

UNIVERSIDAD NACIONAL DE AGRICULTURA

**ANÁLISIS DE LA SUSCEPTIBILIDAD CLIMÁTICA, MEDIOS DE VIDA Y
ESTRATEGIAS DE ADAPTACIÓN EN TRES COMUNIDADES DE LA RESERVA
DEL HOMBRE Y BIOSFERA DEL RÍO PLÁTANO**

POR

MERCEDES GISSELA DE DIOS BOBADILLA

TESIS



CATACAMAS

OLANCHO

MAYO, 2023

**ANÁLISIS DE LA SUSCEPTIBILIDAD CLIMÁTICA, MEDIOS DE VIDA Y
ESTRATEGIAS DE ADAPTACION EN TRES COMUNIDADES DE LA
RESERVA DEL HOMBRE Y BIOSFERA DEL RÍO PLÁTANO**

**POR
MERCEDES GISSELA DE DIOS BOBADILLA**

JORGE LUIS ESCOBAR, M.Sc
Asesor Principal

**TESIS PRESENTADO A LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE AGRICULTURA
COMO REQUISITO DE INVESTIGACION**

CATACAMAS

MAYO, 2023

OLANCHO

DEDICATORIA

A Dios por estar conmigo en todo momento, cuidándome, guiándome y darme fortaleza para continuar.

A mis padres Celestino de Dios Sánchez y Wendy Bobadilla Bejarano por apoyarme en todo momento, por guiarme por el buen camino, por enseñarme a nunca rendirme y por darme su amor.

A mis abuelos Ismael de Dios, Mercedes Sánchez, Eduviges Bejarano y Efraín Bobadilla por su acompañamiento en cada etapa de mi vida, consejos, amor y confianza hacia mí.

A Merlín Adonis Rodríguez por aconsejarme, cuidarme, apoyarme y alegrarse por mis logros.

A mis hermanos Merlín Rodríguez Bobadilla, Christoffel de Dios Villamil, Daniel de Dios Villamil, Jonathan de Dios Villamil y Adriel de Dios Villamil por su cariño y por ser mi mayor motivación.

A mis tíos y tías, Marvin Bobadilla, Franklin Bobadilla, Matías de Dios, Manuel, de Dios, Delmer Bobadilla, Norma de Dios, Evelin Bobadilla y Suyapa de Dios por siempre motivarme, por sus consejos y por su cariño

A toda mi demás familia por confiar en mí, por sus oraciones, y motivarme día con día en este proceso.

A mis amigos Jonathan Ramos, Rubén Calderón, Yamil Villatoro (QDDG), por siempre estar para mí, por sus consejos y por su cariño.

AGRADECIMIENTO

A Dios por permitirme haber realizado mi trabajo de investigación

A mis asesores M. Sc. Jorge Luis Escobar, M. Sc. Jorge Cardona y M. Sc. Noelia Larios por sus orientación y asesoría en mi trabajo de investigación.

Al proyecto Mi Biosfera por permitirme llevar a cabo mi trabajo de investigación.

A los técnicos del proyecto, por sus asesorías y acompañamiento en las comunidades.

A los habitantes de las comunidades La Nueva Esperanza, Rio Largo y La Providencia por todo su apoyo.

CONTENIDO

CONTENIDO.....	5
LISTA DE FIGURAS.....	7
I. INTRODUCCIÓN	2
II. OBJETIVOS	4
2.1. General.....	4
2.2. Específicos.....	4
PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN	5
III. REVISIÓN DE LITERATURA	6
3.1 Cambio Climático	6
3.2.1 Factores que causan el cambio climático	7
3.2 Cambio Climático en Latinoamérica	7
3.3 Cambio Climático en Honduras	8
3.4 Medios de vida y cambio climático	9
3.5 Capitales comunitarios y medios de vida.	11
3.6 Medios de vida a diferentes escalas	12
3.7 Adaptación al cambio climático y medios de vida	13
3.8 Estrategias de adaptación al cambio climático y medios de vida	15
3.8.1 Importancia del análisis de las estrategias de adaptación.....	15
IV. MATERIALES Y METODO	17
4.1 Ubicación del área de estudio	17
4.2 Materiales y equipo	18
4.3 Enfoque conceptual	19
4.4 Enfoque metodológico	20
4.5 Muestreo	20
4.6 Procedimiento metodológico.....	20
4.6.1 Etapa 1. Socialización del proyecto	21
4.6.2 Etapa 2. Caracterización de la variabilidad climática en las comunidades estudiadas	21
4.6.3 Etapa 3. Efectos de la variabilidad climática sobre los medios de vida.....	22
4.6.4 Etapa 4. Estrategias de adaptación ante el cambio climático	23
4.7 Etapa 5. Análisis de los datos	24

V. RESULTADOS Y DISCUSIÓN	25
5.1 Caracterización de la variabilidad climática.....	25
5.2 Exposición de las comunidades ante la variabilidad climática	25
5.1.1 Percepción comunitaria ante la variabilidad climática	26
5.3 Caracterización de los medios de vida por comunidad	28
5.3.1 Clasificación de los medios de vida.....	29
5.4 Medios de vida ante la variabilidad climática.....	31
5.5 Sensibilidad de los capitales comunitarios que sirven de base para los medios de vida	
33	
Capital Humano.....	33
Capital Físico.....	35
Capital Financiero	36
Capital Natural	39
Capital Político.....	40
5.6. Estrategias de Adaptación para hacerle frente a la variabilidad climática	41
5.6.1 Estrategias de adaptación implementadas por la comunidad	41
5.6.2 Limitantes de las Estrategias de Adaptación	45
5.4 Planificación de estrategias de adaptación	46
5.4.2 Estrategias de adaptación a mediano plazo	47
5.4.3 Estrategias de adaptación a largo plazo	49
VI. CONCLUSIONES	51
VII. RECOMENDACIONES	52
VIII. BIBLIOGRAFIA	53
IX. ANEXOS.....	57

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Ubicación área de estudio	18
Figura 2. Serie de Tiempo Biosfera.....	25
Figura 3. Línea de Tiempo La Nueva Esperanza	26
Figura 4. Línea de tiempo Rio Largo	27
Figura 5. Línea de tiempo La Providencia	28
Figura 6. Medios de vida	28
Figura 7. Sensibilidad climática en los indicadores del Capital Humano	34
Figura 8. Sensibilidad climática en los indicadores del capital Físico	35
Figura 9. Sensibilidad climática en los indicadores del capital financiero.....	37
Figura 10. Sensibilidad climática en los indicadores del capital <i>Natural</i>	39

LISTA DE ANEXOS

Anexo 1. Aplicación de entrevistas en la comunidad de Rio Largo	57
Anexo 2. Aplicación entrevistas comunidad de La Nueva Esperanza.....	57
Anexo 3. Aplicación de entrevistas en la comunidad de La Providencia.....	58
Anexo 4. Medios de vida	58
Anexo 5. Taller participativo La Nueva Esperanza	60
Anexo 6. Taller participativo Rio Largo	60
Anexo 7. Taller participativo La Providencia.....	60
Anexo 8. Consentimiento informado	61
Anexo 9. Protocolo Entrevistas semiestructuradas para analizar los medios de vida y los capitales de las comunidades.....	62
Anexo 10. Protocolo grupos focales.....	66
Anexo 11. Protocolo grupo focal.....	70

RESUMEN

El cambio climático es un fenómeno global que va en constante cambio, en este trabajo se realizó un análisis de la susceptibilidad climática, medios de vida y estrategias de adaptación en las comunidades Rio Largo, La Nueva Esperanza y La Providencia ubicadas en el municipio de Dulce Nombre de Culmí, Honduras, en la Zona Sur de la Reserva del Hombre y Biosfera del Rio Plátano. Con el objetivo de Caracterizar la variabilidad climática ocurrida, identificar los medios de vida de cada una de las comunidades y cuál era el efecto que tenía la variabilidad climática sobre ellos y cuales estrategias que la comunidad ha emprendido para hacerle frente a esta variabilidad. De esta manera se identificaron medios de vida tradicionales y emergentes mediante los cuales la población asegura su bienestar, de igual manera, la población percibe que los medios de vida se ven afectados debido a las sequias, inundaciones, lluvias fuertes y huracanes presentados en los últimos 30 años, fenómenos con los cuales se ven afectados los suelos, bosque y medios de vida, posteriormente se identificaron las estrategias de adaptación en las cuales la población identifico cuales eran las limitantes. Mediante la aplicación de las estrategias de adaptación la comunidad indico que las pérdidas de sus cultivos han disminuido. El análisis de los problemas que enfrentan las comunidades día a día es importante ya que nos permite comprender y buscar soluciones a estas adversidades.

I. INTRODUCCIÓN

El cambio climático es el desafío más importante de nuestra época, un problema global a largo plazo que incluye interacciones complejas entre procesos climatológicos, ambientales, económicos, sociales, políticos e institucionales (Comisión Europea, 2009). Las manifestaciones de los efectos del cambio climático global se representan en el aumento de la temperatura, la disminución de la extensión de nieves y hielos, aumento de la actividad ciclónica tropical, Aumento de la frecuencia en la mayoría de las extensiones terrestres y aumentos del nivel del mar (Cordero, 2012).

La aceleración del cambio climático en las últimas décadas, resultado del incremento de gases de efecto invernadero producidos por el uso de combustibles fósiles, es una realidad social que amenaza gravemente a distintos ecosistemas (Fernández, 2012). El cambio climático venidero alterará las circulaciones atmosféricas a gran escala que impactarán los regímenes de temperatura y precipitación en todo el mundo, este tendrá impacto en las principales modalidades de la variabilidad climática en la región de América Latina y el Caribe, lo cual afectará en diversos grados la temperatura regional y los patrones de precipitación (Berrizbeitia y Doens, 2014).

Honduras, es considerado uno de los países más vulnerables del mundo a los impactos del cambio (Delgado, 2019). Su ubicación geográfica entre el Océano Pacífico y el Atlántico lo expone a numerosas y diversas amenazas naturales y a fenómenos climáticos extremos, que debilitan su desarrollo sostenible (PNUD y SERNA, 2010). Los eventos hidrometereológicos, como huracanes y tormentas tropicales, son los que mayores desastres ocasionan y son, además, los más recurrentes (EIRD, 2014). El 62% del territorio nacional, donde habita el 30.9% de la población hondureña, experimenta riesgos ocasionados por el cambio climático, según un estudio del Banco Mundial, y especialmente las áreas rurales del país, donde la presencia y capacidad del Estado para prestar los servicios básicos es limitada (Hernández, 2016).

Podemos definir a los medios de vida como los “*activos, las actividades y el acceso a éstos a través de las instituciones y las relaciones sociales que determinan el sostenimiento a nivel individual y del hogar*” (Ellis, 2000). De esta manera podemos decir que es un medio sostenible cuando es capaz de soportar tensiones y choques, y poder recuperarse de los mismos, y a la vez mantener y mejorar sus posibilidades y activos, tanto en el presente como de cara al futuro, sin dañar la base de los recursos naturales existente (DFID, 1999).

Los medios de vida productivos incluyen todas las actividades que las personas hacen para generar bienes para consumo (por ejemplo, cultivo de granos básicos), ventas (cultivos de café) o intercambio (prestación de mano de obra) (Andino, 2015). Los medios de vida reproductivos son los que las personas realizan para reproducir la estructura social en la que se desarrollan (por ejemplo, la enseñanza de tradiciones y costumbre a niños y jóvenes) (Imbach, 2016). Las estrategias de vida son el resultado de la combinación de diferentes medios de vida, los cuales se están modificando a medida que cambia su composición, la edad de sus miembros y la capacidad a acceder a otros recursos (López, 2018).

Con lo anteriormente descrito se realizó un análisis de la susceptibilidad climática, medios de vida y estrategias de adaptación en las comunidades Nueva Esperanza, Río Largo y Providencia, ubicadas en la zona sur de la Biosfera de Río Plátano, Olancho.

II. OBJETIVOS

2.1. General

Analizar la susceptibilidad climática, medios de vida y estrategias de adaptación en tres comunidades de la Reserva del Hombre y Biosfera del Río Plátano

2.2. Específicos

- Caracterizar la variabilidad climática ocurrida en tres comunidades de la Reserva del Hombre y Biosfera del Río Plátano.
- Determinar los efectos de la variabilidad climática sobre los medios de vida en tres comunidades de la Reserva del Hombre y Biosfera del Río Plátano.
- Identificar las estrategias de adaptación que la población local ha emprendido para hacerle frente a la variabilidad climática.

PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN

Cuadro 1. Preguntas de investigación

Objetivo	Pregunta de Investigación
Objetivo 1 Caracterizar la variabilidad climática ocurrida en 3 comunidades de la Biosfera del Río Plátano	1. ¿Cómo se ha manifestado la variabilidad climática en los últimos 30 años en las tres comunidades intervenidas?
Objetivo 2 Determinar los efectos de la variabilidad climática sobre los medios de vida en 3 comunidades de la Biosfera del Río Plátano.	1. ¿Cuáles son los medios de vida que la población desarrolla para satisfacer sus necesidades básicas? 2. ¿Cuáles son los efectos de la variabilidad climática sobre los principales medios de vida?
Objetivo 3 Identificar las estrategias de adaptación que la población local ha emprendido para hacerle frente a la variabilidad climática.	1. ¿Qué estrategias de adaptación ha realizado la población para reducir los impactos sobre los medios de vida? 2. ¿Qué limitantes presentan las comunidades en la aplicación de estrategias para reducir el impacto en los medios de vida? 3. ¿Consideran los productores que las medidas de adaptación son efectivas para adaptarse al cambio del clima?

III. REVISIÓN DE LITERATURA

3.1 Cambio Climático

El cambio climático es uno de los grandes desafíos de la humanidad, pues amenaza el desarrollo sostenible y resulta un nuevo y complejo reto para las comunidades locales, de tal manera impone la necesidad de adoptar procesos de adaptación ante los impactos que provoca sobre la dinámica socioambiental de los espacios comunitarios (Gallardo y Hardy, 2016). La Convención Marco sobre el Cambio Climático (CMCC), en su artículo 1, define el “cambio climático” como un cambio de clima atribuido directa o indirectamente a la actividad humana que altera la composición de la atmósfera mundial (Cordero, 2012).

Según el IPCC el aumento de las concentraciones de gases de efecto invernadero en la atmósfera, como resultado de la actividad humana, ha sido la causa dominante del calentamiento observado desde mediados del siglo XX, de esta manera, los impactos del cambio climático afectarán la disponibilidad del agua, la producción y la calidad de los alimentos y la incidencia de las enfermedades, si la sociedad mundial continúa emitiendo gases de efecto invernadero al ritmo actual, la temperatura mundial promedio podría aumentar de 2,6 a 4,8 °C para el año 2100 (IPCC, 2014).

Estudios recientes han documentado una serie de modificaciones en los patrones del clima, las cuales han sido atribuidas directa o indirectamente a las actividades antropogénicas, por ejemplo, la deforestación, quema de combustibles fósiles en la industria, los incendios forestales, y el avance de la frontera agrícola, entre otros, generan impactos ambientales considerables, particularmente incrementando la concentración de dióxido de carbono (CO₂), este incremento altera la composición de la atmósfera global

y se suma a la variabilidad natural del clima observada durante periodos de tiempo comparables (UNESCO, 2014).

Los efectos del cambio climático y la vulnerabilidad de las comunidades varían de una comunidad a otra (ONU, 2009). Se conoce por estudios realizados por el Panel Intergubernamental sobre Cambio Climático que la variabilidad climática causará mayores daños en los espacios con más vulnerabilidades, de esta manera, según el contexto, actuará intensificando sequías, inundaciones (Magrin, 2015). Ampliando la distribución de vectores, disminuyendo la producción de los agroecosistema, entre otros impactos de igual gravedad (Gallardo, 2018).

3.2.1 Factores que causan el cambio climático

Los factores que afectan los cambios de temperatura media de la tierra y el cambio climático son los cambios en el desnivel del mar, los efectos de las nubes, la emisión de aerosoles a la atmósfera, aumento en las emisiones de dióxido de carbono, gas metano, hidratos de metano, contaminación del aire, los cambios en el hielo polar, el contenido en vapor de agua y la cantidad de cobertura de nubes y la cantidad de energía solar que alcanza la Tierra (Cordero, 2012). Otro factor que influye en el cambio climático es la agricultura debido a que no se maneja adecuadamente (CEPAL, 2011).

3.2 Cambio Climático en Latinoamérica

La región de América Latina y el Caribe enfrenta actualmente una situación grave de exposición a múltiples riesgos relacionados con el clima, como ciclones tropicales, inundaciones, sequías y oleadas de calor y, en tanto el clima de la región ya comenzó a registrar variaciones, para las próximas décadas se esperan cambios climáticos de mayor incidencia (ONU, 2016). En la región de América Latina y el Caribe se registran variaciones importantes en la exposición al cambio climático y a fenómenos extremos relacionados con el clima, siendo los países del Caribe y de Mesoamérica los que enfrentan los mayores riesgos de exposición (ONU, 2009).

Los intentos de adaptarse y mitigar los impactos climáticos y los esfuerzos por promover un desarrollo sostenible comparten objetivos comunes, como el acceso a los recursos (conocimientos incluidos), equidad en la distribución de los mismos y mecanismos de participación ciudadana, repartición del riesgo y capacidad de decisión para enfrentar situaciones de incertidumbre (Sánchez y Reyes, 2015).

La percepción de la vulnerabilidad frente a unos mismos efectos varía sustancialmente de un país a otro. El impacto ambiental une a las regiones, pero su percepción de vulnerabilidad varía en función de las condiciones socio-económicas, las prioridades políticas de los países y del nivel de conocimiento de los posibles impactos del cambio climático a nivel nacional y local (Comisión Europea, 2009). Los países centroamericanos y los pequeños estados insulares se consideran las zonas más vulnerables a nivel mundial (Sánchez y Reyes, 2015). Ante este panorama resulta evidente que se necesitarán acciones planificadas de adaptación para enfrentar los cambios ambientales relacionados con el cambio del clima y los eventos climáticos extremos (Magrin, 2015).

3.3 Cambio Climático en Honduras

El territorio hondureño se sitúa dentro de la zona intertropical, al norte del Ecuador, siendo afectado durante la época seca por los frentes fríos procedentes de la zona templada, es una faja de tierra estrecha, localizada entre los océanos Atlántico y Pacífico, en la ruta de los vientos alisios, que soplan del noreste al suroeste, y que son muy importantes en la determinación del clima de Honduras, ya que cuando éstos se intensifican, las lluvias en el sur y occidente del país disminuyen considerablemente, dado que la mayor cantidad de la humedad que dichos vientos arrastran es descargada a barlovento de las sierras (SERNA, 2010).

Después del paso del huracán Mitch en 1998, Honduras se ha catalogado como uno de los países más vulnerables del mundo a los eventos climáticos extremos, tal como lo reportan diversos informes (SAG, 2014). En uno de sus estudios SERNA, (2010) identifica la influencia del ENOS en las lluvias y temperatura mensual de Honduras, se

generaron algunos hallazgos relevantes como ser la disminución de lluvias durante la temporada lluviosa para la prevención y gestión de los riesgos climáticos y para la planificación de la adaptación al cambio climático en el país.

En un estudio nacional sobre los escenarios climáticos futuros para Honduras, se generaron proyecciones para las variables precipitación, temperatura y presión atmosférica para 2020, 2050 y 2090 (Argeñal, 2010). Para tal efecto, se utilizó un escenario de emisiones medio-altas (A2), referido como pesimista, y otro de emisiones medio-bajas (B2), referido como optimista donde tanto el escenario optimista (B2) como el pesimista (A2) muestran cambios muy parecidos en magnitud para los parámetros precipitación y temperatura para 2020 y 2050 y para el 2090 indican cambios importantes, especialmente en julio y agosto, cuando llovería solo un 30-40% de lo que actualmente llueve; mientras que la temperatura se estaría incrementando en más de 4°C en la mayor parte de Honduras (SERNA, 2010).

3.4 Medios de vida y cambio climático

Cuando existen impactos del cambio climático, es urgente implementar medidas de adaptación, para la población pobre, esto debe comenzar con acciones que reduzcan los niveles de vulnerabilidad actual y aumentar las capacidades de adaptación o respuesta, de manera que puedan hacer frente al cambio climático, sin embargo, para reducir la vulnerabilidad actual y aumentar las capacidades de adaptación es necesario conocer cómo se manejan y mantienen los medios de vida, ya que los bienes y capacidades que forman parte de los medios de vida de las personas, condicionan la vulnerabilidad y la posibilidad de reducirla (LIDEMA, 2011).

Se entiende por medios de vida a aquellas actividades que permiten a la gente asegurar las necesidades básicas de la vida como: alimentos, agua, vivienda y ropa, la participación en actividades de medios de vida significa adquirir los conocimientos, habilidades, materias primas y otros recursos para satisfacer las necesidades individuales o colectivas de manera sostenible y con dignidad (ACNUR, 2014). También podemos definir a los medios de vida como todas aquellas capacidades (aptitudes y talentos), recursos

(económicos, físicos, naturales, humanos y sociales) y actividades (incluyendo la generación de empleo e ingresos) que una población tiene y utiliza para buscar su bienestar y una mejor calidad de vida (Gottret, 2011).

Un medio de vida es sostenible cuando puede hacer frente y recuperarse del estrés y los choques; mantener o mejorar sus capacidades y bienes; y proporcionar oportunidades de subsistencia sostenibles para la próxima generación; y aportar beneficios netos a otros medios de subsistencia tanto a nivel local y global como en el largo y corto plazo (Chambers y Conway, 1991).

Se dice que los Medios de Vida son sostenibles cuando pueden afrontar el cambio [cambios climáticos, desastres naturales y económicos], recuperarse de sus efectos y continuar mejorando las condiciones de vida sin debilitar la base de recursos naturales. De igual modo, los medios de vida son sostenibles cuando las comunidades los pueden usar armoniosamente en la construcción de su bienestar actual, sin afectar las posibilidades de las generaciones futuras (Gottret, 2011).

La CEPAL en su publicación sobre las “Micro finanzas: realidades y retos para definición de políticas”, habla que el enfoque de “medios de vida sostenibles” para el sector rural, abarca el análisis y aprovechamiento de las capacidades, capitales comunitarios (tanto naturales como sociales) y actividades de la población para enfrentar los retos de la reducción de la pobreza (Rodríguez, 2011). El enfoque de los medios de vida, es una herramienta en el cual analiza el hogar como unidad socioeconómica dentro de la realidad en que se desarrolla, para entender las estrategias de las poblaciones pobres o con mayor nivel de vulnerabilidad, teniendo en cuenta las cinco formas de capital o activos (Ureña, 2017).

De esta manera se presentan la división acerca de los medios de vida:

Los medios de vida productivos que incluyen todas las actividades que las personas hacen para generar bienes para consumo (por ejemplo, cultivo de granos básicos), venta (por ejemplo, cultivo de café) o intercambio (por ejemplo, prestación de manejo de obra).

Los medios de vida reproductivos que son los que realizan las personas para reproducir las estructuras sociales en las que se desarrollan (por ejemplo, la enseñanza a los niños y jóvenes de tradiciones o la participación voluntaria en comités comunitarios) (Imbach, 2015).

3.5 Capitales comunitarios y medios de vida.

Los medios de vida buscan obtener la apreciación de decisiones y oportunidades para las familias dentro de un contexto local, de esta manera los medios de vida enfatizan con los capitales comunitarios (Gutiérrez y Fernández, 2013), a continuación se describe cada uno de los capitales comunitarios.

- **Activo Físico:** Comprende la infraestructura básica tales como sistemas de transporte, abastecimiento de agua y saneamiento básico, energía, comunicaciones y acceso a la información.
- **Activo Humano:** Se refiere a la mano de obra presente en el hogar y representa las destrezas, el conocimiento, la capacidad de trabajo y la buena salud, lo que, en conjunto, permite a las personas procurar diferentes estrategias de medios de vida y lograr sus resultados.
- **Activo Social:** Hace referencia a las relaciones formales e informales (o a los recursos sociales) de las cuales las personas pueden derivar diversas oportunidades y beneficios en la consecución de sus medios de vida.
- **Activo Natural:** Se refiere a las existencias de recursos naturales de los cuales dependen las personas. Se incluye la tierra, los árboles, rastrojos, ciénagas, ríos. Los beneficios obtenidos por estos activos pueden ser directos como indirectos.
- **Activo Financiero:** Se define como los recursos financieros que las personas utilizan para lograr sus objetivos de medios de vida. Estos recursos incluyen Recursos disponibles como los ahorros que pueden mantenerse de diversas formas (efectivo, depósitos bancarios o activos líquidos como ganado y joyas). Y los Flujos regulares de dinero: Sin incluir los ingresos devengados, los tipos más comunes de flujos de dinero son las pensiones, u otras transferencias del estado, y las remesas (Rodríguez, 2011).

3.6 Medios de vida a diferentes escalas

Uno de los aspectos importantes a considerar en el análisis de los medios de vida es de las escalas de trabajo. El concepto de escalas de trabajo proviene del área de desarrollo territorial, ya que el concepto de escala es básicamente geométrico y luego geográfico; en este sentido las escalas territoriales hacen referencia al tamaño del territorio considerado (municipio, provincia, país, continente, etc.). Este concepto puede extrapolarse al campo social en términos de los niveles de complejidad del grupo social considerado; así puede hablarse de una escala individual (cada persona), familiar, comunitaria y mayores (etnia, nación, humanidad) (Imbach, 2016).

Medios de vida individuales: Se refiere a las actividades que hace cada persona para satisfacer sus necesidades fundamentales. Si bien este nivel o escala es la más básica, no todas las intervenciones o investigaciones llegan hasta este nivel, aunque siempre incidan en él. En otras palabras, todas las intervenciones a nivel de comunidad o de familia llegan o influyen en cada persona, aun cuando no estén dirigidas a personas específicas. Este nivel de análisis es importante cuando se quiere trabajar a nivel de los componentes de la familia, por ejemplo, en los trabajos o estudios de papeles asociados al género o a la edad (Imbach, 2016).

Medios de vida familiares: La familia suele ser el primer nivel de agregación de los individuos, aceptando tanto que el concepto de familia se ha ampliado significativamente en la cultura occidental en las últimas décadas como que el mismo tiene diferentes definiciones según las culturas. A nivel de la familia se suman y combinan los medios de vida de las personas individuales y también es usual que varias personas de la familia compartan el mismo medio de vida (por ejemplo, la parcela agrícola o el huerto casero).

En general puede decirse que cuando existe una familia hay una mayor tendencia a especializar los medios de vida, mientras que las personas que viven solas se ven forzadas a cumplir todas las funciones. A este nivel es que se define el concepto de “estrategia de vida” que se presenta con mayor detalle en el capítulo siguiente y que se define como: el

conjunto de medios de vida que pone en práctica una familia para satisfacer sus necesidades humanas fundamentales (Imbach, 2016).

Medios de vida comunitarios; Así como la familia suele ser considerada como el primer nivel de agregación o unión de personas individuales, la comunidad puede ser considerada como el primer nivel de agregación o unión de las familias. Como es de esperar, los medios de vida de la comunidad resultan de la suma y combinación de los medios de vida de las familias. Muchos de ellos son realizados en forma individual por las familias, pero también es posible encontrar muchos en los que participan todas o una parte de las familias de la comunidad como por ejemplo los bosques comunales, los viveros comunitarios, las asociaciones de diferente tipo (agua, deportes, escuela, desarrollo, etc.), los grupos religiosos y otros (Imbach, 2016).

Medios de vida en escalas más abarcadoras: En forma similar a la descrita para las escalas anteriores estos medios de vida resultan de la suma de los anteriores, siendo también posible y recomendable identificar cuáles son los más importantes y en qué partes del territorio o asociados a cuáles comunidades se presentan. Obviamente a medida que se avanza hacia escalas más abarcadoras es casi imposible mantener el nivel de detalle con que se trabaja a las escalas de individuo o familia. Por esto es necesario definir claramente la escala de trabajo, ya que ella define en gran medida el nivel de detalle o de generalidad del trabajo. Más aún, en estas escalas más abarcadoras es necesario hacer una reflexión acerca de la conveniencia de centrar el trabajo en los medios de vida o, alternativamente, en las estrategias de vida predominantes (Imbach, 2016).

3.7 Adaptación al cambio climático y medios de vida

Las medidas de adaptación pueden reducir la vulnerabilidad, especialmente cuando se enmarcan en iniciativas sectoriales más amplias. Existe además la conciencia política de que, en la implementación de las acciones de adaptación, es necesario compartir información y experiencias con el sector encargado de la gestión de riesgos ante desastres (Sánchez y Reyes, 2015).

Durante los últimos años se han desarrollados diferentes enfoques de adaptación, como la Adaptación basada en Ecosistemas (AbE) y la Adaptación de Base Comunitaria (ABC), estos enfoques son complementarios, el primero pone énfasis en los ecosistemas como un medio de proveer bienes y servicios vitales para la adaptación al cambio climático, mientras el segundo lo hace en el empoderamiento de las comunidades para reducir su vulnerabilidad (Imbach, 2015).

La adaptación al cambio climático es el proceso de ajuste al clima real o proyectado y sus efectos (IPCC, 2012). En los sistemas humanos, la adaptación trata de moderar o evitar los daños o aprovechar las oportunidades beneficiosas. En algunos sistemas naturales, la intervención humana puede facilitar el ajuste al clima proyectado y a sus efectos, la adaptación puede reducir los riesgos de los efectos del cambio climático, pero su eficacia es limitada, particularmente ante cambios rápidos o de gran magnitud, desde una perspectiva a largo plazo, y en el contexto del desarrollo sostenible, aplicar medidas de adaptación inmediatas puede redundar en que las opciones seleccionadas sean más efectivas y tengan efectos benéficos en el proceso de desarrollo (IPCC, 2014).

La adaptación puede contribuir al bienestar de las poblaciones actuales y futuras, la seguridad de los activos y el mantenimiento de los bienes, las funciones y los servicios ecosistémicos actuales y futuros, un elemento relevante es que la adaptación es específica para cada lugar y contexto, y no existe ningún método único para reducir los riesgos que resulte adecuado para todas las situaciones (Bárcena et al., 2020).

En América Latina y el Caribe la adaptación es inseparable de la mitigación y también se beneficia, sin excepciones, de la restauración de los ecosistemas, la recuperación de los suelos, la recuperación de la cobertura vegetal general, costera y raparúa, y el impacto positivo sobre la biodiversidad. Por otro lado, las soluciones basadas en un mejor manejo de la naturaleza tienen múltiples cobeneficios en lo que respecta a la resiliencia y la sostenibilidad del desarrollo, y a la seguridad humana (Bárcena et al., 2020).

3.8 Estrategias de adaptación al cambio climático y medios de vida

Las familias combinan diferentes medios de vida y los modifican medida que cambian su composición, la edad de sus miembros, y su capacidad de acceder a diferentes recursos; estas combinaciones se llaman estrategias de vida, las estrategias de vida rurales incorporan, además de los sistemas de producción y actividades económicas en el territorio, los aspectos productivos realizados fuera del mismo (como remesas y migraciones temporales), cada vez más importantes (Imbach, 2012).

Las estrategias de mitigación persiguen reducir las emisiones netas a la atmósfera de gases de efecto invernadero, que son, en última instancia, el alimento del cambio climático antropogénico; las estrategias de adaptación, por su parte, persiguen limitar los riesgos derivados del cambio del clima, reduciendo nuestras vulnerabilidades; a pesar de ser estrategias diferentes, es importante reconocer que mitigación y adaptación son claramente complementarias: sin mitigación, nuestra capacidad adaptativa se verá más rápidamente desbordada. Por otra parte, una adaptación que no sea baja en emisiones de Gases de Efecto Invernadero carece de sentido, ya que intensifica el cambio cuyos efectos se desean evitar (Imbach, 2016).

3.8.1 Importancia del análisis de las estrategias de adaptación

La identificación y análisis de los medios de vida a escala familiar, permite caracterizar todas las actividades productivas y reproductivas de la misma. Este análisis se enfoca en cada una de ellas por separado considerando los recursos que necesita y los satisfactores que genera, sin embargo, ese análisis es limitado en términos de considerar los resultados de la agregación de todos esos medios, y ese es justamente el campo de trabajo de las estrategias de vida, o sea analizar con una perspectiva integral que hace la familia y qué necesidades satisface en general (Imbach, 2016).

Otro aspecto importante del análisis de estrategias de vida es determinar la importancia relativa de cada uno de los diferentes medios sobre el total de las actividades familiares

(DFID, 1999). Así es posible determinar cuál o cuáles de los diferentes medios de vida son más relevantes en términos de ingresos en dinero, o de seguridad alimentaria directa, o de utilización de la capacidad de trabajo de la familia, o de la utilización de recursos financieros de la familia, o de ocupación de las tierras de la finca, etc. En otras palabras, a nivel de la estrategia de vida es que se conoce el total o la sumatoria de aspectos que permite luego determinar la importancia relativa de cada componente individual respecto a ese total (Imbach, 2016).

Los medios de vida más significativos para la estrategia de vida son los que finalmente sirven para clasificar a las estrategias de vida en diferentes grupos, y conocer la importancia relativa de las diferentes estrategias de vida dentro de una comunidad o de un grupo de comunidades es importante para analizar la relevancia de intervenciones como las mencionadas en el párrafo anterior ya no a nivel de familia sino a nivel de comunidades y grupos de comunidades (Imbach, 2012).

IV. MATERIALES Y METODO

4.1 Ubicación del área de estudio

Honduras está ubicado en el trópico por lo cual se diferencian dos épocas durante el año, la época seca y la época lluviosa, según (PNUD y SERNA, 2010). Honduras tiene una temperatura media Histórica de 25.3°C y precipitaciones medias anuales alrededor de 1524.24 mm anuales. Sin embargo, la zona de estudio presenta temperaturas alrededor de 23 a 25°C lo cual en cierta medida se debe a la ubicación.

La investigación se realizó en las comunidades de Rio Largo con una altitud de 680 m.s.n.m y con coordenadas (15.13875, -85.32690555555556), Nueva Esperanza con altitud de 580 m.s.n.m y coordenadas (15.088066666666668,-46233333333333) y La Providencia con una altitud de 630 m.s.n.m y con coordenadas (15.141774999999999, -85.38359166666667), las cuales están ubicadas en el municipio de Dulce Nombre de Culmí, Departamento de Olancho, Honduras.

Las comunidades antes mencionadas se encuentran ubicadas en la Zona Sur de la reserva del Hombre y Biosfera del Río Plátano. (Figura 1).

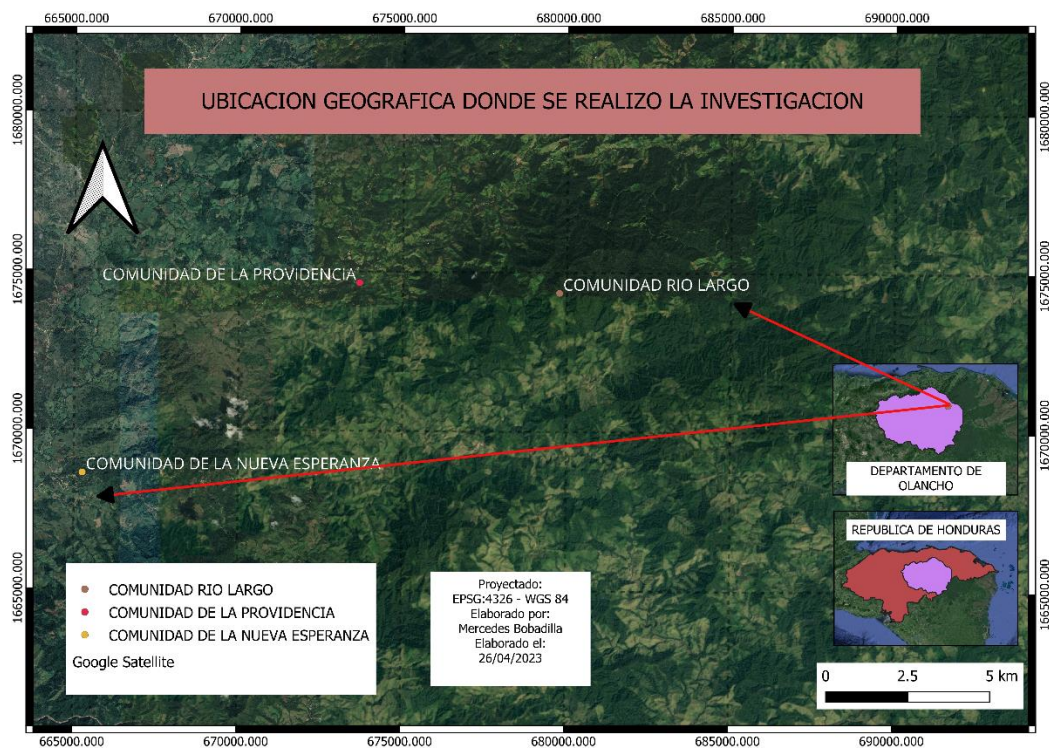


Figura 1. Ubicación área de estudio

Fuente: Elaboración propia

El trabajo de campo se realizó durante tres meses iniciando en septiembre del 2022 y finalizando en diciembre del 2022.

4.2 Materiales y equipo

Para realizar la investigación se utilizó material didáctico el cual estaba orientado a la ejecución de talleres, para ello se utilizó: computadora, celular, marcadores, lápices, cartulina, papel bond tamaño carta, grapadora, grabadora de audio y cámara fotográfica.

De igual manera se utilizaron software como Microsoft Excel y KoboCollect para poder coleccionar a información requerida.

4.3 Enfoque conceptual

Se utilizó el **enfoque de los medios de vida**, el cual nos permite conocer las diferentes actividades que realizan las comunidades para mejorar sus medios de vida y hacerlos sostenibles, así mismo, evaluar la contribución que estos hacen a la reducción de la pobreza, este enfoque parte de una visión de desarrollo que promueve el cambio en las personas, las familias y las comunidades y está orientado al logro de resultados. Al trabajar con el enfoque de medios de vida es importante centrarse en la población para considerar los aspectos sociales, económicos, culturales y ambientales (Gottret, 2011).

Para analizar la capacidad de adaptación de estas comunidades se trabajó bajo el enfoque de **Adaptación Basada en los Ecosistemas (AbE)** el cual nos permite hacer uso de los entornos naturales y de los servicios ecosistémicos para emprender estrategias de adaptación, estas estrategias deben ser costo efectivas, de manera que, generen beneficios sociales, económicos y culturales, contribuyendo así, a la conservación de la biodiversidad (CDB, 2009). Es un enfoque para planificar e implementar acciones de adaptación considerando los servicios ecosistémicos y sus usos para el bienestar humano (Giro et al., 2012).

De igual manera, se utilizó el enfoque de **Adaptación Basado en Comunidades (ABC)** el cual combina el conocimiento tradicional y las estrategias locales para hacer frente a los impactos del cambio climático, la ABC considera que los esfuerzos de adaptación locales deben vincularse a los procesos de planificación a otros niveles (como gobiernos locales y nacionales) que tengan una perspectiva de largo plazo y que deben integrar la perspectiva de los medios de vida y la gestión de los recursos naturales de los cuales dependen (Imbach, 2015).

Los enfoques antes mencionados tienen diferentes puntos en común los cuales se relacionan con la integración de saberes para reconocer los medios de vida, las estrategias de adaptación y los servicios ecosistémicos, mediante lo cual podemos conocer y determinar la adaptación y la vinculación de los esfuerzos realizados por las comunidades, lo cual sirve como base para hacerle frente al variabilidad climática ocurrida.

4.4 Enfoque metodológico

La investigación tiene un enfoque mixto, ya que mediante él se pueden recolectar, analizar e interpretar datos cuantitativos y cualitativos dentro de un mismo estudio, con el modelo cuantitativo se buscó interpretar los datos de clima y así conocer las tendencias del cambio climático de los últimos 30 años en la zona de estudio. Mediante el modelo cualitativo se analizaron y describieron cada uno de los medios de vida y estrategias de adaptación utilizadas en las comunidades para hacerle frente a las adversidades climáticas.

4.5 Muestreo

Se utilizó el muestreo no probabilístico, puesto que esta investigación no es de carácter experimental, este tipo de muestreo nos permite obtener información importante sin la utilización de datos numéricos y en este sentido la participación de los informantes claves es esencial para obtener la información de las comunidades.

Las entrevistas se aplicaron a 70 personas, 30 personas en La Nueva Esperanza, 20 personas en Rio Largo y 20 personas en La Providencia, los entrevistados en su mayoría eran productores y agricultores, también se consideraron presidentes de patronatos, líderes religiosos y madres de familia.

4.6 Procedimiento metodológico

El procedimiento metodológico se realizó mediante una serie de etapas, donde cada una de ellas incluye diferentes fases, las cuales fueron orientadas para obtener información que responda a cada una de las preguntas de investigación y los objetivos específicos planteados en la investigación.

4.6.1 Etapa 1. Socialización del proyecto

Se inició realizando una visita a cada una de las comunidades, con el fin de dar a conocer a los líderes comunitarios los objetivos de la investigación y como la participación de ellos sería fundamental para alcanzar los objetivos planteados, de igual manera, se firmó la hoja de consentimiento informado ya que la investigación era de carácter social, de igual manera, se hizo un recorrido por cada una de las comunidades para tener una aproximación sobre los medios de vida y los capitales comunitarios que caracterizan cada comunidad.

4.6.2 Etapa 2. Caracterización de la variabilidad climática en las comunidades estudiadas

Fase 1. Caracterización de la variabilidad climática ocurrida

Para caracterizar la variabilidad climática de las comunidades se utilizaron series de tiempo de temperatura y precipitación de bases de datos satelitales de la Administración Nacional de Aeronáutica y el Espacio (NASA), del satélite POWER CERES/MERRA2, con un periodo de 30 años abarcando los años 1992 a 2022 descargados por día, mes y año, con una resolución de 0.5 x 0.625 grados de latitud/longitud con 678, 28 m.s.n.m.

Se obtuvo la información de la comunidad de Río Largo debido a que las tres comunidades tienen una altitud cercana (680 m.s.n.m Río Largo, 630 m.s.n.m La Providencia y 580 m.s.n.m La Nueva Esperanza). La información se analizó con el Lenguaje de Programación R utilizando los paquetes siguientes: forescat, foreign, tseries, xts y astsa. La información climática por comunidad se descargó mediante la referencia de las siguientes coordenadas geográficas (15.13875,-85.32690555555556), (15.088066666666668,-4623333333333333), (15.141774999999999,85.38359166666667)

Fase 2. Percepción comunitaria ante la variabilidad climática

Para conocer la percepción de los pobladores respecto a la variabilidad climática ocurrida en los últimos 30 años, se realizaron entrevistas semiestructuradas, talleres participativos; donde se aplicaron herramientas de análisis social como: grupos focales, líneas de tiempo y lluvia de ideas para conocer el punto de vista de los pobladores ante estos cambios.

4.6.3 Etapa 3. Efectos de la variabilidad climática sobre los medios de vida

Fase 1. Caracterización de los medios de vida

Para caracterizar los medios de vida de las comunidades se realizaron entrevistas semi estructuradas aplicadas a los pobladores de las comunidades y grupos focales. Estas herramientas se desarrollaron en talleres participativos en cada comunidad.

Fase 2. Sensibilidad de los medios de vida ante la variabilidad climática

En esta fase se analizó como la variabilidad climática afecta los medios de vida que las familias desarrollan en sus comunidades, se tomó de referencia la caracterización de medios de vida realizada en la fase 1. El análisis de sensibilidad se hace mediante la percepción de la gente, respecto a los daños que sufren los capitales que sirven de base a sus medios de subsistencia. La población valora del 1 al 100% los impactos de las amenazas climáticas sobre los medios de vida. Los impactos se categorizaron de la siguiente manera: del 0 al 30% (bajo), del 31 al 60% (medio) y del 61 al 100% (alta).

Se utilizaron grupos focales, calendario climático estacional y una línea de tiempo. Esta información se complementó con los datos de la entrevista semi estructurada, la triangulación de la información permitió tener un acercamiento real sobre los impactos del cambio climático sobre los medios de vida de los pobladores de estas comunidades.

4.6.4 Etapa 4. Estrategias de adaptación ante el cambio climático

Fase 1. Identificación de estrategias de adaptación que las comunidades ha realizado para hacerle frente a las adversidades climáticas

En esta fase se identificaron las estrategias de adaptación que la población ha realizado hasta la actualidad para hacerle frente a las amenazas climáticas identificadas, en primera instancia se instalaron todas las iniciativas de adaptación que la población ha realizado bajo el enfoque de adaptación basada en las comunidades, posteriormente, se enlistaron todas las acciones enmarcadas bajo el enfoque de adaptación basada en los ecosistemas. En este punto es importante detallar los actores involucrados en esas iniciativas de adaptación. Esta información se obtuvo mediante talles participativos: lluvia de ideas, y grupos focales por medio de vida.

Fase 2. Limitantes de las comunidades para el desarrollo de estrategias de adaptación.

En este punto se pretende conocer cuáles son los limitantes que no permiten el desarrollo de las estrategias de adaptación y conocer si las comunidades reciben algún tipo de apoyo de organizaciones y si no la reciben conocer el porqué, esto se realizó bajo la utilización de herramientas como ser la lluvia de ideas y grupos focales.

Fase 3. Planificación de estrategias de adaptación

Después de analizar las estrategias de adaptación existentes en la comunidad para hacerle frente al cambio climático, se realizó un taller participativo para darles a conocer cuáles son las estrategias que pueden aplicar a corto, mediano y largo plazo y que entidades pueden apoyarles, identificar el papel que juega la Municipalidad, las cajas rurales y las ONGs en el desarrollo de las estrategias de adaptación y de quienes pueden recibir financiamiento para su desarrollo.

4.7 Etapa 5. Análisis de los datos

Para analizar los datos de bases satelitales como la NASA se usaron los softwares; Microsoft Excel y Lenguaje de programación R.

V. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

5.1 Caracterización de la variabilidad climática

5.2 Exposición de las comunidades ante la variabilidad climática

El análisis de temperatura y precipitación en las tres comunidades estudiadas evidencia que moderada variabilidad climática, como se observa en la figura 5 donde se evidencia que los años más calientes fueron 1995, 1997, 1999, 2006 y 2020 con temperaturas aproximadamente 26°, sin embargo, se muestra una tendencia de aumento desde los años 2015 a 2020, de igual manera, se identifica que los años con mayores precipitaciones fueron 1998 (Huracán Mitch), 2002, 2010, 2018, 2020 (huracanes Eta e Iota) y 2022 para el territorio nacional (BID y CEPAL, 2021).

Para los años 2020, 2021, 2022 aumentaron las precipitaciones y la temperatura lo cual fue provocado por el evento triple de la fase del ENOS, para el año 2020 el episodio de la niña paso de ser moderado a intenso, sin embargo, la OMM indico que el año 2020 sería uno de los años más cálidos, a pesar que fue uno de los años con muchos huracanes activos, para el 2021 se percibió una intensidad en el episodio de la niña de débil a moderado y se esperaba que para el primer trimestre del 2022 el episodio de la niña se fuera debilitando y se volviera un episodio neutro con el del niño.

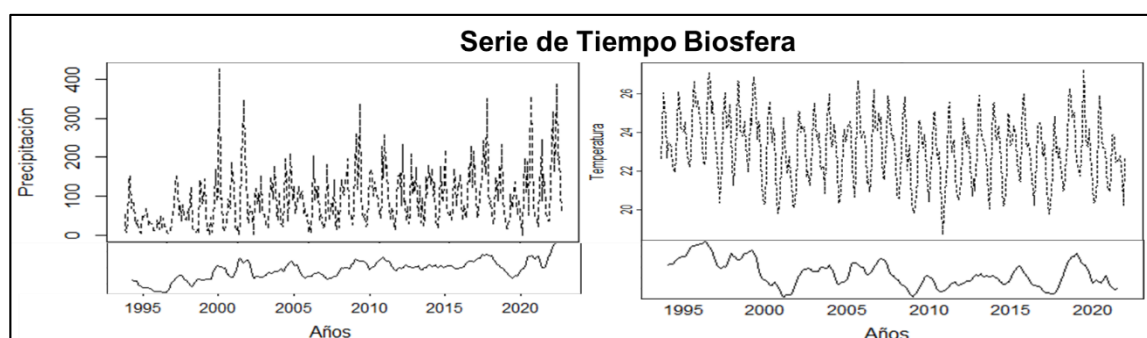


Figura 2. Serie de Tiempo Biosfera

Estos cambios en cierta medida han sido percibidos por los habitantes de las comunidades al indicar que para el año 2020 y 2022 la presencia de lluvias en sus comunidades fue más frecuentes y que estas se prolongaban durante varios meses.

5.1.1 Percepción comunitaria ante la variabilidad climática

El estudio demuestra que la población de las 3 comunidades estudiadas percibe cambios significativos en la variabilidad climática, el 86% de la población de las comunidades afirma que estos cambios se han evidenciado en los últimos 30 años. Provocando daños significativos en los medios de vida agropecuarios de todas las familias, induciendo pérdidas en la productividad anual de los cultivos, pérdida en la fertilidad de los suelos y mayor presencia de plagas, afectando así, la seguridad alimentaria de estas poblaciones.

En el caso de la comunidad la **Nueva Esperanza**, el 97% de la población entrevistada percibe cambios en el clima. La población lo percibe de diversas maneras “*más calor, lluvias intensas, inundaciones, huracanes, sequías prolongadas y vientos fuertes*” estas adversidades climáticas afecta todas las actividades agropecuarias realizadas en la comunidad. Durante los últimos 5 años los eventos climáticos que más han afectado fueron las lluvias intensas e inundaciones, durante los huracanes Eta e Iota (Figura 2).

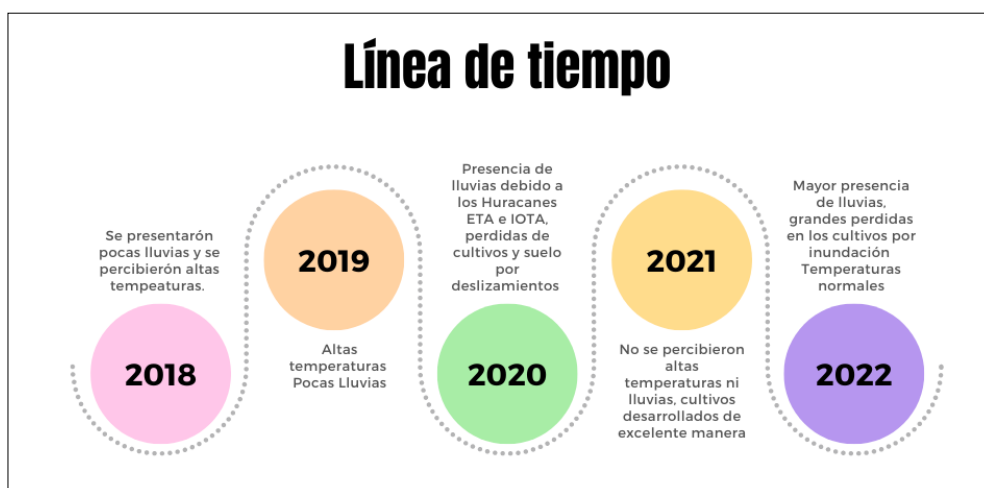


Figura 3. Línea de Tiempo La Nueva Esperanza

En el caso de la comunidad de **Rio Largo** el 85% de la población entrevistada percibe cambios en el clima, manifestándose mediante eventos extremos como “*Lluvias intensas, sequias prolongadas, vientos fuertes y huracanes*” los cuales afectan directamente las actividades agrícolas y pecuarias realizadas en la comunidad. Durante los últimos 5 años los eventos climáticos que más han afectado son las lluvias intensas e inundaciones durante los huracanes Eta e Iota (Figura 3).



Figura 4. Línea de tiempo Rio Largo

La comunidad de **La Providencia** también es afectada por la variabilidad climática, el 81% de la población manifiesta que en los últimos años han estado expuestos ha “*altas temperaturas, lluvias intensas, inundaciones, sequias, vientos fuertes y huracanes*” los cuales intervienen en sus actividades agrícolas afectando sus medios de vida. En los últimos 5 años los eventos climáticos que más le han afectado fueron las lluvias intensas e inundaciones durante los huracanes Eta e Iota (Figura 4).

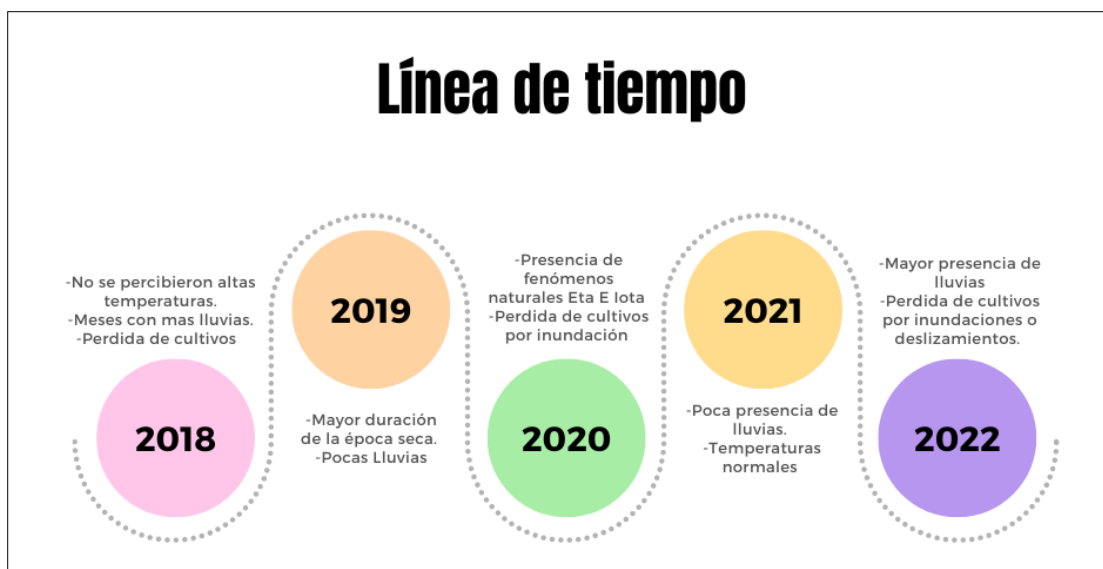


Figura 5. Línea de tiempo La Providencia

5.3 Caracterización de los medios de vida por comunidad

Los principales medios de vida identificados son en su mayoría de origen agrícola y pecuario, se logró identificar 15 medios de vida en las 3 comunidades estudiadas. Un gran porcentaje de estos medios de vida son utilizados para consumo familiar según la población.



Figura 6. Medios de vida

Los medios de vida más importantes en las comunidades son el Maíz, Frijol, Ganado y Cacao los cuales permiten a los habitantes de las comunidades asegurar su seguridad alimentaria, de igual manera, estos medios de vida les generan ingresos económicos ya que un gran porcentaje de estos son destinados a la venta. Los demás medios vida identificados fueron el chile, pimienta, porcinos, malanga, miel, achiote, gallinas de corral y frutales.

5.3.1 Clasificación de los medios de vida

Mediante la aplicación de los talleres participativos se identificaron los medios de vida tradicionales y emergentes que las familias de las comunidades desarrollan, A continuación, se hace una descripción de estos medios de vida por cada una de las 3 comunidades.

Se consideraron medios de vida tradicionales a todas aquellas actividades agrícolas y pecuarias que las familias han desarrollado por más de 15 años mediante las cuales generan ingresos económicos y aseguran el bienestar de sus familias, de igual manera conocer las prácticas que desarrollaban para cultivar.

Los medios de vida emergentes son todas aquellas prácticas agrícolas que las familias han incorporado en no más de 10 años, estas se han implementado con el objetivo de diversificar sus parcelas y tener nuevas fuentes de ingresos económicos, de igual manera, poder darles un valor agregado a los distintos cultivos

Cuadro 2. Medios de vida tradicionales y emergentes

Comunidad	Clasificación	Medios de vida
La Nueva Esperanza	Tradicionales	Maíz
		Frijol
		Café
		Yuca
		Plátano
		Ganadería
	Emergentes	Cacao
		Licha
La Providencia	Tradicionales	Maíz
		Frijol
		Café
		Arroz
		Plátano
		Malanga
		Camote
		Caña
		Yuca
		Frutales
		Ayote
	Emergentes	Ganadería
		Porcinos
		Aves de corral
Rio Largo	Tradicionales	Chile
		Maíz
		Frijoles
		Ganadería
		Café
		Porcinos
		Arroz
		Plátano
		Yuca
	Emergentes	Cacao
		Frutales

Los medios de vida tradicionales identificados en las tres comunidades son “maíz, frijol, café, en los cuales realizan prácticas como quema de parcelas, de igual manera, dentro de estos medios de vida se encuentran cultivos como el maíz y frijol los cuales han sido cultivados mediante la asociación de cultivos, también han cultivado Malanga, Plátano, ayote, camote, arroz y frutales los cuales han sido practicados de forma empírica, los cuales aportan a la seguridad alimentaria de las familias y el manejo de la ganadería el cual les permite mejorar sus ingresos económicos.

También se identifican medios de vida emergentes los cuales han permitido a las comunidades mejorar sus ingresos económicos y la seguridad de sus familias, como ser el cacao al cual se le da un valor agregado en la comunidad de La Nueva Esperanza debido a que la asociación de mujeres elabora diferentes derivados de este cultivo, sin embargo, en la comunidad de rio largo existe una institución encargada de comprar las cosechas a los productores.

En la comunidad de la providencia la práctica de la ganadería ha sido emergente, de igual manera el chile el cual ha sido desarrollado hace 2 años, las cosechas de este cultivo son compradas por una institución por lo cual los productores tienen asegurada la compra de la cosecha.

De igual manera, las comunidades incluyen árboles frutales dentro de sus medios de vida, sin embargo, estos nada más son utilizados para consumo familiar, árboles como el mango, mandarina, naranja, limón, aguacate, entre otros. También desarrollan el cultivo de la litchi el cual genera ingresos económicos a las familias de las comunidades.

5.4 Medios de vida ante la variabilidad climática

Para el año 2022 la población percibe que los medios de vida afectados fueron el café, maíz, frijol, cacao, yuca y plátano, viéndose afectados en su etapa de siembra y desarrollo, el maíz se vio afectado en su etapa de siembra debido a que las semillas no germinaron por los excesos de agua presentados en la parcela, de igual manera, el frijol que se vio

muy afectado por las fuertes lluvias presentadas e incluso se llegó a escasear, los demás medios de vida se vieron afectados de manera más mínima.

Mediante las distintas herramientas de análisis social se pudo analizar el daño causado por los efectos de la variabilidad climática sobre los medios de vida de las comunidades estudiadas, de manera que la población entrevistada indico que los eventos climáticos que afectan son “*las lluvias intensas, sequias, vientos fuertes e inundaciones*” presentándose en diferentes meses del año.

La población de las comunidades indico que estos cambios presentados en la variabilidad climática afectaban de manera directa los suelos, de manera que las producciones anuales se veían afectadas por que cada año se cosechaba menos, de igual manera, indicaron que otro factor que les afectaba eran las plagas porque durante los últimos 30 años han sido más frecuentes en los cultivos.

De manera que los medios de vida productivos realizados en la comunidad se ven moderadamente afectados por estos cambios, debido a que cada uno de los recursos utilizados para practicarlos se ven afectados, como ser el suelo y el agua los cuales son los cuales son fundamentales para realizar la realización de las prácticas.

Las diferentes actividades agrícolas y pecuarias realizadas en las comunidades se ven afectadas por la variabilidad climática, la comunidad de La Nueva Esperanza percibe que sus medios de vida se ven afectados moderadamente en un 47%, mientras que un cuarto de la población indica que estos se ven muy afectados debido a los diferentes eventos climáticos, ocurridos en la zona, mientras que el 43% de la comunidad La Providencia indica que los medios de vida no se ven afectados por estos eventos climáticos y el restante percibe que se ven moderadamente o muy afectados, algo similar ocurre en la comunidad de Rio Largo, donde el 70% de la población entrevistada indica que los medios de vida se ven poco afectados.

La acción es clave en la preparación y respuesta oportuna para la protección de medios de vida. ya que su funcionamiento se traduce en beneficio a la protección de la vida de las personas, al generar conocimientos para identificar las amenazas y vulnerabilidades de sus medios agrícolas y pecuarios, a adoptar medidas de preparación y respuesta para proteger su vidas y medios de vida actuando con tiempo ante un desastre (PNUD et al., 2013).

5.5 Sensibilidad de los capitales comunitarios que sirven de base para los medios de vida

Capital Humano

Al realizar un análisis del capital humano se observó que el bienestar de las comunidades se ve afectado por la variabilidad climática ocurrida, de manera que, para que el capital humano tenga un buen desarrollo, se necesita que los demás capitales (Físico, Financiero y Social) estén fortalecidos.

Al analizar el capital humano dentro de las comunidades la población percibe que se ven afectados debido a los diferentes eventos climáticos ocurridos, de manera que la seguridad alimentaria se ve afectada en cuando al acceso y disponibilidad de los alimentos, la salud por la poca disponibilidad de centros de salud dentro de las comunidades y la educación por las infraestructuras y el nivel de escolaridad.

Este capital se ve afectado por las “Lluvias intensas, vientos fuertes e inundaciones” las cuales se presentan de manera agresiva en ciertos meses del año, poniendo en riesgo la seguridad alimentaria, debido a la perdida de los cultivos, plagas e inundaciones, la salud debido a que son más susceptibles a enfermedades y la educación debido al acceso a los centros educativos.

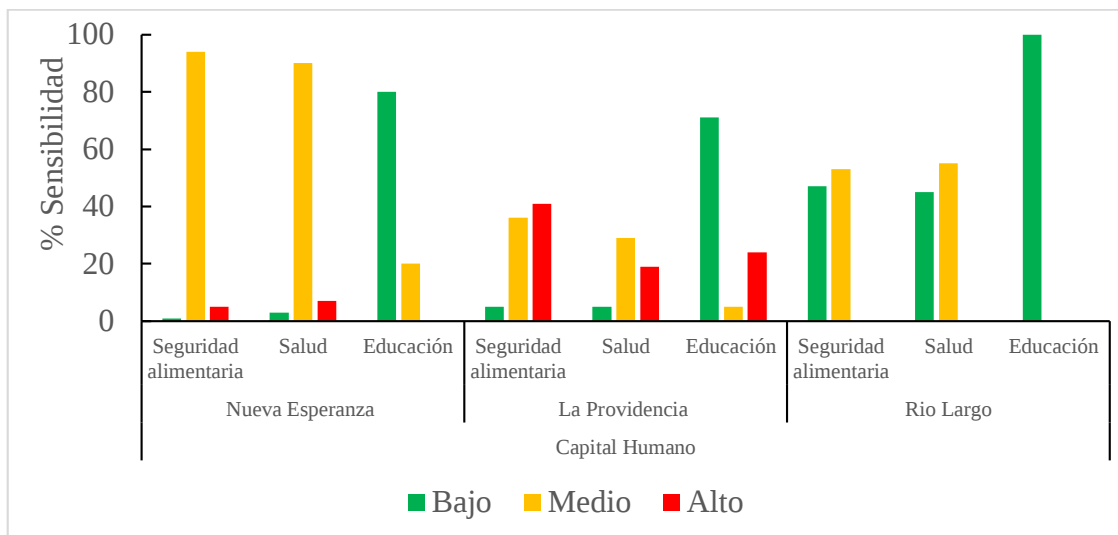


Figura 7. Sensibilidad climática en los indicadores del Capital Humano

El 94% de la población de la comunidad La Nueva Esperanza percibe que la seguridad alimentaria se afectada moderadamente debido al acceso de los alimentos, mientras que en la comunidad de La Providencia nada más el 36% de la población entrevistada percibe que la seguridad alimentaria se ve afectada, mientras que en la comunidad de Rio Largo el 53% indica que la seguridad alimentaria se ve moderadamente afectada.

En cuanto a salud el 93% de la comunidad de La Nueva Esperanza indica que se ven moderadamente afectados debido a que son muy propensos a las enfermedades por cambios en el tiempo, mientras que la comunidad de La Providencia indica verse muy afectados en un 19% debido a que dentro de la comunidad no existen centros asistenciales y les toca movilizarse fuera de la comunidad para recibir este servicio, la comunidad de Rio Largo indica verse afectada moderadamente en un 55%, sin embargo, estas comunidad tampoco cuenta con centro de salud y tiene que movilizarse a centros fuera de la comunidad.

La educación en las comunidades de La Nueva Esperanza y Rio Largo no se ve afectada, sin embargo, la población indica que el acceso al centro educativo se dificulta cuando se presentan lluvias intensas, mientras que la comunidad de La Providencia indica verse muy afectada en un 24% debido a que las infraestructuras han presentado daños y de igual manera el acceso a los niños a los centros educativos se limita cuando se presentan eventos climáticos.

Según (FAO, 2018), las comunidades rurales, especialmente las que viven en ambientes frágiles, se enfrentan a un riesgo inmediato y creciente de pérdida de las cosechas y del ganado, así como a la reducida disponibilidad de productos, forestales y provenientes de la agricultura, debido a que los episodios climáticos cada vez son más extremos.

Capital Físico

Al realizar un análisis del capital físico dentro de las comunidades estudiadas se percibe que es uno de los más afectados debido a la variabilidad climática, poniendo en riesgo la infraestructura de las comunidades y de los sistemas productivos de las familias, es importante mantener fortalecido este capital ya que es la base para el capital Financiero, Social, Humano y Político.

Cuando nos referimos a infraestructura dentro de las comunidades hacemos referencia a las vías de acceso, las viviendas, centros educativos, centros de salud e infraestructura para desarrollar sus medios de vida (galeras, cercas vivas, silos, entre otros). Según la percepción de la comunidad las vías de acceso se ven afectadas durante todo el año debido a las lluvias intensas presentadas, lo cual algunas veces les impedía el acceso a los sitios donde realizan sus actividades productivas, centros educativos e incluso el acceso del transporte público.

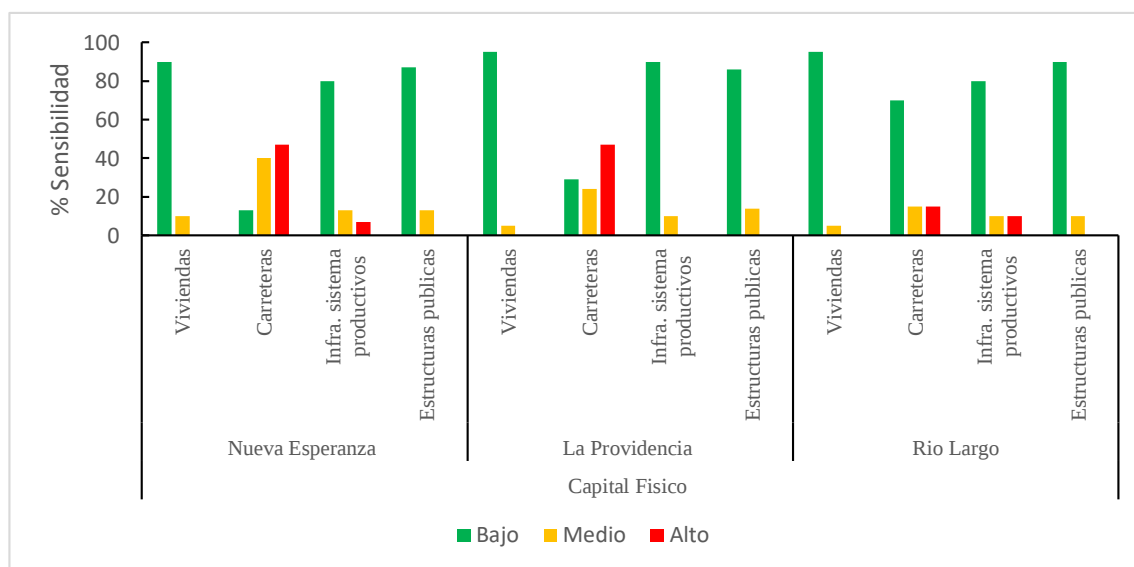


Figura 8. Sensibilidad climática en los indicadores del capital Físico

Las tres comunidades estudiadas indican que sus viviendas se ven poco afectadas por los eventos climáticos, de igual manera, indican que los sistemas productivos, las escuelas y los centros educativos no se ven afectados por estos eventos, sin embargo, el 47% de la población de la comunidad de La Nueva Esperanza percibe que las vías de acceso ya sea carreteras principales o caminos hacia sus sistemas productivos se ven muy afectados de manera que al haber muchas lluvias el acceso a estos es casi imposible, mientras el otro por ciento de la población indica que se ven moderadamente afectados, mientras que en la comunidad de La Providencia el 47% de la población entrevistada indica que se ve muy afectados por los eventos climáticos ocurridos, lo cual impide el acceso a sus sistemas productivos y el acceso a la comunidad, de la misma manera en la comunidad de Rio Largo la población indica que se ven muy afectados en un 15% por los eventos climáticos ocurridos en la zona.

Es de mucha importancia contar con buenas estructuras públicas para el bienestar de la comunidad, de manera que al contar con centros educativos y centros de salud fortalecemos el capital humano. Dentro de las comunidades se pudo observar que los centros educativos no se ven afectados por la variabilidad climática, sin embargo, cuando se presentan lluvias intensas los niños se encuentran con limitantes para asistir a sus clases. De igual manera, se encuentra la limitante que nada más una de las tres comunidades cuenta con centros salud, sin embargo, este no se ve afectado por la variabilidad climática.

Capital Financiero

Al realizar un análisis del capital financiero podemos conocer cuáles son las limitantes económicas que se presentan en las comunidades, como la venta de sus cultivos se ve afectada por la variabilidad climática ocurrida, cuales son las limitantes que encuentran al buscar créditos dentro o fuera de sus comunidades y como sus ingresos económicos disminuyen al perder sus cultivos por los distintos eventos climáticos.

Las comunidades aseguran que encuentran ciertas limitantes al querer vender sus cosechas debido a que muchas veces no se pueden movilizar debido a las malas

condiciones de las vías de acceso, de igual manera, se ven afectados debido a las lluvias intensas presentadas en ciertos meses del año, los cuales ponen en riesgo que muchos cultivos no lleguen a su etapa final. De esta manera, sus ingresos económicos disminuyen moderadamente afectados, debido que, al no poder vender sus productos estos pueden llegar a perderse.

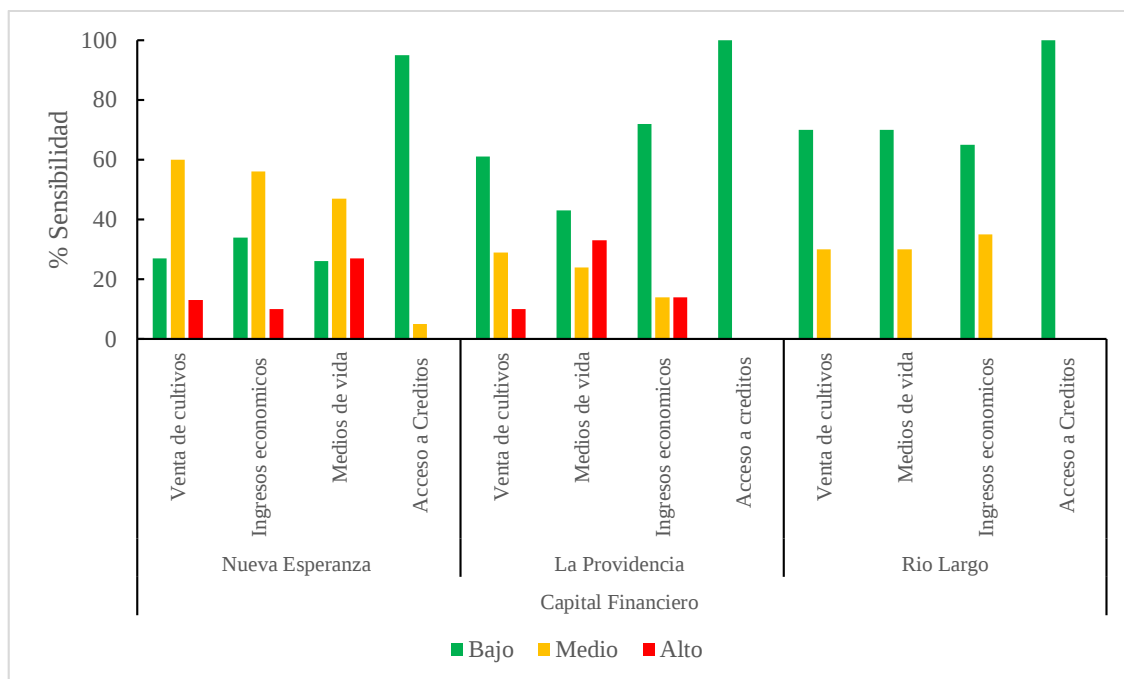


Figura 9. Sensibilidad climática en los indicadores del capital financiero

Los habitantes de la comunidad de La Nueva Esperanza perciben que la venta de los cultivos se ve moderadamente afectado en un 60% debido a que en las épocas donde las lluvias se prolongan el movilizar sus cosechas se les hace imposible debido a que las vías de acceso se ven altamente afectadas, de manera que los ingresos económicos se ven afectados debido a que las ventas de cultivos disminuyen, mientras que la comunidad de La Providencia se ve nada más un 29% afectada al momento de vender sus cultivos, por lo cual sus ingresos económicos se ven poco afectados y La comunidad de Rio Largo asegura que se ven moderadamente afectados en un 30% en la venta de sus cultivos por lo cual sus ingresos económicos se ven moderadamente afectados por los eventos climáticos ocurridos en la zona.

Las tres comunidades perciben que el cambio del clima si incide en la disminución de sus ingresos económicos, ya que en los últimos años se han encontrado con muchas dificultades, ya que el acceso a los créditos se les ha limitado por el miedo de las cajas rurales o bancos por la incertidumbre de estas instituciones financieras a perder su dinero por la ocurrencia de fenómenos naturales presentados en los recientes años. Sin embargo, las 3 comunidades aseguran no tener problemas al momento de solicitar créditos dentro o fuera de las comunidades.

Las diferentes actividades agrícolas y pecuarias realizadas en las comunidades se ven afectadas por la variabilidad climática, la comunidad de La Nueva Esperanza percibe que sus medios de vida se ven afectados moderadamente en un 47%, mientras que un cuarto de la población indica que estos se ven muy afectados debido a los diferentes eventos climáticos, ocurridos en la zona, mientras que el 43% de la comunidad La Providencia indica que los medios de vida no se ven afectados por estos eventos climáticos y el restante percibe que se ven moderadamente o muy afectados, algo similar ocurre en la comunidad de Rio Largo, donde el 70% de la población entrevistada indica que los medios de vida se ven poco afectados.

La acción es clave en la preparación y respuesta oportuna para la protección de medios de vida. ya que su funcionamiento se traduce en beneficio a la protección de la vida de las personas, al generar conocimientos para identificar las amenazas y vulnerabilidades de sus medios agrícolas y pecuarios, a adoptar medidas de preparación y respuesta para proteger su vidas y medios de vida actuando con tiempo ante un desastre(PNUD et al. 2013).

La agricultura es uno de los sectores más vulnerables al cambio climático a nivel mundial, ya que es altamente sensible a los cambios de temperatura y a los regímenes de precipitación. En tal sentido se espera que los rendimientos de los medios de vida disminuyan, lo cual impactará directamente en el capital humano de las comunidades. (Viguera et al., 2017).

Capital Natural

El capital natural dentro de las comunidades es uno de los capitales más afectados debido a los diferentes eventos climáticos ocurridos, al analizar este capital en cada una de las comunidades estudiadas podemos identificar cuales con los recursos más afectados. Los diferentes cambios en la variabilidad climática ocurrida ocasionan que el capital natural sea uno de los más afectados dentro de las comunidades, ya que este es base fundamental para que los demás capitales puedan desarrollarse de manera correcta.

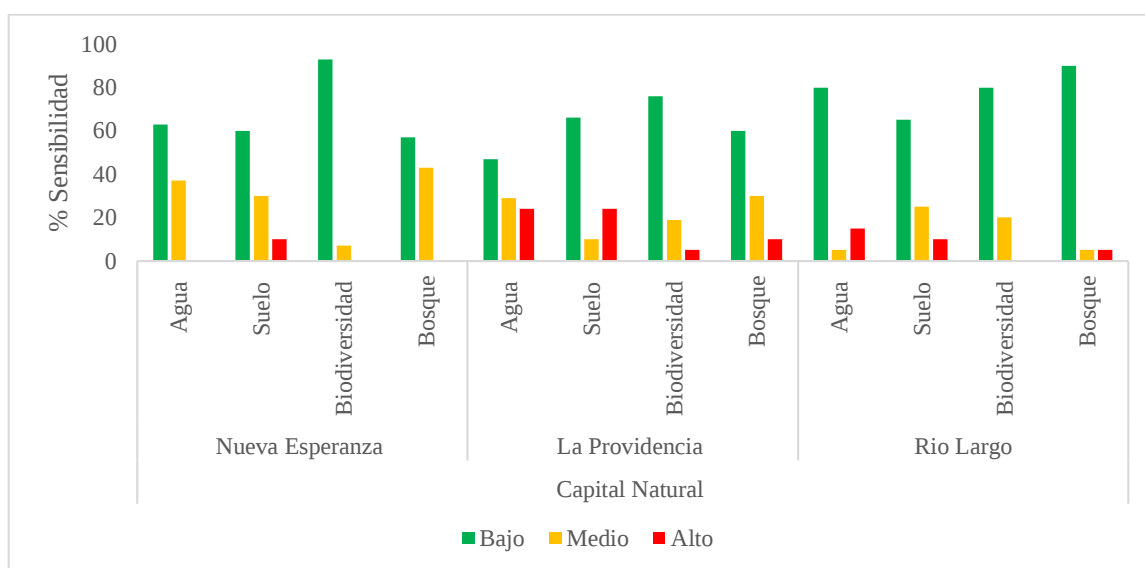


Figura 10. Sensibilidad climática en los indicadores del capital *Natural*

En la comunidad de la Nueva Esperanza la población percibe que el capital natural se ve poco afectado, sin embargo, el 37% de la población entrevistada asegura que debido a los cambios en la variabilidad climática se ha visto una disminución en el agua de la comunidad, el 10% de la población indico que el suelo se ve muy afectado debido a que se han vuelto menos fértiles. Sin embargo, en la comunidad de La Providencia el capital natural se ve más afectado, de esta manera, la población indico que el recurso agua se ve afectado moderadamente debido a que en los últimos años ha disminuido, de igual manera sus suelos se ven un 24% afectados por los eventos climáticos ocurridos debido a que se han vuelto menos fértiles y son más vulnerables a la erosión, Al igual que las comunidades mencionadas anteriormente la comunidad de Rio Largo asegura que se ven poco afectados por los eventos climáticos ocurridos en la zona.

Los bosques se ven moderadamente afectados por la variabilidad climática debido a que algunas veces los árboles se caen por los fuertes vientos, de igual manera indican que el bosque se ha ido perdiendo debido a que existen personas que talan los árboles lo cual provoca que la biodiversidad se pierda a sea porque los animales no encuentran alimento o porque les toca movilizarse de zonas, de manera que ellos indicaron que con el paso de los últimos 30 años se han perdido un gran porcentaje de la fauna que existía en sus comunidades.

Los bosques son piezas clave en los procesos climáticos pues ayudan a mantener el equilibrio en los niveles de oxígeno, dióxido de carbono y humedad en la atmósfera (WWF, 2016). la deforestación, la erosión y la pérdida de fertilidad de los suelos, se debe a la aplicación de prácticas inadecuadas de manejo de suelos y agua, al sobre pastoreo y la precariedad de la tenencia de la tierra (Raudes et al., 2009).

Capital Político

Es de gran importancia analizar el capital político dentro de las comunidades ya que mediante el podemos conocer cuál es la gestión de los líderes dentro de las comunidades y si el apoyo que reciben por parte del gobierno o de algunas otras organizaciones fortalece los demás capitales.

La gestión por parte de los líderes es de mucha importancia para la comunidad ya que ellos buscan de una u otra manera el bienestar en todos los aspectos, de manera que buscan apoyo para que la comunidad se desarrolle de manera adecuada, fortaleciendo la seguridad alimentaria, la salud, la educación, las vías de acceso y las infraestructuras que son utilizadas para desarrollar sus medios de vida. Las comunidades perciben que la gestión de los líderes no se ve afectada por la variabilidad climática ocurrida.

Capital Social

Analizar el capital social nos permite conocer cuáles son las diferentes organizaciones dentro de la comunidad y cuáles son las distintas actividades que la comunidad realiza para hacerle frente a la variabilidad climática ocurrida, se percibió que la comunidad mejor organizada es La Nueva Esperanza ya que cuentan con alrededor de 15 grupos organizados los cuales les permiten tener un mejor desarrollo como comunidad, e igual manera, las tres comunidades cuentan con cajas rurales lo cual es un gran avance ya que les permite tener acceso a créditos dentro de la comunidad.

Las tres comunidades estudiadas aseguran que el efecto que tiene la variabilidad climática sobre la gestión de los líderes es baja, por lo tanto, estos eventos climáticos no influyen en las actividades que se realizan como comunidad, por lo tanto, cuentan con un capital Social y Político muy fortalecido, sin embargo, los eventos climáticos si influyen en los demás capitales comunitarios, lo cual puede llegar a ser un impedimento para las gestiones que se realizan.

Garantizar el acceso al agua potable, a la salud, a la educación y a nuevos modelos de desarrollo de infraestructura sostenible es vital en la adaptación de comunidades, la creación de redes y alianzas estratégicas para las comunidades permite fortalecer y aumentar los recursos en la atención de vulnerabilidades locales (Alvarez y Mora 2013)

5.6. Estrategias de Adaptación para hacerle frente a la variabilidad climática

5.6.1 Estrategias de adaptación implementadas por la comunidad

La implementación de estrategias de adaptación dentro de las comunidades es fundamental para asegurar los medios de vida agrícolas y pecuarios dentro de las comunidades, de tal manera, las comunidades La Nueva Esperanza, Rio Largo y La Providencia, han implementado estas estrategias, con el fin de volverse más resilientes a los distintos cambios ocurridos en el clima (cuadro 2).

Para la implementación de estas estrategias las comunidades aseguran que las organizaciones comunitarias son de gran ayuda, debido a que a través de estas se pueden capacitar y buscar gestiones para conocer cómo deben realizar sus actividades. Sin embargo, las comunidades siempre se encuentran con limitantes las cuales impiden el buen funcionamiento de estas estrategias de adaptación (cuadro 3).

Según la (CEPAL, 2014), es de gran importancia la implementación de medidas de adaptación a las nuevas condiciones climáticas con el fin de reducir los impactos climáticos y que, al mismo tiempo, procuren una transición hacia una senda de desarrollo sostenible y el (IPCC, 2007) asegura que estos procesos pueden generar consecuencias positivas significativas y, al mismo tiempo, reducir los impactos negativos del cambio climático.

Cuadro 3. Estrategias de adaptación en las comunidades

Estrategia de adaptación	Descripción	Individual	Colectivas	Capitales						
				Humano	Social	Cultural	Físico	Financiero	Político	Natural
Cercas Vivas	Es una de las estrategias que predomina en las comunidades en la cual utilizan diferentes especies de árboles aportando así más nutrientes al suelo, ayudando a la fauna y de igual manera para la alimentación de animales.	X		X			X			X
Reforestación Microcuenca	Estrategia aplicada con el fin de aportar en la conservación de la fauna y flora de la comunidad, de igual manera, conservar el agua de los ríos.		X	X	X		X			X
No quema	Aplicada con el fin de recuperar la fertilidad de los suelos y así evitar la erosión de estos	X								X
Reforestaciones	Reforestaciones en escuelas y zonas verdes con el fin de educar a los niños y jóvenes de la comunidad a conservar los recursos de la comunidad.		X	X	X		X			X
Coberturas Vivas	La implementación coberturas vivas dentro de sus parcelas como ser la siembra de frijol canavalia y frijol de abono, siendo estas especies leguminosas fijadoras de nitrógeno que ayudan a mejorar	X		X			X			X

	la fertilidad del suelo y ayudando a retener la humedad en el suelo.								
Abonos Orgánicos	Abonos orgánicos para aportar nutrientes al suelo, evitando así el consumo y uso de fertilizantes químicos		X	X	X		X	X	X
Sistemas Agroforestales	La implementación de estos sistemas permite proteger y aumentar la biodiversidad de las comunidades, de igual manera, ayuda a mejorar las condiciones de los suelos haciéndolos más fértiles y manejables.	X		X			X		X
Asociación de Cultivos	Al asociar cultivos se está protegiendo el suelo del uso de agroquímicos y así poder conservar la salud de este.	X		X			X		X

5.6.2 Limitantes de las Estrategias de Adaptación

Cuadro 4. Limitantes de las estrategias de adaptación

Limitante	Capital	Causa
Poco interés en la población para realizar estas estrategias	Social Humano	Las familias interesadas en aplicar las estrategias son pocas
Reciben muy poco apoyo por parte de las instituciones	Político Social	Las familias no se interesan en recibir apoyo por las instituciones
No hay suficientes recursos económicos para aplicar estas estrategias	Financiero	No reciben el suficiente financiamiento.
No cuentan con infraestructuras apropiadas	Físico	Poca materia prima para emplear estructuras
Poca capacitación	Social	Poco interés por parte de la población ante la problemática ambiental.

La implementación de estrategias y el buen rendimiento de ellas es importante para que el buen desarrollo dentro de las comunidades, ya que éstas les ayudan a ser más resilientes a los cambios en el medio, de esta forma se recomendaron estrategias a corto, mediano y largo plazo en las 3 comunidades de estudio con el fin de que la población se motive a aplicarlas individual o colectivamente

5.4 Planificación de estrategias de adaptación

5.4.1 Estrategias de adaptación a corto plazo

La implementación de estrategias de adaptación permite a las comunidades fortalecer sus medios de vida, de manera que estas prácticas ayudan a que las comunidades se den cuenta del riesgo que presentan sus medios de vida al no buscar alternativas para frenar el impacto de la variabilidad climática. A continuación, se presenta una serie de estrategias de adaptación planificadas con las comunidades (Cuadro 4).

Cuadro 5. Estrategias a corto plazo

	Estrategias de adaptación	Beneficios
Corto plazo	Apoyar a los pequeños productores	Se aumentan los conocimientos de los productores lo cual les permite hacer mejor uso de la tierra y aprovechar los recursos locales.
	Barreras vivas	Las barreras vivas merman de manera significativa la escorrentía superficial, la erosión y pérdida del suelo ⁵³ . También pueden propiciar la conservación de materia orgánica
	Capacitaciones a los habitantes de las comunidades sobre temas del cambio climático y protección de los recursos naturales	Crea conciencia en la población, buscando eliminar las practicas convencionales y aportar a la conservación de los recursos naturales.
	Labranza mínima	Genera beneficios como el mejoramiento de las propiedades físicas, químicas y biológicas del suelo, y disminución de los costos de producción.

	Abonos orgánicos	Aporta nutrientes de manera orgánica a los cultivos o parcelas, suelos más fértiles y con mayor cantidad de nutrientes.
--	------------------	---

5.4.2 Estrategias de adaptación a mediano plazo

La implementación de estrategias de adaptación a mediano plazo, permite que las comunidades busquen soluciones para que sus medios de vida no sean vulnerables antes los impactos de la variabilidad climática, de manera que desarrollan diferentes prácticas para frenar estos impactos. A continuación, se presentan las estrategias de vida planificadas en conjunto con las comunidades (Cuadro 5).

Cuadro 6. Estrategias a mediano plazo

	Estrategias de adaptación	Beneficios
Mediano Plazo	Restauraciones ecológicas y productivas	Recuperar los ecosistemas dañados tratando de volverlo a su estado natural.
	Sistemas agroforestales	Estos sistemas se encargan de mejorar la fertilidad del suelo, proteger los cultivos, restaurar las tierras degradadas, busca limitar el desarrollo de plagas en los cultivos y evita la erosión del suelo.
	Mejorar infraestructura de sus sistemas productivos	Implementar materiales más resistentes a los eventos climáticos
	Diversificar cultivos en las parcelas	Mejorar los procesos de fijación de nitrógeno, se aprovecha la humedad del suelo y los suelos se vuelven más fértiles.

	Implementación de cercas eléctricas o división de potreros	Mejor aprovechamiento de los terrenos, disminuye la compactación y erosión del suelo.
--	--	---

5.4.3 Estrategias de adaptación a largo plazo

Es importante la implementación de estrategias a largo plazo, ya que las comunidades están sujetas a que a sus medios de vida se vuelvan más resilientes y sostenibles a los diferentes impactos de los eventos climáticos, de igual manera, aseguran sus capitales comunitarios debido a que se siguen fortaleciendo. A continuación, se presenta diferentes estrategias planteadas y planificadas por las comunidades (Cuadro 6).

Cuadro 7. Estrategias a largo plazo

	Estrategias de adaptación	Beneficios
Largo Plazo	Cercas vivas	pueden ser de múltiples usos dependiendo de las especies que se usen, dando muchos posibles subproductos. Por ejemplo, se pueden usar especies forrajeras para rumiantes u otros animales domésticos (incluso gallinas), lo cual es muy importante para su alimentación, especialmente cuando hay menos biomasa en los pastos.
	Coberturas Vivas	Pueden ser de múltiples usos dependiendo de las especies que se usen, dando muchos posibles subproductos. Por ejemplo, se pueden usar especies forrajeras para rumiantes u otros animales domésticos (incluso gallinas), lo cual es muy importante para su alimentación, especialmente

		cuando hay menos biomasa en los pastos.
	No quema	Evita la perdida de los nutrientes del suelo, mejora la fertilidad y evita sea erosionen
	Huertos familiares	Producción de alimentos de calidad, aportan a la diversidad

VI. CONCLUSIONES

Las comunidades de La Nueva Esperanza, Rio Largo y La Providencia afirman haber observado cambios en el clima en los últimos 30 años. Estos cambios se manifiestan mediante la variabilidad climática; específicamente a través de sequías, lluvias intensas, inundaciones y huracanes, los datos meteorológicos evidencian cambios en el clima debido al aumento de temperaturas y precipitaciones, lo cual incide en los medios de vida que las familias desarrollan.

Los medios de vida agrícolas y pecuarios permiten a los habitantes de las comunidades asegurar el bienestar de sus familias, de esta manera los capitales comunitarios influyen en el buen desarrollo de los medios de vida haciendo que estos se vuelven menos susceptibles a los eventos climáticos.

Las comunidades desarrollan estrategias de adaptación con el fin de que sus medios de vida sean más resilientes a los eventos climáticos, las limitantes que las comunidades tienen al aplicar estas estrategias interviene en el buen desarrollo de los medios de vida.

VII. RECOMENDACIONES

Debería ser prioridad para los gobiernos locales el acercamiento con las comunidades rurales, para implementar técnicas las cuales permitan conocer la importancia el daño causado a los recursos naturales mediante diferentes practicas realizadas.

Es importante el fortalecimiento de los capitales comunitarios en cada una de las comunidades, para que las familias sean menos vulnerables a los impactos de la variabilidad climática.

Es necesario incluir jornadas de capacitaciones por parte de instituciones para que las comunidades conozcan más sobre temas como el cambio climático y los fenómenos naturales que se presentan en nuestro territorio, debido a que es necesario que las comunidades desarrollen estrategias de adaptación ya que los medios de vida que se desarrollan son muy vulnerables a las adversidades climáticas.

VIII. BIBLIOGRAFIA

- ACNUR. 2014. Global Strategy for Livelihoods- UNHCR Strategy 2014-2018. Geneva .
- Alvarez, C; Mora, F. 2013. Adaptación comunitaria al cambio climático (en línea). Perspectivas 1:1-9. Disponible en <https://library.fes.de/pdf-files/bueros/fesamcentral/10442.pdf>.
- Andino, Y. 2015. Diagnóstico de medios de vida en seis comunidades De la subcuenca del Rio La Melchora, Municipio de San Carlos, Departamento de Rio San Juan. Managua, Nicaragua. s.l., s.e. .
- Argeñal, F. 2010. Variabilidad Climática y Cambio Climático en Honduras. PNUD .
- Bárcena, A; Samaniego, J; Peres, W; Altatorre, J. 2020. La emergencia del cambio climático en América Latina y el Caribe ¿Seguimos esperando la catástrofe o pasamos a la acción? Libros de la CEPAL 160.
- Berrizbeitia, L; Doens, L. 2014. Índice de vulnerabilidad y adaptación al cambio climático en la región de América Latina y el Caribe. s.l., s.e.
- BID; CEPAL. 2021. Evaluación de los efectos e impactos de las depresiones tropicales Eta y Iota en Guatemala. :219.
- CDB, (Secretariado de la Convención en Diversidad Biológica). 2009. Connecting biodiversity and climate change mitigation and adaptation: report of the second ad hoc technical expert group on biodiversity and climate change. :126.
- CEPAL. 2011. Agricultura y cambio climatico: instituciones, políticas e innovación. Serie seminarios y conferencias 65.
- _____. 2014. Procesos de adaptación al cambio climático. Análisis de América Latina (en línea). Estudios de cambio climático en América Latina :31. Disponible en https://www.cepal.org/sites/default/files/news/files/sintesis_pp_cc_procesos_de_adaptacion_al_cc.pdf.
- Chambers, R; Conway, G. 1991. Sustainable rural livelihoods: practical concepts for 21st century. s.l., s.e. .
- Comisión Europea. 2009. Cambio Climático en América Latina. .
- _____. 2009. Cambio Climático en América Latina. .
- Cordero, G. 2012. EL CAMBIO CLIMÁTICO. Ciencia y Sociedad XXXVII:227-240.

- Delgado, A. 2019. Índice de vulnerabilidad ante efectos del cambio climático: Choluteca, Honduras. Población Y Desarrollo - Argonautas Y Caminantes :52–61.
- DFID. 1999. Hojas Orientativas sobre los Medios de Vida Sostenibles (en línea). . Disponible en <http://community.eldis.org/.59c21877/SP-GS1.pdf>.
- EIRD. (2014). Informe regional del estado de la vulnerabilidad y riesgos de desastres en Centroamérica. Panamá. s.l., s.e.
- Ellis, F. 2000. Rural livelihoods and diversity in development countries.
- FAO. 2018. Cambio climático y seguridad alimentaria (en línea). Organizacion de las Naciones Unidas ONU :2. Disponible en www.fao.org/climatechange.
- Fernández, J. 2012. El Cambio Climático: Sus Causas y Efectos Medioambientales. Real Academia de Medicina y Cirugía de Valladolid :71-98.
- Gallardo, O. 2018. Family strategies to climate change in a rural community of Calixto Garcia, Holguin, Cuba. Investigación & Desarrollo 26(1):75-91. DOI: <https://doi.org/10.14482/indes.26.1.8406>.
- Gallardo, O; Hardy, V. 2016. THE RURAL COMMUNITIES IN THE FACE OF THE CLIMATIC CHANGE. STUDY IN MONTE ALTO, HOLGUÍN-CUBA. Ciencia en su PC 1:1-14.
- Giro, P; Ehrhart, C; Oglethorpe, J. 2012. Integrating community and ecosystem-based approaches in climate change adaptation. :19.
- Gottret, M. 2011. El enfoque de los medios de vida sostenibles. CATIE .
- Gottret, MV. 2011. El Enfoque de los medios de vida sostenibles. CATIE .
- Gutiérrez, I; Fernández, E. 2013. Medios de vida sostenibles y el Marco de Capitales Comunitarios. s.l., s.e.
- Hernández, A. 2016. El Cambio Climático en Honduras : La infancia en peligro. :29.
- Imbach, A. 2012. Estrategias de vida: analizando las co-nexiones entre la satisfacción de las necesidades humanas fundamentales y los recursos de las comunidades rurales. Geolatina :55.
- _____. 2015. La construcción de estrategias locales de adaptación al cambio climático: una propuesta desde el enfoque de medios de vida. CATIE .
- Imbach, AC. 2016. Estrategias de vida. Geolatina .
- _____. 2016. Estrategias de vida 2016. .
- IPCC. 2007. Climate Change. .
- _____. 2012. Glosario. s.l., s.e. 180 p.

_____. 2014. El Quinto Reporte de Evaluación del IPCC. Alianza Clima y Desarrollo .

LIDEMA. 2011. CARTILLA MEDIOS DE VIDA Y CAMBIO CLIMÁTICO. .

López, Y. 2018. Análisis de la vulnerabilidad a la variabilidad climática de los medios de vida productivos agrícolas de los pequeños productores en el municipio de Tisma, corredor seco de Nicaragua. s.l., s.e. .

Magrin, G. 2015. Adaptación al cambio climático en América Latina y el Caribe. .

Magrin, GO. 2015. Adaptación al Cambio Climático en América Latina y el Caribe (en línea). Cepal 15:80. Disponible en <https://repositorio.cepal.org/handle/11362/39842%0Ahttp://www.cepal.org/es/publicaciones/39842-adaptacion-al-cambio-climatico-america-latina-caribe>.

Mi Ambiente. 2019. Resumen Ejecutivo Tercera Comunicación Nacional sobre Cambio Climático de Honduras. .

ONU. 2009. El cambio climático y sus posibles repercusiones para la seguridad. .

_____. (2016). Efectos del cambio climático en la costa de América Latina y el Caribe. s.l., s.e.

PNUD; GOAL; PLAN. 2013. Guía Básica Orientada a la Protección de los Medios de Vida de las Familias en Riesgo. :24.

PNUD; SERNA. 2010. Segunda comunicación nacional del gobierno de Honduras ante la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático.

Raudes, M; Sagastume, N; Zamorano. 2009. Manual Conservación de Suelos. .

Rodríguez, C. 2011. MEDIOS DE VIDA ADOPTADOS POR LOS HABITANTES DEL NÚCLEO PRODUCTIVO DE PALMA DE ACEITE EN LA VEREDA DE IMBILI, MUNICIPIO DE TUMACO, ZONA OCCIDENTAL DE COLOMBIA COMO RESPUESTA A LA CRISIS ECONOMICA Y SOCIAL CAUSADA POR LA ENFERMEDAD PUDRICIÓN DEL COGOLLO. s.l., s.e. .

SAG. 2014. ESTRATEGIA NACIONAL DE ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO PARA EL SECTOR AGROALIMENTARIO DE HONDURAS (2014-2024).

Sánchez, L; Reyes, O. 2015. Medidas de adaptación y mitigación frente al cambio climático en América Latina y el Caribe.

SERNA. 2010. Estrategia Nacional de Cambio Climático Honduras.

_____. 2010. Segunda Comunicación Nacional sobre Cambio Climático de Honduras.

UNESCO. 2014. Ecosistemas y el Cambio Climático en Euskadi.

Ureña, M. 2017. Manual Medios de Vida. s.l., s.e.

Viguera, B; Martínez-Rodríguez, R; Donatti, C; Harvey, C; Alpízar, F. 2017. Impactos del cambio climático en la agricultura de Centroamérica , estrategias de mitigación y

adaptación. Materiales de fortalecimiento de capacidades técnicas del proyecto CASCADA (Conservación Internacional-CATIE) (en línea). Catie :49. Disponible en https://www.conservation.org/publications/Documents/cascade_Modulo-2-Impactos-del-cambio-climatico-en-la-agricultura-de-Centroamerica.pdf.

WWF. 2016. El Cambio Climático, los bosques y las medidas para reducir las emisiones provenientes de la deforestación. .

IX. ANEXOS

Anexo 1. Aplicación de entrevistas en la comunidad de Rio Largo



Anexo 2. Aplicación entrevistas comunidad de La Nueva Esperanza



Anexo 3. Aplicación de entrevistas en la comunidad de La Providencia



Anexo 4. Medios de vida





Anexo 5. Taller participativo La Nueva Esperanza



Anexo 6. Taller participativo Rio Largo



Anexo 7. Taller participativo La Providencia



Anexo 8. Consentimiento informado

Me presento, soy estudiante de la Universidad Nacional de Agricultura interesada en realizar una investigación acerca de los medios de vida y estrategias de adaptación existentes en la comunidad, para lo cual necesitamos información que provenga de cada uno de ustedes. La idea es conversar con cada uno de los habitantes de la comunidad para conocer la percepción que tienen acerca de los cambios en la temperatura y precipitación, los medios de vida existentes en la comunidad y las estrategias de adaptación que han sido aplicadas.

Me gustaría pedirle permiso para entrevistarle y aclararle algunos aspectos importantes:

- Su participación en esta entrevista es totalmente voluntaria (Si no desea participar o si existe alguna pregunta que no desea contestar puede decírmelo sin ningún problema).
- Me gustaría aclarar es que su respuesta es anónima, es decir, aunque sus respuestas y las de las otras personas son importantísimas para entender la región, serán estudiadas en conjunto y por eso no se va a saber cuáles fueron sus respuestas en particular. Sin embargo, si quiere darme su nombre y su apellido, así como su edad será muy valioso para nosotros.
- Estaremos tomando notas (o fotos) de nuestra entrevista para no perder la información y poderla analizar, esperamos que esto no le incomode, si le incomoda, por favor me lo hace saber.

Firma

Anexo 9. Protocolo Entrevistas semiestructuradas para analizar los medios de vida y los capitales de las comunidades.

Municipio: _____

Comunidad: _____

Fecha: _____

Datos del entrevistado

Nombre: _____

Rol familiar: _____ Sexo: F_____ M_____ Edad: _____

Estado civil: _____ Nativo _____

Emigrante _____ Tiempo viviendo en la comunidad _____

1. ¿Cuáles son las diferentes actividades productivas a las que se dedican los miembros de la familia? (pecuaria, agrícola, comercio, migración, empleo temporal).

1

2

3

4

5

2. ¿Cuál es el más importante?

3. ¿Cuáles utiliza para comercio y cuales para consumo?

4. ¿Hace cuánto se dedica a las actividades?

5. ¿Dónde lo comercializa?

Local, municipal u otro

6. ¿Considera que el clima de su comunidad ha cambiado en los últimos 30 años? Si/no

7. ¿Cómo ha cambiado?

Mas calor

Mas lluvia

Menos lluvia

Vientos fuertes

Huracanes

Lluvias intensas/inundaciones

Heladas/granizadas

Sequias

8. ¿Cómo afectan las amenazas climáticas a los medios de vida?

Productividad anual

Plagas

Malezas

Suelos

Aporte de los capitales a los medios de vida

Capital humano

9. ¿Ha recibido algún tipo de capacitación?

10. ¿tiene acceso a centros asistenciales de salud en la comunidad?

Sí___ No___

11. ¿Cree usted que la variabilidad climática afecta la salud de su familia?

Sí___ No___

Cuanto afecta

Poco___ Moderado___ Mucho___

12. ¿Cree usted que la disponibilidad de alimentos es afectada por la variabilidad climática?

Sí___ No___

Cuanto afecta

Poco___ Moderado___ Mucho___

13. ¿Cree usted que el acceso a los alimentos se ve afectada por la variabilidad climática?

Sí___ No___

Cuanto afecta

Poco___ Moderado___ Mucho___

14. ¿Cree usted que la migración está asociada a la variabilidad climática?

Sí___ No___

Cuanto afecta

Poco___ Moderado___ Mucho___

15. ¿La educación formal e informal de sus familiares es afectada por la variabilidad climática? Sí___ No___

Cuanto afecta

Poco___ Moderado___ Mucho___

Capital Social

16. ¿Hay organizaciones comunitarias?

Sí___ No___

17. ¿Cuáles son las organizaciones comunitarias?

18. ¿Alguien de su familia pertenece a estas organizaciones?

19. ¿Qué actividades realizan dentro de las organizaciones comunitarias para hacerle frente a la variabilidad climática?

20. ¿Cuánto les ha afectado como comunidad la variabilidad climática?

21. ¿La organización comunitaria ha disminuido las amenazas de la variabilidad climática?

22. ¿Cree usted que la variabilidad climática afecta las actividades que realizan las organizaciones comunitarias?

Sí___ No___

Cuanto afecta

Poco___ Moderado___ Mucho___

23. ¿Cree usted que la variabilidad climática afecta la gestión de los líderes comunitarios ante las instituciones municipales o del gobierno central?

Sí___ No___

Cuanto afecta

Poco___ Moderado___ Mucho___

Capital físico

24. ¿Cuál es su percepción acerca de la infraestructura de su comunidad?

Malo___ Regular___ Bueno___ Muy Bueno___

25. ¿La vivienda o parcela donde usted vive es propia, arrendada o comunal?

26. ¿Cómo la variabilidad climática afecta sus viviendas? ¿Cuánto?

Poco___ Moderado___ Mucho___

27. ¿Cuánto caminan los niños para ir a estudiar y como se transportan?

28. ¿Cómo la variabilidad climática afecta las calles o caminos hacia donde tiene sus sistemas productivos?

Poco___ Moderado___ Mucho___

29. ¿Cómo es el servicio de transporte público o como se movilizan?

¿Cómo la variabilidad climática afecta las escuelas y centros de salud de la comunidad? ¿Cuánto? Poco___ Moderado___ Mucho___

30. ¿Utiliza infraestructura en sus sistemas productivos? (establos, galeras, secadora solar, silos)

31. ¿Cómo la variabilidad climática afecta la infraestructura que utiliza en sus sistemas productivos?

Poco___ Moderado___ Mucho___

Capital financiero

32. ¿Cuánto afecta la variabilidad climática a los medios de vida que su familia desarrolla?

Poco___ Moderado___ Mucho___

33. ¿Afecta la variabilidad el precio de venta de los cultivos?

Sí___ No___

Poco___ Moderado___ Mucho___

34. ¿Afecta la variabilidad climática el ingreso en su familia?

Sí___ No___

Poco___ Moderado___ Mucho___

35. ¿La variabilidad climática incide en el otorgamiento de créditos por parte de cooperativas, bancos o cajas de ahorro?

Sí___ No___

Poco___ Moderado___ Mucho___

Capital Natural

36. ¿Cuáles son los recursos naturales con los que cuenta su familia y comunidad y cuáles considera que son importantes? ¿Por qué?

37. ¿Afecta la variabilidad climática la disponibilidad de agua en la comunidad?

Sí___ No___

Poco___ Moderado___ Mucho___
¿Cómo?

38. ¿La variabilidad climática afecta la fertilidad de los suelos?

Sí___ No___

Poco___ Moderado___ Mucho___

¿Cómo?

39. ¿Afecta la variabilidad climática la pérdida de biodiversidad en la comunidad?

Sí___ No___

Poco___ Moderado___ Mucho___

¿Cómo?

40. ¿Los bosques se ven afectados debido a la variabilidad climática?

Sí___ No___

Poco___ Moderado___ Mucho___

¿Cómo?

Estrategias de adaptación

41. ¿Qué recursos son necesarios para enfrentar estos cambios en el clima?

42. ¿Se han implementado prácticas para adaptarse a la variabilidad climática? ¿cuáles y con apoyo de quiénes?

43. ¿Quiénes han implementado estas prácticas? ¿por qué? ¿qué sería positivo para ayudar a que estas prácticas se difundan?

44. ¿Qué otras cosas se han hecho para enfrentar los cambios que ha habido en el clima en los cultivos?

45. ¿Qué cosas les dificultan o les ayudan para mejorar sus sistemas productivos? (por ejemplo: plagas, enfermedades, precios de venta, cadena de comercialización, acceso de mercados)

46. ¿Qué acciones se están realizando para evitar o enfrentar los impactos de los eventos climáticos?

47. ¿Existen programas del gobierno para evitar o enfrentar los impactos de los eventos climáticos?

48. ¿Hay una acción colectiva para evitar o enfrentar los impactos de los eventos climáticos?

Anexo 10. Protocolo grupos focales

Presentación

Soy estudiante de la Universidad Nacional de Agricultura, en esta ocasión me encuentro aquí impartiendo este taller participativo para conocer cuáles son sus medios de vida, las estrategias de adaptación y cuáles son las debilidades de estas, esperando ampliar sus conocimientos y los míos.

I. Tema de interés

Caracterizar la variabilidad climática ocurrida en las comunidades e identificar cuáles son los medios de vida existentes y conocer cuales se ven afectados por la variabilidad climática.

II. Objetivo general del taller

Conocer la percepción de los habitantes ante la variabilidad climática ocurrida durante los últimos 30 años e identificar los medios de vida existentes.

III. Objetivos específicos

- Identificar la percepción de las familias en cuanto a la variabilidad climática en una línea de tiempo de 30 años.
- Explicar un panorama del presente y pasado en una línea de tiempo de 30 años sobre los cambios en los sistemas de producción y medios de vida de las familias.

IV. Resultados esperados del taller

- Datos cualitativos de la percepción de las familias sobre la variabilidad climática en una línea de tiempo de 30 años.
- Datos cualitativos de la percepción de los medios de vida existentes en las comunidades.

Datos generales

Tiempo estimado: 3 a 4 horas

Número de personas: de 10 a 30 personas

Participantes: Los participantes serán personas que estén interesados en el tema a exponer

Número de talleres: 3 (1 taller por cada comunidad).

Herramientas guía: Matriz de planificación de estrategias de adaptación, La línea del tiempo, Análisis FODA, Calendario estacional, Mapa de acceso a recursos naturales.

Equipo de investigación: 1 Facilitador

Materiales y equipo: papel bond o papelografo, marcadores, cartulina, lápiz de tinta, celular, cámara digital y grabadora.

Lugar: 3 comunidades de la Biosfera del Rio Plátano (Rio Largo, La Providencia y Nueva Esperanza).

Se hará un refrigerio a las dos horas después de haber iniciado el taller, se dará un tiempo de 20 minutos.

Herramientas de análisis social a aplicar en el taller participativo

Se organizará a las personas de la comunidad por cada uno de los medios de vida a estudiar para caracterizar los medios de vida, se evaluará los medios de vida productivos y reproductivos, los eventos climáticos que han ocurrido desde 1990 hasta la actualidad.

1. Caracterización de los medios de vida

La caracterización de los medios de vida se realiza a partir de un cuadro sencillo en que se listan los medios de vida productivos y reproductivos identificados por entrevistas semiestructuradas realizadas a los habitantes de las comunidades.

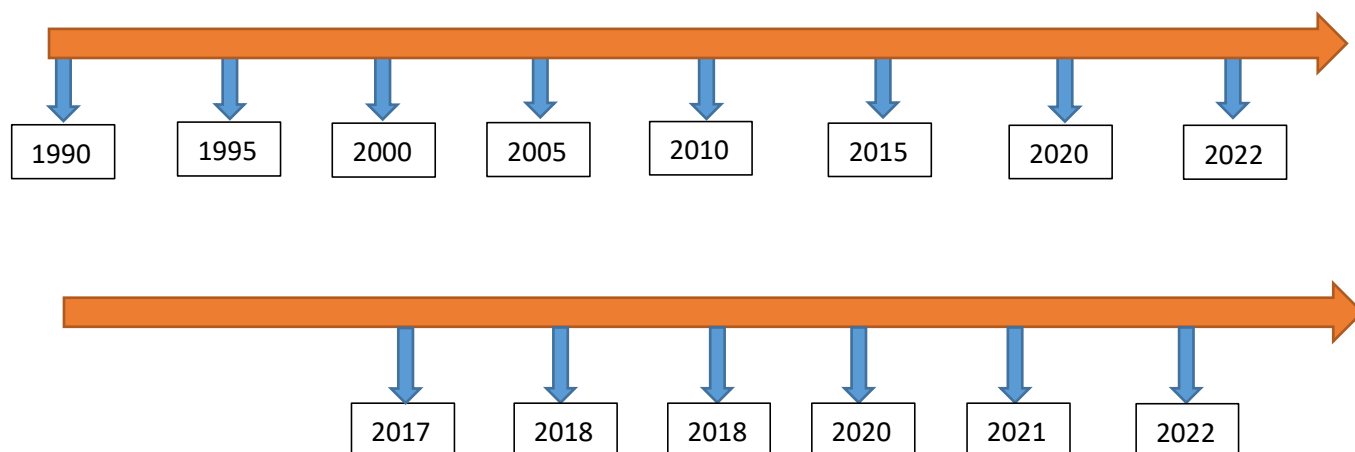
Lo cual se realizará durante una hora, utilizando material como cartulina, papelografo, marcadores, masking tape.

Identificación de medios de vida	
Medios de vida productivos	
Actividades agropecuarios	
Actividades extractivas	
Producción artesanal o industrial	
Venta de la fuerza de trabajo	
Servicios	
Otras actividades productivas o de servicios	
Medios de vida reproductivos	
Vivienda	
Educación	
Salud	
Seguridad	
Afiliación	
Descanso y recreación	
Otras actividades reproductivas	

2. La Línea del Tiempo

Mediante esta herramienta se conocerá cual ha sido la percepción que los habitantes de cada comunidad han tenido acerca de los cambios en los patrones del clima, tomando en cuenta la precipitación, la temperatura y otros factores que ellos consideren importantes como ser plagas en los cultivos.

El desarrollo de la herramienta partirá desde 1990 hasta la actualidad, considerando los cambios ocurridos durante cada 5 años, se realizará en un aproximado de una hora, utilizando material didáctico como cartulina, papelografo, marcadores, lápices y masking tape.



3. Calendario estacional

Con esta herramienta se pretende analizar los eventos climáticos se cada comunidad, lo cual se realizará por medio de vida, identificados anteriormente en el análisis FODA, para así conocer los meses en los que se realiza cada medio de vida y por qué eventos se ven afectados.

El ejercicio tomará un tiempo aproximado de 1 hora, se utilizará material como cartulina, papel bond, marcadores.

Nº	Medio de vida/ Evento	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
1													
2													
3													
4													
5													
1													
2													
3													
4													

Anexo 11. Protocolo grupo focal

Presentación

Soy estudiante de la Universidad Nacional de Agricultura, en esta ocasión me encuentro aquí impartiendo este taller participativo para conocer cuáles son sus medios de vida, las estrategias de adaptación y cuáles son las debilidades de estas, esperando ampliar sus conocimientos y los míos.

I. Tema de interés

Identificación y planificación de las estrategias de adaptación para hacerle frente a la variabilidad climática ocurrida.

II. Objetivo general del taller

Identificar las estrategias de adaptación realizadas por cada comunidad para hacerle frente a la variabilidad climática ocurrida.

III. Objetivos específicos

- Caracterización de las estrategias de adaptación por cada uno de los medios de vida existentes en la comunidad.
- Identificar los limitantes de las estrategias de adaptación de cada una de las comunidades.
- Planificar estrategias de adaptación para hacerle frente a la variabilidad climática ocurrida.

IV. Resultados esperados del taller

- Conocer la estrategia de adaptación
- Proponer nuevas estrategias de adaptación para hacerle frente a la variabilidad climática. Utilidad de los resultados del taller para la investigación

Datos generales

Tiempo estimado: 3 a 4 horas

Número de personas: de 10 a 30 personas

Participantes: Los participantes serán personas que estén interesados en el tema a exponer

Número de talleres: 3 (1 taller por cada comunidad).

Herramientas guía: Matriz de identificación estrategias de adaptación, Lluvia de ideas, Matriz de planificación de estrategias de adaptación.

Equipo de investigación: 1 Facilitador

Materiales y equipo: papel bond o papelografo, marcadores, cartulina, lápiz de tinta, celular, cámara digital y grabadora.

Lugar: 3 comunidades de la Biosfera del Rio Plátano (Rio Largo, La Providencia y Nueva Esperanza).

Se hará un refrigerio a las dos horas después de haber iniciado el taller, se dará un tiempo de 20 minutos.

Herramientas de análisis social a aplicar en el taller participativo

1. Matriz de identificación estrategias de adaptación

Mediante esta herramienta se pretende identificar cada una de las estrategias de adaptación aplicadas por las comunidades y por familia, basándonos en qué estrategia aplican en cada uno de los capitales comunitarios y conociendo de quienes han recibido apoyo.

Se realizará de una a dos horas y se utilizará material como papelografo, marcadores, masking tape y reglas.

Estrategias de adaptación	Individuales	Colectivos	Capitales				Quien les apoya		Tiempo aplicándola
			H	S	F	N	F		
1									
2									
3									
4									
5									
6									

2. Lluvia de ideas

Con esta herramienta se pretende conocer cuáles son las nuevas estrategias de adaptación a la variabilidad climática que se pueden implementar, con el apoyo de quien y si estas se pueden aplicar a corto, medio o largo plazo.

Se realizará en una hora, utilizando material como tarjetas, cartulina, marcadores y masking tape.

Estrategias	Variable climática	Limitantes	Efectos	Apoyo

3. Matriz de planificación de estrategias de adaptación

Se propondrán estrategias de adaptación que las familias pueden aplicar en sus medios de vida ya sea a corto, mediano o largo plazo, de esta manera se les apoyara a identificar de que organizaciones o de que entidades pueden recibir apoyo para la aplicación de las estrategias.

Esta actividad se realizará en una hora, tomando en cuenta la utilización de material como papelografo, marcadores, cartulina y masking tape.

Estrategias de adaptación	Corto	Mediano	Largo