



**CENTRO AGRONÓMICO TROPICAL
DE INVESTIGACIÓN Y ENSEÑANZA**

DIVISIÓN DE EDUCACIÓN

ESCUELA DE POSGRADO

**Análisis de vulnerabilidad climática sobre los medios de vida, comunidad Nuevo
Mangruno y Los Conucos, Montecristi, República Dominicana**

**Tesis sometida a consideración de la División de Educación y la Escuela de Posgrado
como requisito para optar el grado de**

MAGISTER SCIENTIAE
en Economía, Desarrollo y Cambio Climático

Jomayris Rosario Medina

Turrialba, Costa Rica

2023

Esta tesis ha sido aceptada en su presente forma por la División de Educación y la Escuela de Posgrado del CATIE y aprobada por el Comité Consejero de la estudiante, como requisito parcial para optar por el grado de

**MAGISTER SCIENTIAE EN ECONOMÍA, DESARROLLO Y
CAMBIO CLIMÁTICO**

FIRMANTES:



Alejandro C. Imbach Hermida, M.Sc.
Director de tesis



Claudia Bouroncle Seoane, M.Sc.
Miembro Comité Consejero



Angela Díaz Briones, M.Sc.
Miembro Comité Consejero



Mariela Leandro Muñoz, Ph.D.
Decana, a.i., Escuela de Posgrado



Jomayris Rosario Medina
Candidata

Dedicatoria

A todas las comunidades que cada día salen adelante y buscan tener una vida digna, aun en contra de las adversidades socioambientales.

Cuadro de contenido

Resumen	7
Palabras claves	7
Abstract	7
Keywords	7
1. Introducción	1
2. Metodología	2
2.1. Localización del estudio.....	2
2.2. Proceso metodológico	2
2.2.1. Vulnerabilidad climática.....	3
2.2.2. Definición del tamaño de la muestra.	5
3. Resultados	6
3.1. Conucos y Nuevo Mangruno: características de las comunidades y su territorio. 6	
3.2. Análisis de vulnerabilidad a la variabilidad climática de los medios de vida en las comunidades	10
3.2.1. Exposición a la variabilidad climática	10
3.2.2. Sensibilidad de las comunidades	17
3.2.3. Impactos de los eventos del clima de Nuevo Mangruno y Los Conucos	20
3.2.4. Capacidad adaptativa de las comunidades	21
3.3. Estrategias para la reducción de la vulnerabilidad climática en las familias de la comunidad Los Conucos y Nuevo Mangruno	26
3.3.1. Sugerencia para los proyectos dirigidos a reducir la vulnerabilidad climática	27
4. Discusión	30
5. Conclusiones	33
6. Bibliografía	35
7. Anexo	40

Índice de figuras y cuadros

<i>Figura 1. Área de estudio</i>	2
<i>Figura 2. Elementos de la vulnerabilidad climática</i>	3
<i>Cuadro 1. Medios de vidas productivos de dos comunidades rurales, Montecristi, R.D.</i> ...	7
<i>Continuación cuadro 1. Medios de vidas productivos de dos comunidades rurales, Montecristi, R.D.</i>	8
<i>Cuadro 2. Grupos de personas que se dedican y participan en los medios de vidas productivos.</i>	8
<i>Cuadro 3. Participación en los medios de vidas reproductivos.</i>	9
<i>Cuadro 4. Variabilidad climática anual en el municipio San Fernando de Montecristi ..</i>	10
<i>Figura 3. Variación climática anual, San Fernando de Montecristi, 2013-2023</i>	11
<i>Cuadro 5. Variabilidad climática mensual en el municipio San Fernando de Montecristi</i>	11
<i>Figura 4. Media de la temperatura mensual, 2013-2023, San Fernando de Montecristi, R.D.</i>	12
<i>Figura 5. Media de la humedad relativa mensual, 2013-2023, San Fernando de Montecristi, R.D.</i>	12
<i>Figura 6. Media de la velocidad del viento mensual 2013-2023, San Fernando de Montecristi, R.D.</i>	13
<i>Figura 7. Media de la precipitación mensual, 2013-2023, San Fernando de Montecristi, R.D.</i>	13
<i>Figura 8. Índice de Estrés Agrícola, San Fernando de Montecristi, 2013-2023</i>	14
<i>Cuadro 6. Percepción de los cambios de los elementos climáticos</i>	15
<i>Cuadro 7. Conocimientos sobre los aspectos no climáticos.</i>	16
<i>Cuadro 8. Recursos humanos de las comunidades, Montecristi, R.D.</i>	17
<i>Cuadro 9. Recursos sociales y culturales de las comunidades, Montecristi, R.D.</i>	17
<i>Continuación cuadro 9. Recursos sociales y culturales de las comunidades, Montecristi, R.D.</i>	18
<i>Cuadro 10. Percepción de las necesidades fundamentales de los grupos de personas jóvenes y adultas, comunidades Los Conucos y Nuevo Mangruno, Montecristi</i>	19
<i>Cuadro 11. Efectos de variabilidad climática en las comunidades, Montecristi, R.D.</i>	20
<i>Cuadro 12. Efectos de variabilidad climática en las comunidades, Montecristi, R.D.</i>	20
<i>Cuadro 13. Recursos financieros de las comunidades, Montecristi, R.D.</i>	23
<i>Cuadro 14. Recursos de infraestructura de las comunidades, Montecristi, R.D.</i>	24
<i>Cuadro 15. Acciones y respuestas en los medios de vida productivos</i>	25
<i>Cuadro 16. Acciones y respuestas ante eventos en las comunidades, Montecristi, R.D.</i> ..	26
<i>Cuadro 17. Concordancia y diferencias de las variables climática según la fuente de información</i>	31
<i>Figura A. Información recolectada por medio de grupos focales de las familias</i>	40
<i>Figura B. Categorías de los grupos focales familiares</i>	40
<i>Figura C. Información recolectada por medio de grupos focales de los productores</i>	40
<i>Figura D. Desviación estándar de la temperatura máxima, 2013-2023.</i>	41

Lista de acrónimos, abreviaturas y unidades

CATHALAC	Centro del Agua del Trópico Húmedo para América Latina y el Caribe
CATIE	Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza
CTP	Comité Técnico Interinstitucional de Pobreza
ELDECC	Estrategias Locales de Desarrollo sostenible bajo Cambio Climático
FAO	Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura
FIDA	Fondo Internacional de Desarrollo Agrícola
IAD	Instituto Agrario Dominicano
IICA	Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura
INDRHI	Instituto Nacional de Recursos Hidráulicos
IPCC	Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático
IVACC	Índice de vulnerabilidad ante choque climáticos
Km²	Kilómetros cuadrados
MEPyD	Ministerio de Economía, Planificación y Desarrollo
MIMARENA	Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales
mm	Milímetros
NACC	Comité Consultivo Nacional sobre Cambio Climático
ONAMET	Oficina Nacional de Meteorología
ONE	Oficina Nacional de Estadística
PNUD	Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo
PRCC	Programa Regional de Cambio Climático
RD\$	Moneda, peso dominicano
UNESCO	Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura
°C	Grados celsius

Análisis de vulnerabilidad climática sobre los medios de vida, comunidad Nuevo Mangruno y Los Conucos, Montecristi, República Dominicana.

Rosario, Jomayris¹; Imbach, Alejandro; Bouroncle, Claudia; Díaz, Angela
Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza (CATIE)

Resumen

Diversos informes señalan la alta vulnerabilidad climática de Montecristi y los desafíos mayores que enfrentan las comunidades en islas pequeñas. Con el método cualitativo empleado en este análisis, priorizando la percepción de las personas locales y el marco de medios de vida, se analizó la exposición, la sensibilidad, el impacto y la capacidad adaptativa. Gracias a ello, se evidenciaron las diferencias existentes entre las comunidades de Los Conucos y Nuevo Mangruno. La falta de acceso a los recursos sociales, políticos y financieros, incluida la información ambiental, ha limitado la habilidad de estas comunidades para hacerles frente a los desafíos. Asimismo, se identificaron aspectos específicos que inciden en que la comunidad de Nuevo Mangruno sea aún más vulnerable. Los resultados de este análisis contribuyen al entendimiento de cómo las familias en esta zona costera enfrentan la vulnerabilidad ante la variabilidad de los elementos y fenómenos climáticos; asimismo, proporcionan información para futuros proyectos en cuanto a estructurar estrategias hacia reducir el grado de incapacidad del sistema social.

Palabras claves

Clima, cambio climático, comunidades rurales, capacidad adaptativa, género, impactos, percepción.

Abstract

Reports indicate the high climatic vulnerability of Montecristi and the greater challenges faced by communities on small islands. Using a qualitative method, prioritizing the perception of local people and the livelihood framework, exposure, sensitivity, impact, and adaptive capacity were analyzed, highlighting the differences that exist between communities. The lack of access and use of social, political, and financial resources, including environmental information, has limited these communities' ability to cope. Additionally, specific aspects that make the Nuevo Mangruno community even more vulnerable were identified. The results of this analysis contribute to the understanding of how families in this coastal area face vulnerability to the variability of climatic elements and phenomena and provide information for structuring projects aimed at reducing the degree of social system incapacity.

Keywords

Climate, climate change, rural communities, adaptive capacity, gender, impacts, perception.

¹ Dirección de correo electrónico: jomayris13@gmail.com
LinkedIn: <https://www.linkedin.com/in/jomayris-rosario-medina13/>

1. Introducción

Los informes del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre Cambio Climático (IPCC 2012) han evidenciado las adversidades comunitarias sobre seguridad hídrica y alimentaria, salud y asentamientos humanos, y han observado en las islas pequeñas huellas del impacto que habrá sobre el sistema ecológico y humano atribuido directamente al cambio climático.

Los análisis de vulnerabilidad asociados a procesos de cambios en el clima, particularmente en cuanto a variabilidad climática y fenómenos extremos, buscan comprender la forma en que un sistema es susceptible o es incapaz de reaccionar ante los efectos de estos fenómenos (IPCC 2022). Esta vulnerabilidad depende del impacto por exposición y sensibilidad, y de la capacidad adaptativa del sistema (IPCC 2014). Las decisiones en torno a capacidad, motivación e intercambio de información de un agricultor permiten comprender la dinámica de los sistemas socioambientales (Eakin y Wehbe 2009).

En República Dominicana, suceden con frecuencia eventos climáticos extremos que afectan negativamente en las condiciones de vida e infraestructuras (FIDA 2017). Según el índice global climático de Germanwatch, del 1993 al 2012, el país estuvo en la 8ª posición de los países más afectados por estos eventos extremos (Eckstein y Kreft 2021). De modo que se diseñó el índice de vulnerabilidad ante choques climáticos (MIMARENA y PNUD 2018) para calcular la probabilidad en que un hogar pudiera ser afectado y se estimó que el 14 % de los hogares en zonas rurales tienen cercanía a un foco de peligro y que el 30 % de la población puede verse muy afectado ante la ocurrencia de fenómenos extremos.

Montecristi es vulnerable ante la variabilidad y el cambio climático (IDD *et al.* 2013; Rosa, Mat *et al.* 2014; PNUD, 2016; FIDA, 2017; CATIE, 2023). Para la Tercera Comunicación Nacional (MIMARENA *et al.* 2018), Montecristi fue la provincia con mayor vulnerabilidad climática. En esta investigación, se realizó el análisis de vulnerabilidad para dos comunidades rurales de la provincia Montecristi, Los Conucos y Nuevo Mangruno, de acuerdo con el marco establecido por el cuarto reporte (AR4) del IPCC (2014), y se basó en métodos participativos y percepciones de las personas locales.

El Plan Nacional de Adaptación (CNCCMDL, 2016) reconoce los efectos del cambio climático y su impacto de manera diferenciada a los grupos de personas. A su vez, un diagnóstico de la zona fronteriza con Haití (MEPyD, 2021) señala que las políticas dirigidas a cerrar las brechas en el capital humano deben considerar el componente de género. Esto refleja la relevancia de caracterizar a las personas según sexo y edad.

Las sociedades son complejas y resulta fundamental analizar los impactos que puede haber sobre los medios de vida de una población mediante la información de sus actividades. La variabilidad en el clima es un hecho corroborado por evidencias científicas y corresponde a los países entender sensibilidades, impactos y exposición que poseen los territorios para redirigir políticas públicas hacia el entendimiento y la mejora de las realidades sociales. Resulta esencial entender medios de vida y necesidades fundamentales y precisa identificar las diferencias según género, edad, roles, sentido de pertenencia, libertad, entre otros aspectos. Un proyecto que se dirige hacia la inclusión productiva y resiliencia climática debe entender la vulnerabilidad de sus territorios, orientar sus políticas y líneas de acciones hacia el entendimiento de sus realidades para construir sociedades con medios de vida sostenibles.

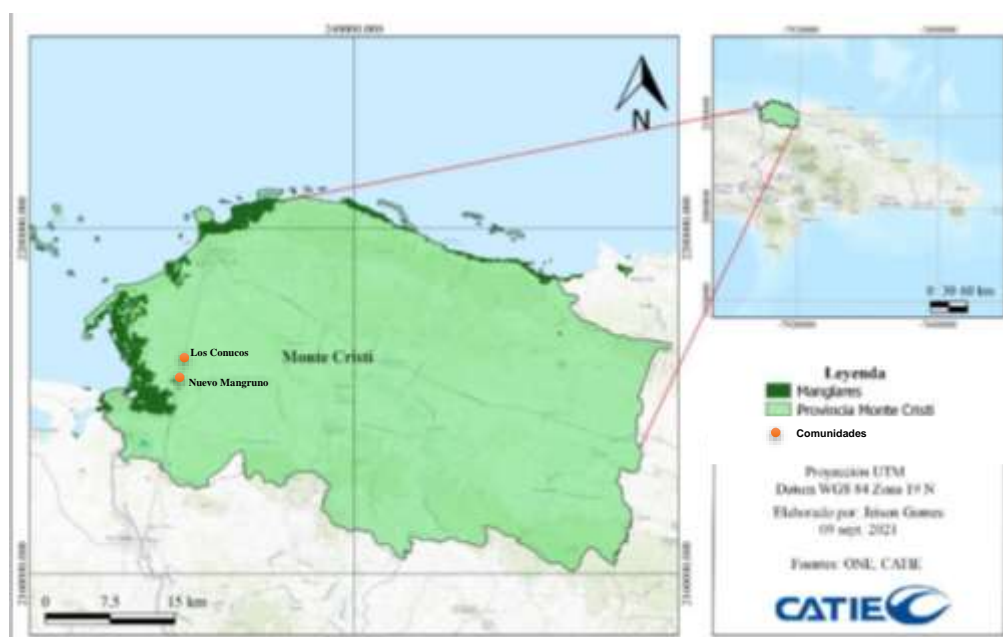
2. Metodología

2.1. Localización del estudio

Esta investigación fue realizada en la provincia de Montecristi, la cual tiene una extensión de 1,888.12 km² (MEPyD 2017), representa el 5.4 % del área nacional y está ubicada en la región Cibao Noroeste. Limita al norte y al oeste con el Océano Atlántico, al suroeste, una pequeña proporción, con la República de Haití y, en el límite occidental, con la cordillera Septentrional (Pérez-Estaún *et al*, 2004). Además, a su alrededor hay cuatro provincias que se destacan por el comercio y el turismo: Dajabón, Santiago Rodríguez, Valverde y Puerto Plata. La provincia vecina, Dajabón, es conocida por ser el mercado fronterizo más importante del país (Martínez, 2019).

Las localidades de estudio están en el municipio cabecera: San Fernando de Montecristi. La comunidad Nuevo Mangruno tiene una latitud de 19.7136° o 19° 42' 49" norte, una longitud de -71.6726° o 71° 40' 21" oeste y una altitud de seis metros sobre el nivel del mar (Mapcarta, 2023). La comunidad Los Conucos tiene una latitud de 19.73443° o 19° 44' 4" norte, una longitud -71.66799° o 71° 40' 5" oeste y una altitud de siete metros sobre el nivel del mar (Mapcarta, 2023).

Figura 1. Área de estudio



Fuente: Adaptado de Gomes Escobar (2021).

2.2. Proceso metodológico

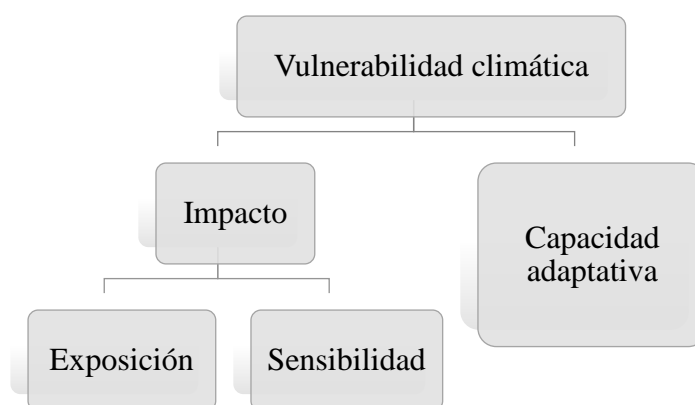
La provincia fue seleccionada por los resultados de informes nacionales que afirman la vulnerabilidad climática de Montecristi (MEPyD 2021; Izzo *et al*. 2013; MIMARENA *et al*. 2018). También, este trabajo de investigación inició en el contexto del proyecto de inclusión productiva y resiliencia de las familias rurales de bajos recursos del Fondo Internacional de Desarrollo Agrícola (FIDA 2017), el cual apoya planes de negocio de las comunidades seleccionadas, principalmente a mujeres y jóvenes.

La metodología de esta investigación es cualitativa, con muestreo no probabilístico. Según un informante clave, se estimó que las familias en Nuevo Mangruno son 60 y en los Conucos, 220. De esta población, se entrevistaron 16 familias y se realizaron ocho grupos focales, con familias y con productores. Una vez recolectados los datos, se registraron, se trataron y se procesaron de forma cualitativa, identificando y cuantificando las respuestas por medio de herramientas manuales y tecnológicas que permitieron los análisis descriptivos. Para caracterizar a la población, los datos se agruparon según sexo y edad. Los resultados preliminares se mostraron con cuadros, gráficos y mapas a los comunitarios e informantes claves, lo que permitió verificar y contrastar los productos elaborados.

2.2.1. Vulnerabilidad climática

El análisis se realiza a partir de datos provenientes de dos tipos de fuentes. Se usaron fuentes secundarias para obtener datos socioeconómicos, biofísicos, de variabilidad climática y de cambio climático gradual. Por su parte, las fuentes primarias se generaron a través de las percepciones de locales y expertos en el área. Los instrumentos cualitativos utilizados fueron entrevistas, observaciones, grupos focales y talleres, los cuales coadyuvaron para construir el análisis de vulnerabilidad con los elementos establecidos en el AR4 del IPCC.

Figura 2. Elementos de la vulnerabilidad climática



- Vulnerabilidad: en el contexto de cambio climático, se define como el “grado de susceptibilidad o de incapacidad de un sistema para afrontar los efectos adversos del cambio climático, y en particular la variabilidad del clima y los fenómenos extremos” (IPCC 2014). A medida que la capacidad adaptativa aumente, la vulnerabilidad por procesos de variabilidad climática será menor. Esta investigación determinó los impactos causados por variabilidad climática y caracterizó la capacidad adaptativa sobre sus medios de vida, de forma que fue posible analizar la vulnerabilidad ante procesos de variabilidad climática sobre los medios de vidas de las familias en las comunidades rurales de Montecristi.
- Impacto: se determina mediante la relación entre la exposición y la sensibilidad (GIZ 2017). La información se recolectó a partir de una fuente primaria. Luego de identificar la variabilidad climática y la sensibilidad frente a estos a través de medios participativos, se registraron los principales efectos positivos o negativos sobre los medios de vida.

- Capacidad adaptativa: habilidad de un sistema para ajustarse, aprovecharse o sobrellevar los cambios en el clima (IPCC 2014). Está relacionada con el acceso, el uso y la capacidad de los recursos. A escala local, la capacidad adaptativa consiste en recorrer ordenadamente las etapas en las que pueden presentarse barreras que limiten las posibilidades de cambios adaptativos de los grupos locales del territorio, con base en los capitales de la comunidad (Imbach *et al.* 2015). También, se refiere a las percepciones de los miembros de la comunidad sobre los efectos que pueden surgir a raíz de los cambios, así como a su creencia en la posibilidad de tomar medidas. Esta condición puede ser tanto un facilitador como un obstáculo para la implementación de acciones (CR² 2018).
- Exposición: directamente relacionada con la variación de las condiciones climáticas, el carácter, la magnitud y la rapidez (GIZ 2017). Se determinó a partir de la caracterización en cuanto a los datos históricos y las proyecciones observadas de las principales condiciones climatológicas: temperatura, humedad, viento y precipitación. Para conocer las percepciones de las personas ante la variación del clima, se recolectaron informaciones de fuentes secundarias y fuentes primarias.

Variabilidad climática: se refiere a las variaciones climáticas observadas durante periodos cortos. Sus principales elementos son: temperatura, presión atmosférica, velocidad y dirección del viento, nubosidad, humedad y precipitación, los cuales varían en función de las características geográficas y fisiográficas (Pabón *et al.* 1998). En este trabajo, se presume que las variables de exposición, excepto el aumento de temperatura, corresponden a la variabilidad climática.

- Sensibilidad: determina el grado en que puede ser afectado un sistema ante la exposición climática a partir de los atributos del sistema natural y social (GIZ 2017). Por medio de las estructuras sociales es posible reconocer no solo las relaciones internas, sino las externas y cómo cohesionan entre sí (Imbach *et al.* 2015). En esta investigación, se priorizó el sistema social con vistas a construir información que defina las estructuras sociales, de acuerdo con sus realidades comunitarias, como medios de vida, necesidades fundamentales, recursos, participación y tomas de decisiones. Se tomaron en cuenta los factores de sexo y edad. En la medida que estos aspectos mejoren, se estima que la sensibilidad de los locales sea menor.

Se conoce a los medios de vida productivos como aquellas tareas orientadas a generar bienes materiales con fines de autoconsumo, venta, intercambio u obtención de dinero (Imbach 2015). En cambio, los medios de vida reproductivos son las actividades que realizan las personas con el fin de continuar generando o de reproducir las estructuras sociales, que pueden ser ajustadas o cambiadas por la sociedad (Imbach 2015).

Las necesidades fundamentales son aquellas que las personas buscan satisfacer para asegurar una vida digna, integral capaz de dar a desarrollar sus potencialidades, y se clasifican en básicas, de la persona, del entorno y de acción (Imbach 2015).

2.2.2. Definición del tamaño de la muestra

A pesar de que el muestreo fue no probabilístico, se estimó la cantidad de familias a entrevistar con un 20 % de error y un 95 % de confianza. Para los instrumentos de recolección de fuentes primarias, el tamaño de la muestra y la información recolectada se compuso de los siguientes elementos:

- **27 entrevistas:** tres informantes claves, seis familias en Nuevo Mangruno y 10 familias en Los Conucos. En el caso de hogares multifamiliares, se hicieron dos entrevistas: una al sexo femenino y otra al sexo masculino, por lo que fueron 24 entrevistas a las familias. La información recolectada a través de las entrevistas incluyó aspectos generales y sociales, medios de vida, participación, recursos o capitales, necesidades fundamentales y respuestas ante impactos por variabilidad.
- **Ochos grupos focales:** se organizaron dos con productores y seis con familias. Las familias fueron agrupadas de acuerdo con el grupo etario al que pertenecían las personas: hombres adultos mayores de 35 años, mujeres adultas mayores de 35 años y jóvenes. La información recolectada en grupos focales incluyó el nivel de satisfacción y priorización de las necesidades humanas fundamentales, los efectos de la variabilidad climática, los recursos o capitales, acciones de adaptación y recuperación, capacidades de repuestas ante eventos climáticos, recursos para la acción y la innovación, aspectos no climáticos o ambientales y expectativa de las personas sobre capacidades, recursos y cambios para enfrentar la variabilidad climática.

3. Resultados

3.1. Conucos y Nuevo Mangruno: características de las comunidades y su territorio

La provincia de Montecristi para el 2022 tenía 123 519 habitantes, lo cual representa el 1 % de la población nacional (ONE 2023). Para el 2021, la edad mediana de las personas fue de 30, el promedio de personas por hogar fue de 3 y la inseguridad alimentaria moderada o severa de la familia fue de un 58 % (ONE 2021). Es la segunda provincia con mayor presencia de inmigrantes con un 27 % (MEPyD 2021). La incidencia y brecha de pobreza fue de un 60 %, con déficit de capital humano, baja capacidad de educación, baja escolaridad colectiva y es una zona históricamente caracterizada por carencias en múltiples niveles, desolación y marginalidad (MEPyD 2021). En el 2016, tuvo un índice de desarrollo humano de 0.456, lo cual es asociado con un bajo desarrollo humano en aspectos de salud, educación e ingresos (MEPyD 2021). Aunado a esto, existen pocos incentivos para invertir en infraestructuras resilientes o para adquirir tierras adecuadas (FIDA 2017).

Las comunidades objeto de estudio, Los Conucos y Nuevo Mangruno, están localizadas en el municipio de San Fernando de Montecristi. Sus viviendas están cercanas a la carretera principal Copey, las parcelas, los vertederos y los canales de drenaje. Estas comunidades han experimentado procesos de migración a lo largo de los años. En el pasado, Los Conucos se ubicaba dentro del Parque Nacional Manglares Estero Balsa. Tras la construcción de la carretera principal, se reubicaron a lo largo de esa vía. En el caso de Nuevo Mangruno, se reubicó en ese espacio buscando mejores o nuevas fuentes de empleo y viviendas, luego del impacto por el Ciclón George de 1998.

Los Conucos está aproximadamente a 6 km y Nuevo Mangruno a 4 km de distancia del municipio Pepillo Salcedo. En este municipio, en el 2022, se inició la construcción de una termoeléctrica (CNE 2022), y tiene un puerto, el cual exporta contenedores refrigerados de bananos y frutos menores, e importa carga general y suelta (Portuaria 2023).

Montecristi posee nueve áreas protegidas, las cuales representan el 25 % de la superficie (MIMARENA 2023). La más relevante por la cercanía a las comunidades es el Parque Nacional de Manglares de Estero Balsa, con una superficie terrestre de 54.31km² y un área marina de 2.2 km², y fue declarada mediante la ley 202-04 (MIMARENA 2018). La presencia de bosque en esta provincia es diversa, al igual que el país. Posee bosque seco, latifoliados, de coníferas y de mangles. No obstante, es la segunda provincia con mayor pérdida de cobertura de bosque: Para el 2019, la pérdida forestal fue de un 8.6 % (MEPyD 2021).

En lo que concierne a cuencas hidrográficas, las comunidades están sobre la cuenca costera, la cual tiene la peculiaridad de no ser interrumpida a lo largo del litoral, es alimentada por pequeños cuerpos de agua y tiene contacto directo con el mar (MIMARENA 2012). Asimismo, cercanas a las comunidades, están las cuencas de los ríos Chacuey, Masacre y Yaque del Norte, este último es el más largo e influyente del país.

En la región, la desembocadura del río Yaque del Norte desempeña un papel fundamental en el apoyo de las principales actividades productivas: el cultivo de arroz, guineos, frutas y la ganadería (CATIE 2023). No obstante, cuando la desembocadura es afectada por los eventos de lluvias extremas, tienden a registrar alta frecuencia de inundaciones (Izzo *et al.* 2013).

Las cuencas hidrográficas compartidas con el país vecino, Haití, como el río Dajabón y el río Artibonito, son utilizadas para realizar actividades que contaminan el agua, y no son debidamente saneadas o tratadas (Herrera-Moreno 2020).

Según las entrevistas, se definen los principales medios de vida familiares de las comunidades y los grupos de personas que se dedican a estas actividades.

Las familias de las comunidades se dedican principalmente al cultivo de arroz y guineo, cuyos productos son destinados para la venta. Los productos para vender son comercializados tanto en las comunidades cercanas como en la provincia de Dajabón. Se siembran otros cultivos en menor cantidad, especialmente para consumo propio.

Además de la agricultura, la ganadería y la pesca han sido actividades tradicionales para ambas comunidades. Estas tareas compartidas permiten que las personas intercambien información, se asocien y se organicen. Por ejemplo, el Centro Lechero está ubicado en Nuevo Mangruno y su presidente reside en Los Conucos. En la actividad pesquera, ambas se asocian. Recientemente, en Los Conucos se ha comenzado a criar ovejas en mayor cantidad, una actividad incentivada por los proyectos de inclusión productiva.

En cuanto a las actividades de servicios, las residentes de Los Conucos se diferencian al realizar tareas como reparación de vehículos, enseñanza en las escuelas y ventas de artesanía. Esto ocasiona valor agregado a sus productos, empleos con mayor remuneración y acceso a pensiones. El Cuadro 1 muestra los medios de vida productivos de cada comunidad.

Cuadro 1. Medios de vidas productivos de dos comunidades rurales, Montecristi, R.D.

	LOS CONUCOS	NUEVO MANGRUNO
ACTIVIDADES AGROPECUARIAS	Cultivar arroz (<i>Oryza sativa</i>), guineo (<i>Musa paradisiaca</i> L.), hierbas (<i>Coriandrum sativum</i>), calabazas (<i>Cucurbita moschata</i>), pastos, limón (<i>Citrus × limon</i>), guayaba (<i>Psidium guajava</i>), tamarindo (<i>Tamarindus indica</i>), coco (<i>Cocos nucifera</i>), okra (<i>Abelmoschus esculentus</i>), maíz (<i>Zea mays</i>), cereza (<i>Prunus avium</i>), mango (<i>Mangifera indica</i>) y batata (<i>Ipomoea batatas</i>).	Cultivar arroz (<i>Oryza sativa</i>), guineo (<i>Musa paradisiaca</i> L.), hierbas (<i>Coriandrum sativum</i>), calabazas (<i>Cucurbita moschata</i>), pastos, limón (<i>Citrus × limon</i>), yuca (<i>Manihot esculenta</i>), plátano (<i>Musa paradisiaca</i> L.), ají (<i>Capsicum annuum</i>), guandul (<i>Cajanus cajan</i>) y otros frutos menores.
	Criar ovejas y vacas	Criar vacas
ACTIVIDADES EXTRACTIVAS	Pescar	Pescar

Continuación cuadro 1. Medios de vidas productivos de dos comunidades rurales, Montecristi, R.D

	LOS CONUCOS	NUEVO MANGRUNO
SERVICIOS	Quehaceres del hogar Vender productos al por menor en la comunidad y fuera de la comunidad Trabajos de servicios fuera de la comunidad (ser promotor de salud, mensajero, secretaria en una empresa, instituciones gubernamentales) Dar clase en la escuela Artesanías Reparar vehículos	Quehaceres del hogar Vender productos al por menor en la comunidad y fuera de la comunidad Trabajos de servicios fuera de la comunidad (ser promotor de salud, mensajero, secretaria en una empresa, instituciones gubernamentales)

Es fundamental definir los medios de vida, identificar a los participantes, los tomadores de decisiones y entender los roles de género en cada comunidad. El Cuadro 2 muestra cuáles grupos de personas se dedican y participan en los medios de vida productivos identificados en la comunidad. En las actividades agropecuarias, en ambas comunidades, participan los mismos grupos de personas. Sin embargo, en las actividades de servicios, se remarcan las diferencias.

Cuadro 2. Grupos de personas que se dedican y participan en los medios de vidas productivos.

	LOS CONUCOS	NUEVO MANGRUNO
Cultivar	Personas mayores a 35 años	Personas mayores a 35 años
Criar ganado	Hombres adultos	Hombres adultos
Pescar	Hombres adultos y jóvenes	Hombres adultos
Quehaceres del hogar	Mujeres adultas y jóvenes	Mujeres adultas y jóvenes
Vender productos al por menor	Hombres adultos y jóvenes	Adultos mayores y hombres adultos
Trabajar fuera de la comunidad en servicios	Hombres y mujeres adultas	Mujeres adultas
Dar clase en la escuela	Adultos mayores y mujeres jóvenes	
Elaborar artesanías	Mujeres adultas	
Reparar vehículos	Hombres jóvenes	

Los medios de vida reproductivos en ambas comunidades son aún más similares, solo se diferencian en las cantidades de personas encargadas de esas tareas. Las dos comunidades participan en actividades educativas, acceden al sistema de atención de salud, y pensión, tienen viviendas y realizan actividades familiares, recreativas, sociales, culturales y religiosas.

Los medios de vida reproductivos en las comunidades son:

- Participar en actividades educativas formales y no formales
- Tener vivienda propia, prestada y compartida
- Acceder al sistema de atención a la salud y a seguros
- Acceder a régimen jubilatorio (empleados de Gobierno: profesores)
- Afiliar:
 - Integrar una familia
 - Sentarse fuera de su casa a conversar
 - Pertener y participar en grupos organizados
 - Dedicarse a la vida religiosa
 - Criar niños, niñas y adolescentes
 - Hacer vida política
- Descansar y recrear:
 - Participar en actividades deportivas
 - Ver televisión (novelas)
 - Visitar comunidades cercanas (visita de familiares y amigos, balnearios)
 - Pescar
 - Estar en la casa
 - Andar motorizados

Al igual que en los medios de vida productivos, también se observan diferencias en los medios de vida reproductivos en estas dos comunidades. En Nuevo Mangruno, hay una mayor participación de jóvenes y personas adultas; en Los Conucos, es más variado. Por ejemplo, se resalta en Nuevo Mangruno la no participación o el desinterés de personas mayores de 65 años en actividades de capacitación y de grupos organizados.

Cuadro 3. Participación en los medios de vidas reproductivos

	LOS CONUCOS	N. MANGRUNO
Participar en educación formal, sistema de salud y vivienda	Todos	Todos
Participar en educación formal no formal	Todos	Jóvenes y personas adultas
Acceder a régimen jubilatorio	Adultos mayores	Adultos mayores
Hacer actividades familiares, recreativas y religiosas	Todos	Todos
Pertenecer y participar en grupos organizados	Todos	Jóvenes y personas adultas
Hacer vida política	Personas adultas y jóvenes	Todos
Sentarse fuera de casa a conversar	Adultos mayores y mujeres adultas	Todos
Andar motorizados	Hombres jóvenes	Hombres adultos y jóvenes

3.2. Análisis de vulnerabilidad a la variabilidad climática de los medios de vida en las comunidades

3.2.1. Exposición a la variabilidad climática

En República Dominicana, una isla con baja altitud, la precipitación muestra una estacionalidad más pronunciada que la temperatura (Parish *et al.* 2008). En particular, la provincia de Montecristi tiene una alta variabilidad interanual en la precipitación (Izzo *et al.* 2013). Esta provincia está en el valle del Cibao Occidental y tiene suelos de mediana fertilidad (Espinosa, 2011) y clima semiárido. Esta condición de aridez se acentúa por los frentes fríos del norte que ocurren de mayo a septiembre (Izzo *et al.*, 2010). A su vez, las zonas áridas ante la presencia de un evento climático extremo suelen tener cambios (Pabón *et al.* 1998).

En el municipio San Fernando de Montecristi, según los registros sobre las variables climáticas, en la escala interanual entre 2013 y 2023, el promedio de temperatura fue de 28°C, de humedad un 69 %, viento de 12km/h y de precipitación un promedio de 544mm.

El Cuadro 4 presenta los años con los valores más altos y bajos de los elementos climáticos. Se destaca que en 2013 se registraron la temperatura y humedad más baja, mientras que en 2014 se alcanzaron las temperaturas y humedad más altas. No obstante, la tendencia para la precipitación en el año 2023 indica que se espera una disminución en la cantidad de lluvia y un incremento en la temperatura. Esto sugiere que el 2023 podría ser el año con menor precipitación y mayor temperatura de la década.

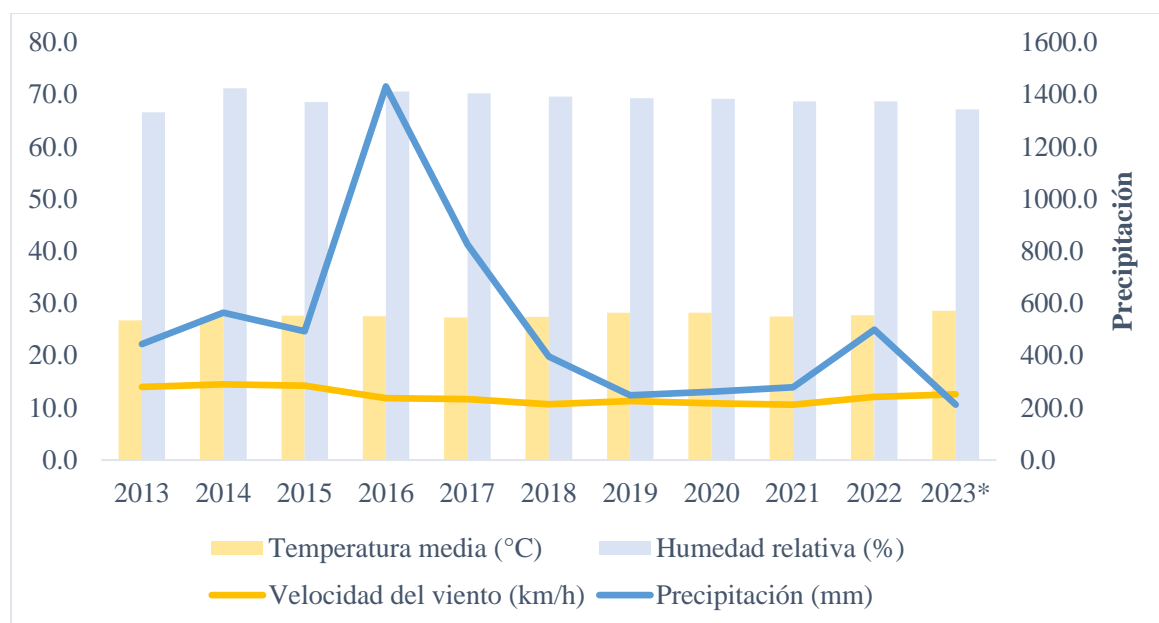
Cuadro 4. Variabilidad climática anual en el municipio San Fernando de Montecristi

	MÁS ALTO		MÁS BAJO	
	Año	Promedio	Año	Promedio
TEMPERATURA (°C)	2023 ¹	29	2013	27
HUMEDAD (%)	2014	71	2013	67
VIENTO (km/h)	2013 ²	14	2018	11
PRECIPITACIÓN (mm)³	2016	1,431	2020	262

Fuente: elaboración propia a partir de los datos de la estación meteorológica de Montecristi, proporcionados por el Departamento de Climatología de la Oficina Nacional de Meteorología (ONAMET). ¹Datos a agosto del 2023². El 2014 no fue considerado porque tiene pocos datos disponibles³. Precipitación anual acumulada.

La Figura 3 ilustra los cambios en la temperatura, humedad, velocidad del viento y precipitación a lo largo de la década. Se observa que tanto la temperatura como la humedad experimentaron variaciones leves a lo largo del periodo analizado. La velocidad del viento registra un aumento notable y las precipitaciones, un cambio más destacado durante los años 2016 y 2017, con valores acumulados de precipitación superiores a los 800 milímetros.

Figura 3. Variación climática anual, San Fernando de Montecristi, 2013-2023



Fuente: elaboración propia a partir de los datos de la estación meteorológica de Montecristi, proporcionados por el Departamento de Climatología de la Oficina Nacional de Meteorología (ONAMET). *Datos a agosto del 2023.

Respecto a las condiciones climáticas para la escala estacional, en el Cuadro 5 se ilustra que entre noviembre y enero se hallan los meses con temperatura y viento más bajo, y con precipitación y humedad más alta; es decir, es la temporada de lluvia. A su vez, entre junio y julio constituyen los meses con precipitación y humedad más baja, y con temperatura más alta; es decir, es la temporada seca. Por su parte, septiembre es el mes con mayor velocidad del viento, ya que hay mayor actividad de eventos naturales extremos hidrológicos o tormentas tropicales.

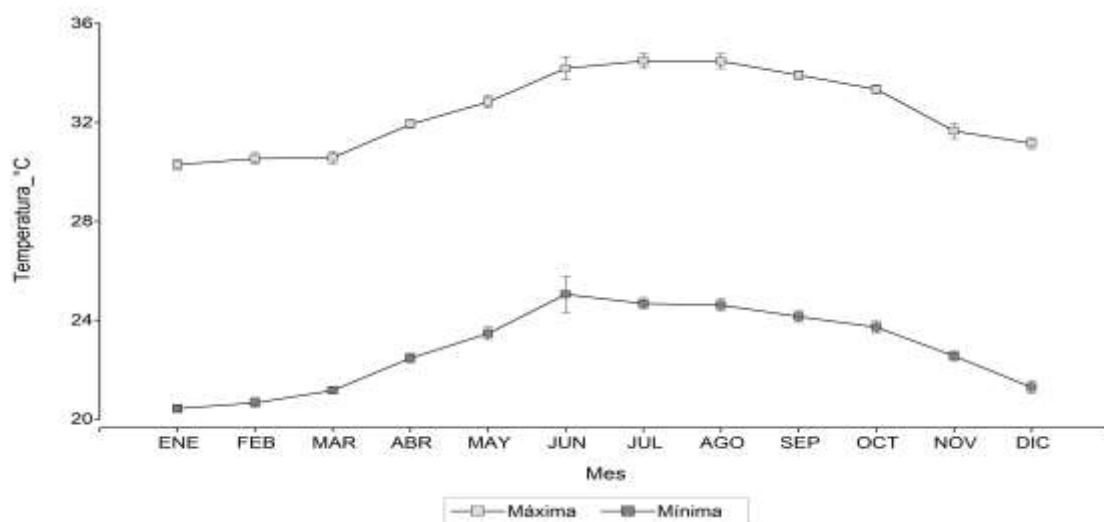
Cuadro 5. Variabilidad climática mensual en el municipio San Fernando de Montecristi

	MÁS ALTO		MÁS BAJO	
	Mes	Promedio	Mes	Promedio
TEMPERATURA (°C)	Junio	30	Enero	25
HUMEDAD (%)	Noviembre	74	Julio	65
VIENTO (km/h)	Septiembre	14	Noviembre	10
PRECIPITACIÓN (mm)¹	Noviembre	1,214	Junio	176

Fuente: elaboración propia a partir de los datos de la estación meteorológica de Montecristi, proporcionados por el Departamento de Climatología de la Oficina Nacional de Meteorología (ONAMET). Datos a agosto del 2023¹. Precipitación anual acumulada

El promedio de temperatura máxima y mínima entre el 2013 al 2023, graficada en la Figura 4 en escala estacional, expresa que a partir del mes de abril comienzan los meses con la temperatura más alta hasta octubre, y en los meses desde noviembre a marzo se presentan las temperaturas más bajas. También indica que en junio hay un error estándar mayor, a la hora de determinar la precisión o fiabilidad, ya que en junio del 2019 hubo un dato atípico.

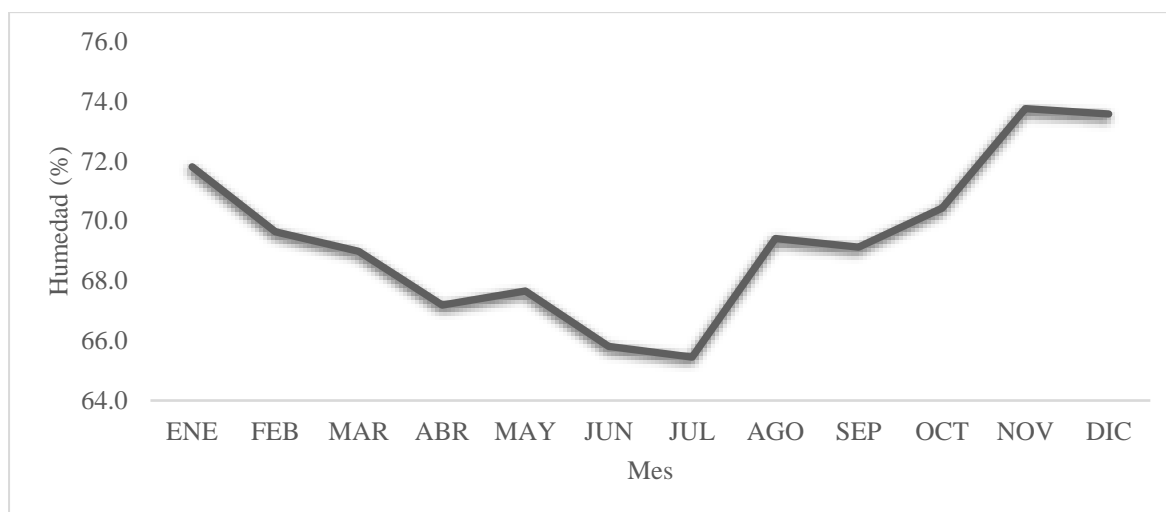
Figura 4. Media de la temperatura mensual, 2013-2023, San Fernando de Montecristi, R.D.



Fuente: elaboración propia a partir de los datos de la estación meteorológica de Montecristi, proporcionados por el Departamento de Climatología de la Oficina Nacional de Meteorología (ONAMET). Datos a agosto del 2023.

La Figura 5 ilustra la humedad relativa, que va descendiendo de enero a abril, aumenta en mayo y continúa la descendencia hasta julio, luego va aumentando, en septiembre desciende y continúa el aumento hasta noviembre.

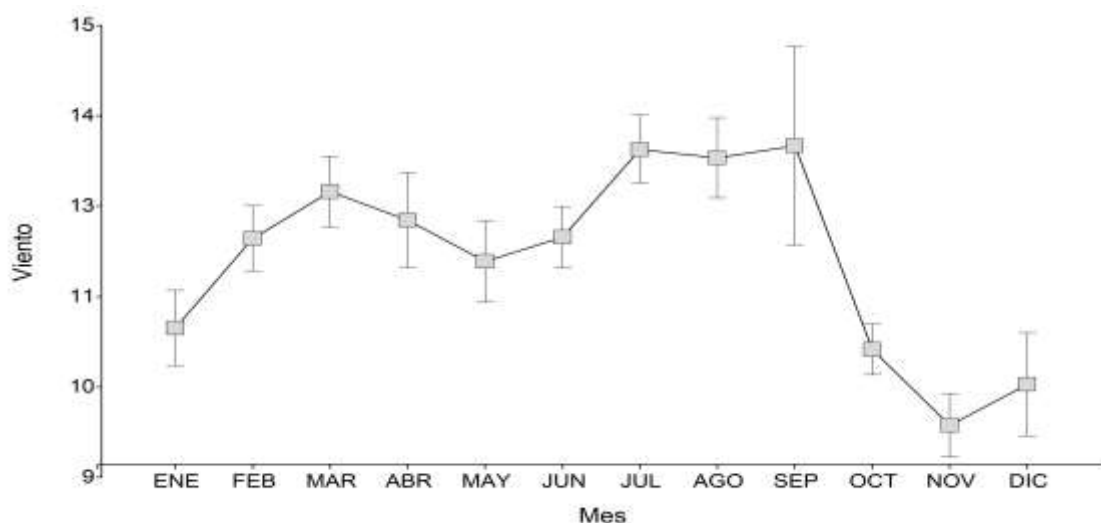
Figura 5. Media de la humedad relativa mensual, 2013-2023, San Fernando de Montecristi, R.D.



Fuente: elaboración propia a partir de los datos de la estación meteorológica de Montecristi, proporcionados por el Departamento de Climatología de la Oficina Nacional de Meteorología (ONAMET). Datos a agosto del 2023.

En la Figura 6, se ilustra la media de la velocidad del viento en kilómetros por hora (km/h) desde 2013 hasta 2023. Al analizar las tendencias mensuales, se observa cierta variabilidad. A partir de enero, la velocidad del viento aumenta gradualmente hasta marzo, luego comienza a disminuir hasta mayo. A partir de ahí, vuelve a aumentar hasta julio y se mantiene constante hasta septiembre, para luego disminuir hasta noviembre. Otra información expuesta en esa Figura es que en septiembre el viento puede variar debido a las condiciones climáticas. Por otro lado, la dirección predominante del viento en el municipio suele ser hacia el este y este-noreste.

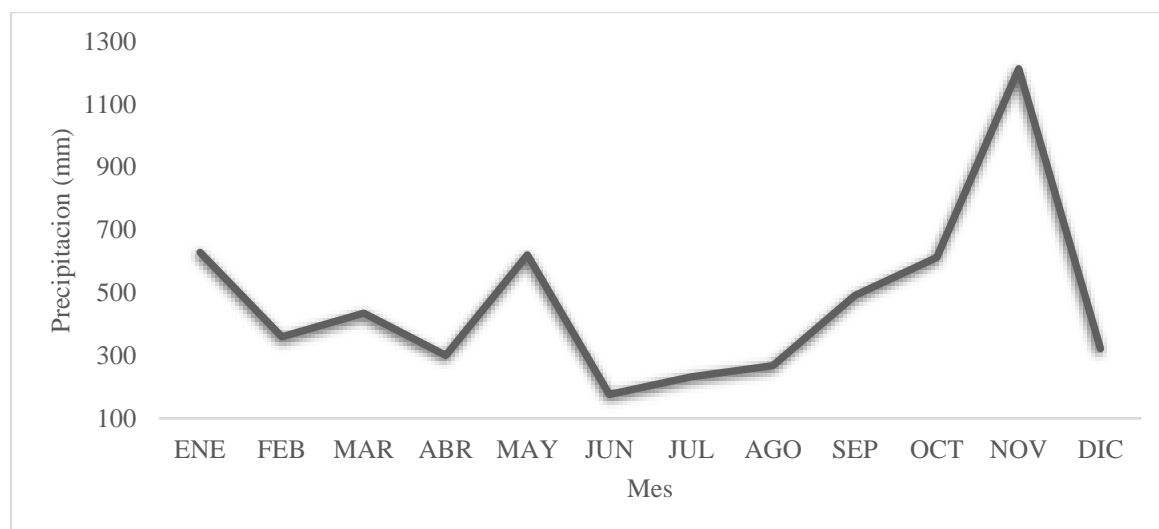
Figura 6. Media de la velocidad del viento mensual 2013-2023, San Fernando de Montecristi, R.D.



Fuente: elaboración propia a partir de los datos de la estación meteorológica de Montecristi, proporcionados por el Departamento de Climatología de la Oficina Nacional de Meteorología (ONAMET). Datos a agosto del 2023.

Respecto a la precipitación, en escala estacional, en la Figura 7, se expresa la fluctuación mensual para la década. Se observa cómo los meses de mayor de precipitación son noviembre, enero, mayo y octubre. En este mismo orden de ideas, es importante mencionar que la época lluviosa en República Dominicana es de mayo a julio y, debido a ondas tropicales y sistemas de baja presión, de septiembre a noviembre.

Figura 7. Media de la precipitación mensual, 2013-2023, San Fernando de Montecristi, R.D.

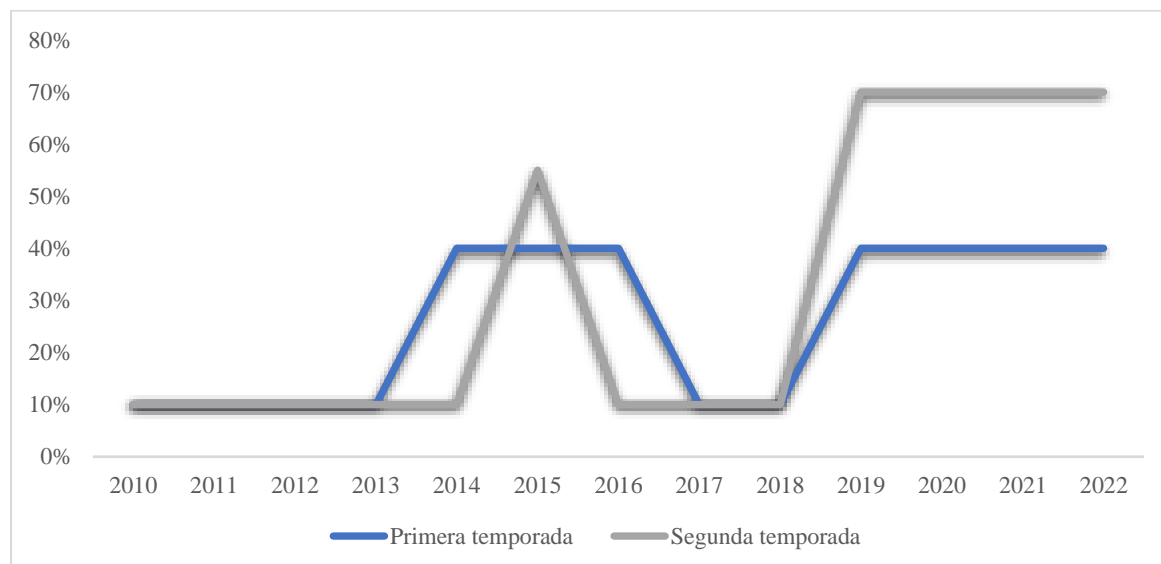


Fuente: elaboración propia a partir de los datos de la estación meteorológica de Montecristi, proporcionados por el Departamento de Climatología de la Oficina Nacional de Meteorología (ONAMET). Datos a agosto del 2023. Precipitación anual acumulada.

En la misma línea, las depresiones y tormentas tropicales son los eventos naturales extremos que más ocurren en estas zonas (NOAA 2023). Además, las tormentas tropicales son cada vez más frecuente, lo que provoca que los sistemas naturales experimenten cambios en las dinámicas, y en cuanto a la densidad la tendencia es hacia el aumento (CATIE 2023).

Respecto a la sequía, las zonas de tierra cultivadas tuvieron probabilidad bajas y altas de estrés hídrico. La Figura 8 muestra el índice de estrés agrícola (FAO 2023) y señala que los años más críticos para los cultivos fueron del 2019 al 2022, con probabilidades de un 70 % y un 40 %; es decir, altas y medias.

Figura 8. Índice de estrés agrícola, San Fernando de Montecristi, 2013-2023



Fuente: elaboración propia a partir de datos de la FAO.

Las comunidades son susceptibles a inundaciones (MIMARENA 2012). En el 2016, ocurrió una inundación por la cual se debió reparar la carretera y de canal de desagüe (PNUD 2016). Debido a la severidad y recurrencia de las inundaciones, el PNUD (2016) clasificó estas zonas de acuerdo con la peligrosidad: Los Conucos obtuvo una calificación alta y Nuevo Mangruno, muy alta. Se estima (Climate Central 2021) que para el 2030 la costa de la provincia de Montecristi se verá afectada por el aumento del nivel del mar; en otras palabras, subirán las marejadas.

Más allá de los datos de la actual década, Parish *et al.* (2008) plantea que en los próximos cien años no se espera que la temperatura sea más estacional, pero sí que al 2025 aumente aproximadamente 0.5°C y al 2100 unos 2.5°C. A su vez, Izzo *et al.* (2013) aluden que ante el aumento de la temperatura podría incrementar la evaporación y puede verse afectada la disponibilidad de ríos y aguas subterráneas debido a la irrigación en temporadas secas.

La percepción de las personas sobre la variabilidad climática en ambas comunidades concuerda. En los años de estudio, percibieron:

- Aumento de temperatura y sequía. Enfatizaron en el calor, sequías más largas e intensas y en la disminución de la precipitación.
- No perciben cambios en las inundaciones.
- No hay concordancia en la percepción de los vientos. Algunas personas mencionaron que los vientos ahora eran más fuertes; otras, menos fuertes; y otras, que no había cambio.

La precipitación y los vientos son variables climáticas que en la población no están muy perceptibles; más bien se relacionan estas condiciones con los eventos naturales extremos. En el Cuadro 6, se detalla la percepción de las personas locales sobre los cambios en las condiciones climáticas.

Cuadro 6. Percepción de los cambios de los elementos climáticos

	LOS CONUCOS	NUEVO MANGRUNO
AUMENTO DE TEMPERATURA	El 93 % de la muestra afirmó que la temperatura en diez años ha cambiado. El 82 % indicó que hace cada vez más calor.	Todos afirmaron que la temperatura en diez años ha cambiado; el 92 %, que hace cada vez más calor; el 34 %, que son más intensas las temperaturas.
AUMENTO DE DURACIÓN E INTENSIDAD DE SEQUÍAS	Todos afirman que ha habido cambios en los diez años. El 72 % expresó que son más largas.	El 92 % afirmó que la sequía ha cambiado en los diez años, el 50 % expresó que han sido más fuertes.
DISMINUCIÓN DE PRECIPITACIÓN	El 77 % advirtió que las lluvias en diez años han cambiado, el 45 % expresaron que las lluvias disminuyeron, “No es frecuente, llueve más en temporada ciclónica y ni así”. Otros notaron la disminución de frecuencia, pero el aumento de la magnitud o del tiempo “más atrasada”.	El 50 % afirmó que las lluvias en diez años han cambiado, que ha habido menos lluvia. El resto solo hizo referencia a lo poco que llueve.
INUNDACIÓN (SIN CAMBIOS)	El 12 % aseguró que las inundaciones en diez años han cambiado: “menos inundaciones por los canales de desagües”.	El 10 % afirmó que la inundación en diez años ha habido cambios.
VIENTO (SIN ACUERDO EN LOS CAMBIOS)	El 35% afirmaron que los vientos en diez años han cambiado.	El 34 % señaló que los vientos en diez años han cambiado.

3.2.1.1. Aspectos no climáticos que afectan a las comunidades

En estos contextos, cabe resaltar la existencia de aspectos no climáticos que impactan o empeoran las condiciones de vida de los locales. Un informe del CATIE (2023) plantea elementos que aumentan la sensibilidad de los medios de vida, estos son:

- Los manglares ubicados en el Parque Nacional Manglares de Estero Balsa han experimentado la aparición de áreas con bosques muertos desde el año 2005. Además, al este del parque y en áreas remanentes se observaron sectores afectados a partir del 2007.

- Las áreas como los manglares del parque, las áreas remanentes al parque y la desembocadura del río Yaque del Norte se ven afectadas por factores como deforestación, construcción de viviendas, acumulación de basura, bloqueo de canales, contaminación por agroquímicos y la sedimentación proveniente de los cultivos de arroz y prácticas ganaderas inadecuadas.

La información proporcionada por los locales se centró en aspectos ambientales, sociales y económicos. En estas comunidades, existen un mal manejo de los recursos naturales y una capacidad baja de los aspectos socioeconómicos que afectan sus medios de vida de manera negativa.

Cuadro 7. Conocimientos sobre los aspectos no climáticos

	LOS CONUCOS	NUEVO MANGRUNO
AMBIENTALES	Uso de nuevos fertilizantes y químicos Contaminación Pérdida de cobertura forestal Mal manejo de los desechos Cambio en los drenajes Manejo inadecuado del Parque Nacional Manglares Estero Balsa y pérdida de bosques	Uso de nuevos fertilizantes y químicos Contaminación
SOCIOECONÓMICOS	Alta inmigración de haitianos Insatisfacción de las necesidades humanas fundamentales Bajas producciones con valor agregado Reducidas capacitaciones y asistencias técnicas para el mejoramiento de las actividades productivas Reducción de la demanda de los productos locales	Alta inmigración de haitianos Insatisfacción de las necesidades humanas fundamentales Muy bajas producciones con valor agregado Reducidas capacitaciones y asistencias técnicas para el mejoramiento de las actividades productivas

La sal es un mineral que los comunitarios expresaron que ha ido aumentando y les ha ido afectando a sus medios de vida; por ejemplo, en los suelos para producir o en los materiales de las viviendas. A pesar de esto, tienen dificultad de contar con recursos o estrategias efectivas para hacer frente a este problema.

3.2.2. Sensibilidad de las comunidades

3.2.2.1. Estructuras sociales

Las personas, atributos y capacidades que tienen estas localidades son muy similares. En el Cuadro 8, se muestran los recursos humanos para cada comunidad. El tamaño poblacional de Los Conucos es mayor y esto favorece el acceso a recursos, como a actividades deportivas y educativas.

Cuadro 8. Recursos humanos de las comunidades, Montecristi, R.D.

	LOS CONUCOS	NUEVO MANGRUNO
POBLACIÓN	Un 67 % nació en la comunidad	Un 11% nació en la comunidad
SALUD	Un 72 % usó del sistema de atención de salud y de seguros de salud Un 35 % va a la policlínica de la comunidad Un 50 % se automedica Un 60 % presenta gripe	Un 54 % usó del sistema de atención de salud y un 100 % tiene seguros de salud Un 35 % va a la policlínica de la comunidad Los Conucos Un 6 % se automedica Un 56 % presenta gripe
EDUCACIÓN	Un 32 % tiene nivel superior; un 35 %, nivel secundario; un 30 %, nivel primario; y un 3 %, inicial. Un 90 % son educados o capacitados no formalmente	Un 15 % tiene nivel superior; un 23 %, nivel secundario; y un 62 %, nivel primario. Un 50 % son educados o capacitados no formalmente
OTROS	Deportistas Entrenadores deportivos Niños, niñas y adolescentes para jugar	Deportistas Niños, niñas y adolescentes para jugar

Las estructuras organizativas presentes en ambas localidades son muy similares. En el Cuadro 9, se aprecia que existen organizaciones en torno a sus medios de vida productivos y reproductivos; además, que la comunidad Los Conucos cuenta con un nivel de organización mayor y roles de género diferenciados.

Cuadro 9. Recursos sociales y culturales de las comunidades, Montecristi, R.D.

	LOS CONUCOS	NUEVO MANGRUNO
ORGANIZACIONES LOCALES	Un 90 % participa en asociaciones Tres juntas de vecinos Grupos religiosos (católicos y evangélicos) Personas asociadas a organizaciones productivas Apertura a los proyectos Grupos deportivos	Un 83 % participa en asociaciones Una junta de vecinos Grupos religiosos (católicos y evangélicos) Personas asociadas a organizaciones productivas Apertura a los proyectos
VALORES	Un 90 % tiene identificación con la comunidad	Un 83 % tiene identificación con la comunidad

Continuación cuadro 9. Recursos sociales y culturales de las comunidades, Montecristi, R.D.

	LOS CONUCOS	NUEVO MANGRUNO
TRADICIONES	Actividades de integración, competencias y celebraciones anuales Expectativas en hombres de las mujeres: realizar actividades del hogar Herencia de viviendas	Actividades de integración, competencias y celebraciones anuales Expectativas de mujeres: realizar actividades del hogar Herencia de viviendas
RELIGIÓN	Iglesias Líderes religiosos	Iglesias Líderes religiosos
ROLES	Todos tomadores de decisiones Centro comunal	Hombres adultos: tomadores de decisiones

En Nuevo Mangruno, tenían un centro madre que funcionaba como su centro de reunión, pero el gobierno local lo destruyó para reconstruirlo, aún los comunitarios continúan esperando. La comunidad ha luchado por la restitución de dicho centro, así como para el asfaltado de las calles. Por estas y otras razones, los pobladores no creen en las intervenciones gubernamentales ni en lo que las asociaciones pueden obtener.

Necesidades humanas fundamentales

La evaluación de la importancia y el nivel de satisfacción de las necesidades humanas fundamentales, de acuerdo con la percepción local, es relevante para esta investigación. Para ambas comunidades, las necesidades básicas son las más prioritarias. El Cuadro 10 muestra, cómo las personas en Los Conucos tienen menor satisfacción en ese aspecto que las de Nuevo Mangruno. Esto se debe fundamentalmente por los recursos que las organizaciones han podido obtener, como capacitaciones sobre restauración de manglares y aspectos empresariales.

La percepción de las mujeres sobre la prioridad y satisfacción de dichas demandas fundamentales difiere. Por ejemplo:

- La salud reproductiva en ambas comunidades para las mujeres es prioridad muy alta y muy baja satisfacción, mientras que los hombres están altamente satisfechos y dieron muy baja prioridad. En Los Conucos, los hombres expresaron que están bien de salud, que aún pueden continuar teniendo hijos y que hay mucho crecimiento poblacional.
- Las mujeres expresaron que hay menos transporte en horario para sus necesidades, ya sea para trasladarse a las escuelas o para el uso en horario nocturno.
- Respecto a las obras de conservación de los recursos naturales, ya sea en recuperación de los suelos y deforestación, los hombres de Los Conucos expresaron que se han implementado acciones, pero “se gasta mucho dinero”.
- En cuanto a finanzas, por los requisitos del sistema, los hombres tienen mejor acceso.

Cuadro 10. Percepción de las necesidades fundamentales de los grupos de personas jóvenes y adultas, comunidades Los Conucos y Nuevo Mangruno, Montecristi

GRUPO	NECESIDADES	Los Conucos		Nuevo Mangruno	
		Mujeres	Hombres	Mujeres	Hombres
Básicas	Salud reproductiva	Red	Verde	Red	Verde
	Acceso a salud	Red	Red	Red	Red
	Vivienda	Red	Azul	Red	Red
	Seguridad física	Red	Red	Red	Red
	Pensiones	Red	Red	Red	Red
	Seguridad legal	Red	Red	Red	Red
	Nutrición	Red	Verde	Red	Red
De la persona	Universidades	Red	Red	Red	Naranja
	Identidad personal	Red	Verde	Naranja	Azul
De entorno	Agua para producción	Red	Red	Red	Azul
	Estados de los bosques	Red	Red	Red	Azul
	Recogida de basura	Red	Naranja	Naranja	Azul
	Libertad	Red	Red	Naranja	Azul
	Obras de conservación	Red	Verde	Red	Azul
	Crianza de animales menores	Red	Azul	Red	Verde
De acción	Control migratorio	Red	Red	Naranja	Red
	Recreación y descanso	Red	Red	Red	Red
	Comunicación	Verde	Azul	Naranja	Azul
	Finanzas	Red	Azul	Red	Naranja
	Transporte público	Red	Verde	Red	Azul
	Transporte de trabajo	Red	Azul	Red	Azul
	Fuente de empleo	Red	Red	Red	Azul

Leyenda			
Red	Muy alta prioridad y muy baja satisfacción	Naranja	Alta prioridad y baja satisfacción
Azul	Baja prioridad y alta satisfacción	Verde	Muy baja prioridad y muy alta satisfacción

Se verificó la perspectiva de las personas comunitarias sobre la calidad en salud y alimentación. En el caso de acceso a salud, en Los Conucos, el 85 % calificó como buena la calidad del centro médico y el 15 % calificó como muy bueno. En Nuevo Mangruno, el 67 % calificó como buena la calidad y el 33 % como muy buena la calidad de los centros médicos. Dentro de este orden, respecto a la alimentación en Los Conucos, el 90 % calificó como buena la calidad de los alimentos y el 10 %, como mala. En Nuevo Mangruno, el 83 % calificó como buena la calidad y el 17 %, como mala.

3.2.3. Impactos de los eventos del clima de Nuevo Mangruno y Los Conucos

Los eventos climáticos referidos por los comunitarios como los de mayor impacto fueron las sequías y las inundaciones (ver Cuadro 11): “Mucha lluvia repentina, en noviembre del 2016 hicieron muchos daños”, expresó un local. Las inundaciones se dieron principalmente por el desborde del río Yaque del Norte.

Cuadro 11. Efectos de variabilidad climática en las comunidades, Montecristi, R.D.

LOS CONUCOS	NUEVO MANGRUNO
2016 inundación	2013 y 2014 aumento de precipitaciones
2017 sequía	2016, 2017, 2019, 2020 y el 2022
2023 sequía	inundación
	2023 sequía

En definitiva, estos eventos climáticos han tenido efectos sobre los medios de vida productivos y reproductivos. Uno de los habitantes expresó: “El productor está abajo. Los insumos son caros, y la producción se tiran al suelo”. En ambas comunidades, por causa de la sequía, se perdieron producciones, tanto en las actividades extractivas de peces como en actividades de cultivos y ganadería. También, por causa de la inundación, se afectaron distintas obras de infraestructura, lo cual obstaculizó las actividades recreativas, de educación, de salud y los servicios de las viviendas. Sin embargo, algunos pescadores y productores se beneficiaron de estas inundaciones.

Los productores de Nuevo Mangruno expresaron que, en la temporada seca, aumentan las garrapatas y estas se adhieren a las vacas y los perros. Y, ante la sequía del 2023, ha habido aumento de las plagas, insectos, enfermedades y pérdidas de cultivos. El Cuadro 12 muestra los eventos climáticos y efectos identificados por los comunitarios.

Cuadro 12. Efectos de variabilidad climática en las comunidades, Montecristi, R.D.

	LOS CONUCOS	NUEVO MANGRUNO
MEDIOS DE VIDA PRODUCTIVO	Pérdidas en sus producciones Cambios en la pesca Pérdidas de cosechas y pastos Caída de cosechas Muertes de animales por plagas Desnutrición en animales Aumento de plagas y enfermedades	Pérdidas en sus producciones Disminución de peces Cambios en el ciclo de agricultura Desnutrición, enfermedad y muerte de animales Aumento de plagas y enfermedades
MEDIOS DE VIDA REPRODUCTIVO²	Obstaculiza actividades deportivas Obstaculiza las clases Aumento de mosquitos Aumento de enfermedades Aumento de la desnutrición	Obstaculiza la energía eléctrica Aumento del polvo Aumento de mosquitos Aumento de enfermedades

² En lo de adelante, los quehaceres del hogar se considerarán dentro de los medios de vida reproductivos, ya que la mayoría de las respuestas se engloban dentro de las tareas familiares o del hogar.

Es decir, las principales variabilidades climáticas que impactan las comunidades son la disminución de la precipitación y el aumento de la temperatura. Por lo que:

- Ante los cambios bruscos de la temperatura, las personas se enferman.
- El aumento de la temperatura incrementa el consumo de energía eléctrica y de agua, y ocasiona estrés agrícola y ganadero. Por lo tanto, se pierden producciones y cambian sus medios de vida. Por ejemplo, en Los Conucos, algunos locales han dejado de cultivar molondrones, maíz, cereza, mango, coco, batata, auyama y verdura.
- Ante el aumento del viento, parte de las cosechas del arroz se pierden y en Nuevo Mangruno incrementan las personas enfermas.
- Ante un aumento intenso de la precipitación, hay pérdidas y daños sobre las infraestructuras y los productores se benefician para sus actividades productivas. Ante la disminución intensa, las cosechas se pierden y se mueren animales.

Al 2023, en Los Conucos, las ventas de sus productos se han reducido aproximadamente al 20 % y debido a las sequías se han dejado de cultivar vegetales, hierbas y frutas, tales como calabaza, coco, okra, maíz, mango y batata; que eran principalmente de autoconsumo.

3.2.4. Capacidad adaptativa de las comunidades

3.2.4.1. Recursos de las comunidades

Los recursos de distinto tipo con que cuentan las comunidades para desarrollar sus medios de vida presentan semejanzas y diferencias. En estas comunidades, a pesar de tener las mismas características generales, se diferencian en la proporción de las familias que cuentan o acceden a los capitales. A su vez, las diferencias se remarcan en aspectos de población y diversificación de productos. Ya expuestos anteriormente los recursos sociales y culturales, a continuación, se presentan otros recursos para cada una de las comunidades.

La participación de las instituciones y los organismos es relevante, pues le facilita a la población ser incluida en beneficios e incentivos provenientes de entidades públicas como privadas. A pesar de tener los mismos recursos que Nuevo Mangruno, Los Conucos tiene mayores cantidades de instituciones activas y sedes físicas y esto le ha permitido hacer uso de los recursos y mayor acceso. Los recursos políticos son:

- Organizaciones gubernamentales de recursos naturales:
 - Instituto Agrario Dominicano (IAD)
 - Junta Regante de Agua
 - Instituto Nacional de Recursos Hidráulicos (INDRHI)
 - Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales
- Cooperativas, asociaciones y juntas de vecinos
- Proyectos de organismos internacionales
- Partidos políticos

Al estar cerca estas localidades, los recursos naturales y los servicios ecosistémicos son compartidos. Los recursos naturales disponibles son:

- Tierra
- Agua de lluvia
- Árboles
- Playa
- Semillas y plantas
- Alimentos (agua, residuos orgánicos)
- Animales de producción (vacas, chivos, ovejos)
- Peces
- Manglares
- Estanques
- Bosques secos
- Paisajes

En el caso de los recursos financieros, en el Cuadro 13 se muestra la disponibilidad para la comunidad. Sin embargo, no todas las personas acceden o hacen uso de estos, principalmente porque está relacionados con su actividad productiva, las ganancias y capacidad de pago. Por ejemplo, en Los Conucos, más personas se dedican a la ganadería o a actividades de servicios, por lo cual tienen más facilidades para acceder a los préstamos; los jóvenes y mujeres tienen menos acceso a las herramientas para la producción. Para los agricultores, el acceso bancario es una barrera importante, ya que expresaron que las entidades no les dan acceso al crédito o préstamos.

Cuadro 13. Recursos financieros de las comunidades, Montecristi, R.D.

FINANCIERO	LOS CONUCOS	NUEVO MANGRUNO
EMPLEO	10 % vacaciona Un 65 % cultiva para autoconsumo Un 35 % de los productos son vendidos en comunidades aledañas y en la provincia Dajabón Fumigación Tractores financiados Equipos pesados Bombas extractoras de agua Enramadas Redes Botes Chinchorros Motores Atrarrayas Cámaras Celulares Electricidad	Un 17 % vacaciona Un 59 % cultiva para autoconsumo Un 41 % de los productos son vendidos en la localidad y en las provincias cercanas, principalmente Dajabón Fumigación Tractores financiados Equipos pesados Bombas extractoras de agua Enramadas Redes Botes Chinchorros Motores Atrarrayas Cámaras Celulares Electricidad
AHORRO Y CRÉDITO	Préstamos de la factoría Préstamos de las instituciones (bancos, cooperativas, gubernamentales) Crédito a los ganaderos	Préstamos de la factoría Préstamos de las instituciones (bancos, cooperativas, gubernamentales) Crédito a los ganaderos
PROPIEDADES	Un 80 % tiene vivienda propia Un 20 % tienen vivienda prestada y cedida	Un 100 % tiene vivienda propia
OTROS	Juguetes Enceres del hogar Equipos para practicar deportes Cuadernos Lápices Libros Mesas Cuerdas Gimnasio Bicicletas Bolas Bates Biblias	Juguetes Enceres del hogar Equipos para practicar deportes Cuadernos Lápices Libros Mesas Cuerdas Gimnasio Bicicletas Bolas Bates Biblias

En cuanto a infraestructuras, Los Conucos cuenta con más estructuras físicas, mejor acceso a servicios y a inmuebles, incluidos los referentes a las actividades productivas o generadoras de ingreso. Para Los Conucos y Nuevo Mangruno, se identificaron los recursos de infraestructura que se muestran en el Cuadro 14.

Cuadro 14. Recursos de infraestructura de las comunidades, Montecristi, R.D.

	LOS CONUCOS	NUEVO MANGRUNO
FÍSICA	Una iglesia católica y dos evangélicas Una campo de béisbol y cancha de básquetbol Parque Espacios públicos Una Unidad de Atención Primaria (UNAP) Un laboratorio clínico comunitario Una escuela de nivel primario Un cementerio	Una iglesia evangélica Centro Lechero
COMUNICACIONES	Carretera Copey	Carretera Copey
SERVICIOS	Un 92 % de los hogares cuentan con servicios de electricidad, agua, teléfono móvil, internet y cable de televisión. Acueductos	Un 77 % de los hogares cuentan con servicios de electricidad, agua, teléfono móvil, internet y cable de televisión. Acueductos

Calidad de servicios de la vivienda: en Nuevo Mangruno, el internet lo califican como bueno, el agua como malo, bueno (66 %) y muy bueno, la electricidad como bueno, el teléfono celular como malo y bueno (66 %) y el cable como bueno y muy bueno. En Los Conucos, el internet lo califican como bueno, el agua como bueno (80 %) y muy bueno, la electricidad como malo y bueno (90 %), el teléfono celular como bueno (80 %) y muy bueno y el cable como malo, bueno (60 %) y muy bueno.

3.2.4.2. Respuestas de las comunidades a la variabilidad climática

Ante los efectos de las variabilidades climáticas sobre sus medios de vida, las familias y los productores de las comunidades Los Conucos y Nuevo Mangruno han realizado diversas acciones de acuerdo con los recursos y capacidades de respuestas. Se comparte lo más representativo:

- Ambas comunidades tuvieron que comprar bombas extractoras de agua para sus actividades agropecuarias, nuevos insecticidas para sus actividades agropecuarias, y alimentos, suplementos y medicamentos para la crianza de los animales.
- Los Conucos realizó alianzas con proyectos para actividades de restauración, cambios de prácticas y de técnicas en sus actividades productivas. Los habitantes expresaron que acciones como la reforestación, la siembra de bambú o el resguardo de reservorios de agua han resultado eficientes.

- Nuevo Mangruno buscó financiamiento, seguro de producciones, cambio de variedades, freno de producciones y vigilancia a sus productos para no perderlos por plagas o enfermedades. Los ganaderos propusieron recortar el pelaje de las vacas como una tarea para contrarrestar los efectos del clima; sin embargo, el crecimiento del pelaje está relacionado con la raza. Los agricultores expresaron que cambiaron la variedad de arroz por uno de ciclo más corto, más resistentes a enfermedades y que requiere menos insecticidas; pero algunos también expresaron que no les gustaba: “Ese arrocito no me gusta, de la noche a la mañana se pierde”.
- Para ambas comunidades, debido a la reducción de rendimientos y la calidad, realizar estas tareas productivas implica mayores costos de producción y menores ingresos.

Cuadro 15. Acciones y respuestas en los medios de vida productivos

	CONOCIMIENTOS Y TÉCNICAS	GASTOS Y COSTOS	
LOS CONUCOS	Hacer reservorios de agua Reforestar Sembrar matas de bambú Cambios en las técnicas de pesca y ganaderas	Pagar más por los servicios de electricidad y de combustibles	Compra de equipos, alimentos, medicamentos e insecticidas para las producciones agropecuarias
NUEVO MANGRUNO	Cambiar la variedad de arroz Parar las producciones Estar pendiente a las plagas y enfermedades “Recortar las vacas”	Asegurar sus producciones y buscar financiamiento	

A pesar de que estas comunidades cuentan con ciertos recursos para la innovación o la acción, no todos pueden acceder a ellos. Existen barreras que obstaculizan a las familias obtener ciertas facilidades, ya sea por los requisitos que establecen las instituciones, los bajos ingresos, la falta de conocimiento o la falta de otros recursos. “¿Qué se puede hacer? El gobierno no da frente a nada. Somos un rincón olvidado”, expresaron diversos comunitarios de Nuevo Mangruno.

En relación con los medios de vidas reproductivos, ambas comunidades indicaron comprar productos y herramientas que eliminen los insectos. Ante tormentas tropicales y sismos, optan por esperar dentro de las viviendas y estar pendientes a las instituciones que conforman el comité de emergencia nacional ante riesgos. En Nuevo Mangruno, toman medidas de salud y solicitan ayuda a instituciones (ver Cuadro 15).

Cuadro 16. Acciones y respuestas ante eventos en las comunidades, Montecristi, R.D.

	GASTOS Y/O COSTOS	OTROS
LOS CONUCOS	Compra de productos que eliminen mosquitos y chinche verde Comprar herramientas para combatir el calor Más uso del agua	Esperar dentro de las viviendas Estar pendiente a las instituciones de emergencia
NUEVO MANGRUNO	Compra de productos que eliminen mosquitos, chinche verde y garrapatas Ir al médico Compra de medicamentos	Esperar dentro de las viviendas Estar pendiente a las instituciones de emergencia Presentar quejas y solicitudes al Gobierno Consumo de té, como automedicación Buscar agua al codal para actividades del hogar Eliminar garrapatas en perros

En cuanto a las acciones que pueden tomar ante el cambio climático, las personas de Los Conucos dicen que capacitarían a la población, redactarían medidas preventivas y pondrían en marcha acciones a favor del medioambiente, inclusive salir de la comunidad. En Nuevo Mangruno, consideraron que no tienen ni tendrían la capacidad para poder adaptarse o contrarrestar los efectos. “El pobre no va a poder subsistir, el arroz no va a aguantar los cambios, y del ganado se pierde la producción. El que trabaja en agricultura está en riesgo, cuando no es la sequía, cuando no es el viento, cuando perfora el corazón la enfermedad, se perdió. Los insumos son caros. El insumo vale más que producir”, expresó un agricultor de Nuevo Mangruno.

Ambas comunidades esperarían unión comunitaria, apoyo gubernamental y financiero, “ayuda de Dios”, emigrar y estar preparados para poder enfrentar los posibles efectos del cambio climático.

3.3. Estrategias para la reducción de la vulnerabilidad climática en las familias de la comunidad Los Conucos y Nuevo Mangruno

Los programas del 2013 al 2023 de reducción de vulnerabilidad o mejoramiento de los medios de vida identificados por los informantes claves fueron:

- Manglares para el Desarrollo: Asegurando los Medios de Vida y la Resiliencia climática (2020-2022). Un proyecto con el Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza (CATIE), el Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales de República Dominicana (MIMARENA), AgroFrontera Inc., ORC Consultores y la Universidad Autónoma de Santo Domingo (UASD).
- Plan de conservación del parque de las cactáceas por medio del ecoturismo, con jóvenes de la Sociedad Ecológica Parque Montecristi (SEPAM).
- Proyecto de inclusión productiva y resiliencia de las familias rurales pobres, con el Fondo Internacional de Desarrollo Agrícola (FIDA) y el MEPyD.

3.3.1. Sugerencia para los proyectos dirigidos a reducir la vulnerabilidad climática

La información levantada revela:

- la sensibilidad elevada de las estructuras sociales: diferencias en acceso de recursos relacionados con sus medios de vida y al grupo que pertenecen, necesidades humanas fundamentales altamente insatisfechas y prioritarias.
- los altos impactos sobre los medios de vida, debido principalmente a las sequías e inundaciones: pérdidas en sus producciones, mayores costos y gastos, acceso ilimitado, obstrucción en actividades recreativas, de descanso, familiares y desprotección social.
- una capacidad adaptativa muy baja: pocos conocimientos sobre los efectos del clima sobre sus producciones, pocos conocimientos y técnicas para mejorar sus producciones, uso reducido de recursos para la acción y la innovación.

En torno a lo anterior, a partir de la información levantada en el territorio, se sugieren líneas de acciones y actividades para cada comunidad, y así lograr los resultados de sensibilidad reducida y capacidad adaptativa aumentada.

Es evidente que la disponibilidad, uso y acceso de los recursos de las comunidades son diferentes. A pesar de que geográficamente son cercanas, el análisis permitió determinar los aspectos relevantes para considerar en el momento de aplicar políticas o promover acciones para el desarrollo de las comunidades o la reducción de la vulnerabilidad ante procesos de variabilidad climática.

Para ambas comunidades, se proponen dos líneas de acción y 18 actividades:

1. Satisfacer las necesidades fundamentales de las familias, priorizando la participación de mujeres.
 - a. Priorizar políticas públicas para mejorar el acceso a salud, seguridad física y legal, pensiones, educación, agua para producción, medioambiente, agua, control migratorio, empleo, recreación y descanso.
 - b. Capacitaciones sobre acceso a seguros de salud, pensiones, empleo y recreación y descanso.
 - c. Mejoras en el acceso a la salud reproductiva.
 - d. Promoción de actividades recreativas para las mujeres y la niñez.
 - e. Acompañamiento a los jóvenes para que puedan insertarse o reinsertarse al mercado laboral.
2. Fortalecer los recursos sociales y políticos, a través de la coordinación y articulación interinstitucional.
 - a. Mesas redondas de discusión e intercambio de información entre las comunidades.
 - b. Coordinación de instituciones privadas y públicas en pos de mejorar la responsabilidad social y los seguros agrícolas.
 - c. Coordinación con las empresas públicas y privadas para que los pequeños productores puedan acceder a financiamientos de una forma justa y fácil.
 - d. Entrega de suministros en la Unidad de Atención Primaria de Los Conucos (UNAP) de medicamentos, principalmente de tratamientos para enfermedades respiratorias, medicamentos básicos y de alto costo.

- e. Entrega de suministros al centro de refugio o escuelas, como botiquines de primeros auxilios.
- 3. Aumentar la disponibilidad de recursos de los productores para innovar y accionar frente a las variabilidades climáticas
 - a. Entrega de boletines de información climáticas a los productores, con recomendaciones para la agricultura climáticamente inteligente.
 - b. Elaboración de estudio de mercado para dinamizar la economía local y asegurar la alimentación y nutrición.
 - c. Financiamiento y acompañamiento a nuevos emprendimientos.
 - d. Jornadas de fumigación.
 - e. Entrega de semillas resistentes a la sequía, invernaderos y alimentos para animales.
 - f. Capacitaciones y herramientas para combatir la sal, para mejorar prácticas productivas, sobre control de plagas.
 - g. Capacitaciones sobre impactos de variabilidad y cambio climático.
 - h. Construcción de alcantarillados.

De acuerdo con la información levantada, se proponen dos líneas de acciones y siete actividades, específicas para **Los Conucos**:

- 1. Satisfacer las necesidades fundamentales de las familias, priorizando la participación de mujeres.
 - a. Establecimiento con los gobiernos locales de un vertedero retirado de las actividades productivas, las viviendas y los bosques.
 - b. Promoción a la inserción de mujeres en actividades sobre crianza de animales y finanzas.
 - c. Financiamiento a mujeres para transporte privado.
- 2. Mejorar las capacidades de respuesta de las familias y los productores.
 - a. Viviendas adaptadas a variabilidad climática.
 - b. Construcción de alcantarillados y canales de riego.
 - c. Coordinación para la gestión de los recursos naturales.

En el caso de **Nuevo Mangruno**, se proponen tres líneas de acciones y diez actividades.

- 1. Satisfacer las necesidades fundamentales de las familias, con enfoque de género.
 - a. Capacitaciones sobre género.
 - b. Priorizar políticas públicas de viviendas, nutrición, finanzas, recreación y descanso.
 - c. Jornadas de reforestación, restauración y conservación de los manglares con mujeres.
- 2. Fortalecer los recursos y capacidad de respuesta de las familias y los productores.
 - a. Articular con el Ministerio de Educación para mejorar el acceso a la educación.
 - b. Construcción de centro de reunión y de refugio.
 - c. Construcción de infraestructuras recreativas.
 - d. Asfaltado o pavimentación de calles.
 - e. Promover eventos culturales.
 - f. Construcción viviendas dignas y adaptadas a variabilidad climática.

- g. Capacitación sobre los servicios ecosistémicos y sobre la importancia de conservar, restaurar y proteger los ecosistemas.

4. Discusión

La sequía, que cada vez más se va agudizando, es la condición climática que tiene mayor impacto en la vulnerabilidad de los medios de vida familiares, en las comunidades de Nuevo Mangruno y Los Conucos. Luego está la inundación, que ocurre de manera temporal, principalmente provocada por el desborde del Río Yaque del Norte. Autores han señalado también la vulnerabilidad crítica de la agricultura frente a la sequía y a la inundación en la provincia (Izzo *et al.* 2013; PNUD, 2016; Payano-Almanzar, 2018). Sin embargo, por no tener información desde el territorio, no poseen herramientas de planificación que consideren los capitales o recursos de la comunidad.

La manera en que se incorporan elementos para analizar la vulnerabilidad es crucial, incluso en el diseño de estrategias destinadas a reducirla. La recopilación de datos locales y la investigación desempeñan un papel fundamental en este proceso. Este enfoque resulta más eficaz para lograr mejoras en los recursos mencionados por el PNUD (2016), como son los financieros, naturales y sociales, ya sea para facilitar el acceso a créditos o seguros, y para considerar otros aspectos, como los planteados previamente. También aplica para el uso de agua de forma sostenible, fortalecimiento de las asociaciones y mejoras del manejo de áreas protegidas. Esta investigación aporta esencialmente al reconocimiento de los medios de vida de las comunidades rurales y el marco de capitales, tal como declara Izzo (2016), que a menudo presentan desafíos adicionales a la hora de integrarlos en planes y programa.

Esta investigación propone estrategias para reducir la vulnerabilidad, por medio del aumento de la capacidad adaptativa y la disminución de la sensibilidad de los atributos sociales. Peña y Cogollo; Rodríguez y Ospina; Pallqui e Hinojosa, citados por Godoy y Cifuentes (2017) informaron que en dos países de Centroamérica se hallaron limitantes para la adaptación que contrastan con las encontradas en estas dos comunidades. Las limitantes fueron:

- Falta de recursos políticos y de conocimientos para hacer frente al cambio climático.
- Carencia de asistencia técnica y formación sobre mitigación de los impactos.
- Débil gestión y participación de los gobiernos locales.

Las comunidades tienen expectativas de recibir recursos políticos para poder mitigar los efectos que tienen sobre sus medios de vida. No obstante, estas comunidades han recibido poco apoyo e intervenciones de instituciones públicas y privadas; en el caso de Nuevo Mangruno, aún menos.

En cuanto a los conocimientos, estas comunidades necesitan fortalecerlos sobre las actividades productivas que realizan. El 75 % de las personas están interesadas en recibir capacitaciones y principalmente sobre las tareas que desempeñan. Los resultados demuestran la baja capacidad de adaptación debido al bajo uso y recurso que tienen, y cómo, a medida que son capacitadas, las personas toman mejores decisiones para la acción e innovación. Como plantearon Marte *et al.* (2011), la mayoría de los productores dependen de servicios de maquinarias y de créditos para el cultivo, los cuales deben pagarse al momento de la siguiente cosecha. Otra información crucial es la manera en que se elige dedicarse a las tareas, principalmente proveniente de un amigo o por herencia.

Asimismo, se plantearon estrategias que se asemejan:

- Mejorar la percepción de amenazas y de variabilidades climáticas
- Reactivar actitudes activas para enfrentar los efectos.
- Descubrir las acciones de adaptación.
- Planificar y mejorar las tomas de decisiones.
- Construir aptitudes para el empoderamiento comunitario hacia satisfacer sus necesidades.
- Elaborar estrategias de sostenibilidad.

Fue complejo que las personas de las comunidades pudieran identificar las amenazas y las variaciones en el clima, por esto es necesario mejorar sus conocimientos en este aspecto y crear mecanismos de coordinación y vinculación para mejorar sus condiciones de vida, sus estructuras sociales y los recursos para la acción.

Aunque a las personas les resultó complejo la identificación de los impactos, y relacionan el viento, la precipitación y la inundación con tormentas tropicales, su percepción de los cambios en el clima concuerda con la estadística oficial. Coinciden en que la temperatura y la sequía ha aumentado, la precipitación ha disminuido y la inundación es temporal. Solo en los vientos la percepción no concuerda, pero cuando se ve, la tendencia mensual fluctúa, en 5 meses aumenta y en 6 disminuye.

Cuadro 17. Concordancia y diferencias de las variables climática según la fuente de información

VARIABLES	REGISTROS	PERCEPCIÓN
TEMPERATURA	Aumento	Aumento
SEQUÍA	Aumento	Aumento
PRECIPITACIÓN	Disminución	Disminución
INUNDACIÓN	Temporal	Temporal
VIENTO	Disminución	No concuerdan

Limitaciones en la recopilación de datos

Al momento de recopilar información con los instrumentos, surgen limitaciones que pueden segar el análisis de información. En el caso de esta investigación, hubo cinco limitantes principales:

1. Participación en entrevista. Los jóvenes menores de 25 años y mujeres de Nuevo Mangruno mostraban desconfianza al momento de ser entrevistados. Creían que podían dar respuestas incorrectas o que iban a desconocer del tema, por esto preferían que fueran los adultos quienes respondieran.
2. Diferencia en información brindada. Los locales daban respuestas diferentes sobre un mismo tema, cuando se le entrevistaba de forma individual y cuando se les entrevistaba en grupo focal. Por ejemplo, cuando se les preguntaba sobre la calidad de un servicio, expresaban que era bueno, pero cuando era en grupo, decían que era malo. Otra diferencia que puede afectar los resultados es que, al momento de realizar las entrevistas en los grupos focales de Los Conucos, consideraron que esta investigación era parte del programa de inclusión productiva, Pro-Rural.

3. Desconocimiento del cambio climático. Casi todos los locales desconocían sobre el cambio climático y tenían poco acceso a información climática. por lo que poder identificar los impactos resultó complejo y se obtuvo menos información de la esperada.
4. Inmigración haitiana. La población haitiana en las zonas fronterizas es elevada, y Montecristi se destaca como la segunda provincia con mayor población de inmigrantes haitianos (MEPyD 2021). Los comunitarios expresaron que, en su área, la proporción de haitianos es mayor que la de dominicanos, y que esta población también predomina en el trabajo agrícola. Este es un elemento importante que no fue analizado en la investigación, pero que merece atención. Los haitianos, en su mayoría, no hablan español y tienden a ser reacios a brindar información, ya que temen ser deportados. Además, muchos de ellos no están motivados a acceder a recursos, como educación, finanzas, viviendas o culturales, que requieren estatus migratorios legalizados. Por lo tanto, se puede asumir, por observación e información de los locales, que los dominicanos y los haitianos en esas comunidades tienen las mismas amenazas, pero la sensibilidad es mayor y la capacidad adaptativa es menor que los dominicanos. Este resulta un aspecto a considerar en esta y en próximas investigaciones.

Relevo generacional

El relevo generacional es un factor que está siendo de interés en los países, ya que los jóvenes quieren dedicarse cada vez menos a trabajos agropecuarios. En estas comunidades, los jóvenes emigran de manera temporal para estudiar en otras provincias y deciden o no regresar de acuerdo con las oportunidades laborales que se les hayan ofrecido afuera. En la mayoría de los casos, los jóvenes emigran de la zona rural a zonas urbanas, incluso a otro país. Para el caso de Nuevo Mangruno, los jóvenes se sienten menos identificados con la comunidad y se involucran menos con las actividades. Pero otro factor, a parte de las ofertas de empleo, son las actividades de recreación para la niñez, la juventud y las mujeres, quienes tienen menos espacios para recrearse.

5. Conclusiones

El análisis de vulnerabilidad climática es fundamental porque permite evaluar las medidas, políticas y estrategias que se dan en las localidades y grupos sociales. Es evidente que el clima ha estado cambiando en las comunidades y las condiciones topográficas provocan ciertas condiciones climáticas y ambientales, lo que permite caracterizar las condiciones biofísicas del territorio. Además, hay aspectos no climáticos como la contaminación, la migración, las capacitaciones, el intercambio y acceso a información, los roles de género y el manejo del ecosistema que afectan los medios de vidas y sus recursos; en efecto, aumentan los impactos potenciales de las comunidades. Por otro lado, percibir amenazas, accionar, tomar decisiones y sostener resultados en cuanto a disponibilidad y el uso de los recursos determina la capacidad adaptativa. Todos estos factores permiten el análisis de la vulnerabilidad que, en el caso de estas comunidades, a pesar de estar cercanas geográficamente, sus condiciones difieren y, por lo tanto, también difieren sus vulnerabilidades a los procesos de variabilidad climática.

Para implementar políticas y programas efectivos dentro de las comunidades, es esencial considerar la forma en que las personas viven, cómo perciben los cambios y cómo pueden responder. Estas medidas no deben limitarse únicamente a la mitigación de los efectos de variabilidad y cambio climático, sino que también deben abordar la reducción de sus impactos. Para lograr esto, precisa llevar a cabo intervenciones sociales, políticas y económicas que consideren la realidad específica de cada territorio. De esta manera, se podrán desarrollar actividades que disminuyan la vulnerabilidad de los sistemas locales y fortalezcan su capacidad de adaptación a las cambiantes condiciones climáticas. Construir estrategias para reducir la vulnerabilidad climática también mejora las condiciones hacia el desarrollo sostenible de las comunidades.

Fortalecer la capacidad sobre aspectos productivos y ambientales es importante porque el ejemplo del proyecto Manglares para el Desarrollo en Los Conucos les permitió reconocer aspectos ambientales que están afectando y mejorar sus formas de producir; y se encontró que los productores no suelen variar sus producciones por falta de conocimiento o que deciden cambiar sus producciones. Asimismo, las comunidades tienen pocos recursos para la acción e innovación y, por tal razón, esperan obtener del Estado los recursos para enfrentar los procesos de variabilidad climática.

Los recursos políticos y sociales son fundamentales para el desarrollo comunitario. Al comparar las dos comunidades, en Los Conucos las personas se sentían más identificadas con su comunidad y más comprometidas, lo que les ha permitido obtener beneficios colectivos. En cambio, en Nuevo Mangruno, las personas tienen una identificación y un nivel de compromiso más bajo lo que se ha traducido en menores beneficios colectivos. Pero, en este orden de ideas, cabe considerar que en Nuevo Mangruno los habitantes sienten que no son escuchados y que no son atendidas sus necesidades; en efecto, tienen un interés menor en mejorar sus condiciones sociales.

Nuevo Mangruno tiene una mejor percepción de sus demandas fundamentales; y entre hombres y mujeres existen diferencias respecto a su satisfacción y prioridad. Esto está relacionado con la cultura. En las comunidades de estudios existen diferencias en cuanto a los medios de vida, la participación y los recursos a los que pueden acceder, identificar y obtener las personas según el grupo al que pertenezcan.

Los principales medios de vida productivos para ambas comunidades son las actividades agropecuarias, de extracción y del hogar; es decir, cultivos, crianza de ganados, pesca y quehaceres del hogar. Los que se dedican más a estas actividades son los hombres adultos, pero participan todas las personas. Aunado a esto, los principales medios de vida reproductivos en los que todos los grupos de personas participan están relacionados a la educación, salud, vivienda, afiliación y recreación. Es decir, asistir a la educación formal, acceder al sistema de atención de salud, tener vivienda, hacer actividades religiosas, integrar una familia, criar niños, niñas y adolescentes, participar en actividades deportivas, ver televisión y visitar comunidades cercanas.

Los medios de vida han sido afectados por la variabilidad climática, principalmente los productivos. Los impactos de la variabilidad climática en las actividades ocasionan una mayor inversión para poder al menos recuperarse. Según los escenarios y la tendencia observada, al 2040, la temperatura aumentará entre 0.5°C y 1.5°C y, en el caso de la precipitación, no existe concordancia entre los modelos. No obstante, ya se están viendo los efectos de la variabilidad climática y de los que podrían atribuirse al cambio climático, agudizando las situaciones a las que históricamente estas comunidades han tenido que enfrentar: la marginalización y la vulnerabilidad. Actualmente, las principales variaciones en el clima han sido la temperatura y la precipitación, y los fenómenos climáticos extremos que más les han afectado son la sequía y la inundación.

Finalmente, la exposición para ambas comunidades es igual: la sensibilidad de Nuevo Mangruno es mayor y la capacidad adaptativa es mayor en Los Conucos. Por consiguiente, Nuevo Mangruno es más vulnerable ante los procesos de variabilidad climática que Los Conucos.

6. Bibliografía

- Bouroncle, C; Imbach, P; Rodríguez-Sánchez, B; Medellín, C; Martínez-Valle, A; Läderach, P. 2017. Mapping climate change adaptive capacity and vulnerability of smallholder agricultural livelihoods in Central America: ranking and descriptive approaches to support adaptation strategies. *Climatic Change* 141(1):123-137. DOI: <https://doi.org/10.1007/s10584-016-1792-0>.
- Burke, M; Craxton, M; Kolstad, CD; Onda, C; Allcott, H; Baker, E; Barrage, L; Carson, R; Gillingham, K; Graf-Zivin, J; Greenstone, M; Hallegatte, S; Hanemann, WM; Heal, G; Hsiang, S; Jones, B; Kelly, DL; Kopp, R; Kotchen, M; Mendelsohn, R; Meng, K; Metcalf, G; Moreno-Cruz, J; Pindyck, R; Rose, S; Rudik, I; Stock, J; Tol, RSJ. 2016. Opportunities for advances in climate change economics. *Science* 352(6283):292-293. DOI: <https://doi.org/10.1126/science.aad9634>.
- CATIE (Centro Agronomico Tropical de Investigación y Enseñanza). 2023. Sistema de monitoreo de la rehabilitación y restauración del ecosistema de manglar en la provincia de Montecristi, República Dominicana.
- CATIE (Centro Agronomico Tropical de Investigación y Enseñanza). 2023. Análisis participativo de vulnerabilidad de los manglares y los medios de vida de Montecristi.
- Climate Central. 2021. coastal risk screening tool. (en línea, sitio web). Disponible en: https://coastal.climatecentral.org/map/12/-79.5208/8.9791/?theme=water_level&map_type=water_level_above_mhwh&basemap=roadmap&contiguous=true&elevation_model=best_available&refresh=true&water_level=1.0&water_unit=m
- CNCCMDL (Consejo Nacional para el Cambio Climático y Mecanismo de Desarrollo Limpio); MIMARENA (Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, República Dominicana). 2016. Plan Nacional De Adaptación Para El Cambio Climático En La República Dominicana 2015-2030 (PNACC RD). Santo Domingo, República Dominicana. 81 p.
- CNE (Comisión Nacional de Energía, República Dominicana). 2022. Presidente Abinader da primer palazo para la construcción de Central de Generación Termoeléctrica de 414 MW (en línea, sitio web). Consultado 18 enero 2023. Disponible en: <https://www.cne.gob.do/noticia/presidente-abinader-da-primer-palazo-para-la-construccion-de-central-de-generacion-termoelectrica-de-414-mw/>.
- CR² (Centro de Ciencia del Clima y la Resiliencia). 2018. Marco de evaluación de la vulnerabilidad (en línea). s.l., s.e. 1-30 p. Consultado 2 oct. 2023. Disponible en <https://cambioclimatico.mma.gob.cl/wp-content/uploads/2020/05/Marco-de-evaluacion-de-vulnerabilidad.pdf>.
- Eakin, HC; Wehbe, MB. 2009. Linking local vulnerability to system sustainability in a resilience framework: Two cases from Latin America. *Climatic Change* 93(3-4):355-377. DOI: <https://doi.org/10.1007/s10584-008-9514-x>.
- Espinosa, JA. 2011. Cambio tecnológico del cultivo de plátano en el Valle del Cibao, República Dominicana: el caso del cv. FHIA-21 (Musa AAAB) (en línea). Turrialba, CENTRO AGRONÓMICO TROPICAL DE INVESTIGACIÓN Y ENSEÑANZA. 1-121 p. Consultado 2 oct. 2023. Disponible en

https://repositorio.catie.ac.cr/bitstream/handle/11554/598/Cambio_tecnologico_del_cultivo_de_platano.pdf?sequence=1&isAllowed=y.

- Enrique, C; Cifuentes, M. 2017. Estrategias locales de desarrollo sostenible bajo cambio climático (ELDECC) y generación de sinergias entre adaptación y mitigación del cambio climático (SAM) en territorios de Centroamérica. Turrialba, Costa Rica. P.21. Consultado 10 octubre 2022. Disponible en: https://repositorio.catie.ac.cr/bitstream/handle/11554/8720/Estrategias_locales_de_de_sarrollo.pdf?isAllowed=y&sequence=1
- Eckstein, D; Kreft, S. 2021. Global climate risk index 2021. Who suffers most from extreme weather events? (en línea). s.l., s.e. 7-15, 28 p. Disponible en <http://germanwatch.org/en/download/8551.pdf>.
- eMartínez, P. (2019). El impacto del asociacionismo en el empoderamiento de las mujeres y de su comunidad (en línea). s.l., s.e. Consultado 2 oct. 2023. Disponible en <https://ojs.ehu.eus/index.php/hegoa/article/view/20763/18659>.
- FIDA (Fondo Internacional de Desarrollo Agrícola). 2017. República Dominicana Proyecto de Inclusión Productiva y Resiliencia de las Familias Rurales Pobres- PRORURAL Inclusivo Informe final sobre el diseño del proyecto Informe principal y apéndices. .
- GIZ (Agencia de cooperación Alemana para el Desarrollo). 2017. El libro de la vulnerabilidad: Conceptos y lineamientos para la evaluación estandarizada de la vulnerabilidad. Consultado 12 oct. 2023. Disponible en <https://biblioteca.olade.org/opac-tmpl/Documentos/cg00742.pdf>
- Godoy, C; Cifuentes, M. 2017. Estrategias locales de desarrollo sostenible bajo cambio climático (ELDECC) y generación de sinergias entre adaptación y mitigación del cambio climático (SAM) en territorios de Centroamérica. s.l., s.e.
- Herrera-Moreno, A. 2020. Pautas para integrar la vulnerabilidad climática en los planes regionales de ordenamiento territorial en República Dominicana (en línea). :1-21. Consultado 22 jun. 2023. Disponible en <https://www.programaecomar.com/RIProEcoMar2020.pdf>.
- Imbach, A; Prado, P. 2013. Development and field testing of a framework to identify and prioritize actions to strengthen local adaptive capacity to climate change and variability. s.l., s.e.
- Imbach, A; Borouncl, C; Imbach, P; Medellín, C. 2015. Sinergias entre mitigación y adaptación : El proceso de la construcción de las Estrategias Locales de Desarrollo sostenible bajo Cambio Climático (ELDECC).
- IPCC (Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático). 2014. Appendices i-v: glossary, contributors, reviewers, acronyms, permissions (en línea). Consultado 12 octubre 2023. Disponible en <https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/2018/02/ar4-wg2-app-1.pdf>
- IPCC (Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático). 2012. Summary for policymakers AR6. s.l., s.e., vol.9781107025. 3-22 p. DOI: <https://doi.org/10.1017/CBO9781139177245.003>.
- IPCC (Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático). Glosario AR5 IIWG (en línea). s.l., s.e. 179-200 p.

- IPCC (Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático) 2022. Glossary AnexII AR6 WGII. s.l., s.e. 2897-2930 p. DOI: <https://doi.org/10.1017/9781009325844.029.2897>.
- Izzo, M; Roskopf, C; Aucelli, P; Maratea, A; Méndez, R; Pérez, C; Segura, H. 2010. A new climatic map of the dominican republic based on the thornthwaite classification. *Physical Geography* 31(5):455-472. DOI: <https://doi.org/10.2747/0272-3646.31.5.455>.
- Izzo, M; Rathe, L; Arias, D. 2013. Puntos Críticos para la Vulnerabilidad a la Variabilidad y Cambio Climático en la República Dominicana y su Adaptación al mismo (en línea). Santo Domingo, República Dominicana, Instituto Dominicano de Desarrollo Integral. 392 p. Consultado 11 jul. 2023. Disponible en <https://bvearmb.do/bitstream/handle/123456789/561/Puntos-criticos-para-la-Vulnerabiliad-al-cambio-climatico-2013.pdf?sequence=1&isAllowed=y>.
- Izzo, M; Ozoria Zarzuela, M. 2014. Analysis of climate trends based on metadata network stations measuring National Meteorology Office –ONAMET– of the Dominican Republic. 39. s.l., s.e.
- Izzo, M. 2016. Recolección de elementos para la caracterización de la vulnerabilidad territorial en la cuenca medio-alta del río nagua, República Dominicana. 31 p. Santo, Domingo, República Dominicana. *Ciencia y salud*, vol. 41, núm 2. Consultado 3 nov. 2023. Disponible en <https://www.redalyc.org/pdf/870/87046120001.pdf>
- Mapcarta. 2023. Los Conucos, Montecristi (en línea, sitio web). Consultado 18 enero 2023. Disponible en: <https://mapcarta.com/es/19343264>.
- Mapcarta. 2023. Mangruno, Montecristi (en línea, sitio web). Consultado 18 enero 2023. Disponible en: <https://mapcarta.com/es/34674302>.
- Marte, W; Nanseki, T; Takeuchi, S. 2011. Towards Farm Management Strategies on Dominican Rice Farming under DR-CAFTA: A Case Study of Monte Cristi Province. *Journal of the Faculty of Agriculture Kyushu University* 57 265-272. Consultado 3 nov. 2023. Disponible en https://catalog.lib.kyushu-u.ac.jp/opac_download_md/22080/p265.pdf
- Martínez, P. (2019). El impacto del asociacionismo en el empoderamiento de las mujeres y de su comunidad (en línea). s.l., s.e. Consultado 2 oct. 2023. Disponible en <https://ojs.ehu.eus/index.php/hegoa/article/view/20763/18659>.
- MEPYD (Ministerio de Economía Planificación y Desarrollo). 2017. Plan Para El Desarrollo Económico Local De Montecristi (en línea). República Dominicana, s.e. 84 p. Consultado 24 nov. 2022. Disponible en [https://mepyd.gob.do/wp-content/uploads/drive/DIGEDES/Planes%20para%20el%20Desarrollo%20Economico%20Local%20Provinciales%20y%20Regionales/MONTECRISTI%20-%20IMPRESA%20%5BCC%5D%20\(1\).pdf](https://mepyd.gob.do/wp-content/uploads/drive/DIGEDES/Planes%20para%20el%20Desarrollo%20Economico%20Local%20Provinciales%20y%20Regionales/MONTECRISTI%20-%20IMPRESA%20%5BCC%5D%20(1).pdf)
- MEPYD (Ministerio de Economía Planificación y Desarrollo). 2021. Diagnóstico de las brechas estructurales de la zona fronteriza (en línea). Santo Domingo, s.e. Disponible en https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEwjn3eHXtc_5AhXrdDABHfgFBGsQFnoECBEQAQ&url=https%3A%2F%2Fmepyd.gob.do%2Fbrechas-zona-fronteriza&usq=AOvVaw11zkDQTN4RXEAQRu11ae36.

- MIMARENA (Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, República Dominicana). 2012. Atlas de biodiversidad y Recursos Naturales de la República Dominicana (en línea). s.l., s.e. 1-122 p. Consultado 2 oct. 2023. Disponible en <https://ambiente.gob.do/app/uploads/2016/10/ATLAS-2012.pdf>.
- MIMARENA (Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, República Dominicana); PNUD (Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo). 2018. Índice de vulnerabilidad ante choques climáticos (en línea). s.l., s.e. Disponible en https://wedocs.unep.org/bitstream/handle/20.500.11822/25905/Vulnerability_Climate_Hazards_SP.pdf?sequence=8.
- MIMARENA (Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, República Dominicana); CNCCMDL (Consejo Nacional para el Cambio Climático y Mecanismo de Desarrollo Limpio); PNUD (Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo). 2018. Tercera Comunicación Nacional de la República Dominicana ante la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático (en línea). s.l., s.e. 1-348 p. Consultado 21 ago. 2023. Disponible en https://unfccc.int/sites/default/files/resource/29064815_Dominican%20Republic-NC3-1-Informe%20Tercera%20Comunicacion%20%28Para%20WEB%29%20%282%29.pdf.
- MIMARENA (Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, República Dominicana). 2018. Sistema Nacional de Áreas Protegidas (en línea, sitio web). Consultado 18 ene. 2023. Disponible en <https://ambiente.gob.do/wp-content/uploads/2018/07/ESTADISTICA-POR-CATEGORIA-Y-SUBCATEGORIA-Junio-2018.pdf>.
- MIMARENA (Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, República Dominicana). 2023. Montecristi (en línea, sitio web). Consultado 2 feb. 2023.
- NASA (National Aeronautics and Space Administration). 2006. Weather and Climate (en línea, sitio web). Consultado 10 ago. 2023. Disponible en https://www.nasa.gov/centers/langley/pdf/245893main_MeteorologyTeacherRes-Ch2.r3.pdf.
- NOAA (Administración Nacional de Océanos y atmosférica). 2023. (en línea, sitio web). Consultado 05 jun. 2023. Disponible en https://www.nhc.noaa.gov/analysis_tools.php
- ONE (Oficina Nacional de Estadística). 2021. Base de Datos de la ENHOGAR 2021 para Procesamiento Analítico (en línea). República Dominicana. Consultado 10 ene. 2023. Disponible en <http://redatam.one.gob.do/bindom/RpWebEngine.exe/Portal?BASE=ENH2021&lang=esp>
- ONE (Oficina Nacional de Estadística). 2023. Boletín Censal (en línea, sitio web). Consultado 10 oct. 2023. Disponible en <https://www.one.gob.do/media/0hq0f5b/bolet%C3%ADn-censal-26.pdf>
- Pabón, J; Zea, J; Leon, G; Hurtado, G; González, O; Montealegre, J. 1998. La atmósfera, el tiempo y el clima.
- Parish, E; Ganguly, A; Steinhäuser, K. 2008. Climate Change in the Dominican Republic. Disponible en <https://www-users.cse.umn.edu/~ksteinha/papers/ORNLTM-2008->

168.pdf

- Payano-Almanzar, R; Rodriguez, J. 2018. Meteorological, Agricultural and Hydrological Drought in the Dominican Republic: A review. *Current World Environment* (1) vol. 13: 124-143. Consultado 25 jun. 2023. Disponible en https://cwejournal.org/pdf/vol13no1/Vol13_No1_p_124-143.pdf
- Pérez-Estaún, A; García-Senz, J; Ardévol Oró, L; Granados, L; Pedro Calvo, J. 2004. Mapa geológico de la república dominicana (en línea). 101. Disponible en https://sgn.gob.do/images/docs/repo/memogeo50/MemoG_5875_I_Montecristi.pdf.
- PNUD (Programa de Desarrollo Naciones Unidas). 2016. Plan de recuperación por las inundaciones del 2016 en la provincia de Montecristi (en línea). Consultado 13 nov. 2022. Disponible en https://www.undp.org/sites/g/files/zskgke326/files/migration/do/pnud_do_inundacionesMC2016.pdf.
- Portuaria (Autoridad Portuaria Dominicana). Puerto de Manzanillo. (en línea, sitio web). Consultado 18 enero 2023. Disponible en: <https://portuaria.gob.do/blog/puertos/puerto-de-manzanillo/>.
- Rosa, M; Lohmann, H. 2014. Climate Change in the Dominican Republic: Coastal Resources and Communities (en línea). República Dominicana, Fundación Global Democracia y Desarrollo. Consultado 30 mar. 2023. Disponible en www.funlode.org
- USAID (United States Agency International Development). 2013. Dominican Republic climate change vulnerability assessment report (en línea). Disponible en: <https://bvearmb.do/bitstream/handle/123456789/695/DR%20Climate%20Change%20Vulnerability%20Assessment%20Report.pdf?sequence=1&isAllowed>

7. Anexo

Figura A. Información recolectada por medio de grupos focales de las familias

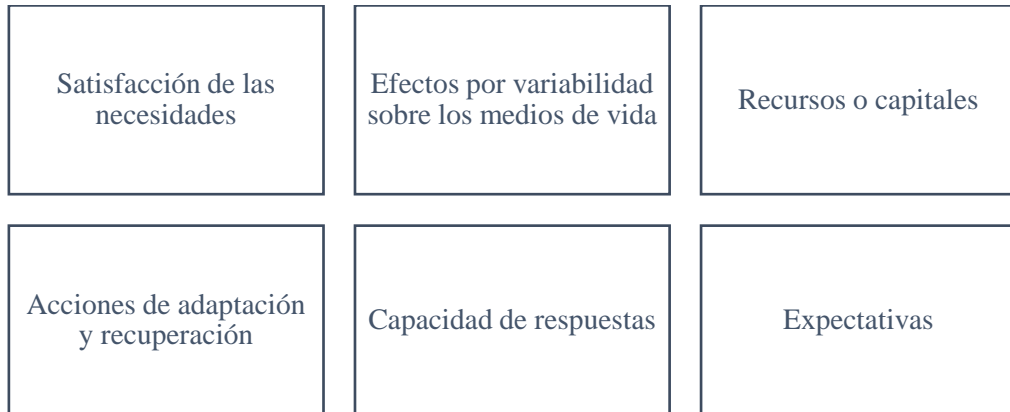


Figura B. Categorías de los grupos focales familiares

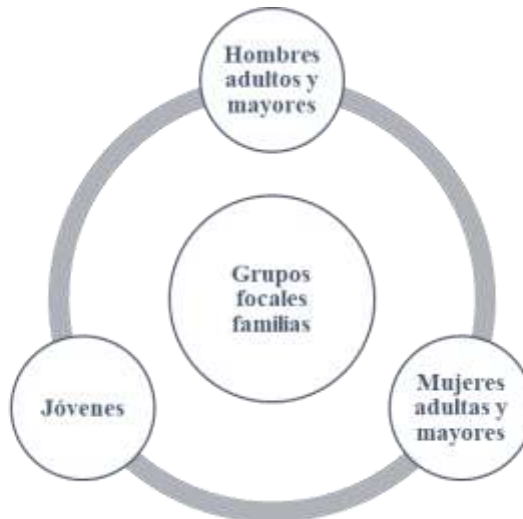


Figura C. Información recolectada por medio de grupos focales de los productores

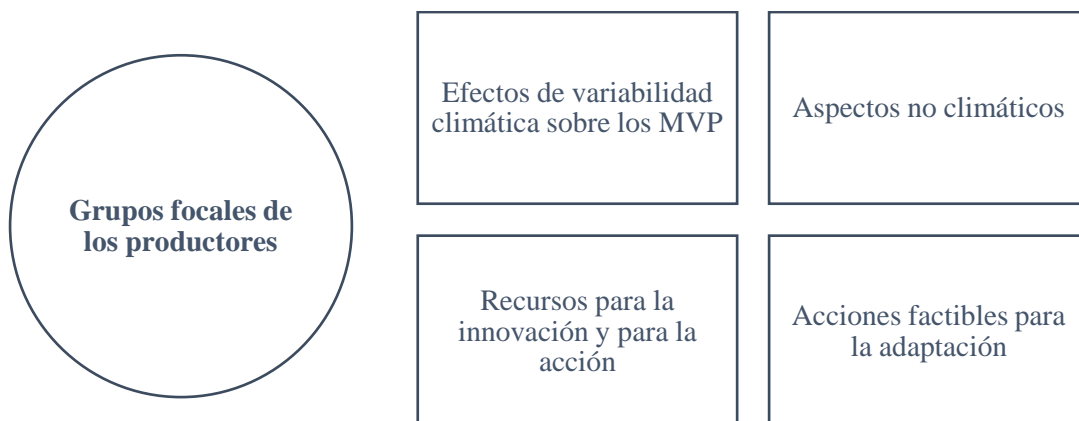
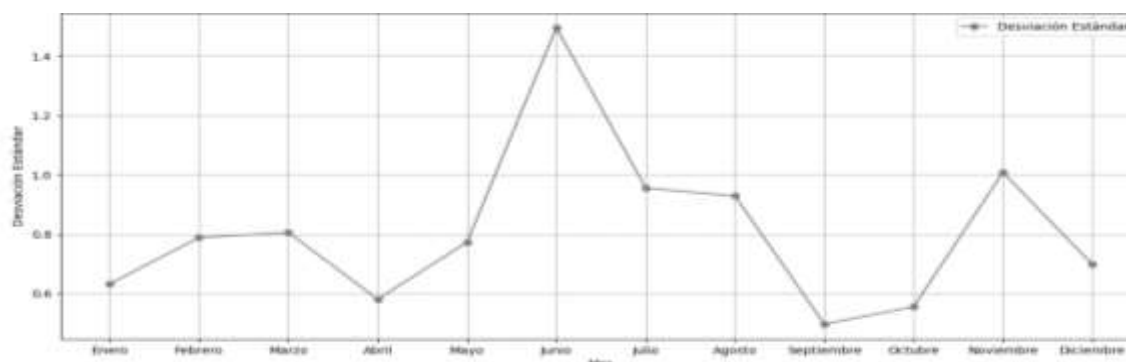


Figura D. Desviación estándar de la temperatura máxima, 2013-2023



Fuente: elaboración propia a partir de los datos de la estación meteorológica de Montecristi, proporcionados por el Departamento de Climatología de la Oficina Nacional de Meteorología (ONAMET). Datos a agosto del 2023.

Comparación de la ruta de adaptación y capitales de Los Conucos y Nuevo Mangruno

Si se comparan o se evalúan las rutas de adaptación y capitales de las comunidades (Imbach y Prado, 2013), se puede observar que:

1. En variabilidad climática, poseen la misma exposición.
2. En sensibilidad de los medios de vida y estructuras sociales, difieren. Nuevo Mangruno es mayor, tiene menor medios de vida y capitales.
3. En percepción, son iguales. La población de ambas comunidades está perceptible a las condiciones del clima, aunque tienen un conocimiento débil de este.
4. En reacción, difieren. Las reacciones de las personas de las comunidades a los cambios percibidos son activas. Creen que pueden hacer algo para contrarrestar los efectos sobre sus medios de vida. Sin embargo, contrario a lo planteado por Imbach y Prado, esto no está relacionado solo con sus características culturales, sino también con el acceso y uso a otros recursos, por lo que se incluirá dentro de este y nos referiremos a lo que continúa de la ruta, según el recurso.
 - a. Los recursos humanos o identificación de acciones de adaptación difieren. Los Conucos tiene mayor proporción de población en educación y mayor tecnificación y diversificación de sus productos, que Nuevo Mangruno.
 - b. Los recursos sociales o preparación para implementar acciones difieren. Los Conucos tiene más organizaciones sociales, influencia y tomas de decisiones que Nuevo Mangruno.
 - c. Los recursos políticos y financieros o implementación difieren. Los Conucos ha tenido más acceso a recursos financieros y asistencia técnica que Nuevo Mangruno. Es decir, las instituciones gubernamentales, no gubernamentales y privadas han tenido mayor presencia e influencia.
5. En implementación efectiva y acciones sostenibles, difieren. Los Conucos ha implementado más acciones efectivas que Nuevo Mangruno. Esto se debe principalmente por el acceso y uso de los recursos previamente mencionados. Sin embargo, para ambas comunidades la mayoría de las acciones no se han podido mantener en el tiempo porque los recursos se agotan. Es decir, si una organización llega a las comunidades con un proyecto y les brinda materiales, asistencia técnica y dinero, esos recursos suelen estar disponibles hasta que el proyecto dure.

Protocolo de instrumento de recolección de información para las familias

Objetivo: Clasificar y conocer la percepción que tienen las familias sobre sus medios de vida, recursos, necesidades y participación de los miembros.

Entrevistados: Jefe o jefa del hogar, y cónyuge.

Tiempo estimado: Una hora.

Presentación: Esta entrevista consiste en conocer las tareas que realizan los miembros de las familias para satisfacer sus necesidades, la participación y sus recursos. Sus respuestas serán anónimas y serán analizadas junto a las de otras personas. Usted decidirá cuáles preguntas desea contestar y cuáles no. Para un mejor registro, llevaré notas y grabaré. ¿Está de acuerdo?

Datos básicos: fecha, nombre (para identificar la persona), rol familiar, edad, sexo, estado civil, nacionalidad, contacto.

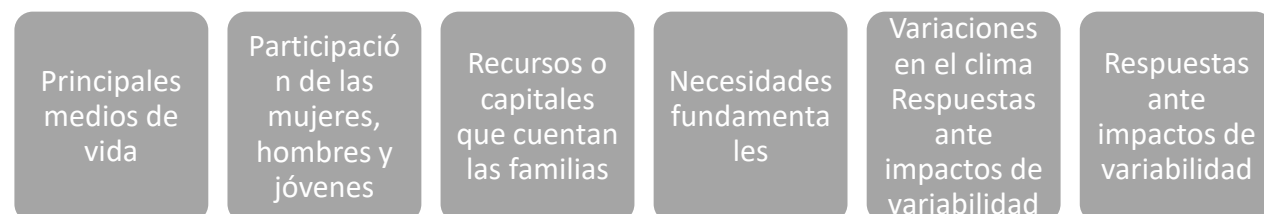
Previo a esta actividad, se realizará una revisión de fuentes secundarias y se considerará las entrevistas a actores claves previamente realizadas. La información por recoger es:

- Principales medios de vida de las familias
- Participación de las mujeres, hombres y jóvenes
- Recursos o capitales que cuentan las familias
- Necesidades fundamentales

Las preguntas que están sombreadas de gris son las generales, las que no se le deben hacer al esposo y esposa por aparte.

Informaciones necesarias e instrumentos de recolección

Entrevistas



Informaciones
necesarias con
enfoque de género

Participación en los medios de vida (E)

Recursos (E)

Entrevistado		Rol familiar	
Comunidad		Nacionalidad	
Contacto		Fecha	/ Entrevistador

1. Primero, conocer informaciones generales sobre usted y su familia

1. ¿Usted me puede brindar las siguientes informaciones?

No.	Nombre	Sexo	Edad	Nivel educativo	Estado civil
1					
2					

2. ¿Cuántos años tiene viviendo usted en esta comunidad?

3. ¿Qué le motivó a venir aquí?

2. Vamos a hablar un poco sobre sus principales formas de producir

1. ¿Me podría describir sus días?

2. ¿Cuáles de los miembros de su familia participan en las actividades que realiza?

Todos Niñ@s Mujeres jóvenes Hombres jóvenes Mujeres adultas Hombres adultos Adultos mayores

3. ¿La mayor parte de su tiempo a qué lo dedica?

4. ¿Quién dedica mayor tiempo a esa actividad productiva?

Todos Niñ@s Mujeres jóvenes Hombres jóvenes Mujeres adultas Hombres adultos Adultos mayores

5. ¿Su familia producen algún cultivo para autoconsumo o venta?

Sí No

6. ¿Cuáles? ¿Cuáles son para autoconsumo o para vender?

Productos	Autoconsumo	Venta

7. En caso de ser producción ganadera, ¿sus ventas son para ventas de?

Doble propósito Leche Carne cruda Carne cocida Animales vivos

Otro:

8. ¿Dónde usted comercializa sus productos?

En la comunidad En el municipio En la provincia En la región En el país Internacional

9. Las decisiones más importantes en este hogar, ¿quién o quiénes las hacen?

Todos Niñ@s Mujeres jóvenes Hombres jóvenes Mujeres adultas Hombres adultos Adultos mayores

10. ¿Cómo ha afectado la situación de la pandemia (COVID-19) a su familia?

3. Vamos a conocer un poco sobre la educación

1. ¿Ha participado en cursos o capacitaciones en la comunidad?

Sí No

2. ¿Le interesa recibir algún tipo de capacitación?

Sí No

3. ¿En cuáles temas?

4. Ahora sobre la alimentación y salud de su familia

1. ¿Su familia tiene seguro de salud?

Sí No

2. ¿Quiénes?

Todos Niñ@s Mujeres jóvenes Hombres jóvenes Mujeres adultas Hombres adultos Adultos mayores

3. ¿Su familia se ha auto medicado?

Sí No

4. ¿Por cuáles síntomas o enfermedades?

5. En su familia, ¿cuáles enfermedades les da más?

6. ¿A cuál centro médico van más ustedes?

7. ¿Por cuáles enfermedades su familia ha visitado el centro médico?

8. ¿Cómo calificaría la calidad del servicio?

Muy malo Malo Bueno Muy bueno

9. ¿Dónde se encuentra?

10. ¿Dónde consigue los medicamentos su familia?

Farmacia Dispensario Farmacia Otro _____
del pueblo médico privada

11. ¿Cómo considera la alimentación de su familia?

Muy mala Mala Bueno Muy buena

12. Menciones los platos más comunes en su alimentación familiar.

5. Algunos puntos sobre los recursos ambientales

1. ¿Cómo es la disponibilidad del agua?

Muy mala Mala Buena Muy buena

2. ¿Cuántos días a la semana recibe agua en su hogar?

3. ¿Cómo considera que está la tierra o los suelos para producir?

Muy mala Mala Buena Muy buena

4. ¿Cómo elimina la basura de esta vivienda?

5. ¿Qué tipo de desechos o residuos genera su producción en el campo? ¿Qué hacen?

Desecho/Residuo	Qué se hace con ellos

6. Del 2013 al momento, ¿en esta comunidad ha visto cambio en los animales?

Sí No

7. ¿Cuáles animales? ¿Cuáles están y cuáles son nuevos?

Especies de animales	Animales	No están	Nuevos
Aves			
Anfibios			
Reptiles			
Invertebrados			
Mamíferos terrestres			
Mamíferos voladores			
Mamíferos marinos			

8. Del 2013 para acá, ¿ha observado cambios en los siguientes factores?

Temperatura	
Inundaciones	
Sequías	
Lluvias	
Vientos	

9. Cuando hay sequía, ¿cómo obtienen agua para su hogar y para la producción?

10. ¿En qué forma entiende que estos cambios han afectado su familia o la comunidad?

6. Hablemos un poco de las condiciones de su vivienda

1. ¿Cuáles servicios tiene su hogar? (marcar)

Servicios	Sí	Calidad			
		Muy mala	Mala	Buena	Muy buena
Electricidad					
Cable					
Teléfono de casa					
Teléfono móvil					
Internet					
Agua					

2. ¿Su vivienda es?

Propia Alquilada Prestada Cedida

3. ¿Tiene terrenos a su nombre?

Sí No

4. ¿Cuántos?

5. ¿Su vivienda pasa o ha pasado por alguna de estas situaciones? ¿Cómo lo han manejado?

Eventos	Sí	¿Cómo lo manejan?
Tormentas	<input type="checkbox"/>	
Vientos fuertes / tornado	<input type="checkbox"/>	
Lluvias intensas / Inundaciones	<input type="checkbox"/>	
Plagas	<input type="checkbox"/>	
Deslizamiento de tierra	<input type="checkbox"/>	
Incendios	<input type="checkbox"/>	
Temblores	<input type="checkbox"/>	
Otros	<input type="checkbox"/>	

6. ¿Usted cree que los deslizamientos y derrumbes son resultados de la acción del hombre en el ambiente?

Sí No

7. Respecto a la asistencia del Gobierno

1. ¿Tiene una pensión o ayuda del Gobierno?

Sí No

2. ¿Con qué frecuencia recibe esa ayuda del Gobierno?

Mensual Anual Ocasionalmente Otros _____

8. Vamos a referirnos ahora sobre la cultura

1. ¿Cuáles actividades realizan con el fin de recrearse?

2. ¿Cuántos días suele tomar de vacaciones al año?

3. ¿Cómo considera el grado de identificación de su familia en los aspectos colectivos de la comunidad?

Muy mala Mala Buena Muy buena

4. **¿Participa en asociaciones, cooperativas o grupos de la comunidad?**

Sí No

5. **¿Cuáles?**

6. **Para tratar temas importantes, ¿con qué frecuencia es requerida la participación de la comunidad?**

Siempre Casi siempre A veces Nunca

7. **¿Les gustaría a ustedes participar de alguna actividad de la que no hacen parte?**

Sí No

8. **Mencione**

9. **¿Ha habido migraciones muy notorias en la comunidad?**

10. **¿Qué es lo que más le gusta en la comunidad?**

11. **¿Cuáles son los principales problemas en la comunidad?**

12. **¿Qué actividades culturales o religiosas participa su familia todos los años?**

13. **¿Usted considera que su familia y comunidad realiza actividades tradicionales?**

Sí No

9. **Cierre**

¿Existen preguntas o dudas que debemos aclarar?

Nos gustaría mucho agradecer su tiempo y su atención, sobre todo, la posibilidad de contribuir con la mejoría del bienestar de su comunidad.

Observaciones secundarias y comentarios del entrevistador

Entrevista para cónyuge o segundo entrevistado de la familia

Entrevistado		Rol familiar	
Comunidad		Nacionalidad	
Contacto		Fecha	/
			Entrevistador

1. Vamos a hablar un poco sobre sus principales formas de producir

1. ¿Cuántos años tiene viviendo usted en esta comunidad?

2. ¿Qué le motivó a venir aquí?

3. ¿Me podría describir sus días?

4. ¿La mayor parte de su tiempo a qué lo dedica?

5. ¿Cuáles de los miembros de su familia participa en las actividades que realiza?

Todos Niñ@s Mujeres jóvenes Hombres jóvenes Mujeres adultas Hombres adultos Adultos mayores

6. ¿Quién dedica mayor tiempo a esa actividad?

Todos Niñ@s Mujeres jóvenes Hombres jóvenes Mujeres adultas Hombres adultos Adultos mayores

7. ¿Dónde usted comercializa sus productos?

En la comunidad En el municipio En la provincia En la región En el país Internacional

8. Las decisiones más importantes en este hogar, ¿quién o quiénes las hacen?

Todos Niñ@s Mujeres jóvenes Hombres jóvenes Mujeres adultas Hombres adultos Adultos mayores

8. ¿Cómo considera que está la tierra o los suelos para producir?

Muy mala Mala Buena Muy buena

9. ¿Qué tipo de desechos o residuos genera su producción en el campo? ¿Qué hacen?

Desecho/Residuo	Qué se hace con ellos

1. Cuando hay sequía, ¿cómo obtienen agua para su hogar y para la producción?

2. Vamos a conocer un poco sobre la educación

1. ¿Ha participado en cursos o capacitaciones en la comunidad?

Sí No

2. ¿Le interesa recibir algún tipo de capacitación?

Sí No

3. ¿En cuáles temas?

3. Algunos puntos sobre los recursos ambientales

11. Del 2013 al momento, ¿en esta comunidad ha visto cambio en los animales?

Sí No

12. ¿Cuáles animales? ¿Cuáles están y cuáles son nuevos?

Especies animales	de	Animales	No están	Nuevos
Aves				
Anfibios				
Reptiles				
Invertebrados				
Mamíferos terrestres				
Mamíferos voladores				
Mamíferos marinos				

13. Del 2013 para acá, ¿ha observado cambios en los siguientes factores?

Temperatura	
Inundaciones	
Sequías	
Lluvias	
Vientos	

14. ¿En qué forma entiende que estos cambios han afectado su familia y la comunidad?

4. Hablemos un poco de las condiciones de la vivienda

1. ¿Tiene terrenos a su nombre?

Sí No

2. ¿Cuántos?

5. Respecto a la asistencia del Gobierno

3. ¿Tiene una pensión o ayuda del Gobierno?

Sí No

4. ¿Con qué frecuencia recibe esa ayuda del Gobierno?

Mensual Anual Ocasionalmente Otros _____

6. Vamos a referirnos ahora sobre la cultura

1. ¿Cuáles actividades realizan con el fin de recrearse?

2. ¿Cuántos días suele tomar de vacaciones al año?

3. ¿Participa en asociaciones, cooperativas o grupos de la comunidad?

Sí No

4. ¿Cuáles?

5. ¿Les gustaría a ustedes participar de alguna actividad de la que no hacen parte?

Sí No

6. Mencione

7. ¿Qué es lo que más le gusta en la comunidad?

8. ¿Cuáles son los principales problemas en la comunidad?

7. Cierre

¿Existen preguntas o dudas que debemos aclarar?

Nos gustaría mucho agradecer su tiempo y su atención, sobre todo, la posibilidad de contribuir con la mejoría del bienestar de su comunidad.

Observaciones secundarias y comentarios del entrevistador

Protocolo para la entrevista a actores claves

El objetivo de la investigación es analizar la vulnerabilidad ante los procesos de variabilidad climática sobre los medios de vida de las familias de Nuevo Mangruno y Los Conucos. Se busca conocer sus formas de vivir, los impactos en la producción y sus capacidades para poder adaptarse, para así proveer estas informaciones al proyecto Pro-Rural y que puedan diseñar la estrategia de resiliencia, entendiendo la realidad de las familias.

El método de investigación es cualitativo, aplicando diversas herramientas individuales, entrevistas, y grupos focales a los comunitarios. La identificación de los informantes o actores claves ha sido a través del proyecto Pro-Rural y el comité de tesis.

Consentimiento, Guía y hoja de anotación

El Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza (CATIE), es un centro académico para la innovación y el desarrollo sostenible en temas relacionados con agricultura, manejo, conservación y uso sostenible de los recursos naturales. Dentro de su programa académico de la Maestría Economía, Desarrollo y Cambio Climático, está la tesis de investigación, la cual me encuentro realizando actualmente. Esta tiene el objetivo analizar la vulnerabilidad que se han dado o pueden darse sobre sus medios de vida, debido a los procesos de variabilidad climática.

Lo he seleccionado porque he visto que tiene un perfil pertinente para los fines y creo que me podría colaborar con informaciones que pueden resultar clave para construir este análisis.

La entrevista tendrá una duración de aproximadamente 45 minutos. Sus respuestas solo estarán disponibles para nuestro equipo de investigación o equipo del proyecto, y su nombre se mantendrá oculto. De haber alguna respuesta que aclarar, puede que volvamos a contactarle. Se debe destacar que está participando de este ejercicio de manera libre, ha accedido voluntariamente a la entrevista y le agradecemos de antemano por su tiempo y colaboración.

¿Está usted de acuerdo en otorgar su consentimiento a responder la entrevista de manera voluntaria y grabar el audio?

ENTREVISTAS: Actores claves

- **Objetivo:** Identificar y recolectar informaciones claves previo a levantamiento de la información a las familias y productores.
- **Informaciones necesarias:**
 - ✓ Número de familias
 - ✓ Número de habitantes
 - ✓ Cualidades:
 - Edad
 - Sexo
 - ✓ Necesidades fundamentales

✓ Programas de vulnerabilidad en las comunidades

- **Entrevistados:** personal del proyecto, de la COOPLOJUMA y otros.
- **Tiempo estimado:** 45 minutos.
- **Presentación:** Esta actividad consiste en obtener informaciones preliminares sobre las familias y productores de las comunidades Mangruno y Los Conucos. Sus respuestas serán anónimas y serán analizadas junto a las de otras personas. Usted decidirá cuáles preguntas desea contestar y cuáles no. Para un mejor registro llevaré notas y grabaré ¿Está de acuerdo?

Nombre:

Institución:

Fecha:

1. ¿Conoce usted la comunidad Nuevo Mangruno y Los Conucos, de la provincia Montecristi? (en caso de no, pasar a pregunta 4)
2. ¿Aproximadamente cuántas familias usted cree que haya en estas dos comunidades?

Nuevo Mangruno

Los Conucos

3. ¿Aproximadamente cuántas personas usted cree que haya en cada comunidad?

Grupos	Nuevo Mangruno	Los Conucos
Hombres adultos		
Mujeres adultas		
Hombres jóvenes		
Mujeres jóvenes		
Adultos mayores		

4. ¿Cuáles aspectos considera usted que son más relevantes para cada grupo?

Grupos	Nuevo Mangruno	Los Conucos	Monte Cristi
Hombres adultos			
Mujeres adultas			
Hombres jóvenes			
Mujeres jóvenes			
Adultos mayores			

5. Según su criterio, ¿los habitantes están interesados en permanecer aquí y contribuir con los procesos de desarrollo?

Grupos	NM	LC	MC	Observaciones
Hombres adultos				
Mujeres adultas				
Hombres jóvenes				
Hombres jóvenes				
Adultos mayores				

6. De acuerdo con su criterio, del 1 al 5 puntualice las siguientes necesidades para ambas comunidades, siendo 5 la puntuación más alta.

Básicas	Alimentación	
	Acceso a servicios de salud	
	Incidencia de enfermedades	
	Reproducción	
	Vivienda	
	Vestimenta	
	Seguridad física	
	Seguridad social	
	Seguridad legal	
	De la persona	Afecto (familia, amigos)
Educación escolar		
Educación universitaria		
Capacitaciones		
Identidad (pertenencia, autoconocimiento), espiritualidad,		
De entorno	Autoestima y responsabilidad	
	Acceso a agua para el hogar	
	Acceso a agua para la producción	
	Recogida de basura	
	Otros recursos ambientales saludables	
De acción	Libertad (derechos y deberes, posibilidad de decidir)	
	Trabajo creativo y productivo	
	Recreación y descanso	
	Participación (organización, solidaridad, equidad)	
	Comunicación (con otras personas, información)	
Otros	Transporte	

7. Menciones algunas de las principales actividades productivas que realizan las familias de esta comunidad.

Grupos	Nuevo Mangruno	Los Conucos	Montecristi
Hombres adultos			
Mujeres adultas			
Hombres jóvenes			
Mujeres jóvenes			
Adultos mayores			

8. En los últimos años, ¿ha observado cambios en los siguientes factores?

Grupos	NM	LC	Observaciones
Temperatura			
Inundaciones			
Sequias			
Lluvias			

9. ¿En qué forma entiende que estos cambios han afectado a las familias?
10. ¿Conoce medios de vidas productivos que pueden ser o han sido afectados por estos cambios?
11. Según su percepción, ¿cuáles son los principales problemas o limitaciones que tienen las familias para adaptarse ante los procesos de variación del climática?

Grupos	Nuevo Mangruno	Los Conucos	Montecristi
Hombres adultos			
Mujeres adultas			
Hombres jóvenes			
Mujeres jóvenes			
Adultos mayores			

12. En cuanto a capacidades y recursos, ¿qué usted cree que los comunitarios esperan para hacer frente a los procesos de variabilidad climática?
13. ¿Conoce usted actividades que se han realizado en las comunidades para reducir las vulnerabilidades o mitigar los impactos del cambio climático?
14. ¿Cuáles asociaciones conoce usted en esta comunidad? ¿Cuál es su rol?

- **Despedida:**

¿Existen preguntas o dudas que debamos aclarar?

Queremos agradecer por el tiempo y las atenciones y, sobre todo, por permitirnos conocer un poco su comunidad.

Protocolo instrumento de recolección de información para los grupos focales

Informaciones necesarias e instrumentos de recolección

Grupos focales familiares

Nivel de satisfacción de las necesidades fundamentales

Acciones de adaptación y recuperación de las familias

Capacidad de respuestas ante eventos climáticos

Recursos o capitales que cuentan las familias

Expectativa de las personas sobre capacidades, recursos y cambios para enfrentar la variabilidad climática

Grupos focales productores

Factores climáticos que afectan los PMVP a corto y a largo plazo

Efectos de variabilidad climática sobre los PMVP

Factores no climáticos que impactaron los PMVP

Recursos para innovación y para la acción

Acciones factibles para la adaptación

Con la metodología de grupos focales, los participantes estarán seccionados según sus características.

Mujer joven

Hombre joven

Mujer adulta

Hombre adulto

El objetivo de los grupos focales es que se pongan de acuerdo, la conversación es importante. Los participantes de los grupos, además de construir las ideas a partir de la discusión, podrán interactuar entre ellos y crear un ambiente favorable y dinámico. Se dispone de algunas informaciones básicas de los miembros de la familia, por las entrevistas realizadas, y de otras informaciones por revisión de fuentes secundarias.

“Un buen ejercicio de evaluación deja que los participantes se expresen de forma abierta”

- **Objetivo:** Recoger la percepción colectiva de las familias y de los productores sobre la variabilidad climática y sus impactos en los Principales Medios de Vida Productivos (PMVP), sus necesidades humanas fundamentales y la capacidad que poseen para adaptarse.
- **Tiempo estimado:** 3 horas.
- **Presentación:** Estas entrevistas tiene el objetivo de conocer sobre sus necesidades básicas y acciones comunitarias.
- **Datos básicos:** fecha, nombre (para identificar la persona).

15m	Presentación
30m	Mesas de trabajo: Satisfacción de las necesidades básicas
15m	Presentación sobre variabilidad y cambio climático
1h	Mesas de trabajo: capacidad de adaptación
15m	Refrigerio
15m	Presentación sobre impactos en las producciones
30m	Mesas de trabajo: impactos sobre las producciones

Temas	Preguntas	Tiempo	Método de recolección
Satisfacción de las NHBF por grupo	1 ¿Cuál es el nivel de satisfacción de los siguientes aspectos (salud reproductiva, vivienda, seguridad, recursos ambientales, empleo, finanzas, recreación, transporte...)	30 minutos	Indicarles las necesidades prioritizadas y que, en grupo, pero por votación individual, indiquen el nivel de satisfacción. Con papelógrafos y stickers de colores por nivel.
OE3 capacidad adaptativa	¿Qué implicaciones han tenido estos factores sobre sus actividades? ¿Qué les ha afectado más a sus actividades? Ante las actividades previamente mencionadas, ¿qué	1 hora	Hacer una presentación de 15 minutos explicando qué es el cambio climático. En un papelógrafo donde estén indicados los temas de las preguntas, ir colocando las respuestas en el papelógrafo o con un <i>post-it</i> .

	<p>han realizado? ¿Qué han tenido que comprar?</p> <p>De las cosas que hicieron, ¿qué funcionó y qué no funcionó? (con calendario)</p> <p>¿Con cuáles recursos cuentan sus medios de vida?</p> <p>¿Qué capacidad o que recursos disponen las familias para adaptarse?</p> <p>En el caso de suceder estos eventos de cambios climáticos, ¿con que recursos o capacidades ustedes consideran que cuentan? ¿Cuáles no tienen? ¿Qué harían?</p> <p>¿Cómo se da el intercambio de conocimientos, prácticas o experiencias relacionadas a sus actividades?</p> <p>¿Qué esperarían para enfrentar estos posibles efectos?</p>		
<p>OE2 Impactos sobre medios de vidas productivos (de servicio, de extracción y agropecuarias)</p>	<p>Ante los factores climáticos, ¿les ha afectado? ¿Cómo les han afectado? ¿Qué han hecho? ¿Qué harían?</p> <p>De los factores climáticos, ¿cuáles les han afectado en un año y cuáles a más de un año? ¿Sobre qué producciones?</p> <p>¿Qué informaciones del clima y de tecnologías reciben?</p> <p>¿Continúan con las prácticas de producción tradicionales?</p>	<p>30 minutos</p>	<p>En un papelógrafo donde estén indicados los temas de las preguntas, ir colocando las respuestas en el papelógrafo o con un <i>post-it</i>.</p>

Satisfacción de las NHBF por grupo

¿Cuál es el nivel de satisfacción de los siguientes aspectos?

Básicas	Salud reproductiva	
	Vivienda	
	Seguridad física	
	Seguridad social (pensiones)	
	Seguridad legal	
	Vestimenta	
	Alimentación/ Nutrición	
	Incidencia de enfermedades	
De la persona	Educación escolar	
	Educación universitaria	
	Identidad (pertenencia, autoconocimiento)	espiritualidad,
	Autoestima y responsabilidad	
De entorno	Acceso a agua para la producción	
	Estados de los bosques	
	Recogida de basura	
	Libertad (derechos y deberes, posibilidad de decidir)	
	Obras de conservación de los recursos naturales, (recuperación de los suelos, la desforestación, etc.)	
	Crianza de animales menores	
De acción	Trabajo creativo y productivo	
	Recreación y descanso	
	Comunicación (con otras personas, información)	
	Finanzas (banco, cooperativas)	
	Transporte público	
	Centro comunitario	
	Supermercado	
	Escuelas	
	Transporte de productos/trabajo	
	Fuente de empleo	

OE3 capacidad adaptativa

1. Los cambios en el clima ¿Les ha afectado? ¿Como les han afectado? ¿Qué han hecho?
2. ¿Con cuáles recursos (bienes materiales, servicios) cuentan sus medios de vida?
3. Si esos cambios se dan ¿Qué harían? ¿Qué capacidad o que recursos disponen las familias para adaptarse?
4. ¿Cuáles no tienen? ¿Qué esperarían para enfrentar estos posibles efectos?

OE2 Impactos sobre medios de vidas productivos (de servicio, de extracción y agropecuarias)

1. ¿Cuáles han sido los principales cambios en los usos de la tierra que han hecho del 2000 en adelante?
2. ¿Cuáles son las prácticas de producción más comunes de ustedes?
3. ¿Cuáles prácticas tradicionales en sus actividades productivas se realizan?
4. Si los productores quieren mejorar sus fincas, por ejemplo, hacer una renovación, ¿cómo consiguen los recursos? (venta animales o tierras, ahorros, donaciones, préstamos, incentivos)
5. ¿Cómo se da el intercambio de conocimientos, prácticas o experiencias relacionadas a sus actividades?
6. De los factores climáticos, ¿cuáles les han afectado en un año y cuáles a más de un año?
7. ¿Qué implicaciones han tenido estos factores sobre sus producciones?
8. ¿Qué les ha afectado más a sus actividades productivas?
9. Ante las actividades previamente mencionadas, ¿qué han realizado? ¿Qué han tenido que comprar?
10. ¿Qué informaciones del clima y de tecnologías reciben?
11. ¿Ha habido otros factores que hayan impactado sus producciones que no han sido los previamente mencionados?