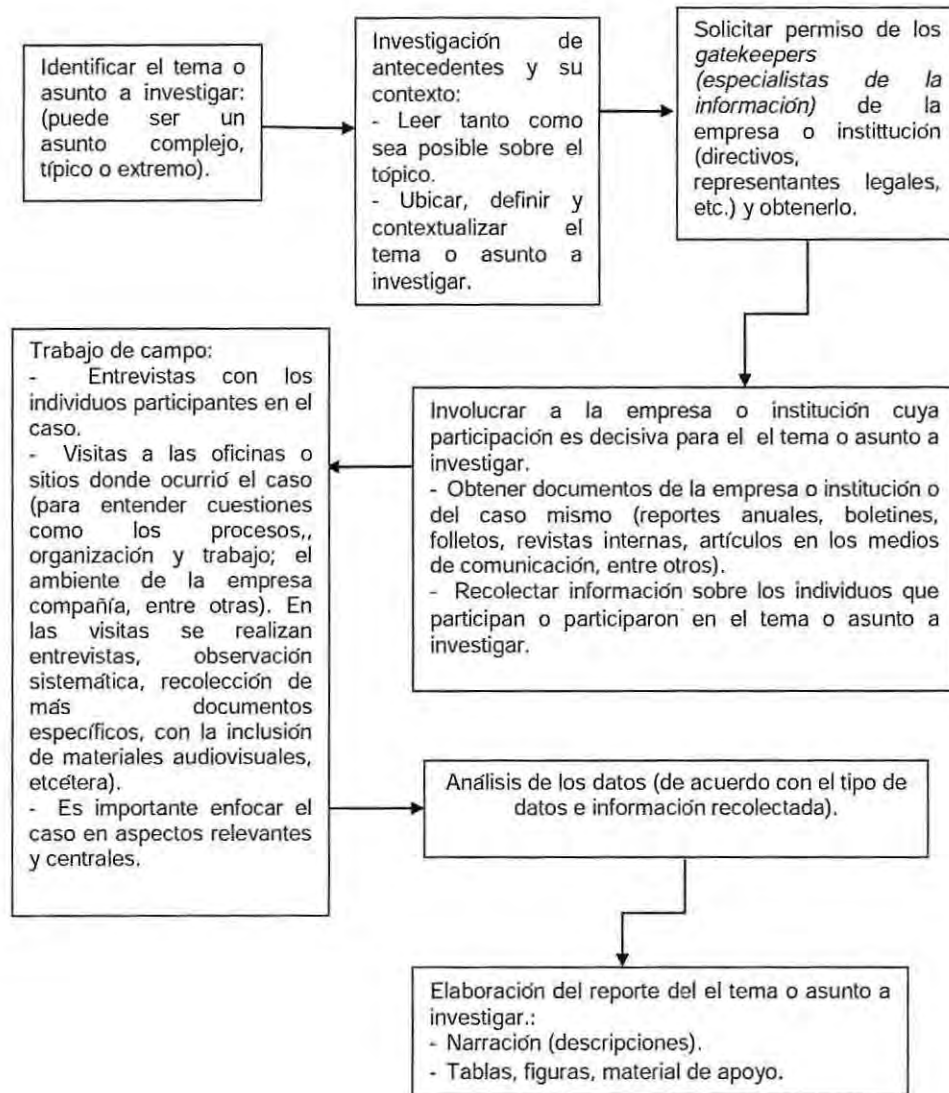
El presente estudio se catalogará de acuerdo a los lineamientos de Hernández, Fdez. y Baptista (2010), como se describe a continuación:

Es una investigación de campo ya que los datos se recolectaron directamente en la escuela agroecológica de U nek' lu'um, que significa "Semillas de la tierra", la cual está ubicada en la calle 33 número 177 entre calles 20 y 22, colonia Baltazar Ceballos. Hunucmá, Yucatán.

En lo concerniente a los objetivos de la investigación se consideran los planteamientos realizados por Rodríguez, Gil y García (1999) partiendo de la propuesta de Yin (2009), citados por Rodríguez y Valldeoriola (S/F: 58), para estudios de caso que serían exploratorio, descriptivo y explicativo.

- Exploratorio porque se trata de examinar un tema poco estudiado como lo es describir cuáles son los medios de vida sostenibles de las mujeres indígenas de la escuela agroecológica *U nek' lu'um*.
- Descriptivo porque el propósito consiste en describir cuál es el grado de vulnerabilidad de los medios de vida sostenibles de las mujeres indígenas de la escuela agroecológica *U nek' lu'um* ante los efectos del cambio climático.
- Explicativo por que pretende dar cuenta sobre qué combinación de recursos están utilizando las mujeres indígenas de la escuela agroecológica de *U nek' lu'um* para reducir su vulnerabilidad e incrementar su resiliencia ante factores de cambio climático y económico.

Figura 2. Fases para el estudio de caso según Harvard Business School y Design Management Institute³



El método de investigación empleado en este trabajo se basa en diversos instrumentos de investigación que son: la entrevista y el cuestionario.

³ Este proceso se adaptó de la fuente original para estudios de caso. Fuente: Hernández Sampierí, Metodología de Investigación, 2010, Capítulo 4, (CD), p.4.

Diseño de la Investigación

En lo que respecta al diseño de la investigación, se retoma el planteamiento de Hernández Sampieri, et al, (2010), donde plantea un diseño:

- No experimental, ya que son estudios que se realizan sin la manipulación deliberada de variables y en los que sólo se observan los fenómenos en su ambiente natural para después analizarlos.
- Transversal, porque se recolectan datos en un solo momento, en un tiempo único.

Operacionalización de variables

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL
Mujer indígena	Persona de sexo femenino que es habitante nativo de un territorio (Fuente: Reverso diccionario).
Medios de vida sustentable	Los Medios de vida son todas aquellas capacidades (aptitudes y talentos), recursos (económicos, físicos, naturales, humanos y sociales) y actividades (incluyendo generación de empleos e ingresos) que una población tiene y utiliza para buscar su bienestar y una mejor calidad de vida (Fuente:Gottret, 2011).
VARIABLE	DEFINICIÓN OPERACIONAL
La vulnerabilidad de los medios de vida sostenibles de mujeres indígenas de una escuela agroecológica ante el	Grado de susceptibilidad o de incapacidad de un sistema para afrontar los efectos adversos del cambio climático y, en

cambio climático.	particular, la variabilidad del clima y los fenómenos extremos (Liga de la Defensa del Medio Ambiente – LIDEMA 2011).
-------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

POBLACIÓN Y MUESTRA

Población

La población estuvo integrada por las mujeres indígenas de la escuela agroecológica de U nek' lu'um, que significa "Semillas de la tierra", la cual está ubicada en la calle 33 número 177 entre calles 20 y 22, colonia Baltazar Ceballos en el municipio de Hunucmá del estado de Yucatán en México.

Muestra

Esta investigación utiliza muestreo no probabilístico. En las muestras no probabilísticas, la elección de los elementos no depende de la probabilidad, sino de causas relacionadas con las características de la investigación o de quien hace la muestra, (Hernández Sampieri, 2010). El procedimiento no es mecánico, ni con base en fórmulas de probabilidad, si no que depende de la toma de decisiones del investigador y obedece a otros criterios de investigación.

En los estudios de caso no existe un tamaño muestral, ya que como Hernández Sampieri, (2010) señala de manera textual:

"... la unidad o caso investigado puede tratarse de un individuo, una pareja, una familia, un objeto (una pirámide como la de Keops, un material radiactivo), un sistema (fiscal, educativo, terapéutico, de capacitación, de trabajo social), una organización (hospital, fábrica, escuela), un hecho histórico, un desastre natural, una comunidad, un municipio, un departamento o estado, una nación, etc.)"

Asimismo, señala que en "la indagación cualitativa el tamaño de muestra no se fija a priori (previamente a la recolección de los datos)" (2010: p. 395). Por otra parte Mertens (2005), citado por Sampieri (2010) hace una observación sobre el número de unidades que suelen utilizarse en diversos estudios cualitativos por medio de la siguiente tabla:

Tipo de estudio	Tamaño mínimo de muestra sugerido
Etnográfico, teoría fundamentada, entrevistas, observaciones.	De 30 a 50 casos.
Historia de vida familiar.	Toda la familia, cada miembro es un caso.
Biografía.	El sujeto de estudio (si vive) y el mayor número de personas vinculadas a él, incluyendo críticos.
Estudio de casos en profundidad.	De 6 a 10 casos.
Estudio de caso.	Uno a varios casos.
Grupos de enfoque.	Siete a 10 casos por grupo, cuatro grupos por cierto tipo de población.

En la presente investigación a fin de determinar el tamaño de la muestra se optó por muestreo por intención, dirigido o conveniencia, que busca obtener una muestra de elementos convenientes.

Hernández Sampierí (2010), señala que “las muestras por conveniencia, se colocan simplemente en casos disponibles a los cuales tenemos acceso”. Por tanto para la presente investigación la selección de la muestra se dejó principalmente al investigador, se selecciona a los entrevistados porque se encuentran en el lugar adecuado en el momento oportuno y que cumplan los siguientes criterios de inclusión y de exclusión:

A- Criterios de Inclusión

- 1.- Ser mujer indígena.
- 2.- Con ingresos menores al valor vigente de una canasta básica de alimentos.
- 3.- Que realicen actividades del campo.
- 4.- Deseen participar en la encuesta.
- 5.- Que pertenezcan a la escuela agroecológica U nek' lu'um.

B- Criterios de Exclusión

- 1.- No ser mujer Indígena.
- 2.- Con ingresos No menores al valor vigente de una canasta básica de alimentos.
- 3.- No realicen actividades del campo.
- 4.- No deseen participar en la encuesta.
- 5.- Que no pertenezcan a la escuela agroecológica U nek' lu'um.

TÉCNICA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Para recopilar la información necesaria y dar cumplimiento a los objetivos propuestos se procedió de la siguiente manera:

- 1.- Se solicitó el consentimiento informado a la escuela agroecológica de U nek' lu'um, para que autorizara la aplicación de las entrevistas a las mujeres indígenas, estableciendo el compromiso de guardar la confidencialidad de los datos y únicamente realizar dicha actividad con rigor metodológico y científico.
- 2.- Se utilizó la técnica de la aplicación de un cuestionario con preguntas abiertas.
- 4.- Se recabaron las respuestas de las encuestadas en un plazo no mayor de un mes.
- 5.- Se organizó toda la información para iniciar la captura de datos en la base de datos.

De entre las técnicas más utilizadas para la recolección de datos se encuentran los cuestionarios, siguiendo a Hernández Sampieri, "un cuestionario consiste en un conjunto de preguntas respecto de una o más variables a medir". Debe ser congruente con el planteamiento del problema e hipótesis (Brace, 2008, citado por Hernández Sampieri, 2010).

Con este enfoque se decidió aplicar un cuestionario, ya que es el instrumento más rápido, económico y eficaz para recopilar dicha información y disponer de información objetiva y confiable.

Sin embargo cuando no se cuenta con un instrumento de medición ya elaborado, o alguno que pueda ser adaptado, Hernández Sampieri (2010), plantea una opción, "desarrollar uno nuevo" y señala que éste puede elaborarse a partir de varios instrumentos previos, de nuevas concepciones e ítems, o bien, una mezcla de éstas. Para tal efecto, idealmente debe generarse un conjunto de ítems o categorías para los indicadores de cada dimensión, posteriormente, someter a los ítems a evaluación de expertos y redactar la introducción e instrucciones.

En el caso de la presente investigación, a falta de un cuestionario que permita identificar la vulnerabilidad de los medios de vida sostenibles de mujeres indígenas de una escuela agroecológica ante el cambio climático, se consideró como punto de partida para realizar el instrumento de investigación. Por tanto se elaboró uno propio, considerando la escala empleada en el "Análisis de vulnerabilidad actual y futura ante los efectos del cambio climático", elaborado en el marco del PEACC de Yucatán, así como también las tres estaciones climáticas señaladas por Gobierno del Estado de Yucatán. Decreto 176/2014, por el que se aprueba y ordena la publicación del programa especial de acción ante el cambio climático del estado de Yucatán y el Marco de Medios de Vida Sostenibles (SLF, por sus siglas en inglés), que identifica los siguientes cinco tipos de recursos (capital): natural, humano, social, físico y financiero.

Instrumento

Es el recurso que utiliza el investigador para registrar información o datos sobre las variables que tiene en mente (Hernández Sampieri, 2010). El instrumento básico utilizado en la investigación será el cuestionario.

Hernández Sampieri, (2010, p.200), señala que toda medición o instrumento de recolección de datos debe reunir tres requisitos esenciales: confiabilidad, validez y objetividad:

- La confiabilidad de un instrumento de medición se refiere al grado en que su aplicación repetida al mismo individuo u objeto produce resultados iguales.
- La validez en términos generales, se refiere al grado en que un instrumento realmente mide la variable que pretende medir.
- Objetividad del instrumento, se refiere al grado en que el instrumento es permeable a la influencia de los sesgos y tendencias de los investigadores que lo administran, califican e interpretan.

En lo que se refiere a la validez y fiabilidad del instrumento, esta etapa implica la generación de todos los ítems o reactivos y categorías del instrumento, que dependen del tipo de instrumento y formato. Hay que recordar que un ítem es, por ejemplo, una pregunta de un cuestionario, una categoría de un sistema de observación o una estadística en un sistema de registro. Al final de esta etapa el producto es una primera versión del instrumento. Una parte muy importante de esta versión, es cómo vamos a registrar los datos y el valor que se le habrá de otorgar (codificación).

En cuanto al enfoque a seleccionar para la elaboración de la encuesta por muestreo, para la investigación se seleccionaría el enfoque uniformista que considera que existen, si no leyes como las que gobiernan el mundo físico, al menos ciertas uniformidades empíricas, ciertas regularidades en los fenómenos sociales y en los comportamientos humanos, que permiten clasificarlos y estandarizarlos, que permitan estudiar “La vulnerabilidad de los medios de vida sostenibles de mujeres indígenas de una escuela agroecológica ante el cambio climático”.

En lo referente al criterio que se utiliza en el proceso de recolección de datos, se trata del objetivista ya que se trata de explorar motivaciones, actitudes, creencias, sentimientos, percepciones y expectativas, por existir en una realidad social, la que concierne a esta investigación y se debe de conocer de manera plena y objetiva, donde los datos sociales los pueda registrar objetivamente.

En lo que se refiere a validez del instrumento, señala que diversos autores, mencionan que la validez de contenido generalmente se evalúa a través de un panel o un juicio de expertos, quienes son personas con trayectoria en el tema y son reconocidas por otros como expertos calificados en el tema en cuestión y que su número varía entre 2 a 20.

En la presente investigación la validez del Instrumento se realizó con la “opinión de los expertos”, que a continuación se mencionan:

- Gerardo García Contreras.
- Jhonny Omar Valdés Iuit.

En términos generales fue favorable ya que el juicio de estos expertos permitió conocer la razón por la cual la validez de contenido es importante en lo que respecta a los instrumentos de recolección de datos, ya que permitió medir qué tan válido es el comportamiento y qué tan confiable es la medición.

Corbetta (2007), señala que el juicio de expertos muchas veces constituye el único indicador de la validez de contenido y que éste se establece en diferentes situaciones, siendo dos de las más frecuentes: 1. el diseño de una prueba, y 2. la validación de un instrumento.

En lo referente a las “Categorías” de análisis, se consideraron como base “el Marco de Medios de Vida Sostenibles que identifica los siguientes cinco tipos de recursos (capital): natural, humano, social, físico y financiero”.

En cuanto al instrumento de medición en modalidad de cuestionario, se construyeron 3 cuestionarios:

El primero que se denomina "Identificación de los medios de vida sostenibles", el cual consta de 5 categorías y 10 preguntas abiertas dejando libertad total al entrevistado para la formulación de su respuesta.

A continuación se presentan las categorías con sus respectivas preguntas:

CATEGORÍAS	PREGUNTA
<p>1.- Naturales</p>	<p>Mencione de dónde proviene el agua que utilizan para su consumo y/o producción.</p> <p>Describa cómo aprovecha suelo y la vegetación de su entorno para su consumo y/o producción.</p>
<p>2.- Humanos</p>	<p>Describa cómo le beneficia la capacitación que recibe para el desarrollo de su actividad y/o elaboración de su producto.</p> <p>Señale de qué manera los miembros de su familia participan en el desarrollo de su actividad y/o elaboración de su producto.</p>
<p>3.- Sociales</p>	<p>Señale en qué organizaciones políticas, cívicas o culturales participan usted y su familia.</p> <p>Mencione qué tipos de apoyo o servicios reciben usted o su familia de esas organizaciones.</p>

<p>4.- Físicos</p>	<p>Describa la calidad de la vivienda donde habita.</p> <p>Describa el tipo de infraestructura que utiliza para el desarrollo de su actividad y/o elaboración de su producto y su venta.</p>
<p>5.- Financieros</p>	<p>Describa la fuente de financiamiento que utiliza para el desarrollo de su actividad y/o elaboración de su producto.</p> <p>Señale las dificultades o facilidades que tiene su producto para su venta en el mercado.</p>

El segundo se denomina "Análisis de vulnerabilidad de los medios de vida sostenibles ante los efectos del cambio climático", el cual es de tipo matricial donde se compara: el tipo de vulnerabilidad con las estaciones climáticas en Yucatán y su impacto en los medios de vida sostenibles.

A continuación se presenta la matriz:

	<p>Marginal: vulnerabilidad despreciable.</p>	<p>Muy baja: vulnerabilidad muy baja, no es necesario tomar acciones preventivas o adaptativas.</p>	<p>Baja: vulnerabilidad baja, es necesario el seguimiento, pero no tanto tomar</p>	<p>Media: vulnerabilidad media, es recomendable tomar acciones.</p>	<p>Alta: vulnerabilidad alta, es necesario tomar acciones.</p>	<p>Muy alta: vulnerabilidad muy alta, es urgente tomar acciones</p>
--	-----------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------

			acciones.			
Durante el período de secas e incendios (de marzo a mayo) cómo afectan al acceso y la disponibilidad del agua, el suelo y la vegetación de su entorno.						
Durante el período de secas e incendios (de marzo a mayo) cómo afectan al desarrollo de su actividad y/o elaboración de su producto.						
Durante el período de secas e incendios (de marzo a mayo) cómo afectan al apoyo o servicios que reciben usted o su familia de las organizaciones donde usted y su familia participan.						
Durante el período de secas (de marzo a mayo) cómo afectan a su vivienda y a la infraestructura que utiliza.						
Durante el período						

de secas e incendios (de marzo a mayo) cómo afectan a la venta de su producto en el mercado.						
Durante el período de frentes fríos del norte (de noviembre a febrero) cómo afectan al desarrollo de su actividad y/o elaboración de su producto.						

El tercer cuestionario, se denomina "Resiliencia", el cual consta de 3 categorías y cada categoría contiene 5 preguntas abiertas, dejando libertad total al entrevistado para la formulación de su respuesta. A continuación se presentan las preguntas:

I.- Durante el período de secas e incendios (de marzo a mayo) qué medidas utiliza para disminuir o prevenir los impactos negativos:

- a.- En el acceso y la disponibilidad del agua, el suelo y la vegetación de su entorno.
- b.- En el desarrollo de su actividad y/o elaboración de su producto.
- c.- En el apoyo o servicios reciben usted o su familia de las organizaciones donde usted y su familia participan.
- d.- En su vivienda y en la infraestructura que utiliza.
- e.- En la venta de su producto en el mercado.

II.- Durante el período lluvias, tormentas tropicales y huracanes (de junio a noviembre) qué medidas utiliza para disminuir o prevenir los impactos negativos:

- a.- En el acceso y la disponibilidad del agua, el suelo y la vegetación de su entorno.
- b.- En el desarrollo de su actividad y/o elaboración de su producto.
- c.- En el apoyo o servicios reciben usted o su familia de las organizaciones donde usted y su familia participan.
- d.- En su vivienda y en la infraestructura que utiliza.
- e.- En la venta de su producto en el mercado.

III.- Durante el período de frentes fríos del norte (de noviembre a febrero) qué medidas utiliza para disminuir o prevenir los impactos negativos:

- a.- En el acceso y la disponibilidad del agua, el suelo y la vegetación de su entorno.
- b.- En el desarrollo de su actividad y/o elaboración de su producto.
- c.- En el apoyo o servicios reciben usted o su familia de las organizaciones donde usted y su familia participan.
- d.- En su vivienda y en la infraestructura que utiliza.
- e.- En la venta de su producto en el mercado.

APLICACIÓN DEL CUESTIONARIO

1.- Por medio de una carta de solicitud a la escuela agroecológica de U nek' lu'um, que significa "Semillas de la tierra", la cual está ubicada en la calle 33 número 177 entre calles 20 y 22, colonia Baltazar Ceballos. Hunucmá, Yucatán, se solicitó a la responsable fije fecha para realizar la aplicación de una encuesta.

2.- En la fecha fijada, se realizó la entrevista.

TÉCNICAS PARA EL ANÁLISIS DE DATOS

Hernandez Sampieri (2010), señala que algunas de las características que definen el análisis cualitativo son las siguientes:

1. Los propósitos centrales del análisis cualitativo, como son:

- Darle estructura a los datos, lo cual implica organizar las unidades, las categorías, los temas y los patrones.
- Describir las experiencias de las personas estudiadas bajo su óptica, en su lenguaje y con sus expresiones.
- Comprender en profundidad el contexto que rodea los datos.
- Interpretar y evaluar unidades, categorías, temas y patrones.
- Explicar ambientes, situaciones, hechos, fenómenos.
- Reconstruir historias.
- Encontrar sentido a los datos en el marco del planteamiento del problema.
- Relacionar los resultados del análisis con la teoría fundamentada o construir teorías.

2. El logro de tales propósitos es una labor paulatina. Para cumplirlos debemos organizar y evaluar grandes volúmenes de datos recolectados (generados), de tal manera que las interpretaciones surgidas en el proceso, se dirijan al planteamiento del problema.

3. Una fuente de datos importantísima que se agrega al análisis, la constituyen las impresiones, percepciones, sentimientos y experiencias del investigador (en forma de anotaciones o registradas por un medio electrónico).

4. La interpretación que se haga de los datos, diferirá de la que podrían realizar otros investigadores; lo cual no significa que una interpretación sea mejor que otra, sino que cada quien posee su propia perspectiva. El análisis es un proceso ecléctico (que concilia diversas perspectivas) y sistemático, más no rígido ni mecánico.

5. Como cualquier tipo de análisis, el cualitativo es contextual.
6. No es un análisis "paso a paso", sino que involucra estudiar cada "pieza" de los datos en sí misma y en relación con las demás ("como armar un rompecabezas").
7. Más que seguir una serie de reglas y procedimientos concretos sobre cómo analizar los datos, el investigador construye su propio análisis. La interacción entre la recolección y el análisis nos permite mayor flexibilidad en la interpretación de los datos y adaptabilidad cuando elaboramos las conclusiones. Debe insistirse: el análisis de los datos no es predeterminado, sino que es "prefigurado, coreografiado o esbozado". Es decir, se comienza a efectuar bajo un plan general, pero su desarrollo va sufriendo modificaciones de acuerdo con los resultados. Dicho de otra forma, el análisis es moldeado por los datos (lo que los participantes o casos van revelando y lo que el investigador va descubriendo).
8. El investigador analiza cada dato (que por sí mismo tiene un valor), deduce similitudes y diferencias con otros datos.
9. Los segmentos de datos son organizados en un sistema de categorías.
- 10.- Estos datos se analizarán a través de la estadística descriptiva de procedimientos gráficos a fin de analizar cada una de las categorías.

CAPÍTULO IV RESULTADOS

Después de hacer acopio de la basta información obtenida, se procede al procesamiento de los datos y para dar inicio se parte de analizar la información arrojada de la encuesta que se aplicó a las mujeres indígenas que pertenecen a la escuela agroecológica U nek' lu'um, a quienes para fines de esta investigación se les asignarán los siguientes códigos:

Cuestionario 1. Tetiz, = C 1

Cuestionario 2. Sinanché = C 2

Cuestionario 3 Yobaín = C3

Cuestionario. 4. Xcunyá, = C4

Cuestionario 5. Hunucmá = C5.

Antes de aplicar los cuestionarios se investigó el tipo de actividad realizada por las mujeres indígenas que pertenecen a la escuela agroecológica U nek' lu'um, siendo éstas:

Cuadro 1. .- Tipo de actividad

	Cuestionario 1. Tetiz	Cuestionario 2. Sinanché	Cuestionario 3. Yobaín	Cuestionario 4. Xcunyá	Cuestionario 5. Hunucmá
Tipo de actividad a que se dedica:	Cultivo de hortalizas y flor de mariposa.	Reproducción y cosecha de miel de abejas Apis, y meliponas. Cultivo de plantas medicinales.	Siembra de hortalizas y manejo de aves, abejas meliponas y chivos.	Cuidado de abejas meliponas y plantas medicinales.	Cultivo de hortalizas, árboles frutales, milpa, cuidado de gallinas, lombrices, abejas meliponas, plantas medicinales.

Se puede señalar que el tipo de actividad preponderante es en el sector primario: producción de miel de abejas meliponas, cultivo de plantas medicinales y de hortalizas, cuidado de animales de traspatio como gallinas, chivos, entre otros.

Posteriormente, se procedió a investigar qué artículos producen las mujeres indígenas pertenecen a la escuela agroecológica U nek' lu'um.

Cuadro 2. Artículos producidos

	Cuestionario 1. Tetiz	Cuestionario 2. Sinanché	Cuestionario 3. Yobaín	Cuestionario 4. Xcunýá	Cuestionario 5. Hunucmá
Tipo de alimento producido o producto elaborado:	Ramos de flores, plantas para sembrar y hortalizas para consumo humano.	Miel, jabones de miel, envasado de propóleos	Hortalizas, huevos, tilapia y chivos.	Jabones, champú para pelo, productos para la cara como cremas, desmaquillantes, cápsulas de propóleo, jarabe multivitamínico, miel de abeja melipona.	Hortalizas, frutas variadas, maíz, lombricomposta, humus de lombriz, composta, huevo de traspatio.

El alimento de mayor producción es la miel de abejas meliponas, seguido de la producción de hortalizas (sector primario), sin embargo se pueden observar productos que tienen ya una transformación (sector secundario) y por tanto un valor agregado, tales como envasados de propóleo, champú para pelo, cremas, cápsulas, jarabes multivitamínicos, entre otros.

Para el presente trabajo de investigación, a fin de codificar las respuestas para el primer cuestionario denominado "Identificación de los medios de vida sostenibles", el cual consta de 5 categorías y 10 preguntas abiertas, se utilizó la propuesta de Monje (2011, p. 201), quien señala que existe una posibilidad gráfica, y por lo tanto más fácil de comprender la codificación, la cual consiste en transferir las respuestas a tablas, donde las filas representan las categorías ordenadas y las columnas a los entrevistados, con una columna final para mostrar las conclusiones. En esta propuesta se comparan las respuestas de cada uno de los entrevistados para sacar conclusiones.

Se hace una tabla en la que se escribe en las columnas las respuestas de los entrevistados, pero además, se sitúan en las filas los temas o categorías que surgen de la entrevista (o que estaban diseñadas de antemano), dejando la última columna para hacer un "resumen conclusivo" Es decir, son las conclusiones de las diferentes opiniones de cada entrevistado acerca de lo que trata esta pregunta, la tabla se expresa de la siguiente manera:

Categoría	Pregunta	Entrevistado 1	Entrevistado ... N	Conclusiones
Categoría 1	Pregunta 1			
	Pregunta 2			
	Pregunta 3			
	Pregunta 4.....n			
Categoría 2	Pregunta 1			
	Pregunta 2			
	Pregunta 2			
	Pregunta 3.....n			

Fuente: Monje, Carlos. Monje Carlos, Metodología de la investigación cuantitativa y cualitativa. Guía didáctica. Colombia. Universidad Surcolombiana. 2011, p. 201.

A continuación se presenta un formato de la tabla, siguiendo la propuesta de Monje mediante un formato gráfico donde se transcriben las categorías así como sus preguntas, las respuestas y las conclusiones del investigador para las preguntas de los cuestionarios de esta investigación.

Categoría	Pregunta	C 1	C2	C3	C4	C5	Conclusiones
Categoría	Pregunta 1						
	Pregunta 2						
	Pregunta 3						
	Pregunta 4.....n						



Cuadro 3. Tabla de la categoría 1 con sus preguntas y conclusiones

		C1	C2	C3	C4	C5	Conclusiones sobre el Capital Natural
Categoría 1	Preguntas						
Naturales	Mencione de dónde proviene el agua que utilizan para su consumo y/o producción.	Es agua de pozo.	El agua que usamos para el consumo es electropura y de pozo.	Toda el agua que usamos viene del pozo.	Agua de lluvia y agua de pozo, igual tenemos agua potable y para tomar compramos agua purificada.	Utilizamos agua de pozo. Para nuestro consumo compramos agua purificada.	El agua que utilizan para la producción proviene de los pozos. Para consumo humano usan agua purificada.
	Describe cómo aprovecha el suelo y la vegetación de su entorno para su consumo y/o producción.	Sembrar hortalizas y flores.	La abejas apis se alimentan flores del monte y las abejas meliponas de las plantas medicinales que sembramos y de la flor de lipia.	Plantar las hortalizas, árboles frutales, zacate para los animales. Aprovechamos el agua para regar. De las flores silvestres se alimentan las abejas.	Tengo árboles, siembro sábila y plantas medicinales. Tengo abejas meliponas. Tengo plantas medicinales que estamos reproduciendo para que no se pierdan y para que las distribuyamos entre la gente que las quiere cuidar.	Utilizamos la lluvia, la luz del sol, el sohol que se forma en el monte para abonar la tierra. Usamos las hojas del árbol de neem para combatir plagas en las hortalizas.	El aprovechamiento del entorno sirve para la producción de miel, siembra de hortalizas, plantas medicinales y dar forraje a los animales.

Cuadro 4. Tabla de la categoría 2 con sus preguntas y conclusiones

Categoría 2	Preguntas	C1	C2	C3	C5	C5	Conclusiones sobre el Capital Humano
Humanos	<p>Describa cómo le beneficia la capacitación que recibe para el desarrollo de su actividad y/o elaboración de su producto</p>	<p>Las hortalizas se dan mejor, más grandes, no le ponemos ningún fertilizante a la tierra, conservamos nuestras semillas, podemos combatir mejor las plagas que se presentan.</p>	<p>Aprendimos a cuidar a las abejas meliponas, a conocer sus depredadores, cómo cosechar sin matar tantas abejas. Nos ayuda porque podemos cosechar más y mejor miel. Igualmente la Comisión de para el Desarrollo de los Pueblos Indígena nos ha ayudado a mejorar nuestras etiquetas y a usar el código de barras para tener un mejor control de nuestros productos.</p>	<p>Nos sirve mucho los conocimientos que nos transmite, vamos aprendiendo en el camino, experimentando hasta que salga bien.</p>	<p>Aprendemos cómo manejar las abejas y cómo producir nuestros artículos.</p>	<p>Aprendí muchas cosas de la agricultura orgánica. Cómo producir de manera integral, sin dañar a la madre tierra.</p>	<p>La capacitación les ha sido de utilidad para mejorar la producción de miel y su agricultura orgánica. Así como también para utilizar el código de barras y etiquetas en sus productos transformados.</p>
	<p>Señale de qué manera los miembros de su familia participan en</p>	<p>Mis hijos, mi marido y yo, sembramos, regamos y a mí me toca salir a vender los</p>	<p>Nos organizamos para dividirnos las tareas. Hoy ya somos una cooperativa de 9 personas, nos hemos unido entre más</p>	<p>Todos mis hijos con sus esposas y esposos, mi esposo y yo, todos nos turnamos para quedarnos a dormir</p>	<p>Mi marido me ayuda a sacar piedras, mi hijo deshierba, mi hija y mis</p>	<p>Únicamente mi pareja trabaja conmigo, de resto si acaso</p>	<p>La familia ha aprendido a organizarse, existe una división del trabajo con</p>

	<p>el desarrollo de su actividad y/o elaboración de su producto</p>	<p>productos.</p>	<p>familiares para formarla. Hasta mi nieto ya está aprendiendo a vender. Mis hijos, mi esposo, todos participamos. Yo normalmente soy la sale a vender.</p>	<p>una noche en la granja para cuidar. Además todos nos dividimos los trabajos de hacer composta, sembrar, regar, atender a los animales, llevar a Mérida a vender las hortalizas.</p>	<p>hermanas me apoyan cuando hay que producir, envasar y etiquetar los productos. También nos turnamos para ir a vender a las expos, la mayoría de las veces yo voy, pero si no me siento muy bien de salud, puede ir mi hijo a vender y a explicar los beneficios medicinales de nuestros productos y sobre todo de la miel de melipona.</p>	<p>contrato a alguno de mis hermanos para que me haga alguna chambita en mi terreno, pero de resto lo hacemos entre mi pareja y yo.</p>	<p>tareas definidas para salir entre todos adelante y avanzar.</p>
--	----------------------------------------------------------------------------	-------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------

Cuadro 5. Tabla de la categoría 3 con sus preguntas y conclusiones

Categoría 3	Preguntas	C1	C2	C3	C5	C5	Conclusiones sobre el Capital Social
Sociales	Señale en qué organizaciones políticas, cívicas o culturales participan usted y su familia	La Comisión de para el Desarrollo de los Pueblos Indígenas nos ha apoyado últimamente, fuera de eso no estamos afiliados a ningún partido político o asociación.	Solo participamos en U nek' lu'um. No estamos afiliados a ningún partido político u otra organización.	Solo participamos en U nek' lu'um. No estamos afiliados a ningún partido político u otra organización. El gobierno nos ayudó para construir la granja, no le tuvimos que devolver el dinero solo nos comprometimos a trabajarla durante al menos 10 años.	El parque Aak nos ha apoyado con capacitación, la Comisión Nacional para el Desarrollo de los Pueblos Indígenas nos ha apoyado en exposiciones y con recursos para construir el taller, la escuela de U nek' lu'um igual nos ha ayudado y hemos participado con intercambio de conocimientos.	No pertenezco a ninguna organización. Fui alumna de Uyitzcan pero actualmente sostengo la subsede de U nek' lu'um en Hunucmá por cuenta propia.	Existe interacción y participación en organizaciones gubernamentales como La Comisión para el Desarrollo de los Pueblos Indígenas y en organismos sociales como la escuela agroecológica U nek' lu'um.
	Mencione qué tipos de apoyo o servicios reciben usted o su familia de esas organizaciones	Recibimos una malla sombra para proteger las flores del sol, para que el suelo pueda conservar mayor	De U nek' lu'um hemos recibido el apoyo técnico ya que nos asesoran sobre el cuidado de las	De U nek' lu'um hemos recibido el apoyo técnico ya que nos asesoran sobre el manejo integral de la granja, cómo producir	Capacitación, apoyos para estar en exposiciones.	No recibo ningún apoyo. Al principio recibía 4 mil pesos mensuales por la subsede, me daban los padres ese dinero para	Existen apoyos técnicos , para manejo de granjas, pesticidas, apiarios, producción orgánica, así como

	es	<p>humedad y no tengamos que regar tanto. Así la flor también se conserva mejor. Igualmente nos ha dado información y espacios para asistir a eventos donde podemos vender nuestros productos.</p>	<p>abejas y la siembra de plantas medicinales y sus usos. Nos visitan periódicamente para ver nuestras abejas.</p>	<p>orgánicamente, sin pesticidas. Nos visitan periódicamente para ver nuestros animales, árboles y hortalizas.</p>		<p>que pueda establecer la escuela y empezar a dar las clases, pero hace dos años que no recibo ningún apoyo. Si acaso por ser vecindada de Hunucmá, puedo pedir algunos apoyos básicos del gobierno del estado, como malla sombra o picos, palas, carretillas.</p>	<p>entrega de malla sombra para cultivos.</p>
--	----	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------

Cuadro 6. Tabla de la categoría 4 con sus preguntas y conclusiones

		C1	C2	C3	C5	C5	Conclusiones del Capital Físico
Categoría 4	Preguntas						
Físicos	Describe la calidad de la vivienda donde habita	Actualmente mi casa es de concreto.	Vivimos en una casa muy antigua de concreto.	La casa es de concreto.	Es de concreto, con pisos de cemento, baño.	Es un cuarto de concreto, con piso de concreto.	Todas las casas son de concreto.
	Describe el tipo de infraestructura utiliza para el desarrollo de su actividad y/o elaboración de su producto y su venta.	Tenemos nuestras herramientas normales como picos, palas, las mallas sombras y un sistema de riego.	Tenemos un taller y usamos material de acero inoxidable para producir los jabones y envasar la miel, también tenemos un tanque de sedimentación para la miel.	Tenemos los corrales para los borregos, los gallineros, un sistema de riego para los árboles frutales y las hortalizas, tenemos herramientas normales como la coa, el machete, el bieldo, las palas, los picos. Tenemos sistema de riego.	Tenemos un taller, también tenemos material de acero inoxidable que usamos para producir los jabones. Las abejitas están en jobones y en cajitas que las asentamos en unos anaqueles de madera.	Tenemos un taller, ahí doy la parte teórica a los alumnos, tenemos cajones para las lombrices y un pequeño cuarto para las herramientas. Tenemos el meliponario, un gallinero y un rudimentario sistema de riego.	Cuentan con los elementos para el desarrollo de su actividad, es decir, sistemas de riego, herramientas normales picos, palas, poseen , meliponarios y para la elaboración de productos como jabones cuentan con talleres .

Cuadro 7. Tabla de la categoría 5 con sus preguntas y conclusiones

		C1	C2	C3	C5	C5	Conclusiones del Capital Financiero
Categoría 5	Preguntas						

Financieros	Describa la fuente del financiamiento que utiliza para el desarrollo de su actividad y/o elaboración de su producto.	Todo lo hemos hecho con nuestros propios recursos. No hemos tenido ningún tipo de financiamiento.	Todo lo hemos hecho con nuestros propios recursos. Para vender la Comisión de para el Desarrollo de los Pueblos Indígena nos ha ayudado con incluirnos en exposiciones y nos pagan el puesto que usamos para que podamos participar.	Para la construcción y equipamiento de la granja a través de U nek' lu'um pudimos obtener recursos del gobierno del estado, con la Seder, pero ya después todo lo hacemos con los recursos que sacamos de la granja. El gobierno nos puso luz.	Al día de hoy no recibimos ningún apoyo económico, todo lo sacamos de nuestras ventas.	No recibo financiamiento, todo lo que hemos hecho en U nek' lu'um ha sido con la participación y aportación económica de los alumnos. Igualmente me contratan de manera particular para dar otros cursos en diferentes partes y con eso me sostengo y se sostiene la escuela. No con frecuencia pero también vendemos lombricomposta, composta y huevos de las gallinas.	Utilizan recursos propios para el desarrollo de sus actividades, hay poco o nulo apoyo financiero gubernamental.
	Señale las dificultades o facilidades que tiene su producto para su venta en el mercado	Tanto las hortalizas como las flores son fáciles de vender, vamos al mercado de Mérida, Lucas de Gálvez y ahí	Al principio fue difícil por la falta de experiencia para vender, pero con el apoyo de la familia y buscando	No ha sido difícil, vamos a Mérida una vez a la semana a un mercadito donde la gente va a comprar cosas	La principal dificultad es que la gente no conoce o no confía en los beneficios que la miel de melipona y las	Pues las dificultades por ejemplo de que la gente venga a tomar el curso es la falta de interés o desconocimiento	Existe facilidad en la venta de sus productos orgánicos, así como la miel y los productos tales como jabones, champú, entre

		vendemos todo.	espacios hemos logrado dar en concesión nuestro producto en diferentes lugares. La miel y los jabones se venden muy bien por sus propiedades. Le vendemos a un spa en Cancún que usa nuestros productos en sus tratamientos.	orgánicas, porque nosotros todo lo hacemos sin fertilizantes químicos. Entonces la gente hace sus encargos y nosotros le llevamos ya su pedido.	plantas medicinales pueden tener para ellos y su salud. Por eso cuando vamos a vender a las expos hay que explicar muy bien lo que estamos vendiendo y para qué sirve.	de las bondades que tiene producir nuestros propios alimentos de manera orgánica, libre de pesticidas. Los pocos excedentes que no se reparten entre los alumnos se venden rápido, entre los ex alumnos u otros conocidos. No tenemos que salir a vender, la gente viene a comprar a la escuelita de manera directa. El curso lo publicamos en Facebook y tratamos así de difundirlo entre nuestros conocidos.	otros.
--	--	----------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------

Cuadro 8. Vulnerabilidad en periodo de secas e incendios

Tipo de vulnerabilidad Estaciones climáticas en Yucatán y su impacto en los medios de vida sostenibles	Marginal: vulnerabilidad despreciable	Baja: vulnerabilidad baja, es necesario el seguimiento, pero no tanto tomar acciones.	Alta: vulnerabilidad alta, es necesario tomar acciones.	Muy alta: vulnerabilidad muy alta, es urgente tomar acciones	Conclusiones
Durante el período de secas e incendios (de marzo a mayo) cómo afectan al acceso y la disponibilidad del agua, el suelo y la vegetación de su entorno.	20%		20%	60%	Urge tomar acciones, hay muy alta vulnerabilidad en este rubro.
Durante el período de secas e incendios (de marzo a mayo) cómo afectan al desarrollo de su actividad y/o elaboración de su producto.	20%		40%	40%	Es necesario tomar acciones, vulnerabilidad alta y muy alta.
Durante el período de secas e incendios (de marzo a mayo) cómo afectan al apoyo o servicios que reciben usted o su familia de las organizaciones donde usted y su familia participan.	100%				Poca o nula vulnerabilidad en este rubro.
Durante el período de secas (de marzo a mayo) cómo afectan a su vivienda y la infraestructura que utiliza.	40%	20%		40%	Se puede o no tomar acciones.
Durante el período de secas e incendios (de marzo a mayo) cómo afectan a la venta de su producto en el mercado.	80%		20%		Poca vulnerabilidad.

Cuadro 9. Vulnerabilidad en periodo de huracanes, tormentas y lluvias

Tipo de vulnerabilidad Estaciones climáticas en Yucatán y su impacto en los medios de vida sostenibles	Marginal: vulnerabilidad despreciable	Muy alta: vulnerabilidad muy alta, es urgente tomar acciones	Conclusiones
Durante el período lluvias, tormentas tropicales y huracanes (de junio a noviembre) cómo afectan al acceso y la disponibilidad del agua, el suelo y la vegetación de su entorno.		100 %	Urge tomar acciones hay muy alta vulnerabilidad en este rubro.
Durante el período de lluvias, tormentas tropicales y huracanes (de junio a noviembre) cómo afectan al desarrollo de su actividad y/o elaboración de su producto.		100%	Urge tomar acciones hay muy alta vulnerabilidad en este rubro.
Durante el periodo de lluvias, tormentas tropicales y huracanes (de junio a noviembre) cómo afectan al apoyo o servicios que reciben usted o su familia de las organizaciones donde usted y su familia participan.		100%	Urge tomar acciones hay muy alta vulnerabilidad en este rubro.
Durante el período de lluvias, tormentas tropicales y huracanes (de junio a noviembre) cómo afectan a su vivienda y la infraestructura que utiliza.		100 %	Urge tomar acciones hay muy alta vulnerabilidad en este rubro.
Durante el período de lluvias, tormentas tropicales y huracanes (de junio a noviembre) cómo afectan la venta de su producto en el mercado.	20%	80%	Es necesario tomar acciones vulnerabilidad muy alta

Cuadro. 10. Vulnerabilidad en periodo de frentes fríos

Tipo de vulnerabilidad Estaciones climáticas en Yucatán y su impacto en los medios de vida sostenibles	Marginal: vulnerabilidad despreciable.	Baja: vulnerabilidad baja, es necesario el seguimiento, pero no tanto tomar acciones.	Media: vulnerabilidad media, es recomendable tomar acciones.	Alta: vulnerabilidad alta, es necesario tomar acciones.	Muy alta: vulnerabilidad muy alta, es urgente tomar acciones.	Conclusiones
Durante el período de frentes fríos del norte (de noviembre a febrero) cómo afectan al acceso y la disponibilidad del agua, el suelo y la vegetación de su entorno.	40%		20%	20%	20%	Es necesario tomar acciones.
Durante el período de frentes fríos del norte (de noviembre a febrero) cómo afectan al desarrollo de su actividad y/o elaboración de su producto.	40%			20%	40%	Es necesario tomar acciones vulnerabilidad alta y muy alta.
Durante el período de frentes fríos del norte (de noviembre a febrero) cómo afectan al apoyo o servicios que reciben usted o su familia de las organizaciones donde usted y su familia participan.	80%			20%		Se puede o no tomar acciones.
Durante el período de frentes fríos del norte (de noviembre a febrero) cómo afectan su vivienda y la infraestructura que utiliza.	60%		20%		20%	Se puede o no tomar acciones

Durante el período de frentes fríos del norte (de noviembre a febrero) cómo afectan a la venta de su producto en el mercado.	80%	20%				Se puede o no tomar acciones
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----	-----	--	--	--	------------------------------

Cuadro. 11. Resiliencia durante el periodo de secas e incendios

Categoría	Pregunta	C 1	C 2	C 3	C 4	C 5	Conclusiones
-----------	----------	-----	-----	-----	-----	-----	--------------

I.- Durante el periodo de secas e incendios (de marzo a mayo) qué medidas utiliza para disminuir o prevenir los impactos negativos:	a.- Que afectan el acceso y la disponibilidad del agua, el suelo y la vegetación de su entorno.	Cubrimos las flores más y a muchas hortalizas por el excesivo sol. Tenemos que regar más seguido porque se seca muy pronto la tierra.	Regamos más seguido las plantas medicinales, cuando hay incendios cerca hacemos guardarrayas y mantenemos húmedo alrededor de donde están las abejas.	Tenemos que regar más en esta época, son muy terribles los incendios por eso, hacemos una guardarraya.	Cuando se quema el suelo, se quema hasta las semillas. Se marchitan las plantas, se pierden las medicinales, por eso hay que regar más. Lo que hacemos es no cortar árboles, no quemar, para reducir el calor.	El agua no escasea.	Enfrentan este periodo resguardando sus cultivos, ya sea cubriéndolos para protegerlos o haciendo guardarrayas, regando mas seguido.
	b.- Que afectan el desarrollo de su actividad y/o elaboración de su producto.	Cuando trasladamos el producto a Mérida tratamos que sea muy temprano, casi de madrugada para que el calor no las marchite.	Por la falta de lluvias tenemos que preparar comida para las abejas.	Tenemos que regar más y ponerle malla sombra a algunas hortalizas que son más frágiles con el sol. A las abejas las tenemos que alimentar.	Pero igual si hay mucho calor las plantas se secan más rápido, hay que cortarlas antes del amanecer y hasta las 11 de la mañana o cuando está cayendo el sol y hasta la media noche para que no se marchiten tan rápido y no pierdan sus propiedades curativas.	Al meliponario y al gallinero hay que estar mojando el techo y el piso si hay mucho calor durante el día y también a sus alrededores para bajar la temperatura, En esta época hay que ponerle mallasombra a todo el huerto para que aguanten el calor.	Esta adversidad la enfrentan ya sea alimentado a las abejas, regar más seguido , cortando y procesando las plantas al amanecer, cubriendo los huertos contra el sol.

<p>c.- Que afectan el apoyo o servicios reciben usted o su familia de las organizaciones donde usted y su familia participan</p>	<p>No recibimos ningún apoyo. Si tenemos alguna duda recurrimos a Ceci (U nek' lu'um) y ella nos orienta, pero apoyo económico o de cosas no recibimos.</p>	<p>No recibimos ningún apoyo.</p>	<p>No recibimos ningún apoyo.</p>	<p>No recibimos ningún apoyo.</p>	<p>No recibimos ningún apoyo.</p>	<p>Enfrentan las adversidades con su propios medios ya que no reciben ningún apoyo gubernamental.</p>
<p>d.- Que afectan su vivienda y la infraestructura que utiliza</p>	<p>Se usa más seguido el sistema de riego.</p>	<p>Cuando hay incendios tenemos que tapar los tanques de gas con sábanas mojadas y humedecer el techo de paja del taller.</p>	<p>Cuando hay incendios tenemos que tener mucho cuidado de que no entre la candela al terreno porque puede llegar a la casa.</p>	<p>No afecta el calor, así que no tomamos precauciones.</p>	<p>Hay que cuidar las mangueras, procurar ponerlas bajo los árboles o bajo sombra para que no se sequen y no se rompan.</p>	<p>Enfrentan esta adversidad, tomando precauciones para que su infraestructura no sea afectada, ya sea usando el riego, tapando tanques de gas, cuidando que la candela no llegue a la casa.</p>
<p>e.- Que afectan la venta de su producto en el mercado</p>	<p>No se ve afectado, la gente sigue comprando igual en cualquier temporada.</p>	<p>No tomamos ninguna medida, por ahora hemos podido hacer una reserva todos los años.</p>	<p>Nos turnamos para vender</p>	<p>Tampoco nos afecta, salimos a vender normal.</p>	<p>No interfiere.</p>	<p>No hay afectación en este rubro</p>

Cuadro 12. Resiliencia durante el periodo de huracanes y tormentas tropicales

Categoría	Pregunta	C 1	C 2	C 3	C 4	C 5	Conclusiones
<p>II.- Durante el período lluvias, tormentas tropicales y huracanes (de junio a noviembre) qué medidas utiliza para disminuir o prevenir los impactos negativos:</p>	<p>a.- Que afectan el acceso y la disponibilidad del agua, el suelo y la vegetación de su entorno.</p>	<p>No podemos hacer nada en caso de mucha lluvia o huracán.</p>	<p>Cuando hay amenaza de que pegue un huracán o ciclón tenemos que amarrar las cajas de las abejas, asegurarlas para que no se caigan con los fuertes vientos.</p>	<p>Cuando hay mal tiempo o tormenta no podemos hacer nada para prevenir.</p>	<p>Cuando sabemos que va a venir un huracán o una tormenta muy fuerte tenemos que meter las abejas a la casa y esperamos a que pase la tormenta.</p>	<p>Si hay mucha lluvia el suelo se lava, la tierra que hemos preparado para la siembra, lo más que podemos hacer es ponerle piedras alrededor de cada cama para que no se pierda mucha tierra.</p>	<p>Ante la adversidad de un huracán, aseguran sus apiarios protegiéndolos, en otros casos no pueden hacer nada para prevenir.</p>
	<p>b.- Que afectan el desarrollo de su actividad y/o elaboración de su producto.</p>	<p>No hacemos nada.</p>	<p>Todos los materiales se resguardan.</p>	<p>Fletamos un camión de redilas y subimos a los chivos y a todos los animales, los llevábamos a nuestra casa. Cuando hacemos composta tratamos de</p>	<p>Las plantas medicinales no se resguardan, a ellas casi no les pasa nada. En la elaboración de los jabones, esos si los tenemos que preparar con más tiempo de anticipación porque debido al</p>	<p>Hay que reubicar la composta en lugares altos para que si se inunda el terreno, la composta no se pudra. Resguardar las cajas dentro de la casa, se</p>	<p>Para hacer frente a esta adversidad los materiales se resguardan, así como a los animales y a las abejas.</p>

				ponerla en un lugar del terreno que no se inunde.	exceso de humedad, la miel suda y tarda más en secar el jabón.	envuelven y se meten.	
	c.- Que afectan el apoyo o servicios reciben usted o su familia de las organizaciones donde usted y su familia participan.	No recibimos apoyo, solo nos dicen que nos vayamos a algún refugio, pero nuestra producción se pierde.	No recibimos apoyo, solo la información de la trayectoria del huracán.	No tenemos apoyos de nadie.	No recibimos apoyo.	No recibimos apoyo de ningún tipo para prevenir daños durante ninguna temporada, ni cuando viene el huracán.	Para hacer frente a la adversidad de los huracanes solo cuentan con ellos mismos, ya que no reciben apoyos del gobierno
	d.- Que afectan su vivienda y la infraestructura que utiliza.	Cuando era de paja mi casa y pasó el huracán Isidoro, nos quedamos sin techo.	En la casa aseguramos puertas, ventanas y lo que se pueda volar, como las láminas.	Aseguramos las láminas del corredor, se filtra la humedad en el techo, se humedece.	Resguardar la casa, las ventanas, las puertas. No podemos trabajar en el taller, las herramientas se resguardan.	Se vería afectado el meliponario y el gallinero, porque son de techos de huano y se vuela fácilmente.	Para enfrentar la adversidad de un huracán, aseguran puertas, ventanas, de sus viviendas y resguardan sus herramientas.
	e.- Que afectan la venta de su producto en el mercado.	Si hay huracán y se pierde todo, no podemos vender nada.	No tomamos medidas.	Hasta ahora no nos han afectado en las ventas, no hemos perdido los productos.	Cuando hay algún mal clima, con mucha lluvia las ventas bajan Pero no hay nada que podamos hacer, solo esperar a que pase.	No afecta porque la gente que necesita algo lo viene a comprar directamente a la escuela.	Ante un huracán, las ventas bajan y solo esperan a que pase el huracán.

Cuadro 13. Resiliencia durante el periodo de frentes fríos

Categoría	Pregunta	C 1	C 2	C 3	C 4	C 5	Conclusiones
III.- Durante el período de frentes fríos del norte (de noviembre a febrero) qué medidas utiliza para disminuir o prevenir los impactos negativos:	a.- Que afectan el acceso y la disponibilidad del agua, el suelo y la vegetación de su entorno.	Cuando empieza esta temporada la flor se seca, y la planta no florece más. Es momento de aprovechar la hortaliza, porque por ejemplo a los rábanos les gusta el frío y crecen mucho más que en otras épocas del año. Por eso vamos variando entre las flores y las hortalizas para que tengamos un ingreso seguro.	Si llega a haber mucho frío las flores se secan y las abejas no tienen que comer por lo que en ese momento no se cosechan las colmenas y se les alimenta.	No tenemos problemas con el acceso al agua. El suelo tampoco se afecta porque hay lluvias, sólo que haya un frente frío muy fuerte o un norte puede secar las flores silvestres de las que se alimentan las abejas.	El frío afecta a las flores del monte, no lo aguantan porque son de calor. Igualmente hay frutos que se secan. Pero también salen otras flores y animales que son de esa temporada y que sirven para polinizar en esa temporada.	Si hay exceso de lluvia con los frentes fríos si afecta el suelo, porque la tierra de las camas para las hortalizas se lava. Afecta la floración, se queman por el frío.	Ante la adversidad de frentes fríos, aprovechan para vender hortalizas en vez de flores, por otra parte alimentan a las abejas para que no se debiliten y perezcan.
	b.- Que afectan el desarrollo de su actividad y/o elaboración de	No afecta.	No afecta porque usamos la miel de	Si las flores se queman por exceso de frío y	Los champús se compactan, cambian de color con el frío cuando	A las abejas hay que cuidar no abrir las cajas	En este rubro algunos señalaron que no afecta, otros

	su producto		reserva para producir los jabones y envasar la miel y el propóleo.	vemos que las colmenas están débiles, que no tienen mucha miel o comida, pues no cosechamos en esa temporada y las vigilamos para que no les falte comida.	lo estoy haciendo, la gente lo ve diferente y piensa que tiene químicos, pero cuando les explicamos por qué están así pues ya se van tranquilos con sus productos.	donde se encuentran las colmenas, no hacer divisiones para que no se vayan a perder y hay que alimentarlas. A las gallinas hay que taparlas un poco del frío, ponemos lonas alrededor del gallinero y las bajamos durante la noche porque si padecen del viento frío, les puede dar catarro o hasta morirse.	cuidan sus abejas y sus gallinas
	c.- Que afectan el apoyo o servicios familia de las organizaciones donde usted y su familia participan reciben usted o	No recibimos ningún apoyo	No recibimos ningún apoyo.	No recibimos ningún apoyo.	No recibimos apoyos.	No recibimos ningún apoyo.	No reciben apoyos

	su familia						
	d.- Que afectan su vivienda y la infraestructura que utiliza	No afecta	No hacemos nada, no afecta tanto.	No afecta.	No le pasa nada con los frentes fríos.	No le pasa nada durante el frío, no afecta.	No hay afectación en la vivienda.
	e.- Que afectan la venta de su producto en el mercado	La gente sigue comprando normalmente el producto en esta época del año.	Tampoco tomamos medidas.	No afecta en nada, aquí no hace mucho frío como para no poder salir a vender. Pero si puede afectar.	No afecta por lo que no tomamos precauciones.	No afecta el frío.	No afectan la venta de su producto en el mercado

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

CONCLUSIONES

La aplicación de los tres cuestionarios, "Identificación de los medios de vida sostenibles", "Análisis de vulnerabilidad de los medios de vida sostenibles ante los efectos del cambio climático" y "Resiliencia", permitieron realizar un diagnóstico para identificar la vulnerabilidad de los medios de vida sostenibles de mujeres indígenas de una escuela agroecológica ante el cambio climático.

En primer lugar se procedió a ubicar el sector donde se desarrolla la actividad y se constató que las mujeres se desarrollan principalmente dentro del sector primario y en menor medida en el sector secundario a través de talleres artesanales donde se fabrican algunos productos con valor agregado.

Posteriormente se identificaron los productos que, siendo el de mayor producción la miel de abejas meliponas, seguido de la producción de hortalizas, ramos de flores, plantas medicinales, gallinas, huevos de traspatio, chivos, (sector primario), sin embargo se puede observar productos que tienen ya una transformación de manera artesanal (sector secundario) y por tanto un valor agregado, tales como envasados de miel, propóleos, champú para pelo, cremas, cápsulas, jarabes multivitamínicos, humus de lombriz, composta.

Asimismo, en este apartado daremos respuesta a las preguntas y los objetivos de la presente investigación.

I.- Se inicia con la pregunta de investigación y los objetivos relativos a la determinación de "los medios de vida sostenibles" de las mujeres indígenas de la escuela agroecológica *U nek' lu'um*, los cuales están expresados en 5 categorías, concluyendo lo siguiente:

1. **Capital Natural.** En este rubro no existe vulnerabilidad En cuanto a la procedencia del agua que utilizan el consumo fue la compra de garrafones de agua potable y para la producción la obtienen de los pozos por tanto, el capital agua es de fácil accesibilidad y en lo relativo al aprovechamiento del suelo y la vegetación de su entorno para su consumo y/o producción, se puede señalar que han aprendido a aprovechar su entorno al producir miel de abeja tanto de

meliponas como de Apis, siembran hortalizas de manera orgánica, así como plantas medicinales, aprovechando las plantas forrajeras para alimentar a los animales.

2. **Capital Humano. En este rubro si existe vulnerabilidad** ya que, a pesar del beneficio de la capacitación recibida para el desarrollo de su actividad y/o elaboración del producto, que ha sido útil ya que han aprendido a optimizar la producción de miel y su producción orgánica para las hortalizas, así como el uso del código de barras y etiquetas para sus productos transformados, en este proceso de fortalecimiento de capital humano para las mujeres, solamente han participado una organización social y una empresa de gobierno, por tanto resulta necesario que la intervención el aparato gubernamental se incremente. En lo referente a la manera en que los miembros de la familia participan en el desarrollo de su actividad y/o elaboración de su producto, han desarrollado una división del trabajo familiar, de ayuda mutua y de colaboración, con tareas definidas para salir entre todos, pero si existieran más dependencias que los capacitarán en organización, optimizarían el recurso humano.
3. **Capital Social. En este rubro si existe vulnerabilidad,** ya que pocas dependencias, organizaciones políticas, cívicas o culturales, los han apoyado. La dependencia de gobierno que los apoya es la Comisión Para el Desarrollo de los Pueblos Indígenas y el organismo social es la escuela agroecológica U nek' lu'um. En lo referente a los tipos de apoyo o servicios que reciben ellas o su familia por parte de esas organizaciones, es muy reducido y dicho apoyo consiste en asistencia técnica para el manejo de granjas, pesticidas, apiarios, producción orgánica, así como entrega de malla sombra para cultivos.
4. **Capital Físico. En este rubro si existe vulnerabilidad** ya que los equipos con los que cuentan son los mínimos indispensables para su actividad, tales como como sistemas de riego de mangueras y no riego tecnificado. Poseen herramientas indispensables como picos, palas y para la elaboración de productos, como jabones o champú, poseen talleres artesanales, que limitan su capacidad productiva por no contar con la tecnología productiva a la vanguardia, sus casas son de concreto que les permite, en lo posible, resistir los embates de huracanes.

5. **Capital Financiero. En este rubro si existe vulnerabilidad**, ya que la fuente del financiamiento utilizada para el desarrollo de la actividad y/o elaboración de su producto, proviene de recursos propios. Hay nulo o mínimo apoyo financiero o material por parte de la única dependencia gubernamental que interactúa con ellos para el desarrollo de sus actividades, por tanto las posibilidades de crecimiento se ven poco favorables en el entorno en que se desenvuelven. En lo relativo a las dificultades o facilidades que tiene el producto para su venta en el mercado, si hubiera apoyo gubernamental, podrían ampliar su volumen de ventas, ya que el mercado no pone restricciones al desplazamiento de sus productos, es decir, ya que hay facilidad en la venta de sus productos orgánicos, así como la miel y los productos tales como jabones, champú.

II.- A continuación se da respuesta a la pregunta de investigación y los objetivos relativos al "Análisis de vulnerabilidad de los medios de vida sostenibles ante los efectos del cambio climático", el cual es de tipo matricial donde se compara: Tipo de vulnerabilidad con las estaciones climáticas en Yucatán y su impacto en los medios de vida sostenibles de las mujeres indígenas de la escuela agroecológica *U nek' lu'um*. El cual está dividido en tres apartados:

1. **Vulnerabilidad en periodo de secas e incendios.** En cuanto a este rubro **la vulnerabilidad es muy alta**, en cuanto a la afectación de la disponibilidad del suelo y la vegetación de su entorno, así como en el desarrollo de su actividad y/o elaboración de su producto, ya que se pierde todo durante una sequía si no se atiende o un incendio, al arrasar con los cultivos y/o la infraestructura, por lo que urge tomar acciones preventivas, como realizar guarda rayas para proteger los cultivos, contar con disponibilidad de agua para apagar incendios o mitigar la sequía, durante los meses de marzo a mayo.
2. **Vulnerabilidad en periodo de huracanes, tormentas y lluvias.** En este rubro **la vulnerabilidad es muy alta**, por lo que es urgente tomar acciones, ya que durante los meses de junio a noviembre, existe una gran afectación en el suelo y la vegetación de su entorno. Existe afectación en el desarrollo de la actividad y/o elaboración del producto, hay afectación en cuanto al apoyo o servicios a recibir por parte de las organizaciones donde la mujer indígena o su familia participan

(no hay apoyos), asimismo sus viviendas y la infraestructura que utilizan, se ven afectadas por los huracanes, tormentas y lluvias.

3. **Vulnerabilidad en periodo de frentes fríos.** En este rubro, **la vulnerabilidad en su mayor parte es marginal y en menor medida media y alta**, durante los meses de noviembre a febrero, donde se puede o no tomar acciones en cuanto al riesgo de afectación del acceso y la disponibilidad del agua, el suelo y la vegetación de su entorno, al desarrollo de la actividad y/o elaboración del producto, del apoyo o servicios que reciben de las organizaciones donde participan, de la afectación de su vivienda y la infraestructura que utiliza y de la venta del producto en el mercado.

III. En cuanto a la resiliencia, se da respuesta a la pregunta de investigación y los objetivos concernientes “la combinación de recursos están utilizando las mujeres indígenas de la escuela agroecológica de *U nek' lu'um* para reducir su vulnerabilidad e incrementar su resiliencia ante factores de cambio climático y económico”. El cual está dividido en tres apartados:

1. **Resiliencia durante el periodo de secas e incendio.** Durante este periodo de marzo a mayo, las medidas que utilizan para disminuir o prevenir los impactos negativos que afectan el acceso y la disponibilidad del agua, el suelo y la vegetación de su entorno, es resguardando sus cultivos, cubriéndolos para protegerlos contra incendios o haciendo guardarrayas para controlar los incendios. Toman precauciones para que su infraestructura no sea afectada, ya sea usando el riego, tapando tanques de gas, cuidando que la candela no llegue a la casa o en el caso de secas regando más seguido. En cuanto a la afectación en el desarrollo de su actividad y/o elaboración de su producto, alimentan a las abejas, a sus gallinas de traspatio y a sus chivos, cortan y venden las flores al amanecer, y cubren los huertos contra el sol. Esta resiliencia o capacidad, como proceso para desarrollar una adaptación exitosa en circunstancias adversas y para prevenir desastres, la realizan con sus propios medios ya que no reciben apoyos del sector público.
2. **Resiliencia durante el periodo de huracanes y tormentas tropicales.** Durante este período, que cubre de junio a noviembre, las medidas que utilizan para

disminuir o prevenir los impactos negativos ante la adversidad de un huracán es el aseguramiento de sus apiarios y resguardando las abejas meliponas y otros animales, los materiales y herramientas de trabajo también se resguardan. En sus viviendas se aseguran puertas, ventanas, y lo que se pueda volar, como las láminas. Por otra parte, ante la llegada de un huracán, las ventas de sus productos en el mercado bajan y sólo esperan a que pase el huracán. En cuanto a la resiliencia, vista desde la psique humana, que sufren las mujeres ante el estrés de vivir las adversidades que un huracán y las tormentas tropicales implican ante el grave riesgo de resultados negativos en sus medios de vida, solo cuentan con ellas mismas, ya que no cuentan con apoyos del gobierno.

3. **Resiliencia durante el periodo de frentes fríos.** Durante este periodo que contempla los meses de noviembre a febrero, las estrategias que utilizan para disminuir o prevenir los impactos negativos consisten en rotar los cultivos que producen, de tal forma que en lugar de vender hortalizas venden flores o viceversa, asimismo alimentan a las abejas ya que un frente frío muy fuerte o un norte puede secar las flores silvestres de las que se alimentan. Protegen a sus gallinas de traspatio, poniendo lonas alrededor del gallinero ya que si la temperatura baja drásticamente durante la noche, el viento frío puede afectar a las gallinas, enfermándolas de catarro o hasta perecer.

En este aspecto de la Resiliencia, entendida como la capacidad de un sujeto para superar circunstancias de especial dificultad, gracias a sus cualidades mentales de conducta y de adaptación, se manifiesta en que estas mujeres indígenas y sus familias salen adelante con sus propias estrategias de organización familiar, junto con su infraestructura artesanal, y se apoyan con sus propios recursos económicos, ya que no reciben ningún apoyo económico, por parte del Gobierno o de organismos sociales. La asistencia técnica recibida son conocimientos básicos y elementales, lo que las limita en su desarrollo empresarial, reduciendo su actividad a una economía de subsistencia a nivel micro, por tanto, la vulnerabilidad de los medios de vida sostenibles de las mujeres indígenas de la escuela agroecológica *U nek' lu'um*, es muy alta ante los impactos del cambio climático y su capacidad de resiliencia es limitada para proteger sus medios de vida a través de medidas que prevengan, eviten y reduzcan los efectos negativos de manera fiable y oportuna.

En cuanto a la hipótesis de trabajo se acepta la nula (H_0) la cual señala:

H₀ Una vez comprendido cuáles son los medios de vida sostenibles de las mujeres indígenas de la escuela agroecológica U nek' lu'um, se puede comenzar a entender cómo estas personas serán afectadas por los impactos del cambio climático, cómo podrían responder con los recursos con los que disponen y cómo se pueden desarrollar estrategias de resiliencia para hacer frente a los efectos adversos del cambio climático.

RECOMENDACIONES

Se recomienda:

1. En cuanto al Capital Humano. Se recomienda una política pública gubernamental encaminada a brindar asesoría a las mujeres indígenas en diversas disciplinas como serían la organización empresarial, capacitación de recursos humanos, implementación de mercadotecnia, así como el buen manejo y optimización de sus finanzas.
2. En lo relativo al Capital Social, se recomienda que más dependencias del sector público y social se involucren y participen con las mujeres indígenas y sus familias a fin de extender los vínculos sociales y fortalecer dicho capital social.
3. En lo concerniente al Capital Físico, se recomienda una política gubernamental que apoye con modernos equipos a las mujeres indígenas para la realización de actividades, así como la elaboración de productos contando con tecnología a la vanguardia del sector productivo.
4. En cuanto al Capital Financiero, es importante que exista una política gubernamental de las fuentes del financiamiento para ser utilizadas, a fin de tener posibilidad de crecimiento ya sea en la producción, o para ampliar su volumen de ventas, o para la modernización de sus talleres.
5. En cuanto a la Vulnerabilidad en periodo de secas e incendios, se recomienda que las dependencias gubernamentales, apoyen a las mujeres indígenas con programas de apoyo para proveer de equipos para proteger los cultivos, para apagar incendios o mitigar la sequía, durante los meses de marzo a mayo.

6. En cuanto a la Vulnerabilidad en periodo de huracanes, tormentas y lluvias, se recomienda establecer una política pública para brindar apoyo a las mujeres indígenas a fin de tomar acciones para que la afectación en sus cultivos, o en la infraestructura de su producción, sean lo menos afectadas posible o puedan ser rehabilitadas a la brevedad posible y de esta manera pueda ser reactivada su actividad productiva.

BIBLIOGRAFÍA

Angelotti, Gabriel Pasteur, Guadalupe Reyes Domínguez (2015). Desigualdad y vulnerabilidad social. México. Ediciones Universidad Autónoma de Yucatán.

Alzate, José (2009). Capital social, descentralización y modernización del estado. Disponible en: <http://www.eumed.net/libros-gratis/2009d/616/index.htm>

Corbetta Piergiorgio. (2007). Metodología y técnicas de investigación social. México. Mc Graw Hill.

FAO. (2017). Los Medios de Vida Sostenible: Análisis a Nivel Hogar. Disponible en: <http://www.fao.org/in-action/herramienta-administracion-tierras/glosario/m/es/>

FAO (2017). Resiliencia. Disponible en: <http://www.fao.org/emergencias/como-trabajamos/es/>

Gobierno del Estado de Yucatán. Decreto 176/2014, por el que se aprueba y ordena la publicación del programa especial de acción ante el cambio climático del estado de Yucatán. Mérida, Yucatán., sábado 26 de Abril De 2014.

Gottret, María Verónica, 2011. El enfoque de medios de vida sostenibles. Una estrategia para el diseño y la implementación de iniciativas para la reducción de la pobreza. Programa FOMEVIDAS, Instituto de Desarrollo Rural, Nicaragua; Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza, Embajada de Finlandia, Embajada de Noruega. Costa Rica.

Hernández Sampieri, et al. (2010). Metodología de la investigación. México. McGraw Hill.

La agencia de la ONU para los refugiados (2012). Programación del ACNUR sobre medios de vida sostenibles: Directrices operativas. Disponible en: http://www.acnur.es/PDF/Programacion_ACNUR_medios_sostenibles.pdf

Liga de Defensa del Medio Ambiente (2011). Cartilla Medios de Vida y Cambio Climático. La Paz: LIDEMA. Disponible en: <http://www.bivica.org/upload/medios-vida.pdf>

Martínez, Julia y Adrián Fernández (2005). Cambio climático: una visión desde México. México. Semarnat.

Monje Carlos (2011) Metodología de la investigación cuantitativa y cualitativa. Guía didáctica. Colombia. Universidad Surcolombiana. Facultad De Ciencias Sociales Y Humanas. Consultado el 30 de julio. Disponible en: <http://docplayer.es/5682016-Metodologia-de-la-investigacion-cuantitativa-y-cualitativa-guia-didactica-carlos-arturo-monje-alvarez.html>

Tepichin, Ana Maria; Tinat, Karine; Gutierrez de Velasco Luzelena (coordinadoras), 2010. Los grandes problemas de México. VIII Relaciones de Género. México. Colegio de México.

Pérez, Julián (2016). Definición de cambio climático. Disponible en: <https://definicion.de/cambio-climatico/>

Rodríguez y Valldeoriola (s/f). Metodología de la investigación. Universitat Orbeta de Catalunya. www.uoc.edu

Zukerfeld, Rubén y Raquel Zonis (2005) Procesos terciarios de la vulnerabilidad de la resiliencia. Buenos Aires. Lugar editorial.

ANEXOS
FOTOS DE LA ESCUELA



Figura 3. Local



Figura 4. Área destinada a la parte teórica del taller



Figura 5. Área de lombricomposta



Figura 6. Meliponario

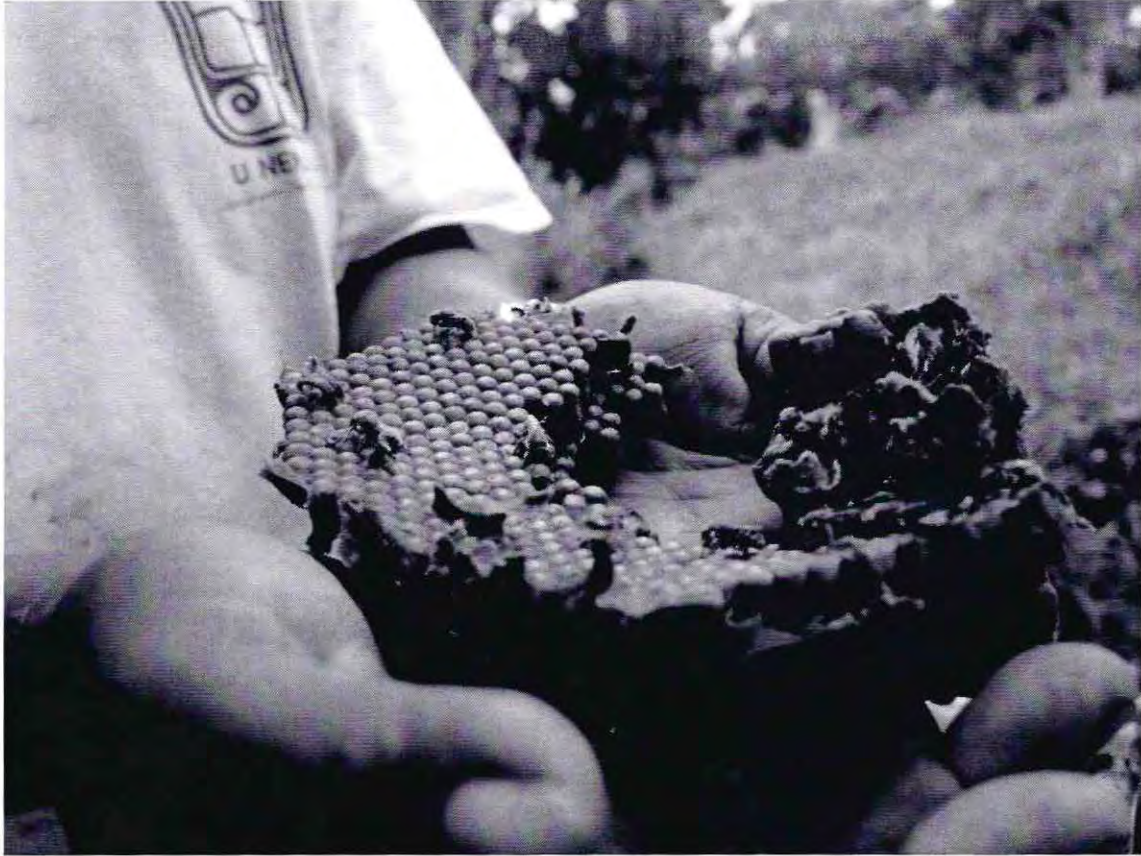


Figura 7. Panales de la abeja Melipona



Figura 8. Hortalizas y frutales



Figura 9. Realización de composta



Figura 10. Semilleros de maíz



Figura 11. Manejo de aves



Figura 12. Preservación de plantas medicinales



Figura 13. Control y prevención de plagas



Figura 14. Impartición de talleres alternos



Figura 15. Intercambio de semillas en Maní



Figura 16. Intercambio de semillas en Maní

CUESTIONARIO

El presente cuestionario tiene como finalidad conocer la vulnerabilidad de los medios de vida sostenibles de las mujeres ante el cambio climático. La información proporcionada en este cuestionario será de tipo confidencial y se procesará en una tesis de Magister en Desarrollo Regional y Medio Ambiente.

Fecha _____

Tipo de actividad a que se dedica:

Tipo de alimento producido o producto elaborado:-

A.- IDENTIFICACIÓN DE LOS MEDIOS DE VIDA SOSTENIBLE

Preguntas

1.- Naturales

Mencione de dónde proviene el agua que utilizan para su consumo y/o producción

Describa cómo aprovecha suelo y la vegetación de su entorno para su consumo y/o producción

2.- Humanos

Describa cómo le beneficia la capacitación que recibe para el desarrollo de su actividad y/o elaboración de su producto

Señale de qué manera los miembros de su familia participan en el desarrollo de su actividad y/o elaboración de su producto

3.- Sociales

Señale en qué organizaciones políticas, cívicas o culturales participan usted y su familia

Mencione qué tipos de apoyo o servicios reciben usted o su familia de esas organizaciones

4.- Físicos

Describa la calidad de la vivienda donde habita

Describa el tipo de infraestructura utiliza para el desarrollo de su actividad y/o elaboración de su producto y su venta.

5.- Financieros

Describa la fuente del financiamiento que utiliza para el desarrollo de su actividad y/o elaboración de su producto

Señale las dificultades o facilidades que tiene su producto para su venta en el mercado

**B.- ANÁLISIS DE VULNERABILIDAD DE LOS MEDIOS DE VIDA SOSTENIBLES
ANTE LOS EFECTOS DEL CAMBIO CLIMÁTICO**

Marcar con una x

Tipo de vulnerabilidad Estaciones climáticas en Yucatán y su impacto en los medios de vida sostenibles	Marginal: vulnerabilidad despreciable	Muy baja: vulnerabilidad muy baja, no es necesario tomar acciones preventivas o adaptativas.	Baja: vulnerabilidad baja, es necesario el seguimiento, pero no tanto tomar acciones.	Media: vulnerabilidad media, es recomendable tomar acciones.	Alta: vulnerabilidad alta, es necesario tomar acciones.	Muy alta: vulnerabilidad muy alta, es urgente tomar acciones
Durante el período de secas e incendios (de marzo a mayo) cómo afectan el acceso y la disponibilidad del agua, el suelo y la vegetación de su entorno.						
Durante el período de secas e incendios (de marzo a mayo) cómo afectan el desarrollo de su actividad y/o elaboración de su producto						
Durante el período de secas e incendios (de marzo a mayo) cómo afectan el apoyo o servicios reciben usted o su						

familia de las organizaciones donde usted y su familia participan						
Durante el período de secas (de marzo a mayo) cómo afectan su vivienda y la infraestructura que utiliza						
Durante el período de secas e incendios (de marzo a mayo) cómo afectan la venta de su producto en el mercado						
Durante el período lluvias, tormentas tropicales y huracanes (de junio a noviembre) cómo afectan el acceso y la disponibilidad del agua, el suelo y la vegetación de su entorno.						
Durante el período de lluvias, tormentas tropicales y huracanes (de junio a noviembre) cómo afectan el desarrollo de su actividad y/o elaboración de su producto						
Durante el período de lluvias,						

tormentas tropicales y huracanes (de junio a noviembre) cómo afectan el apoyo o servicios reciben usted o su familia de las organizaciones donde usted y su familia participan						
Durante el período de lluvias, tormentas tropicales y huracanes (de junio a noviembre) cómo afectan su vivienda y la infraestructura que utiliza						
Durante el período de lluvias, tormentas tropicales y huracanes (de junio a noviembre) cómo afectan la venta de su producto en el mercado						
Durante el período de frentes fríos del norte (de noviembre a febrero) cómo afectan el acceso y la disponibilidad del agua, el suelo y la vegetación de su entorno.						

Durante el período de frentes fríos del norte (de noviembre a febrero) cómo afectan el desarrollo de su actividad y/o elaboración de su producto						
Durante el período de frentes fríos del norte (de noviembre a febrero) cómo afectan el apoyo o servicios reciben usted o su familia de las organizaciones donde usted y su familia participan						
Durante el período de frentes fríos del norte (de noviembre a febrero) cómo afectan su vivienda y la infraestructura que utiliza						
Durante el período de frentes fríos del norte (de noviembre a febrero) cómo afectan la venta de su producto en el mercado						

C.- RESILIENCIA

Preguntas

I.- Durante el período de secas e incendios (de marzo a mayo) qué medidas utiliza para disminuir o prevenir los impactos negativos:

a.- Que afectan el acceso y la disponibilidad del agua, el suelo y la vegetación de su entorno.

b.- Que afectan el desarrollo de su actividad y/o elaboración de su producto

c.- Que afectan el apoyo o servicios reciben usted o su familia de las organizaciones donde usted y su familia participan

d.- Que afectan su vivienda y la infraestructura que utiliza

e.- Que afectan la venta de su producto en el mercado

II.- Durante el período lluvias, tormentas tropicales y huracanes (de junio a noviembre) qué medidas utiliza para disminuir o prevenir los impactos negativos:

a.- Que afectan el acceso y la disponibilidad del agua, el suelo y la vegetación de su entorno.

b.- Que afectan el desarrollo de su actividad y/o elaboración de su producto

c.- Que afectan el apoyo o servicios reciben usted o su familia de las organizaciones donde usted y su familia participan

d.- Que afectan su vivienda y la infraestructura que utiliza

e.- Que afectan la venta de su producto en el mercado

III.- Durante el período de frentes fríos del norte (de noviembre a febrero) qué medidas utiliza para disminuir o prevenir los impactos negativos:

a.- Que afectan el acceso y la disponibilidad del agua, el suelo y la vegetación de su entorno.

b.- Que afectan el desarrollo de su actividad y/o elaboración de su producto

c.- Que afectan el apoyo o servicios reciben usted o su familia de las organizaciones donde usted y su familia participan

d.- Que afectan su vivienda y la infraestructura que utiliza

e.- Que afectan la venta de su producto en el mercado

¡GRACIAS POR SU PARTICIPACIÓN!