



Informe del estudio de vulnerabilidad climática en las comunidades de la microcuenca del río Los Baos, San Juan, República Dominicana





Informe del estudio de vulnerabilidad climática en las comunidades de la microcuenca del río Los Baos, San Juan, República Dominicana

Una publicación de Fundación Sur Futuro en el marco del Convenio Río Los Baos: Agua y Desarrollo



NOVIEMBRE 2016

Preparado por Ing. Elpidio Tineo Mañón e Ing. Ana Sofía Ovalle para la Fundación Sur Futuro en el marco del Convenio Río Los Baos: Agua y Desarrollo. Los contenidos y opiniones expresados aquí son responsabilidad de los autores, Elpidio Tineo y Ana Sofía Ovalle, y no reflejan necesariamente las opiniones de la Fundación Sur Futuro, o de las organizaciones que componen el Convenio "Río Los Baos: Agua y Desarrollo"





Contenido

1. Introducción

- 1.1 Objetivo General del Estudio
- 1.2 Objetivos Específicos del Estudio

2. Descripción de la Metodología Utilizada para la Realización del Estudio

3. Contexto Climático Global y Nacional

- 3.1 Contexto Mundial
- 3.2 Contexto Nacional

4. Descripción del Área de Estudio

- 4.1 Caracterización Biofísica
- 4.2 Caracterización Socioeconómica
- 4.3 Estructura de Servicios:

5. Contexto General de los Medios de Vida de la Microcuenca del Río Los Baos.

- 5.1 Caracterización de los Sistemas Productivos
- 5.2 Recursos Importantes para los medios de vida
 - 5.2.1 Actores clave
 - 5.2.2 Género y diversidad:
- 5.3 Metas de desarrollo para el territorio
- 5.4 Presiones climáticas que afectan las metas de desarrollo para la zona
- 5.5 Estresores no climáticos potenciales

6. Contexto climático actual y esperado de la Microcuenca de Los Baos

6.1 Tiempo y clima actuales

6.2 Variabilidad climática y extremos actuales (ubicación, intensidad y frecuencia)

6.3 Cambios observables en el clima en los últimos años

7. Impactos y riesgos climáticos asociados con la variabilidad y el cambio climático actual y esperado.

7.1 Impactos y riesgos climáticos asociados con la variabilidad y el cambio climático actual

7.2 Impactos y riesgos climáticos asociados con la variabilidad y el cambio climático esperados

8. Estrategias de adaptación para minimizar los impactos negativos y maximizar los positivos. (Capacidad adaptativa)

8.1 Impactos antes las amenazas priorizadas y Estrategias de Respuestas por zonas de la microcuenca.

9. Conclusiones

10. Recomendaciones

11. Bibliografía

Acrónimos

ASOCAR	Asociación de Acueductos Rurales
CRISTAL	Identificación Comunitaria de Riesgos, Adaptación y Medios de Vida (Siglas en inglés)
EGEHID	Empresa de Generación Hidroeléctrica Dominicana
GIRH	Gestión Integral del Recurso Hídrico
IISD	Instituto Internacional para el Desarrollo Sostenible
INAPA	Instituto Nacional De Aguas Potables Y Alcantarillados
INDRHI	Instituto Nacional de Recursos Hidráulicos
INDC-RD	Contribución Prevista y Determinada a Nivel Nacional (siglas en inglés)
IPCC	Panel Intergubernamental sobre Cambio Climático (siglas en inglés)
IUCN	Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (siglas en inglés)
msnm	Metros sobre el Nivel del Mar
UNFCCC	Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático (siglas en inglés)



Resumen Ejecutivo

En la actualidad el desarrollo económico de la humanidad viene atado al clima del planeta tierra. El fenómeno del cambio climático está pasando actualmente y afecta a todos los países, pero en especial a los más pobres. República Dominicana no es la excepción a los efectos del cambio climático, sino que es considerada según estudios internacionales como uno de los diez países más vulnerables al cambio climático, por su condición de isla, su ubicación geográfica y porque su desarrollo depende fuertemente de sus recursos naturales. El Sur del país es la zona más árida. Según la proyección de la Tercera Comunicación las condiciones de cambio en la temperatura indican una tendencia a un aumento en los valores de entre 1°C y hasta 3°C hacia el 2050, y podrá alcanzar valores de cambio mayores de entre 2°C y hasta 6°C hacia el 2070. A esto se le suma que las regiones del Sur y Oeste del país serán las más afectadas por la disminución en las precipitaciones hacia el 2050 y 2070, siendo la provincia San Juan donde se encuentra la microcuenca del río los Baos, una de las provincias donde será más evidente este cambio.

El informe del Estudio de Vulnerabilidad al Cambio Climático en las comunidades de la microcuenca del río Los Baos fue realizado en la provincia de San Juan por la Fundación Sur Futuro para poder entender el impacto de estos cambios en la comunidad. Este estudio está dentro del Convenio Río Los Baos Agua y Desarrollo integrado por Humanismo y Democracia (H+D), Cesal Dominicana, el Instituto de Desarrollo Dominicano Integral IDDI, el Instituto Dermatológico y Cirugía de la Piel "Huberto Bogaert" (IDCP), y la Fundación Sur Futuro, Inc. y cuenta con la financiación de la Agencia Española de Cooperación Internacional para el Desarrollo (AECID). El principal objetivo fue realizar un levantamiento y análisis de informaciones y datos climáticos a través de métodos participativos que ayudaron a entender las percepciones a nivel local de los peligros climáticos presentes y futuros además de su impacto actual y potencial en la microcuenca del río Los Baos. Las comunidades analizadas en este estudio fueron Batista, Cardón, Derrumbadero, Jorjillo, Río Arriba del Sur, y por último Vallejuelo.

La metodología usada en el estudio se basa en los medios de vida. Esto es debido a que la gestión del riesgo climático actual y futuro a nivel local depende de la comprensión de los medios de vida de la comunidad. Al comprender la dinámica de los medios de vida de la población, podemos entender las consecuencias que las variaciones del clima pueden traer a la población, como estos pueden responder con los recursos disponibles, cuáles recursos adicionales son necesarios, y de qué manera estas condiciones se ven reflejadas en respuestas que sean efectivas a largo plazo. La herramienta utilizada para el levantamiento de información fue la herramienta para la Identificación Comunitaria de Riesgos, Adaptación y Medios de Vida (CRISTAL por sus siglas en inglés), desarrollada por el Instituto Internacional para el Desarrollo Sostenible (IISD) y La Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (IUCN). Cabe mencionar que dicha herramienta tiene un enfoque de género que pretende recoger las perspectivas de los comunitarios según su género. En este sentido, los talleres impartidos fueron en grupos divididos por sexo.

En el transcurso del estudio se encontró que las principales amenazas comunes en todas las comunidades son la sequía extrema, a esto se le suman las altas temperaturas y por último las lluvias torrenciales que vienen acompañadas en algunas ocasiones de granizadas y ventarrones. Estas amenazas afectan directamente a sus medios de vida. El principal medio de vida de la zona de los Baos es la agricultura, es decir, que los cultivos son su principal sustento económico. El estudio analiza todas las comunidades en cuanto a actores principales y los recursos principales para los medios de vida. Todas las comunidades identificaron el agua y sus suelos como recursos principales para su sustento.

Las comunidades de Batista, Derrumbadero, Vallejuelo, Jorjillo, Río Arriba del Sur y Cardón se ven afectadas en muchas maneras por las amenazas climáticas. Estas comunidades de acuerdo a sus recursos tratan de adaptarse a esos cambios. Las comunidades buscan alternativas de adaptación para la sequía, las altas temperaturas y eventos meteorológicos aislados. El estudio arrojó como recomendación que la microcuenca de los Baos debe crear mecanismos de adaptación y resiliencia como lo son la conservación de sus cuencas altas, reforestación, sistemas de riego integrales y cambio a cultivos que tengan una menor huella hídrica, entre otros.



1. Introducción

El presente estudio se enmarca dentro del marco del Convenio Río Los Baos: Agua y Desarrollo, el cual tiene como objetivo mejorar la calidad de vida de los habitantes de la microcuenca del río Los Baos en la provincia de San Juan, República Dominicana. El Convenio está compuesto por las organizaciones Humanismo y Democracia (H+D), Cesal Dominicana, el Instituto Desarrollo Dominicano Integral IDDI, el Instituto Dermatológico y Cirugía de la Piel “Huberto Bogaert” (IDCP), y la Fundación Sur Futuro, Inc. y cuenta con el financiamiento de la Agencia Española de Cooperación Internacional para el Desarrollo (AECID).

El Estudio de Vulnerabilidad Climática fue realizado en el territorio de la microcuenca del río Los Baos, y se basó en los medios de vida de las comunidades de los habitantes de Batista, Cardón, Derrumbadero, Jorjillo, Río Arriba del Sur, y Vallejuelo, pertenecientes a la provincia San Juan, que se encuentra al Sur de la República Dominicana.

Dicho estudio consiste en un levantamiento y análisis de información climática a fin de entender el contexto climático local desde la perspectiva de los comunitarios y su vulnerabilidad actual y futura. Esto se logró a través de analizar los medios de vida, las amenazas climáticas y sus respectivos impactos en los medios de vida. Adicionalmente, en el presente estudio se analizan las estrategias actuales de respuesta y se proponen otras medidas alternativas de adaptación al cambio climático para el contexto local.

El levantamiento de la información se realizó en base a un enfoque participativo para el cual se empleó la herramienta CRISTAL para la Identificación Comunitaria de Riesgos, Adaptación y Medios de Vida.

En este documento también se presentan las estrategias de respuestas que emplean los comunitarios ante los impactos que reciben dadas las amenazas climáticas, igualmente, se proponen estrategias alternativas y sostenibles que fueron consensuadas con los mismos comunitarios.

1.1 Objetivo General del Estudio

Realizar el levantamiento y análisis de informaciones y datos climáticos a través de métodos participativos que permitan ayudar a entender las percepciones a nivel local de los peligros climáticos presentes y futuros y su impacto actual y potencial en la microcuenca del río Los Baos.

1.2 Objetivos Específicos del Estudio

- Analizar las relaciones entre medios de vida, amenazas climáticas, impactos y estrategias de respuestas a nivel local en la microcuenca del río Los Baos.
- Fomentar la integración de cambio climático y la reducción de riesgo en los planes de desarrollo de las comunidades.
- Entender las percepciones a nivel local de los peligros climáticos presentes y futuros y su impacto actual y potencial.
- Explorar como las comunidades hacen frente a los cambios climáticos y conocer las estrategias existentes y futuras de adaptación para hacer frente a estos impactos.
- Evaluar los nexos entre amenazas climáticas, estrategias de adaptación y medios de vida.



2. Descripción de la Metodología Utilizada para la Realización del Estudio

La metodología utilizada parte de los medios de vida, considerando que la gestión del riesgo climático actual y futuro a nivel local depende de entender bien cómo se lleva a cabo y se sustentan los medios de vida. Al comprender la dinámica de los medios de vida de la población, podemos comprender de qué manera estos se ven afectados por el clima, cómo responden con los recursos disponibles, cuáles recursos adicionales son necesarios, y de qué manera estas condiciones se ven reflejadas en respuestas que sean efectivas a largo plazo.

Para el levantamiento participativo de la información comunitaria se utilizó la herramienta para la Identificación Comunitaria de Riesgos, Adaptación y Medios de Vida (CRISTAL por sus siglas en inglés)¹, desarrollada por el Instituto Internacional para el Desarrollo Sostenible (IISD) y La Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (IUCN). Esta herramienta se basa en el Marco de Medios de Vida Sostenibles, al caracterizar los medios de vida en seis categorías o tipos de recursos o capitales (es decir, recursos naturales, físicos, financieros, humanos, sociales, y políticos).

Las fases del estudio fueron como sigue:

- Talleres de preparación con el equipo
- Levantamiento de información secundaria
- Trabajo de campo para levantamiento de información primaria
- Procesamiento de la información y elaboración de informe

El primer paso para el estudio consistió en la realización de dos talleres de preparación con el equipo que estaría levantando la información del estudio en el campo. Se repasaron los conceptos básicos de cambio climático y también se estudió y llevó a cabo una prueba de la herramienta CRISTAL para tener un buen manejo de la misma en los grupos focales.

Previo al levantamiento de información primaria, se llevó a cabo una recopilación de información secundaria con el objetivo de conocer el contexto y las condiciones climáticas de las comunidades a visitar.

Para el levantamiento de la información, se realizaron 12 visitas a comunidades representativas de la microcuenca Río Los Baos en las cuales se realizaron 12 grupos focales en total. Las comunidades comprendidas en el estudio fueron las siguientes: Batista, Cardón, Derrumbadero, Jorjillo, Río Arriba del Sur, y Vallejuelo, pertenecientes a la provincia de San Juan. Estas comunidades son representativas de la zona alta, media y baja de la microcuenca.

Para la conformación de los grupos focales se tomó en cuenta la perspectiva de género para lo cual en cada comunidad se formó un grupo de mujeres y otro de hombres. Los grupos focales con las mujeres se realizaban un día y el grupo focal con los hombres

¹ Esta herramienta es de uso libre y está disponible en <https://www.iisd.org/cristaltool/>.

se realizaba otro día, regularmente el segundo día. Esto se hacía con la finalidad de que separadamente puedan expresar sus puntos de vista sobre los aspectos climáticos que se buscaban analizar con el estudio. La metodología CRISTAL recomienda esta separación por sexo, porque los hombres y las mujeres suelen tener diferentes roles, perspectivas, necesidades y responsabilidades dentro de la comunidad lo que hace que perciban las amenazas climáticas de forma diferente y se considera además que las mujeres están en peores condiciones de vulnerabilidad. Cada grupo focal estaba compuesto por un máximo de 15 personas y con representaciones de los diferentes sectores incluyendo personas de edad avanzada, adultos y jóvenes.

El levantamiento de cada grupo focal consistía en una jornada de todo el día, iniciando con la elaboración de un mapa parlante de la comunidad, seguido de la identificación y clasificación de los principales medios de vida según su tipo (recursos naturales, físicos, financieros, humanos, sociales, y políticos). Posteriormente, los miembros de la comunidad identificaban las principales amenazas actuales y potenciales, y socializaban como les afectaban las mismas. En base a los medios de vida y las amenazas identificadas, se elaboraba la matriz de vulnerabilidad junto a los participantes del grupo focal, a la vez que socializábamos las estrategias de respuesta actuales versus su sostenibilidad y se proponían alternativas para hacer frente a los efectos de las amenazas climáticas actuales y potenciales. Al igual que la comunidad añadía estrategias de respuestas posibles.

Con la participación de los miembros de mayor edad en las comunidades, realizábamos lo que se conoce como cronología histórica, lo cual nos ayuda a comprender los cambios que ha tenido el clima en la zona a través de los tiempos. Mientras se levantaba toda esta información, en paralelo se iba introduciendo a la herramienta CRISTAL por un miembro del equipo.

Las informaciones fueron procesadas en la herramienta CRISTAL y con estos datos se elaboró el informe, el cual incluye información secundaria de la zona, análisis y recomendaciones. La información fue validada en la comunidad con los grupos focales donde fue levantada.

3. Contexto Climático Global y Nacional

3.1 Contexto Mundial

Hoy en día, el desarrollo del mundo viene condicionado por el clima. El fenómeno del cambio climático está pasando actualmente y afecta a todos los países, pero en especial a los más pobres. Según el IPCC (Intergovernmental Panel on Climate Change, por sus siglas en inglés) sus efectos en el planeta son indiscutibles. Este cambio climático no es más que variación estable y durable en la distribución de los patrones de clima en períodos de tiempo que van más allá de treinta años. El IPCC probó científicamente que los gases del efecto invernadero en la atmósfera están directamente relacionados con la temperatura del planeta. Según los informes del IPCC el gas de efecto invernadero más abundante es el dióxido de carbono que proviene de la quema de combustibles fósiles. A esto se le suma el aumento de las temperaturas a nivel mundial, ya que 11 de los últimos 12 años han sido de los más calurosos que se tienen en registro desde 1850. El aumento de temperatura promedio en los últimos 50 años es casi el doble del de los últimos 100 años. La temperatura global promedio aumentó 0.74°C durante el siglo XX.⁸

Todos estos cambios en nuestro clima tienen un impacto directo en el futuro del planeta a nivel ambiental y por consiguiente a nivel de desarrollo. Las proyecciones según el IPCC indican que para el año 2100 la temperatura habrá subido entre 1.8 °C y 4 °C si continúan las emisiones de gases de efecto invernadero. Existe la gran probabilidad de que si las temperaturas suben entre un 1.5 y 2.5%, entre un 20-30% de las especies de plantas y animales corran un riesgo de extinción. Otro efecto es el aumento del nivel del mar. Según el quinto informe de evaluación (AR5) del IPCC el mar se ha calentado, ya que está capturando el CO2 que se creía que sólo se iba a la atmósfera.

Este calentamiento hace que el mar esté experimentando un proceso de acidificación, lo que afecta directamente los procesos de vida de organismos que conforman la base de las cadenas alimenticias marinas. Al afectarse las cadenas alimenticias se ve afectada directamente la industria pesquera. A esto se le agrega que el fenómeno meteorológico El Niño será un fenómeno permanente, afectando los ciclos productivos de los cultivos. La frecuencia de fenómenos extremos como huracanes va a aumentar, ya que aumentará la humedad en la atmósfera. También, se reducirán aún más las lluvias en donde llueve poco y habrá más sequía en zonas secas y más lluvia donde hay humedad.

3.2 Contexto Nacional

En cuanto a la República Dominicana, los efectos del cambio climático son cada vez más indiscutibles. Existen varios estudios internacionales que colocan a la República Dominicana como uno de los 10 países más vulnerables del mundo al cambio climático^{9,10}. No obstante a que la República Dominicana emite menos de 0.1% de las emisiones de gases de efecto invernadero, su condición de pequeño país insular lo hace altamente vulnerable. Esto sin contar con que se encuentra en el trayecto de huracanes

² IPCC, 2014: Climate Change 2014: Synthesis Report. Contribution of Working Groups I, II and III to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change [Core Writing Team, R.K. Pachauri and L.A. Meyer (eds.)]. IPCC, Geneva, Switzerland, 151 pp.

⁹ Kreft et al., 2014: Global Climate Risk Index 2015. <http://germanwatch.org/de/download/10333.pdf>

⁴ Harmeling, S. 2007: Global Climate Risk Index 2008. Germanwatch Briefing Paper. <http://www.germanwatch.org/klima/kri2008.htm>

del Océano Atlántico. Estos fenómenos atmosféricos se alimentan directamente de la temperatura de los océanos. Estas temperaturas oceánicas van en aumento debido al cambio climático, provocando huracanes mucho más fuertes.

Según el Plan de Acción Nacional de adaptación al cambio climático en la R.D en cuanto a los Recursos Hídricos, establece que las reservas de aguas subterráneas están seriamente afectadas por su deterioro físico-químico y por la disminución del potencial hídrico debido a la falta de lluvia. El ascenso del nivel del mar y los cambios en patrones de precipitación anticipados afectarían las cuencas subterráneas, principalmente al sur del país. Las conclusiones del estudio afirman que los escenarios más probables se caracterizarían por una merma significativa del potencial hídrico del país, tanto superficial como subterráneo, con el deterioro de la calidad química y biológica del agua. En relación a las aguas subterráneas, el aumento del nivel del mar produciría el fenómeno de la intrusión salina¹¹.

Desde la década de los 1990 el Banco Mundial identificó la deforestación como una prioridad ambiental y se aplicaron una serie de medidas para frenarla como subsidios al gas licuado de petróleo entre otras. Hoy en día, las consecuencias de la deforestación aún se hacen sentir puesto que hay zonas expuestas a la erosión debido a la ausencia de capa vegetal provocada por huracanes. Es importante señalar también que la República Dominicana comparte la isla con el país más pobre de América y que está sometida a fuertes corrientes migratorias que también presionan sobre el medioambiente y los recursos naturales, principalmente los forestales¹².

¹¹ Plan de Acción nacional de adaptación al cambio climático en la R.D., Pana RD. Nov 2008

¹² Ministerio MA/UNEP RISOE/PLENITUD (2013) . Síntesis de evaluación de necesidades tecnológicas (ENT) para la Adaptación al Cambio Climático y Reporte de Plan de acción para la transferencia de tecnologías priorizadas en la República Dominicana

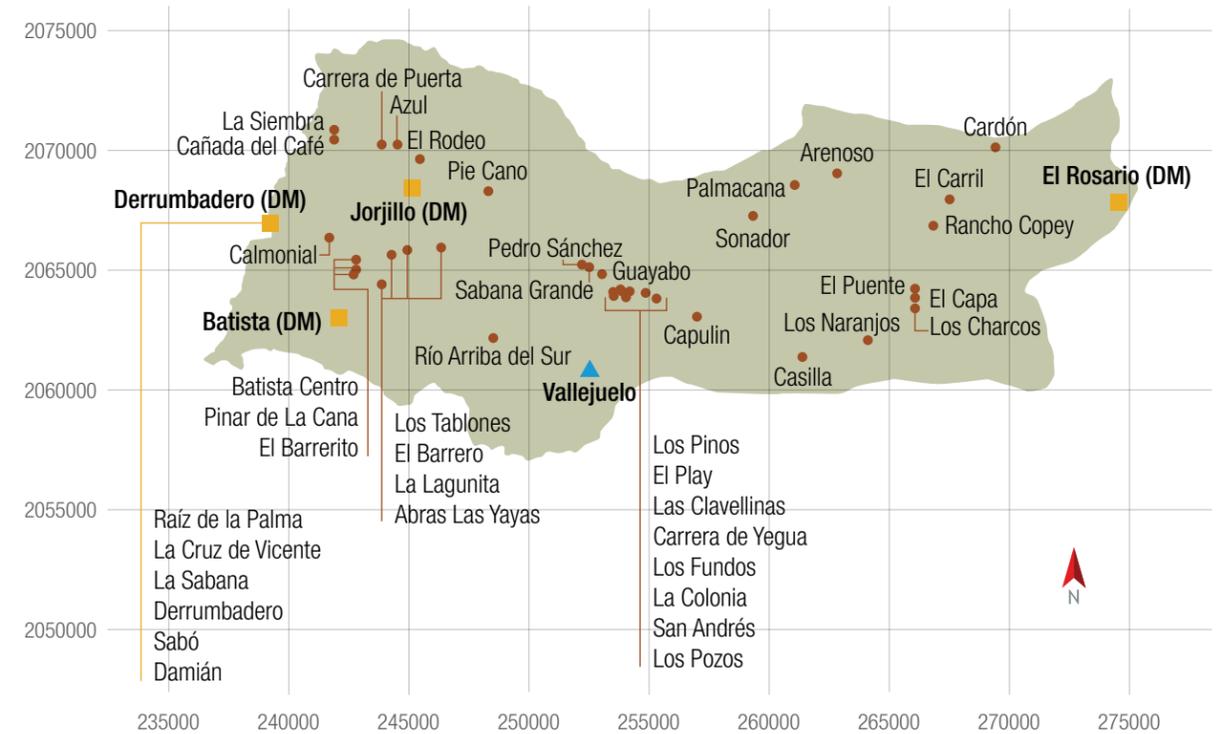
4. Descripción del Área de Estudio

4.1 Caracterización Biofísica

Localización

La microcuenca del río Los Baos se encuentra ubicada en la unidad hidrogeológica de la Sierra de Neiba al suroeste de la República Dominicana, entre los valles de San Juan y de Neiba y es parte de la Subcuenca del río San Juan. Sus límites son: al norte la provincia de San Juan desde la Loma Guarda Rayas hasta la Sabana de Cardón; al sur la Sierra de Bahoruco; al este la microcuenca media del río Yaque del Sur, y al oeste el poblado de El Cercado y parte de la microcuenca del río Artibonito. La figura no. 1 muestra la localización de la microcuenca. La zona correspondiente a la microcuenca abarca una superficie de 403.35 km², y un perímetro de 114.84 km. El centro de la microcuenca se encuentra a una elevación de 680.0 msnm.

FIGURA 1. MAPA DE LA MICROCUENCA RÍO LOS BAOS, MUNICIPIO Y DISTRITOS MUNICIPALES QUE LA COMPONEN



Fuente: Estudio Socioeconómico para la Microcuenca del Ríos Los Baos. Convenio: "Río Los Baos: Agua y Desarrollo"

LEYENDA	
● Comunidades	■ Microcuenca Hidrográfica Río Los Baos
▲ Municipios	■ Distritos municipales

Hidrología

El principal aportante de la microcuenca es el río Los Baos, el cual tiene su nacimiento en la loma de El Hato al norte del pico El Hato, a una elevación de 1500 msnm, entre las lomas Los Basenes, Hoyo del Toro y Cabeza del Muerto. Tiene una longitud de cauce de 55.77 kilómetros desde su nacimiento en la zona limítrofe de las provincias de San Juan de la Maguana y la provincia de Bahoruco, hasta su desembocadura en el cauce de río San Juan en las proximidades del poblado de Sabana Alta. Tiene caudales que oscilan entre 0.08 y 3.18 m³/seg, medidos en la estación Vallejuelo en el caso de Jorjillo, el caudal es de 0.134 m³/seg.

Los principales afluentes del río Los Baos son los siguientes: El río Las Dos Bocas, arroyo El Limón, cañada Mal Saber, cañada Bajada Prieta y Arroyo Frio. El río tiene un área de microcuenca de aproximadamente 27.53 km² con un perímetro de la microcuenca de 26.61 kilómetros.

Geología

La microcuenca del río Los Baos está constituida por materiales geológicos predominantemente de naturaleza sedimentaria. Las rocas calizas micro cristalinas del mioceno-eoceno superior se presentan al oeste del área de estudio, principalmente en la franja que se ubica al noroeste desde el poblado de La Palma Cana hasta la localidad de El Azul, y desde el límite del estudio hasta una falla normal que separa esta formación rocosa con depósitos de laderas y coluviones de cantos, arenas y arcilla con matriz gruesa que se encuentran colgados en los bordes de fallas de las vertientes montañosas hasta su contacto con depósitos fluviales más finos, que vuelve a aparecer en Derrumbadero.

Medio Biológico

La microcuenca presenta cuatro zonas de vida que ocupan la mayor parte de su territorio y dos pequeñas zonas de transición. Estas se distribuyen en franjas que evidencian un gradiente influenciado por la precipitación y la altitud. Estas zonas de vida son: Bosque seco Subtropical, bosque húmedo subtropical, bosque húmedo montano bajo y bosque muy húmedo montano bajo, en tanto que las zonas de transición son dos pequeñas áreas una de bosque húmedo en transición a seco y la otra de bosque seco con transición a húmedo.

La diversidad climática, el gradiente altitudinal y la diversidad de suelos se conjugan para aportar una variedad de hábitats que sustentan una importante biodiversidad de la flora. Se han reportado 118 especies de flora, 75 de ellas en el bosque seco subtropical y 46 en las zonas de bosque húmedo subtropical, y los bosques húmedos y muy húmedo subtropical montano bajo, y en algunos casos las especies se repiten.

En relación a la Fauna, se encuentra una cantidad importante en cuanto a diversidad biológica se refiere. Respecto a la avifauna, se reportan 65 especies, de ellas 24 son endémicas (36.9% del total), 32 (49 %) son residentes, 6 migratorias (9%), 2 introducidas y una colonizadora. Se reporta la presencia de 9 especies de anfibios todos endémicos y 35 especies de reptiles, 34 de ellas endémicas (97% de endemismo local) y una nativa.

Cobertura Arbórea

El mapa de uso y cobertura del Suelo 2012 elaborado por el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, presenta que el 46.16 % de la superficie global de la microcuenca Los Baos, equivalente a 18,559.25 Has, se encuentra bajo cobertura boscosa de tipo arbórea. La superficie global está representada por un 22.65 %(9,106.74 ha) de bosque seco; 14.10 % (5,669.26 ha) de bosque

semi-húmedo; 4.01% (1613.09 ha) de bosque conífero disperso; 0.02% (6.17 ha) de bosque conífero denso; 3.34% (1,344.5 ha) de bosque latifoliado nublado; 1.57% de bosque Latifoliado húmedo (629.88 ha) y 0.47%(189.61 ha) de café.

Otra categoría de manejo es la protección estricta. Corresponde al área del Parque Nacional Sierra de Neiba que pertenece a la microcuenca río Los Baos, actualmente cubierta con bosque latifoliado nublado y de conífera, y café. Se extiende desde los nacimientos del río, cubriendo toda la franja sur, en dirección este-oeste hasta llegar a los límites de la línea divisoria de la microcuenca, en la referida dirección. Ocupa una extensión de 2,061.52 hectáreas, equivalente al 11.27 % del territorio de la microcuenca.

En la actualidad se observa una cobertura más reducida que la que indica la información oficial.

Áreas Protegidas

En la microcuenca inciden dos áreas naturales protegidas que son el Parque Nacional Sierra de Neiba que ocupa la divisoria de aguas sur de la microcuenca y el Parque Nacional Anacaona ocupa la parte baja aguas arriba de la confluencia del río Los Baos con el río San Juan. El Parque Nacional Sierra de Neiba ocupa 20.62 km² de la microcuenca del río Los Baos, lo que representa el 5.13 % del territorio de esta, y el 11.27 % del territorio de este Parque que es de 183 km² aproximadamente. En tanto que el Parque Nacional Anacaona ocupa 59.32 km² de la microcuenca, lo que representa el 14.75 % del territorio de la misma, y el 11.01 % del territorio de dicho Parque que es de aproximadamente 539 km² aproximadamente.

4.2 Caracterización Socioeconómica

Demografía

Los municipios y distritos municipales que se enmarcan dentro de la microcuenca del río Los Baos son los siguientes:

Batista: Es un distrito municipal perteneciente al municipio El Cercado ubicado al suroeste de la provincia San Juan. Limita al norte con el Derrumbadero y el municipio de San Juan de la Maguana, al sur con la provincia Bahoruco, al este con el municipio de Vallejuelo y al oeste con Derrumbadero. Pertenecen a Batista las secciones Pinar de la Canas y Abra las Yayas y los parajes Caimonial, Tablones y Guamalito.

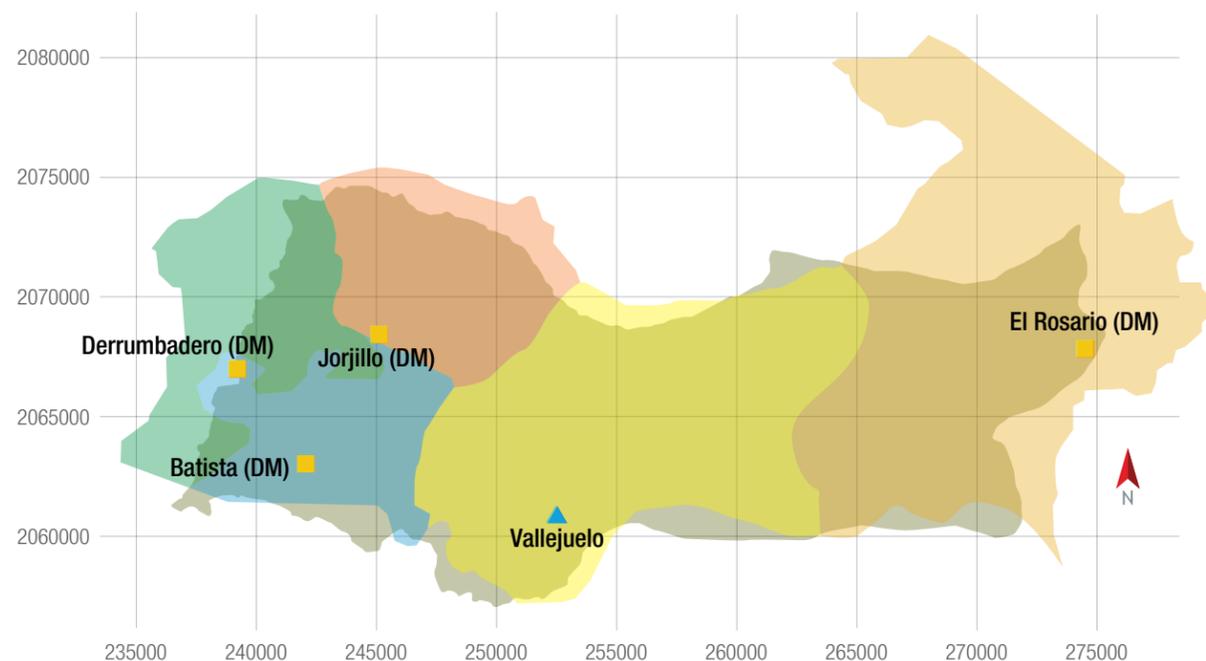
Derrumbadero: Perteneciente al municipio El Cercado y está ubicado al suroeste de la provincia San Juan, en la región de El Valle. Limita al Norte y al Oeste con El Cercado, al sur con la provincia Bahoruco y al este con los distritos municipales Batista y Jorjillo.

El Rosario: Se encuentra en el sureste de la provincia San Juan y pertenece al municipio cabecera, San Juan de la Maguana. Limita al norte con el casco urbano de San Juan de la Maguana y el Sabana Alta, al sur con el río Los Baos y la provincia Bahoruco, al este con el Guanito y al oeste con San Juan de la Maguana y el municipio Vallejuelo.

Jorjillo: Municipio ubicado al suroeste de la provincia San Juan. Perteneciente al municipio de Vallejuelo. Se encuentra en una llanura en el centro de la Sierra de Neiba, entre El Cercado y Vallejuelo y al Norte del río Los Baos.

Vallejuelo: Se encuentra al sur de la provincia San Juan, limitando al norte y al este con el municipio de San Juan de la Maguana, al sur con la provincia Bahoruco y al oeste con el municipio El Cercado.

FIGURA 2. MAPA DE LA MICRO MICROCUENCA RÍO LOS BAOS Y MUNICIPIOS QUE LA COMPONEN.



Fuente: Fuente: Estudio Socioeconómico para la Microcuenca del Ríos Los Baos. Convenio: "Río Los Baos: Agua y Desarrollo"

Población

Según los datos del IX Censo Nacional de Población y Vivienda 2010, la población que se encuentra en la microcuenca alcanza los 27,061 habitantes, de los cuales 14,670 (54.21%) son de sexo masculino y 12,391 (45.78%) son de sexo femenino por lo que queda claro que la población masculina predomina sobre la femenina. La distribución a nivel municipal dentro de la microcuenca es la siguiente:

Batista tiene una población total de 2,314 habitantes, de los cuáles 1,301 son hombres y 1,013 mujeres. En el caso del de Derrumbadero, cuenta con una población de 4,918 habitantes de los cuales 2,714 son hombres y 2,204 mujeres. La población en El Rosario alcanza los 7,426 habitantes, de ellos 3,985 son hombres y 3,441 mujeres. En ese mismo orden, Jorjillo tiene una población de 2,678 habitantes de los cuales 1,497 son hombres y 1,181 mujeres. Según el Censo consultado, el municipio de Vallejuelo tiene una población de 9,725 habitantes entre ellos, 5,173 son hombres y 4,552 mujeres.

Población Económica Activa

La población económicamente activa (PEA) para el municipio de Vallejuelo es de 3,369 según datos obtenidos del Censo de Población y Vivienda 2010, de las cuales el 15.73% se encontraban desocupadas. En tanto que para Batista la PEA es de 618 personas, de las cuales el 61.97% se encontraba ocupado y el restante 38.03% estaba desocupado; y del de Derrumbadero es de 1,317 personas. De este total, un 65.98% estaba ocupada y el 34.02% restante desocupada. Para Jorjillo la PEA es de 1,038 personas, de las cuales el 83.04% se encontraba ocupado y el restante 16.96% estaba desocupado; para El Rosario es de 2,650 personas. De este total, un 84.45% estaba ocupada y el 15.55% restante desocupada.

4.3 Estructura de Servicios:

Tipos de fuentes de energía

De acuerdo a los datos del IX Censo Nacional de Población y Vivienda 2010, las fuentes de energía utilizadas en los municipios y distritos municipales censados son energía eléctrica del tendido público, lámpara de gas propano, lámpara de kerosene, energía eléctrica con planta propia y otros.

Las viviendas que se mantienen conectadas al tendido eléctrico en Batista corresponde al 75.84% de la población censada, 90.84% en Derrumbadero, 89.47% en Jorjillo, 88.33% en Vallejuelo y 91.14% en El Rosario.

Combustible utilizado para cocinar

El combustible más utilizado para cocinar en el hogar de los municipios y distritos municipales corresponde a gas propano con 32.05% en el de Batista, 42.52% en Derrumbadero, 46.02% en Jorjillo, 57.63% en el municipio de Vallejuelo y 49.41% en El Rosario. Luego le sigue la leña como segundo recurso más utilizado alcanzando un 18.76% para el total de la microcuenca y en tercer lugar, el carbón con un 12.02%.

Acueducto y Acceso a Agua Potable

La gestión de los acueductos y manejo de las fuentes de agua en las comunidades del municipio Vallejuelo y los distritos municipales de Batista, Derrumbadero, Jorjillo y El Rosario ubicados en la microcuenca del río Los Baos es realizada por el Instituto Nacional de Recursos Hidráulicos (INDRHI) y el Instituto Nacional de Aguas Potables y Alcantarillado (INAPA).

Para el agua potable de consumo humano, los pobladores del municipio de Vallejuelo y de los distritos municipales de Batista, Derrumbadero, Jorjillo y El Rosario toman agua según sus posibilidades económicas, algunos toman el agua del acueducto, de los ríos o de comercios de agua filtrada.

Saneamiento

En la República Dominicana sólo en algunas zonas urbanas existe alcantarillado pluvial y sanitario. En particular para el municipio y los distritos municipales dentro de la microcuenca aún predominan las viviendas que no poseen alcantarillado sanitario.

Las aguas residuales provenientes de uso doméstico como fregaderos, sanitarios y otros contienen una elevada cantidad de agentes contaminantes y gérmenes, lo que obliga a evacuarlas de forma segura, tanto por las personas como para el medio ambiente. Al igual que en República Dominicana, en el municipio y los distritos municipales de la microcuenca del río Los Baos no todos poseen los dispositivos para realizar la disposición de estas aguas.

Salud

El sistema de salud de la provincia de San Juan es administrado por la Ministerio de Salud Pública y Asistencial Social, el Instituto Dominicano del Seguro Social (IDSS) y Servicios Médicos de las Fuerzas Armadas y Policía Nacional. La infraestructura de salud de la

provincia es de un hospital provincial, 3 subcentros de salud y más de 30 clínicas rurales y dispensarios médicos municipales, sin embargo en los municipios y distritos municipales que se encuentran en la microcuenca del río Los Baos no hay suficientes profesionales ni infraestructuras destinadas a centros de salud y/o atención primaria. Sólo existe un hospital en Vallejuelo y 6 unidades de atención primaria ubicados en las principales poblaciones. Los pobladores de toda la microcuenca deben asistir a esos centros, lo que implica que les tome mucho tiempo llegar a ellos debido a que se encuentran muy distanciados. Las enfermedades que predominan en la zona en los dos últimos años son asociadas al cambio climático: Cólera con 1.99%, dengue con 12.86%, chikungunya con 29.86%.

Educación

La microcuenca cuenta con 168 centros educativos en total, de los cuales 51 pertenecen al Distrito Educativo 0204 (El Cercado) el cual comprende los municipios de Jorjillo, Derrumbadero y Batista. Los 117 Centros Educativos que se encuentran en los municipios de Vallejuelo, Jorjillo y El Rosario, pertenecen al Distrito Educativo 02-05.

Sistema de recolección y disposición residuos sólidos

La disposición de la basura en la vivienda de los municipios y distritos municipales se realiza a través de diferentes mecanismos: El ayuntamiento, la recolección a través de empresas privadas, la quema, la tiran en el patio o solar, vertedero o la tiran en el río o en cañada. Las viviendas que disponen la basura con el camión del ayuntamiento corresponden al 40.77% a Batista corresponde, al 49.01% a Derrumbadero, 71.88% a Jorjillo, 73.53% a Vallejuelo y 70.46% a El Rosario.

5. Contexto General de los Medios de Vida de la Microcuenca del Río Los Baos.

Los medios de vida (MV), término propuesto originalmente por Chambers y Conway (1991), son las actividades que las personas realizan para satisfacer sus necesidades fundamentales, que incluyen aspectos materiales y otros aspectos que las personas tienen razón para valorar. Esto lleva a clasificarlos en productivos y reproductivos.

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

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

Fuente: La construcción de estrategias locales de adaptación al cambio climático: una propuesta desde el enfoque de medios de vida / Alejandro C. Imbach (et. Al): CATIE, 2015.

5.1 Caracterización de los Sistemas Productivos

En la microcuenca Los Baos se han identificado los siguientes sistemas productivos: anuales, permanentes y pecuarios. Los cultivos anuales se encuentran bajo riego (inundación y presurizados) y temporales o secano (solos y asociados). Los cultivos permanentes se han identificado bajo arreglo agroforestal (café bajo sombra, aguacate solo y árboles frutales dispersos de diversas especies) y los pecuarios se hayan bajo sistemas silvopastoriles (en potreros y en bosques comuneros).

La agricultura bajo riego se presenta bajo dos modalidades, por gravedad (melgas y surcos) y presurizado (goteo y micro aspersión). Bajo ambas modalidades se irrigan actualmente 979.8 hectáreas. De estas, 961 hectáreas están bajo riego corresponden al riego por inundación y solo 18.8 hectáreas bajo riego presurizado.

Las principales prácticas que se implementan en la microcuenca son las siguientes:

- **Preparación de suelos:** Se realiza de forma manual, con herbicidas, bueyes o tractores. Los bueyes se emplean mayormente en la preparación suelos con altas pendientes y en lugares donde no hay vías de comunicación para el acceso de las maquinarias.
- **Siembra:** Esta labor se realiza de forma manual, con sembradoras tiradas por caballos o tracción humana (mediante el uso de coas, machetes, puyones y otros), previa preparación del suelo. En el caso de la cebolla, los agricultores la siembran directa (con sembradoras manuales) y por trasplante.
- **Control de malezas:** Esta actividad es realizada manualmente con azada, guatacas, surcadores tirados por caballos y mediante el uso de herbicidas.
- **Cosecha:** Es realizada manualmente en todos los cultivos. Los productores empacan los productos (ajíes, cebolla, remolacha, yuca, batata, arroz, maíz, berenjenas, guandul, cilantro en granos y otros) en sacos de 50 a 100 libras. En el caso del cilantro, este se vende en paquetes y en granos. La cebolla es cosechada y empacada en sacos, así como las berenjenas, ajíes y maíz.

- **Comercialización agropecuaria:** En las comunidades de la microcuenca Los Baos el productor no escapa a la realidad nacional, donde un grupo de intermediarios son los que fijan los precios a los productos agropecuarios.

Actividades productivas generadoras de empleo

Según los datos del IX Censo de 2010 para el municipio y distritos municipales de la microcuenca del río Los Baos, la rama de actividad principal a la que se dedica la población censada es a la agricultura, ganadería, y silvicultura con 64.86% en Batista, 52.52% en Derrumbadero, 74.05% en Jorjillo, 49.13% en el municipio Vallejuelo y 51.96% en El Rosario.

La rama de la actividad secundaria que se realiza en el de Batista es de comercio al por mayor y al por menor con 7.17%, en el municipio de Vallejuelo 12.57% y en El Rosario 11.35%. La actividad secundaria en Derrumbadero es de hogares privados con servicio doméstico con 15.11% y 8.14% en Jorjillo.

Los principales medios de vida de las comunidades participantes en el estudio de vulnerabilidad climática giran en torno a la agricultura y la ganadería; y los negocios informales como colmados, bares y bancas de apuestas. La principal actividad económica de la zona es la agricultura, seguida de la crianza de animales como vacas, cerdos, chivos, gallinas, ovejitos, etc.; luego se encuentran los comercios como los colmados, bares, bancas de apuestas, salones de belleza, aunque estos en menor medida. Algunos/as se dedican al magisterio como fuente de ingreso, también hay enfermeras y doctores/as, y otras actividades de generación de ingresos.

Actividad agrícola

La principal actividad económica de la microcuenca del río Los Baos está relacionada con las actividades agrícolas, con una muy incipiente actividad pecuaria y forestal. Estas actividades de manera general se desarrollan de forma muy primitiva, evidenciándose dos niveles productivos, uno donde se desarrolla la pequeña empresa en zonas de relativo acceso al agua y condiciones de temperatura relativamente frescas, donde se recurre a la fuerza de trabajo externa y medios de agricultura intensiva y el segundo por una precaria agricultura de subsistencia donde se emplean métodos que afectan los suelos en zonas de pendientes moderadas y altas donde se produce para la alimentación de las familias que los cultivan, y cuando hay buenas cosechas la venta de los productos en los mercados locales.

Según los datos del Censo (2010), la información registrada referida a tierras sembradas y sin cultivar en el municipio Vallejuelo y los distritos municipales, Batista, Derrumbadero, Jorjillo y El Rosario ubicados en la microcuenca del río Los Baos, presenta que Batista dejaba de cultivar el 31% de las tierras agrícolas cultivables, en Derrumbadero la cifra se eleva al 45%, en Jorjillo el 27% y siendo los mayores territorios sin cultivar los de Vallejuelo y El Rosario con 56% y 80%, respectivamente.

La agricultura se desarrolla generalmente bajo condiciones adversas y predominan los cultivos individuales o de "conuco", principalmente en las zonas montañosas de pendiente pronunciadas, solamente favorecidas por la exposición norte de la microcuenca, la cual atenúa los efectos de la extrema irradiación solar que poseen las zonas de exposición sur, de aquí las consideraciones por las cuales se han desarrollado algunos cultivos en las laderas, como la auyama a pesar de encontrarse en una región semi-árida con elementos climáticos con 3 a 4 meses o menos con precipitaciones. Los cultivos en las zonas montañosas se caracterizan por tener muy poca atención cultural.

5.2 Recursos importantes para los medios de vida

Los principales recursos para los medios de vida según la caracterización de la metodología CRISTAL se presentan en tres dimensiones, para la zonas alta, media y baja de la microcuenca del río Los Baos y diferenciado según la visión de hombres y mujeres.

5.2.1 Recursos importantes para los medios de vida en la Zona alta de la microcuenca de Los Baos.

Las comunidades de la zona alta de la microcuenca de Los Baos, compuestas por Batista, Derrumbadero y Río Arriba del Sur; coinciden en la mayoría de los recursos importantes para sus medios de vida. Se puede visualizar que tanto hombres como mujeres priorizan los recursos naturales de la tierra, los árboles y el agua. En cuanto a los recursos físicos las mujeres y los hombres priorizan las clínicas, escuelas y acueductos. El camino es priorizado mayormente por los hombres. En los recursos financieros las mujeres están más diversificadas pues cuentan con la agricultura, crianza de animales y actividades comerciales, mientras que los hombres están concentrados en la agricultura y la pecuaria. Sin embargo, un análisis de los roles indica que los hombres concentran los medios de producción y las mujeres tienden a los roles más tradicionales de ama de casa, crianza de animales menores y huertos caseros. Un hallazgo interesante es que tanto hombres como mujeres identifican como un recurso importante la iglesia y el alcalde. Por otro lado, mientras las mujeres cuentan con organizaciones de ayuda mutua, los hombres priorizan las asociaciones productivas, y ambos, aunque más las mujeres identifican como un recurso importante las ONGs que operan en la zona. Los comunitarios y comunitarias tienen en sentido general acceso a sus medios de vida, pero sólo tienen el control de menos del 30%. El detalle se presenta a continuación en las tablas siguientes:

TABLA NO. 1. COMUNIDAD BATISTA, GRUPO FOCAL HOMBRES

RECURSOS DE MEDIOS DE VIDA			
Recurso	Tipo de Recurso	Acceso	Control
Agua de río	Recursos naturales	Todos	Medio Ambiente
Tierra	Recursos naturales	Todos	Agricultor y Dueño
Bosques	Recursos naturales	Todos	Medio Ambiente
Clínica	Recursos físicos	Todos	Regional de Salud
Carretera	Recursos físicos	La comunidad	Obras Públicas
Agricultura	Recursos financieros	Agricultor	Agricultor
Agropecuaria	Recursos financieros	Ganaderos	Ganadero
Agricultor	Recursos humanos	Agricultor	Comerciante
Profesores	Recursos humanos	Alumnos	MINERD
Acueducto	Recursos físicos	Comunidad	INAPA
Junta de vecinos	Recursos sociales	Comunidad	Federación municipal y Distrital
Cooperativa Agropecuaria y usos múltiples	Recursos sociales	La comunidad	IDECO
Síndico	Recursos políticos	La comunidad	Liga Municipal
Iglesia	Recursos políticos	La comunidad	El Obispado
Chofer	Recursos humanos	Dueño	Sindicato de choferes

TABLA NO. 2. COMUNIDAD BATISTA, GRUPO FOCAL MUJERES

RECURSOS DE MEDIOS DE VIDA			
Recurso	Tipo de Recurso	Acceso	Control
Agua de río	Recursos naturales	La comunidad	
Árboles	Recursos naturales	Todos	Foresta (Medio Ambiente)
Tierra	Recursos naturales	Dueño	Dueño
Escuela	Recursos físicos	Comunidad	MINERD
Carretera	Recursos físicos	Todos	Obras Públicas
Clínica	Recursos físicos	Comunidad	Salud Pública
Agricultura	Recursos financieros	Dueño/Comunidad	Dueño
Comercio	Recursos financieros	El negociante/ Comunidad	El negociante
Agricultores	Recursos humanos	Agricultor	Agricultor
Enfermeras	Recursos humanos	Los pacientes	Los doctores
Profesores	Recursos humanos	Los alumnos	El Director
Fundación FH	Recursos sociales	Comunidad	Asociaciones sin Fines de Lucro (ASFL)
Junta de vecinos	Recursos sociales	Comunidad	Liga Municipal
Ayuntamiento (Junta Distrital)	Recursos políticos	Todos	Síndico quien reporta a la Liga Municipal
Iglesias	Recursos políticos	Todos	Obispado

TABLA NO. 3. COMUNIDAD DERRUMBADERO, GRUPO FOCAL HOMBRES

RECURSOS DE MEDIOS DE VIDA			
Recurso	Tipo de Recurso	Acceso	Control
Ríos	Recursos naturales	Todos	INAPA
Suelos	Recursos naturales	Todos	Ministerio de Agricultura
Montañas	Recursos naturales	Todos	MIMARENA
Ganadería	Recursos financieros	Dueño, la comunidad	Ministerio de Agricultura (Agropecuaria)
Agricultura	Recursos financieros	Dueño, la comunidad	Ministerio de Agricultura
Acueducto	Recursos físicos	La comunidad	INAPA
Agricultores	Recursos humanos	La comunidad	Los agricultores
Ganaderos	Recursos humanos	Dueños de animales	Ministerio de Agricultura
Profesores	Recursos humanos	Estudiantes y sus familias	MINERD, ADP

Escuelas	Recursos físicos	Todos	MINERD
Caminos	Recursos físicos	Todos	Ministerio de Obras Públicas, el Ayuntamiento
Junta de vecinos	Recursos sociales	La comunidad	Ayuntamiento
Asociación de agricultores	Recursos sociales	Agricultores	FEDA, Ministerio de Agricultura
Síndico	Recursos políticos	La comunidad	Liga Municipal
Iglesia	Recursos políticos	Todos	El obispado, pastor, instituto de la metodología

TABLA NO. 4. COMUNIDAD DERRUMBADERO, GRUPO FOCAL MUJERES

RECURSOS DE MEDIOS DE VIDA			
Recurso	Tipo de Recurso	Acceso	Control
Agua	Recursos naturales	Todos	INAPA/Medio ambiente/ Ayuntamiento
Árboles	Recursos naturales	Todos	MIMARENA
Tierra	Recursos naturales	Todos	Agricultura
Acueducto	Recursos físicos	Todos	INAPA
Clínica	Recursos físicos	Todos	INAPA
Escuela	Recursos físicos	Todos	MINERD
Agricultura	Recursos financieros	Agricultores	Agricultor/ comerciante
Comercio	Recursos financieros	Propietario	
Amas de casa	Recursos humanos	Familia	Ama de casa
Agricultores	Recursos humanos	Agricultor	Agricultor
Crianza de animales	Recursos humanos	Criadora	Alcalde
FH ONG	Recursos sociales	Comunidad	MEPyD (Asoc. Sin fines de lucro)
Asoc. De ayuda mutua	Recursos sociales	Comunidad	Directiva
Ayuntamiento	Recursos políticos	Todos	Liga Municipal
Iglesia	Recursos políticos	Comunidad	Obispado

TABLA NO. 5. COMUNIDAD RÍO ARRIBA DEL SUR, GRUPO FOCAL DE HOMBRES

RECURSOS DE MEDIOS DE VIDA			
Recurso	Tipo de Recurso	Acceso	Control
Ríos	Recursos naturales	Todos	INAPA
Suelos	Recursos naturales	Todos	Ministerio de Agricultura
Montañas	Recursos naturales	Todos	MIMARENA

Ganadería	Recursos financieros	Dueño, la comunidad	Ministerio de Agricultura (Agropecuaria)
Agricultura	Recursos financieros	Dueño, la comunidad	Ministerio de Agricultura
Acueducto	Recursos físicos	La comunidad	INAPA
Agricultores	Recursos humanos	La comunidad	Los agricultores
Ganaderos	Recursos humanos	Dueños de animales	Ministerio de Agricultura
Profesores	Recursos humanos	Estudiantes y sus familias	MINERD, ADP
Escuelas	Recursos físicos	Todos	MINERD
Camino	Recursos físicos	Todos	Ministerio de Obras Públicas, el Ayuntamiento
Junta de vecinos	Recursos sociales	La comunidad	Ayuntamiento
Asociación de agricultores	Recursos sociales	Agricultores	FEDA, Ministerio de Agricultura
Síndico	Recursos políticos	La comunidad	Liga Municipal
Iglesia	Recursos políticos	Todos	El obispado, pastor, instituto de la metodología

TABLA NO. 6. COMUNIDAD RÍO ARRIBA DEL SUR, GRUPO FOCAL DE MUJERES

RECURSOS DE MEDIOS DE VIDA			
Recurso	Tipo de Recurso	Acceso	Control
Agua	Recursos naturales	La comunidad	Comité del Acueducto
Árboles	Recursos naturales	Todos	Foresta/Medio Ambiente
Tierra	Recursos naturales	Dueño/todos	Comunidad/ dueño
Escuela	Recursos físicos	Todos	MINERD
Iglesia	Recursos físicos	Todos	Ministro/ Pastor
Casas	Recursos físicos	Familia	Los jefes de familia
Agricultura	Recursos financieros	Agricultor/ comerciante	Dueño/ agrónomo
Crianza de animales	Recursos financieros	Dueño/ comunidad	Alcalde y dueño
Ama de casa	Recursos humanos	Familia	Ama de casa (ella misma)
Agricultores	Recursos humanos	Agricultor	Agricultor
Ayuda mutua (mujeres)	Recursos sociales	Socios/as	Directiva
Iglesia	Recursos sociales	Comunidad	Ministro/ pastor
Grupo de agricultores	Recursos sociales	Comunidad/ comerciantes	Directiva
Alcalde	Recursos políticos	Comunidad	Ayuntamiento
Iglesia	Recursos políticos	Comunidad	Ministro

5.2.2 Recursos importantes para los medios de vida en la Zona media de la microcuenca de Los Baos.

La Zona media de la microcuenca del río Los Baos está representada por la comunidad de Jorjillo, en la misma los grupos focales de hombres y mujeres priorizaron los mismos recursos naturales como árboles, agua y la tierra. Los recursos físicos son coincidentes en la escuela, las viviendas y la clínica, pero los hombres también priorizan el camino. En cuanto a los recursos financieros los hombres están bien diversificados ya que cuentan con agricultura, comercio agrícola y otras actividades comerciales, mientras que las mujeres solo agricultura y comercio minoritario. Los recursos humanos más importantes para los hombres son los agrícolas y maestros, mientras que para las mujeres son amas de casa, comerciantes y algunas agricultoras. Los recursos sociales de los hombres más importantes son las asociaciones productivas y para las mujeres las asociaciones comunitarias de mujeres, más de corte social que productivo. La comunidad tiene acceso a sus medios de vida, pero la tierra, el principal, es controlado por los hombres. Finalmente, mientras los recursos políticos importante para los hombres son las ONGs que intervienen en la zona, para las mujeres es el síndico.

TABLA NO. 7. COMUNIDAD JORJILLO, GRUPO FOCAL HOMBRES

RECURSOS DE MEDIOS DE VIDA			
Recurso	Tipo de Recurso	Acceso	Control
Agua	Recursos naturales	Todos	Ayuntamiento
Árboles	Recursos naturales	La comunidad	Ministerio de Medio Ambiente
Tierra	Recursos naturales	Los productores/ intermediarios	Productores
Vivienda	Recursos físicos	Familia	Dueño del terreno
Escuela	Recursos físicos	Estudiantes	Ministerio de Educación
Acueducto	Recursos físicos	Los comunitarios	Síndico
Agricultura	Recursos financieros	Agricultor y consumidor	Comerciantes
Comercio agrícola	Recursos financieros	Productor y consumidores	El mercado
Comercios/ otros	Recursos financieros	Comunidad	El mercado/ dueño
Agricultores	Recursos humanos	El agricultor	El agricultor
Maestros	Recursos humanos	Los estudiantes	MINERD
Ayuda mutua	Recursos sociales	Socios de la comunidad	Directiva de la organización
Asociación de productores	Recursos sociales	Productores	Directiva de la asociación
FUNDASEP ONG	Recursos políticos	Comunitarios	La iglesia católica
Plan Internacional	Recursos políticos	Comunitarios	Plan

TABLA NO. 8. COMUNIDAD JORJILLO, GRUPO FOCAL MUJERES

RECURSOS DE MEDIOS DE VIDA			
Recurso	Tipo de Recurso	Acceso	Control
Agua (río)	Recursos naturales	La comunidad	Ayuntamiento
Árboles	Recursos naturales	Todos	Ayuntamiento de Vallejuelo

Tierra	Recursos naturales	Todos	Dueño
Casas-hogar	Recursos físicos	Mujeres	Mujeres
Escuela	Recursos físicos	Niños-as	MINERD
Clínica	Recursos físicos	Todos	Salud Pública
Agricultura	Recursos financieros	Dueño	Dueño
Comercio	Recursos financieros	Dueño	Dueños
Agricultores	Recursos humanos	Agricultor	Asociación de agricultores
Comerciantes	Recursos humanos	Comunidad	Ellos mismos- suplidores
Amas de casa	Recursos humanos	Familia	Ellas mismas
Asociación Progreso (Mujeres)	Recursos sociales	Comunicad	CONAMUCA
La nueva esperanza (mujeres)	Recursos sociales	Comunidad	CONAMUCA
Síndico	Recursos políticos	Todos	Regidores
Organizaciones de mujeres	Recursos políticos	Comunidad	CONAMUCA

5.2.3 Recursos importantes para los medios de vida en la Zona baja de la microcuenca de Los Baos.

La zona baja de la microcuenca del río Los Baos está representada por las comunidades de Cardón y Vallejuelo. Los grupos focales de hombres y mujeres de ambas comunidades de la zona baja priorizaron el agua, la tierra y sus bosques en la categoría de recursos naturales. En cuanto a los recursos físicos, los participantes de los grupos focales priorizaron la escuela, la clínica y el acueducto; la diferencia en este caso es que los hombres priorizan los canales de riego y los caminos, mientras las mujeres priorizan las casas y el pozo. En el caso de la comunidad de Cardón, tanto hombres como mujeres priorizan la agricultura como actividad económica, no así en el caso de Vallejuelo donde ninguno de los grupos prioriza la agricultura como actividad generadora de ingreso. Hombres y mujeres resaltan la actividad de crianza de animales, el corte de árboles o explotación del bosque seco, pero solo las mujeres importanizan los comercios y empleos diversificados como recursos financieros con los cuales contar. Tanto hombres como mujeres señalan la importancia de las asociaciones de productores, la asociación de bosque seco, y las juntas de vecino como recursos sociales. En el caso particular de las mujeres de Cardón, estas resaltan los centros de madres como un valioso recurso social. Finalmente, en cuanto al aspecto político, los participantes de los grupos focales priorizan al alcalde pedáneo y a la iglesia. Es importante destacar que la tierra, el principal medio económico no es propiedad de los agricultores, sino de instituciones del Estado, lo que indica que gran parte de la actividad económica se desarrolla en Áreas Protegidas. Los hombres señalan al síndico y las ONGs, mientras que las mujeres resaltan la valía del ayuntamiento como recurso político.

TABLA NO. 09. COMUNIDAD CARDÓN, GRUPO FOCAL HOMBRES

RECURSOS DE MEDIOS DE VIDA			
Recurso	Tipo de Recurso	Acceso	Control
Árboles	Recursos naturales	Todos	Medio Ambiente
Agua	Recursos naturales	Todos	Junta de regantes

Tierra	Recursos naturales	Todos	Autoridades de Medio Ambiente y agricultura MIMARENA/ Agricultura
Escuela	Recursos físicos	Todos	MINERD
Caminos vecinales	Recursos físicos	Comunidad	Obras Públicas
Clínicas rurales/ hospital	Recursos físicos	Todos	Ministerio de Salud Pública
Agricultura	Recursos financieros	Agricultor	Ministerio de Agricultura
Explotación de bosque seco	Recursos financieros	Comunidad	Comunidad/ Ministerio de Medio Ambiente.
Crianza de animales	Recursos financieros	Criador/ Comunidad	Ayuntamientos.
Agricultores	Recursos humanos	El agricultor/ pueblo	Medio Ambiente y Agricultura.
Criadores de animales	Recursos humanos	El criador y el pueblo	El dueño y el ayuntamiento.
Asociación de bosque seco "La Desamparada"	Recursos sociales	Todos	Federación de productores/as del bosque.
Junta de vecinos	Recursos sociales	Todos	Ayuntamiento
Iglesia	Recursos políticos	Comunidad	Obispado
ONGs (varias)	Recursos políticos	Comunidad	El estado/ MEPyD

TABLA NO. 10. COMUNIDAD CARDÓN, GRUPO FOCAL MUJERES

RECURSOS DE MEDIOS DE VIDA			
Recurso	Tipo de Recurso	Acceso	Control
Agua	Recursos naturales	Todos	Cabo de Agua
Tierra	Recursos naturales	Todos	Dueños y agricultura
Bosques	Recursos naturales	Todos	Asociación de Bosques
Escuela	Recursos físicos	Todos	Ministerio de Educación
Acueducto	Recursos físicos	Todos	ASOCAR
Junta de vecinos	Recursos sociales	Comunidad	Comunidad
Colmados	Recursos financieros	Comunidad	Dueños
Crianza de animales	Recursos financieros	Todos	Dueños
Doctores	Recursos humanos	Población	Salud Pública
Profesores	Recursos humanos	Comunidad	Directora/ MINERD
Grupo de productores agrícolas	Recursos sociales	Agricultores	Grupos de productores agrícolas

Centros de madres	Recursos sociales	Comunidad	Ayuntamiento
Alcalde pedáneo	Recursos políticos	Comunidad	Ayuntamiento
Pozo	Recursos físicos	Todos	Comunidad
Amas de casa	Recursos humanos	Familias	Ellas mismas

TABLA NO. 11. COMUNIDAD VALLEJUELO, GRUPO FOCAL HOMBRES

RECURSOS DE MEDIOS DE VIDA			
Recurso	Tipo de Recurso	Acceso	Control
Agua del río/ lluvia	Recursos naturales	Todos	INDRHI
Tierra (suelo)	Recursos naturales	Todos	Dueño
Árboles (bosques)	Recursos naturales	Todos	Agroforesta/ Medio Ambiente
Escuela	Recursos físicos	Todos/ comunidad	Director/ MINERD
Acueducto	Recursos físicos	Todos	Comité gestor de agua
Canal de riego	Recursos físicos	Agricultores	Cabo de agua
Agricultura	Recursos financieros	Comunidad/ consumidor	Ministerio de Agricultura
Ganadería	Recursos financieros	Consumidor	Dueño
Corte de árboles	Recursos financieros	Comerciante	Bosque seco
Agricultores	Recursos humanos	El pueblo	Dirección General de Ganadería
Maestros	Recursos humanos	Comunidad	Ministerio de Educación
Junta de vecinos	Recursos sociales	Comunidad	Ayuntamiento
Grupo de agricultores	Recursos sociales	Agricultores	Ministerio de Agricultura
Síndico	Recursos políticos	Todos	Ayuntamiento
Alcalde pedáneo	Recursos políticos	Comunidad	Síndico

TABLA NO. 12. COMUNIDAD VALLEJUELO, GRUPO FOCAL MUJERES

RECURSOS DE MEDIOS DE VIDA			
Recurso	Tipo de Recurso	Acceso	Control
Agua	Recursos naturales	Todos	Medio Ambiente
Los árboles	Recursos naturales	Todos	Medio Ambiente
Tierra	Recursos naturales	Todos	Ministerio de Agricultura
Casas	Recursos físicos	Dueño	Las cabezas del hogar

Escuela	Recursos físicos	Comunidad	MINERD
Clínica	Recursos físicos	Todos	Ministerio de Salud Pública
Agricultura	Recursos financieros	Todos	Ministerio de Agricultura
Empleos comerciales (trabajo en bancas de apuestas)	Recursos financieros	Empleado	Empleador
Explotación de bosque seco (carbón, postes, etc.)	Recursos financieros	Comunidad	Ministerio de Medio Ambiente
Ama de casa	Recursos humanos	Familia	Ama de casa (ella misma)
Agricultores	Recursos humanos	Agricultor	Agrónomo
Junta de vecinos	Recursos sociales	Todos	Directiva
Asociación de bosque seco "La Desamparada"	Recursos sociales	Comunidad	Directiva y Medio Ambiente
Ayuntamiento	Recursos políticos	Comunidad	Alcalde, regidor, liga municipal
Iglesia católica	Recursos políticos	Comunidad	Obispado

5.2.4 Actores clave

Los actores claves o "stakeholders", para los fines de este estudio, fueron identificados a través de los mapas parlantes elaborados por los comunitarios en los grupos focales y de la discusión y análisis de los mismos.

Los actores clave son los grupos, individuos, u organizaciones representativas de las comunidades de la microcuenca del río Los Baos que son importantes para la adaptación a los efectos del cambio climático. En la microcuenca existen diversas organizaciones comunitarias como asociaciones de agricultores, ayuda mutua, de madres, y de productores de bosque seco, entre otras que operan en beneficio de los/as comunitarios/as.

Dentro de los principales actores clave, podemos citar las alcaldías, grupos de mujeres y asociaciones diversas, organizaciones sin fines de lucro como FH, Cesal, Fundación Sur Futuro, H+D, y Plan Internacional; también las iglesias católicas y protestantes, y organizaciones comunitarias.

Las funciones de cada actor clave se muestran según descripción provista por los representantes de las comunidades participantes de los grupos focales.

En el recuadro anterior, la columna de "nivel de poder" representa su capacidad de influenciar a la comunidad/o su incidencia en la misma, en sus decisiones colectivas. Para definir el grado o nivel, también se consideró el alcance del actor en sus intervenciones y que estuviera en la mayoría de comunidades, además de la apreciación de los comunitarios sobre ese actor.

Los actores clave se presentan a continuación en la siguiente tabla:

TABLA 13. CUADRO DE ACTORES DE LA MICROCUENCA DE LOS BAOS.

TIPO DE ACTOR	ACTOR CLAVE	FUNCIONES/ROL	NIVEL DE PODER
Gubernamental	MOP	Reparar los caminos.	Alto
	MSP	Dar seguimiento a las clínicas rurales, nombra a los médicos y demás personal de la clínica.	Alto
	INAPA	Se encarga de lo relacionado al agua potable, administra los acueductos, y abastece de agua a las comunidades sin acueductos.	Alto
	INDHRI	Encargado de la construcción de presas y sistemas de riego.	Alto
	MINERD	Regula el funcionamiento de las escuelas de la zona.	Alto
Político	Ayuntamiento/Alcaldía	Provee servicios a las comunidades y vela por el buen desarrollo de las mismas ya sea en cuanto a infraestructuras, servicios básicos, etc.	Alto
Económico-productivo	Asociación de bosque seco	Regula el corte de árboles bajo una política que establece patrones para el cuidado de los bosques o una tala regulada.	Alto
	Asociación de agricultores/productores	Se reúnen para buscar soluciones conjuntas a los problemas que se les presentan como agricultores.	Alto
	Centro de madres	Realizan actividades de recreación y aprendizaje.	Bajo
Sociales	Asociaciones de mujeres (La Esperanza y La Dolorosa)	Realizan actividades culturales y participan de otras celebraciones del pueblo. Cantan Cánticos que hablan de sus realidades sociales y económicas.	Bajo
	Asociación de padres y madres	Compuesta por los padres y madres de la comunidad a fin de buscar soluciones comunes a problemáticas relativas a sus hijos/as.	Bajo
	Junta de vecinos	Las juntas de vecinos existen para buscar soluciones a problemas comunitarios colectivos, así como también para llevar a cabo celebraciones entre otras funciones.	Alto
	Iglesia	Brinda apoyo a los comunitarios en diversas acciones para el bien común.	Alto
	Asociación de ayuda mutua	Los miembros de esta asociación pagan una cuota periódica para crear un fondo, a fin de que cuando un familiar de un miembro de dicha asociación fallece, entonces se le cubren los gastos de entierro.	Medio

ONG/ cooperación	Fundación FH	Aporta a mejorar de las condiciones de vida de los comunitarios a través de proyectos. Por ejemplo, provisión de gallinas a mujeres de las comunidades para fines de crianza.	Alta
	Plan Internacional	Aporta a mejorar de las condiciones de vida de los comunitarios a través de diversas iniciativas.	Alta
	Fundación de Desarrollo Azua, San Juan, Elías Piña, Inc (FUNDASEP)	Aporta a mejorar de las condiciones de vida de los comunitarios a través de diversas iniciativas.	Media
	Cesal ONG	Aporta a mejorar de las condiciones de vida de los comunitarios a través de diversas iniciativas.	Media
	Sur Futuro	Trabaja con proyectos de desarrollo.	Media
	H+D	Aporta opciones para mejorar la vida de los comunitarios.	Media

De acuerdo a lo expresado en la tabla anterior, se denota que las entidades gubernamentales y la alcaldía tienen un nivel de poder alto, las ONG y organizaciones de cooperación un nivel medio, mientras que las organizaciones de la comunidad tienen un nivel de poder bajo. Carecen de influencia, empoderamiento y de espacios de participación para influir en las decisiones y soluciones que afectan sus comunidades. Esto nos indica una autoestima organizativa baja similar a los patrones de lugares excluidos social y económicamente, por lo cual se requiere mejorar los niveles de institucionalidad y de gestión de las organizaciones comunitarias para que reduzcan su vulnerabilidad y estén en condiciones de liderar los cambios que se requieren para adaptarse a los efectos del cambio climático.

De manera general, las ONGs tienen una valorización mediana por parte de los comunitarios. Adicionalmente, cabe destacar que las organizaciones FH y Plan son organizaciones con una alta influencia en la zona gracias a que tienen un considerable tiempo actuando en la misma.

5.2.5 Género y diversidad:

La perspectiva de género, según la Contribución Prevista y Determinada a Nivel Nacional (INDC-RD), presentada en la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático, por sus siglas en inglés UNFCCC, es un aspecto transversal al modelo de desarrollo nacional. En este sentido se reconoce el rol de la mujer como actor clave para el cambio, y se motiva su participación para contribuir a la transformación de la sociedad hacia un desarrollo sostenible.

En la microcuenca del río Los Baos, los roles de género son los tradicionales de culturas machistas donde los hombres ostentan el poder y a las mujeres las actividades secundarias. Los hombres practican mayormente la agricultura, ya que son dueños de la tierra que es el principal medio de producción, la agricultura y el aprovechamiento del bosque, mientras que las mujeres en su mayoría son amas de casa.

Mientras los hombres practican la ganadería con animales como vacas, cerdos, chivos, ovejas; las mujeres se dedican a criar gallinas y a sembrar hortalizas menores en un espacio de tierra en sus hogares.

Dentro de las observaciones destacables sobre las diferencias entre los grupos focales realizados con hombres y los realizados con mujeres, pudimos observar que en los grupos focales con mujeres, en algunas comunidades las mujeres tenían que llevar a sus niños/as a las reuniones, no así en el caso de los hombres.

Generalmente, las mujeres se perciben y definen como amas de casa que toman decisiones importantes en el hogar. Las mujeres de la microcuenca asumen el rol de cuidadoras de todos los miembros del hogar por lo que no les queda tiempo para su desarrollo personal y permanecen casi todo el día en el hogar.

En este sentido, la condición y posicionamiento de la mujer en la microcuenca del río Los Baos es de exclusión y marginación en relación a los hombres lo que la coloca en una mayor condición de vulnerabilidad ante los efectos del cambio climático.

5.3 Metas de desarrollo para el territorio

Las metas de desarrollo para las comunidades de la microcuenca del río Los Baos para los fines del presente estudio, se centran en varios ejes de la Estrategia Nacional de Desarrollo 2030. Primero, el eje estratégico No. 2 que consiste en una construcción de *“una sociedad con desigualdad de derechos y oportunidades, en la que toda la población tiene garantizada educación, salud, vivienda digna y servicios básicos de calidad, y que promueve la reducción progresiva de la pobreza y la desigualdad social y territorial”*; y el eje estratégico No. 4 que se propone *“una sociedad con cultura de producción y consumo sostenibles, que gestiona con equidad y eficacia los riesgos y la protección del medio ambiente y los recursos naturales y promueve una adecuada adaptación al cambio climático”*.

Según el marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático, la adaptación es una prioridad constitucional en la República Dominicana. En este sentido, han identificado bloques de planificación para el abordaje estratégico.

De acuerdo con la Contribución Prevista y Determinada a Nivel Nacional (INDC-RD), presentada en la Convención de la adaptación, y las características de la zona de estudio las prioridades son las siguientes:

- Incremento de la capacidad adaptativa y disminución de vulnerabilidad territorial/sectorial
- Manejo integrado del agua
- Seguridad alimentaria
- Inundaciones y sequías
- Gestión de riesgos y sistemas de alerta temprana

5.4 Presiones climáticas que afectan las metas de desarrollo para la zona

De acuerdo a la priorización de las amenazas que realizaron los grupos focales de actores de la microcuenca del río Los Baos, tanto de hombres, como de mujeres las principales amenazas que afectan la zona son la sequía intensa, las altas temperaturas y las lluvias intensas.

De ahí que uno de los principales estresores climáticos actuales identificados en la zona del estudio es la **sequía**. Dicha presión climática afecta la principal fuente de ingresos de los comunitarios de la microcuenca del río Los Baos que es la agricultura. La producción agrícola disminuye considerablemente porque la condición climática no favorece que se produzca fruto ya que la tierra se seca y pierde su capacidad productiva.

El **incremento de la temperatura** es otro estresor climático que afecta directamente la producción agrícola y la crianza de animales en la microcuenca del río Los Baos. Debido a las altas temperaturas los productos no se desarrollan adecuadamente lo que se traduce en pérdidas económicas para los agricultores y por ende endeudamiento.

El **cambio en los patrones de lluvia** es un estresor climático que también afecta sobremanera la producción agrícola en la zona. Dado a que los periodos de lluvia han cambiado, de igual forma los agricultores deben cambiar los periodos de siembra a fin de adaptarse a los nuevos patrones de lluvia, sin embargo, al no estar seguros de los mismos, corren el riesgo de perder cosechas enteras lo que los lleva a endeudamiento y a la desmotivación de continuar con la agricultura.

Los comunitarios cuentan que cuando les cae una **lluvia torrencial** (lluvia mala) pierden casi toda o toda la cosecha. Este tipo de lluvia está generalmente asociada a la temporada ciclónica, la cual se extendió en el presente año, presentando fenómenos hidrometeorológicos fuera de su periodo habitual.

Los estresores climáticos de la zona tienen en común que atentan contra la seguridad alimentaria debido a que afectan directamente la agricultura que es la principal actividad de generación de ingresos de los comunitarios. En este sentido, cada vez se les hace más difícil la producción de cultivos dadas las condiciones climáticas.

5.5 Estresores no climáticos potenciales

Inundaciones y crecidas

El potencial de inundaciones y crecidas en la microcuenca del Río Los Baos es relativamente alto, debido a su localización geográfica integrada a la Sierra de Neiba como parte de una geomorfología caracterizada por la secuencia de montañas, colinas y vertientes con altitudes diferentes en el rango de 400 hasta los 1000 msnm, y pequeños valles al pie de esas tierras altas, que al actuar como zonas de recarga serían susceptibles a la ocurrencia de crecidas e inundaciones de los ríos que descienden por las vertientes. Diversos factores de índole climático, hidrogeológico, y orográfico determinan que estas amenazas solo se presenten cuando ocurren eventos climáticos extraordinarios, cuyo alcance espacial se limita a una baja proporción de la microcuenca, o durante tormentas tropicales y huracanes con largos periodos de retorno.



6. Contexto climático actual y esperado de la Microcuenca de Los Baos

6.1 Tiempo y clima actuales

Las características climatológicas de la microcuenca, según el estudio biofísico de la microcuenca del río Los Baos (2016), responden a un tipo de clima semiárido, con poca abundancia de lluvia y altas evaporaciones, la precipitación es muy variable ya que la mayoría de los meses son secos, van desde 0.0 mm en algunos meses del año, hasta 518.3 mm según el dato registrado de mayor nivel de precipitación. La zona de la microcuenca del río Los Baos solo cuenta con dos estaciones climáticas, una ubicada en Vallejuelo y la otra en El Cercado.

A continuación se presentan las figuras de los promedios mensuales de precipitación para el año 2010, de las estaciones meteorológicas de El Cercado y Vallejuelo.

FIGURA 3. PROMEDIOS MENSUALES DE PRECIPITACIÓN. ESTACIÓN VALLEJUELO

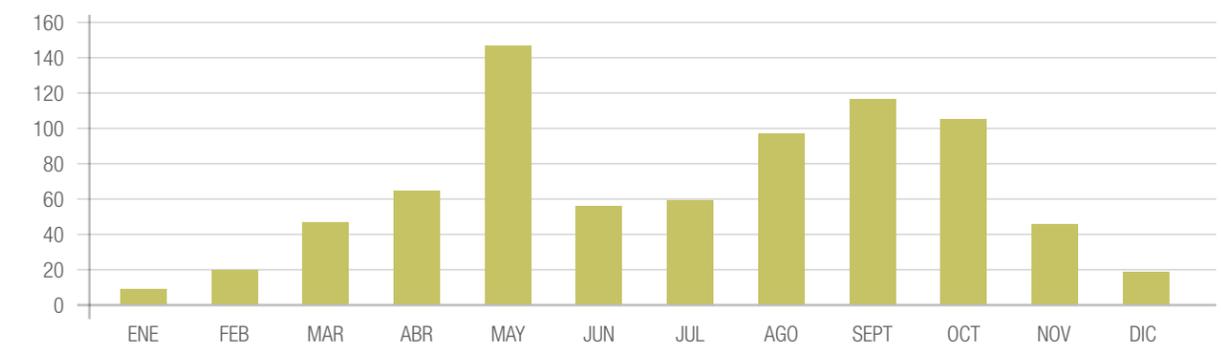
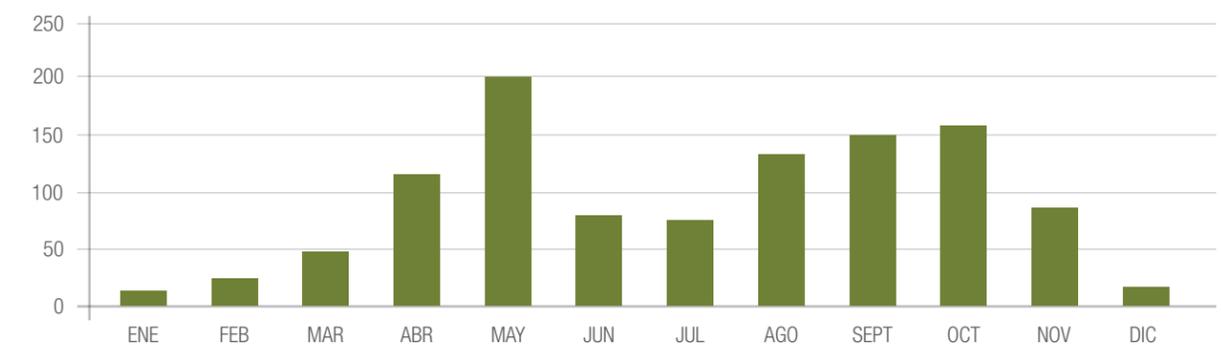


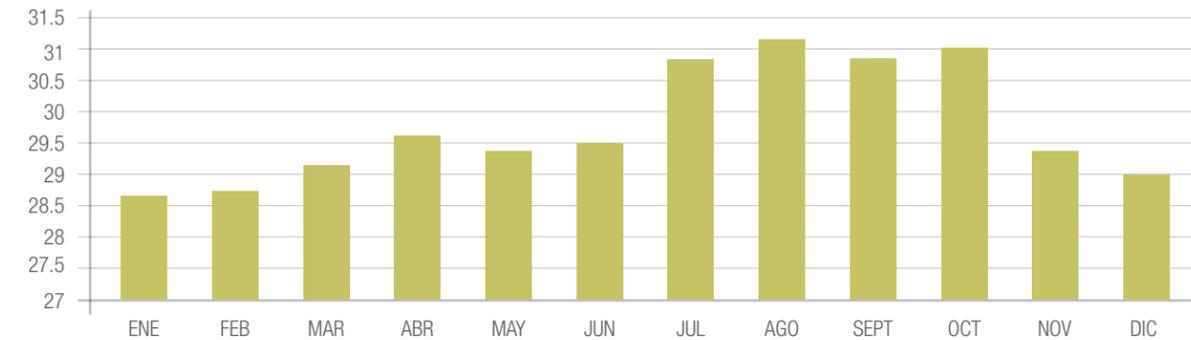
FIGURA 4. PROMEDIOS MENSUALES DE PRECIPITACIÓN. ESTACIÓN EL CERCADO



Los valores máximos de temperaturas medias mensuales se registran en los meses de agosto y julio; siendo estos valores de 28.9 °C en el mes de agosto para el año de 2009 y 25.6 °C en el mes de julio para el año de 2002. Los valores mínimos de temperatura media se registran en enero y febrero; estos valores son 18.8 °C en febrero y 18.2 °C en enero del 2000.

A continuación se presenta la figura de los valores máximos de temperatura para el año 2009, de la estación meteorológica de Vallejuelo.

FIGURA 5. VALORES MÁXIMOS DE TEMPERATURA EN ESTACIÓN VALLEJUELO



6.2 Variabilidad climática y extremos actuales (ubicación, intensidad y frecuencia)

Según el informe técnico de la Tercera Comunicación Nacional de Cambio Climático, dentro los resultados de la modelación de escenarios para la República Dominicana se pueden mencionar los siguientes⁷:

En cuanto a temperatura, las variaciones de temperatura mínima promedio presentan una tasa de cambio mayor que los valores de temperatura máxima. Existe un incremento tendencial generalizado entre 2 y 3 °C en los valores promedio anuales de temperatura mínima, que tiene como resultado temperaturas más cálidas durante las mañanas.

Los valores promedio anuales de la temperatura máxima también muestran una tendencia a su incremento en sus valores de entre 1°C y 2°C. Estas condiciones sugieren un ciclo de variación diurna de temperatura más intensificada y con ello mayores casos de eventos extremos.

6.3 Cambios observables en el clima en los últimos años

Los cambios observables en el clima en los últimos años se muestran diferenciados en la zona alta de la microcuenca del río Los Baos a los de la zona baja, mientras que los de la zona media se parecen más a los de la zona baja.

Los cambios observados por los grupos focales en la zona alta que incluye las comunidades de Batista, Derrumbadero y Río Arriba del Sur, son:

⁷ PNUD. Resultados Técnicos 2015. Tercera Comunicación Nacional de la República Dominicana sobre Cambio Climático.

En la comunidad de **Batista** los grupos focales destacan una sequía muy fuerte en 1975, y un incremento en los períodos de sequía de 3 a 7 meses. Otra sequía no tan severa como la anteriormente mencionada fue la del 1997. El grupo focal de los hombres agregó que en el período de 1995-1996 se presentaron lluvias con granizadas. Mientras que el grupo focal de las mujeres resaltaron que antes había neblina en las montañas, y hoy en día ya no pasa esto. En el 1978 tuvieron fuertes lluvias.

Para la comunidad de **Derrumbadero** el grupo focal de los hombres expresó que en el 1970 existió una sequía de unos 5 meses que provocó emigraciones. Relatan que en el 1993 la sequía fue tan extensa que los comunitarios hicieron una procesión a la Virgen para provocar la lluvia. Coincidieron en que fueron azotados por el Ciclón David en el 1979 y el Ciclón George en el 1998. El grupo focal de las mujeres de Derrumbadero coincidió con el grupo focal de los hombres en cuanto a la sequía del 1975 y la emigración de hombres que afectó el núcleo familiar. Ambos grupos comentaron que los años 1978 y 1992 fueron de mucha agua.

El grupo focal de las mujeres de **Río Arriba del Sur** comenta que tuvieron una sequía en el año 1975 y la de 2002. Los hombres expresaron que en el 1930 tuvieron el Ciclón San Zenón, y en el 1965 el ciclón Inés. Expresan que luego de los ochentas no ha llovido igual, y no han podido ser zona de pastoreo como lo eran antes. A esto se le añade que sus patrones de lluvia han cambiado. Estaban acostumbrados a recibir lluvia entre abril, mayo y junio. Por último cuentan que un año de mucha lluvia fue el 2013. Las mujeres coincidieron también con los comentarios de los hombres en cuanto a la sequía de 1975.

La comunidad de **Derrumbadero** coincidió con la opinión de Río Arriba del Sur en que el año 2013 fue el mejor año de cosecha de habichuela y café, ya que fue un año de mucha lluvia.

En cuanto a la comunidad de **Jorjillo**, el grupo focal de las mujeres expresó que en la época de los cincuenta hubo una gran sequía que afectó a los agricultores los cuales tuvieron que emigrar a Neiba. Otra seca no tan aguda fue observada en el 1992 y 1997. Comentan también que en el 1990 se perdió la cosecha debido a un fenómeno de lluvia. En la comunidad de Jorjillo, el grupo focal de las mujeres comentó que entre el 2000-2002 fue una época de mucha lluvia que afectó positivamente sus cosechas de habichuela. El grupo focal de los hombres de Jorjillo expresó que el año pasado sufrieron una sequía muy severa. La sequía del 1967 los afectó por tres meses, pero la sequía del 1957 fue aun peor porque se vieron en la necesidad de emigrar. Otra sequía mencionada fue la de 1997. Comentaban que en el 1989-90 hubo tres meses de mucha agua al igual que el 1995 que fue un año de mucha agua. Estos hombres expresan que este año 2016 ha llovido desde febrero, pero resaltan que las lluvias eran más abundantes en años anteriores que en la actualidad.

En la comunidad de **Cardón** el grupo focal de las mujeres concuerda con la sequía del 1965 que también ocurrió en otras localidades. Fueron afectados por los ciclones George en el año 1998 y la tormenta Olga en el año 2007. Comentan que tienen una sequía que afecta el área desde hace 3 años. El grupo focal de las mujeres comenta que en el 1958 se desbordó el río de su comunidad debido al paso de la tormenta Gerda. Los hombres de Cardón coinciden con la sequía de 1965.

En el área de **Vallejuelo**, el grupo focal de mujeres expresó que en el año 1975 se produjo una gran sequía. La misma fue tan extrema que los agricultores emigraron a Neiba debido a que los ríos estaban completamente secos y por consiguiente no tenían como trabajar. También expresaron que durante el período 2003-2004 se produjo otra sequía prologada donde no conseguían agua para abastecerse y se morían los animales. El grupo focal de hombres de Vallejuelo coincidió con el de las mujeres en que también fueron afectados por la sequía del 1975 y que esta duró tres años. Añadieron que además de Neiba los comunitarios emigraban a San Pedro de Macorís a cortar caña de azúcar.

Los grupos focales tanto de hombres como de mujeres coinciden en que en la microcuenca del río Los Baos, la intensidad y el volumen de lluvia de hoy en día han disminuido comparado con años anteriores y que hay un incremento en la duración de las sequías. De igual forma dicen que sienten que las temperaturas actuales son más elevadas comparadas con años anteriores. También identificaron el principal evento climático ocurrido en la microcuenca que fue la sequía del 1975, la cual trajo como consecuencia, pérdida de la producción, endeudamiento, emigraciones de los hombres, lo que a su vez ocasionó la división del núcleo familiar.



7. Impactos y riesgos climáticos asociados con la variabilidad y el cambio climático actual y esperado

Impactos y riesgos climáticos asociados con la variabilidad y el cambio climático actual

La vulnerabilidad al cambio climático se ha definido según el IPCC como: “Nivel al que un sistema [natural o humano] es susceptible, o no es capaz de soportar, los efectos adversos del cambio climático, incluida la variabilidad climática y los fenómenos extremos. La vulnerabilidad está en función del carácter, magnitud y velocidad de la variación climática al que se encuentra expuesto un sistema, su sensibilidad, y su capacidad de adaptación.”⁸

La vulnerabilidad va a depender de la exposición y sensibilidad de la zona. La exposición depende de la geografía del área mientras que la sensibilidad depende del estrés climático únicamente. Por ejemplo, un ecosistema árido será más sensible a una sequía.⁹

Una amenaza es un fenómeno, sustancia, actividad humana o condición peligrosa que puede ocasionar la muerte, lesiones u otros impactos a la salud, al igual que daños a la propiedad, la pérdida de medios de sustento y de servicios, trastornos sociales y económicos, o daños ambientales.¹⁰

Existen dos tipos de amenazas identificadas en el estudio. Las amenazas climáticas que dependen de la naturaleza y las no climáticas que en ocasiones son consecuencias de las amenazas climáticas.

Los grupos focales tanto de hombres como de mujeres identificaron amenazas climáticas comunes en todas las comunidades de la microcuenca del río Los Baos. La principal amenaza climática identificada fue la sequía, seguido de las altas temperaturas y por último eventos puntuales de lluvias que en ocasiones vienen con ventarrones y granizadas.

Dentro de las amenazas no climáticas identificadas para la microcuenca, las más mencionadas fueron: plagas, enfermedades tanto de las personas como de los animales, escasez de recursos económicos, incendios forestales, e inundaciones.

A continuación se detallan las amenazas climáticas actuales identificadas por los/as comunitarios/as:

Sequía

La sequía fue la principal amenaza identificada en las zonas, alta, media y baja de la microcuenca. Los grupos focales tanto de hombres como de mujeres la valoraron en distintos grados que iban desde sequía intensa a simplemente sequía, pero la mayoría la calificó como intensa.

⁸ Panel Intergubernamental sobre Cambio Climático (IPCC) Grupo de Trabajo 2, 2001. Third Assessment Report, Annex B: Glossary of Terms.

⁹ Harmeling, S. (2015, Diciembre 2015) Adaptation: A principled matter CARE International Recuperado de <http://careclimatechange.org/>

¹⁰ UNISDR, Terminología sobre Reducción de Riesgo de Desastres 2009 para los conceptos de Amenaza, vulnerabilidad y riesgo. Ginebra Suiza

Los comunitarios y las comunitarias coincidieron en que la ocurrencia de la sequía en especial en los últimos cuatro años impactó la zona, disminuyendo el caudal de los ríos, el agotamiento de las rigolas, la desaparición de cañadas y arroyos por lo que se afectó la producción agrícola y la crianza de ganado, al perderse la cosecha y morir parte del ganado.

Los grupos focales de hombres analizaron que la agricultura de la zona alta de la microcuenca de Los Baos no cuenta con sistemas de riego para sus cultivos por lo que dependen únicamente de las precipitaciones lo cual los hace más sensible a la sequía.

Adicionalmente, la escasez de agua para que beban los animales, y para que crezca el pasto provoca una alta mortalidad del ganado por lo que se ven forzados a vender sus animales a un monto por debajo del precio del mercado para reducir las pérdidas.

Por su parte, los grupos focales de mujeres sienten los efectos de la sequía en la menor disponibilidad de agua para las tareas del hogar, lo que ocasiona que tienen que ir varias veces al día largas distancias para obtener algunos galones o cubetas de agua. Esto incrementa el tiempo que tienen que invertir en las labores domésticas. La higiene en sus hogares disminuye por la falta de agua, incrementando las posibilidades de enfermedades. Existen varias comunidades como Abra de las Yayas (Derrumbadero) que no cuentan con acueductos y en tiempo de sequía no tienen fuentes de abastecimiento de agua.

Los grupos focales de mujeres también resaltan el impacto del polvo del camino en la salud de los comunitarios cuando hay sequía lo que provoca enfermedades de la piel y respiratorias como gripe y neumonía. Esto es recurrente en las comunidades que no tienen sus calles asfaltadas, que son la mayoría.

Otro problema que se genera a consecuencia de la sequía es la emigración. Cuando los productores pierden la cosecha y quedan endeudados, optan por emigrar a otras regiones a fin de realizar otras labores para la generación de ingresos que les permita enviar algo de dinero a los familiares y que les garantice la supervivencia.

Los patrones de sequía varían en duración y frecuencia según las comunidades analizadas en el estudio y solamente hay coincidencia en que los patrones de lluvia están cambiando al igual que el volumen.

En comunidades de la zona alta de la microcuenca como Batista por ejemplo, la sequía es una amenaza que se presenta de una a dos veces al año, entre los meses de enero hasta noviembre, casi todo el año. Mientras, que en Derrumbadero la sequía se ve cada año y tiene una duración de unos cinco meses, desde abril hasta agosto. Durante los meses de sequía las cañadas quedan secas. En Río Arriba del Sur la sequía pasa una vez al año y tiene una duración de 3 a 5 meses.

En la parte media de la microcuenca, específicamente en la comunidad de Jorjillo, la sequía se presenta unas dos veces al año y dura de 2 a 5 meses cada ciclo, ocasionando muerte de animales y pérdida de cosechas.

La situación de la sequía en la zona baja, por ejemplo, la comunidad de Cardón, es de una a dos veces al año, y un fenómeno extremo de sequía muy intensa cada tres o cuatro años, en la cual el río queda casi seco. Muchos animales mueren, en proporción a un 60%. Por último, en el caso de Vallejuelo la sequía ocurre cada año y tiene una duración de 3 a 6 meses, aunque tiene un menor impacto por ser la zona donde algunos comunitarios disponen de sistema de riego.

Dentro de los impactos de esta amenaza cabe señalar los daños que ocasiona a la producción agrícola, por ejemplo, las plantas se marean, el producto no desarrolla, y por lo tanto, la productividad disminuye considerablemente.

Factores de vulnerabilidad: emigración, venta a los precios que ofrezcan los comerciantes, falta de agua para regar cultivos, los animales se comen las plantaciones de productos agrícolas, la producción se puede hacer nula, las mujeres tienen que limpiar más por el polvo en sus casas, disminución del ganado y venta a bajos precios.

Altas Temperaturas

La ocurrencia de altas temperaturas en la microcuenca del río Los Baos fueron identificadas como la segunda principal amenaza por la mayoría de los grupos focales, tanto de hombres como de mujeres, resaltando entre sus principales impactos la disminución de las fuentes superficiales de agua como ríos y poza, mortalidad de animales y pérdida de cosechas.

En la zona alta, en la comunidad de Batista sufren por altas temperaturas (calor) por lo menos una vez cada año, entre los meses de abril hasta septiembre. En Derrumbadero también tienen altas temperaturas que se presentan cada año entre los meses de abril a agosto. De las comunidades de la zona alta solo los grupos focales de Río Arriba no priorizaron las altas temperaturas dentro de sus tres principales amenazas, aunque afirmaron que ocurre.

Según los comunitarios, algunos cultivos tienden a desaparecer porque no se producen en altas temperaturas. Por ejemplo, en el caso de Río Arriba del Sur, los comunitarios comentan que antes era una zona cafetalera y ahora son de pastoreo de animales y cultivo.

Cuando la temperatura se incrementa por encima de los niveles normales en la microcuenca, los grupos focales de mujeres comentaron que aumentan los casos de enfermedades cardiovasculares, como elevación de la presión arterial y casos extremos de muerte por infarto.

En Jorjillo las altas temperaturas se presentan de una a dos veces por año con una duración de aproximadamente 10 meses, desde marzo hasta octubre. Una problemática resaltada por el grupo focal de mujeres es que debido a las altas temperaturas los refrigeradores de los colmados tienden a fallar y en consecuencia la mercancía que necesita refrigeración se pierde. Los grupos focales de hombres resaltaron que las altas temperaturas provocan que se sequen los árboles. También expresaron que los agricultores se deshidratan más durante sus labores debido al intenso calor, que en algunos casos ocasiona un incremento en su presión arterial. De igual modo, el intenso calor hace que los agricultores deban trabajar menos horas al día porque se sienten fatigados y esto se ve reflejado en una disminución de su producción agrícola.

En la zona baja de la microcuenca, en la comunidad de Cardón, las altas temperaturas se mantienen todo el año, alcanzando hasta unos 34 grados celcius aproximadamente. Una de las consecuencias resaltadas por los grupos focales tanto de hombres como de mujeres en la comunidad de Cardón es que la alta temperatura provoca que se tuesten y quiebren las tuberías de conducción del acueducto, imposibilitando así la distribución de agua. En la comunidad de Palma Cana (Vallejuelo) los bosques se secan causando disminución en la producción de madera. Esta comunidad vive directamente del plan de manejo forestal de este bosque a través de la Asociación la Desamparada. En Vallejuelo también se enfrentan a altas temperaturas cada año que duran desde unos 3 a 6 meses, desde marzo hasta agosto.

La microcuenca del río Los Baos tiene como principales factores de vulnerabilidad debido a la sequía: disminución del caudal del río, debilitamiento de los árboles, y disminuye la capacidad laboral de los agricultores.

Lluvias Torrenciales con Ventarrones y Granizadas Ocasionales.

La lluvia torrencial es una amenaza potencial en la zona de la microcuenca del río Los Baos. La lluvia torrencial, o lluvia mala como la denominaban los participantes de los grupos focales tanto de hombres como de mujeres, consiste en una lluvia que llega en abundancia y de manera inesperada después de un tiempo largo de sequía. Esta es acompañada de mucho viento que arrasa con los cultivos y en ocasiones se presenta con granizadas generándoles pérdidas importantes a los productores de la zona. Las lluvias torrenciales causan erosión de suelo lo que deja la tierra inhabilitada para ser cultivada.

La frecuencia de esta amenaza es percibida de manera distinta en las 3 zonas de la microcuenca.

En la zona alta de la microcuenca, en la comunidad de Batista, ambos grupos focales expresaron que la amenaza de lluvia intensa se presenta aproximadamente una vez al año, ocasionando daño a los cultivos por el arrastre del suelo, y provocando inundaciones que en ocasiones resultan en ahogamiento de animales. También los caminos quedan incomunicados e imposibilita el acceso de los comunitarios a los centros de salud y otras comunidades. En el caso de Derrumbadero, las lluvias torrenciales suceden entre una o tres veces al año y cuando ocurren dañan los cultivos ya que reciben más agua de la necesaria. Asimismo en Río Arriba del Sur se presenta esta amenaza cuando hay ciclón, con una frecuencia de una a dos veces al año. Cuando ocurre, se dañan los cultivos y tumba los frutos de las plantas como es el caso de los aguacates. Los grupos focales enfatizaron que las granizadas se presentan generalmente cuando dura mucho sin llover.

En la zona media de la microcuenca, en la comunidad de Jorjillo, se presentan diversas amenazas climáticas entre las que se encuentra el ventarrón. Esta amenaza se presenta unas dos veces al año y cuando ocurre tumba techos de casas, se arman remolinos que causan otros daños y levantan mucho polvo lo que resulta posteriormente en enfermedades. Las granizadas ocurren en la comunidad de Jorjillo unas dos o tres veces al año. Cuando pasa una “pela de granizo”, como la denominan los comunitarios, el cultivo se muere y no se restaura, algunos animales no resisten los golpes que les propina la granizada y mueren, el agricultor que no tiene donde cubrirse también recibe una fuerte golpiza por la granizada que en ocasiones le produce fiebre.

En la zona baja de la microcuenca, en el caso de Cardón, los grupos focales de ambos sexos comentaron que la lluvia repentina sucede con granizo, y con frecuencia de una vez al año. Esta lluvia viene acompañada de fuertes vientos y granizada que daña los cultivos. Por último, en Vallejuelo, las lluvias torrenciales se presentan unas dos veces al año dañando lo que está sembrando.

Comentan los participantes de los grupos focales tanto de hombre como de mujeres que se generan virus gripales y otras enfermedades del sistema respiratorio debido a estas lluvias repentinas que causan cambios abruptos de temperatura. Cuando luego de estas lluvias repentinas sale el sol, las hojas de los árboles cambian de color poniéndose amarillentas, indicando así que están en mal estado. A raíz de esto la planta produce menos y da un fruto de menor calidad llevando a la disminución de los ingresos de los productores.

Los grupos focales evaluaron los medios de vida de la microcuenca del río Los Baos más afectados por las amenazas a través de una matriz de vulnerabilidad, en la cual también valoraron los impactos de cada amenaza sobre cada recurso según el siguiente sistema de puntuación:

- 3** = Impacto negativo alto
- 2** = Impacto negativo medio
- 1** = Impacto negativo bajo
- 0** = No hay impacto
- X** = Impacto positivo

Los resultados obtenidos son los siguientes:

Zona Alta de la microcuenca

FIGURA NO.6. MATRIZ DE VULNERABILIDAD BATISTA (HOMBRE)

Recurso Identificado	Sequía Severa	Altas Temperaturas	Lluvias Torrencial
Ríos	3	3	X
Montañas	3	3	2
Suelos	3	3	3
Ganadería	3	3	2
Agricultura	3	3	2
Profesores	1	2	2
Agricultores	3	3	2
Criadores de Animales	3	3	2
Junta de Vecinos	2	2	1
Asociación de Agricultores	2	2	2
Escuela	1	1	2
Camino	1	1	2
Tanque de Agua/Acueducto	3	3	X
Sindico	1	1	2
Iglesia	1	1	2

FIGURA NO.7. MATRIZ DE VULNERABILIDAD BATISTA (MUJERES)

Recurso Identificado	Sequía Severa	Altas Temperaturas	Lluvias Torrencial
Agua del Río	3	2	X
Arboles	3	3	1
Tierra	3	3	3
Escuela	3	1	2
Carretera	2	1	1
Clínica	3	1	2

Agricultura	3	3	3
Comercio	3	3	2
Agricultores	2	2	2
Enfermeras	2	2	1
Profesores	2	1	1
Fundacion FH	2	1	1
Junta de Vecinos	3	2	1
Ayuntamiento	2	1	1
Iglesias	2	1	0

FIGURA NO.8. MATRIZ DE VULNERABILIDAD DERRUMBADERO (HOMBRES)

Recurso Identificado	Seca	Altas Temperaturas	Lluvias Intensas
Agua	2	1	X
Arboles	2	2	1
Tierra	3	3	2
Escuela	2	1	X/1
Acueducto	1	1	1
Pozo	1	1	0
Grupo Productores Agrícolas	3	3	3
Centro de Madres	3	2	1
Junta de Vecinos	3	3	3
Alcalde Padano	3	3	3
Crianza de Animales	3	3	3
Colmados	3	0	0
Profesores	0	0	0/1
Doctores	1	0	1
Ama de Casas	1	1	1

FIGURA NO.9. MATRIZ DE VULNERABILIDAD DERRUMBADERO (MUJERES)

Recurso Identificado	Seca	Altas Temperaturas	Lluvias Intensas / Ventarrones
Agua del Rio	3	2	1
Arboles	2	2	1
Tierra/Suelo	3	3	2
Casa/Hogar	3	3	2
Escuela	2	2	0
Clínica	2	2	0
Agricultura	3	3	3
Comercio	3	3	1
Agricultores	3	3	1
Comerciantes	3	3	1
Ama de Casa	3	3	2
Asociación Progreso	1	3	0
Asociación Esperanza	1	3	2
Sindico	1	0	2
Organización de Mujeres	1	3	1

FIGURA NO.10. MATRIZ DE VULNERABILIDAD RÍO ARRIBA (MUJERES)

Recurso Identificado	Seca	Lluvias Intensas / Granizo	Altas Temperaturas
Suelo	3	2	3
Agua	3	0	3
Bosques	2	1	2
Escuela	0	0	0
Camino	3	3	1
Acueducto	2	0	2

Agricultura	3	2	3
Ganadería	3	2	2
Agricultura	3	2	3
Criadores de ganados	3	2	2
Asoc. de Ayuda Mutua	1	1	0
Asoc. de agricultores	0	1	0
Asoc. De Padres			
Y Amigos	0	0	0
CESAL	1	0	0
Iglesia Católica	1	0	0

FIGURA NO.11. MATRIZ DE VULNERABILIDAD RÍO ARRIBA DEL SUR (HOMBRES)

Recurso Identificado	Seca	Lluvias Mala	Granizada
Agua	3	1	0
Arboles	1	3	1
Tierra	3	3	0
Escuela	1	0	0
Iglesia	0	1	0
Casa	3	1	1
Agricultura	3	3	3
Crianza de Animales	3	1	2
Amas de Casas	3	3	0
Agricultores	3	3	3
Ayuda Mutua de Mujeres	0	1	0
Iglesia (Las dos)	0	1	0
Grupo de Agricultores	0	1	0
Alcalde	0	1	0
Iglesia	0	1	0

Zona Media de la Microcuencia

FIGURA NO.12.MATRIZ DE VULNERABILIDAD JORJILLO (HOMBRES)

Recurso Identificado	Seca	Altas Temperaturas	Lluvias Intensas / Granizo
Agua	3	2	0
Arboles	2	2	3
Tierra	3	3	0
Vivienda	3	3	1
Escuela	3	3	0
Acueducto	2	1	0
Agricultura	3	3	3
Comercio Agrícola	3	3	0
Comercio	2	3	0
Agricultor	3	3	3
Maestro	0	2	0
Asoc. Ayuda Mutua	2	1	0
Asoc. De Productores	3	0	0
FUNDASEP	0	0	0
PLAN	0	0	0

FIGURA NO.13. MATRIZ DE VULNERABILIDAD JORJILLO (MUJERES)

Recurso Identificado	Seca	Altas Temperaturas	Lluvias Torrencial
Agua	3	2	0
Arboles	3	2	2
Tierra	3	3	3
Vivienda	2	2	0
Escuela	2	1	0
Clínica	2	2	0

Agricultura	3	3	3
Comercio	2	2	2
Agricultores	2	3	3
Comerciantes	2	2	1
Amas de Casa	3	2	2
Asoc. Progreso (mujeres)	1	1	1
Asoc. la nueva esperanza (mujeres)	1	1	1
Síndico	1	1	1
Organizaciones de Mujeres	1	1	1

Zona Baja de la microcuenca

FIGURA NO.14. MATRIZ DE VULNERABILIDAD CARDÓN (HOMBRES)

Recurso Identificado	Sequía Severa	Altas Temperaturas
Agua de Río	3	3
Tierra/Suelo	3	3
Bosque	2	3
Escuela	0	3
Acueductos	2	3
Canal de Riego	3	3
Agricultura	3	3
Ganadería	3	3
Corte de Arboles	X	3
Agricultores	3	3
Maestros	0	3
Junta de Vecinos	2	3
Grupo de Agricultores	3	3
Alcalde Padano	3	3

FIGURA NO.15. MATRIZ DE VULNERABILIDAD CARDÓN (MUJERES)

Recurso Identificado	Sequía Severa	Altas Temperaturas	Lluvias Torrencial
Agua	3	3	3
Tierra/Suelo	3	3	2
Bosque	3	3	X
Escuela	1	2	2
Acueducto	3	0	0
Pozo	3	0	0
Grupo Productores Agrícolas	3	2	0
Centro de Madres	1	0	0
Junta de Vecinos	1	0	0
Alcalde Padano	0	0	0
Crianza de Animales	3	3	3
Colmados	0	X	1
Profesores	0	2	0
Doctores	0	2	0
Ama de Casas	3	3	3

FIGURA NO.16. MATRIZ DE VULNERABILIDAD VALLEJUELO (HOMBRES)

Recurso Identificado	Seca	Altas Temperaturas	Lluvias Mala
Arboles	2	1	3
Agua	2	1	X
Tierra	3	1	3
Escuela	1	1	1
Caminos Vecinales	3	1	3
Clínicas Rurales / Hospitales	1	1	1
Agricultura	3	3	3
Explotación de Bosque Seco	2	X	3

Crianza de Animales	2	3	3
Agricultor	2	2	3
Criador De Animales	2	3	3
Asoc. La Desamparada	3	2	3
Junta de Vecinos	3	2	3
Iglesia	3	1	3
ONGs (FUNDASEP / Plan)	2	1	0

FIGURA NO.17. MATRIZ DE VULNERABILIDAD VALLEJUELO (MUJERES)

Recurso Identificado	Sequía	Altas Temperaturas	Lluvias Torrenciales / Ventarrón
Agua	1	2	1
Arboles	3	2	3
Tierra	3	1	0
Hogar	1	1	3
Escuela	1	1	1
Clínica	1	1	1
Agricultura	3	2	3
Empleos del Comercio	0	0	0
Ama de Casa	1	2	3
Agricultores	3	2	3
Junta de Vecinos	0	0	2
Asoc. Bosque Seco	0	0	1
Ayuntamiento	0	0	3
Iglesia Católica	0	0	3

Los grupos focales tuvieron coincidentes en la valoración de cómo afectan las amenazas priorizadas (sequía, altas temperaturas, lluvias intensas) a sus medios de vida. Tanto hombres como mujeres en toda la microcuenca evaluaron en sentido general como “negativo alto” el impacto de la sequía y las altas temperaturas sobre los recursos naturales y financieros. También sobre el recurso humano de agricultor. Por otro lado los recursos físicos, sociales y políticos de “negativo medio a negativo bajo”. Es importante destacar como las altas temperaturas fueron identificadas como efecto positivo en los casos de los medios de vida bosque seco y los colmados, ya que favorece el secado de la madera e incrementa el consumo de agua y bebidas refrescantes.

Impactos y riesgos climáticos asociados con la variabilidad y el cambio climático esperados

Acorde a los 32 escenarios posibles generados, las condiciones de cambio en la temperatura indican una tendencia a un aumento en los valores de entre 1°C y hasta 3°C hacia el 2050, así como podrá alcanzar valores de cambio mayores de entre 2°C y hasta 6°C hacia el 2070. Se estima que San Juan, donde se encuentra la microcuenca del río Los Baos, sea una de las provincias donde será más notorio este cambio según los modelos de proyección de temperatura de la Tercera Comunicación Nacional.

Referente a precipitaciones, las condiciones de precipitación total anual hacia el 2050 podrán disminuir un 15% en todo el territorio nacional, agravándose la disminución a valores de 17% hacia el 2070, respecto al promedio de la línea base 1950-2000.

Las regiones del Sur y Oeste del país serán las más afectadas por la disminución en las precipitaciones hacia el 2050 y 2070, mientras que las regiones Este y Norte podrían inclusive mostrar hasta pequeños cambios positivos. La precipitación total mensual en temporada de secas podrá disminuir drásticamente hacia el 2050 y 2070. En la región Suroeste (específicamente en la estación de San Juan) los modelos arrojaron ocurrencia de eventos extremos de lluvia por alrededor del 30% menos con respecto al historial de eventos.

El inicio de la temporada de lluvias en mayo y junio podría presentar un aumento súbito en la lluvia total acumulada. Los modelos arrojan un incremento de más de 100% en San Juan de la Maguana. El período de sequías relativas entre los meses de julio-agosto podría ser más intenso. Disminuirá en un 50% en San Juan entre el mes de diciembre y período enero-abril.



FIGURA NO.18 MUJERES DE CARDÓN ELABORANDO EL MAPA PARLANTE DE SU COMUNIDAD

8. Estrategias de adaptación para minimizar los impactos negativos y maximizar los positivos. (Capacidad adaptativa)

Las comunidades analizadas en este estudio han desarrollado estrategias de adaptación ante los impactos de las principales amenazas que afectan la microcuenca del río Los Baos. La mayoría son medidas espontáneas de adaptación que durante la evaluación con los grupos focales, tanto de hombres como mujeres se determinó que no eran sostenibles.

Como fue mencionado anteriormente, las comunidades de la microcuenca tanto en la zona alta, media, como la baja son afectadas principalmente por tres amenazas: sequía intensa, altas temperaturas y lluvias torrenciales que pueden venir acompañadas de vientos y/o granizadas. Estas amenazas tienen impacto en los recursos de los medios de vida que van desde medianamente negativo a altamente negativo. Los comunitarios han implementado distintas medidas para responder a los impactos de estas amenazas. A continuación, se describen las estrategias utilizadas de acuerdo a los impactos de las amenazas recibidas, y las posibles estrategias alternativas cuando las utilizadas no sean sostenibles.

FIGURA NO.20 GRUPO FOCAL DE HOMBRES DE LA COMUNIDAD DERRUMBADERO DURANTE EL LEVANTAMIENTO DE INFORMACIONES

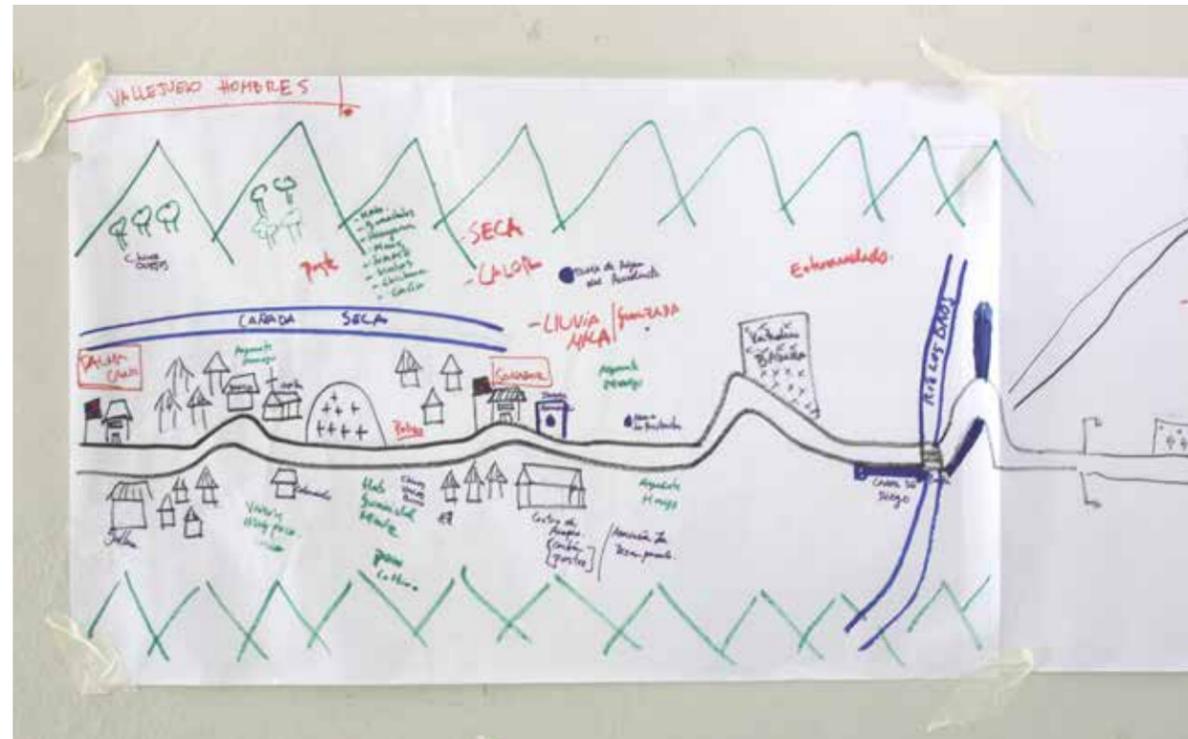


FIGURA NO.19 MAPA PARLANTE DE LA COMUNIDAD DE VALLEJUELO

FIGURA NO.20 GRUPO FOCAL DE HOMBRES DE LA COMUNIDAD DERRUMBADERO DURANTE EL LEVANTAMIENTO DE INFORMACIONES



Impactos antes las amenazas priorizadas y Estrategias de Respuestas por zonas de la microcuenca.

A continuación, se presentan los principales impactos de las amenazas priorizadas para las zonas alta, media y baja de la microcuenca del río Los Baos y las estrategias de respuestas, tanto las implementadas espontáneamente por los comunitarios, como las estrategias alternativas.

Zona Alta

TABLA NO.14. RESUMEN COMUNIDADES BATISTA, DERRUMBADERO Y RÍO ARRIBA DEL SUR (GRUPO FOCAL HOMBRES)

Amenaza	Impactos	Estrategia de Respuesta		
		Estrategia actual	Sostenibilidad	Estrategias alternativas
SEQUÍA	Disminución caudal ríos y cañada	Ninguna	No.	- Reforestar - Proteger los arboles
	Muerte de animales	Los venden en un momento desfavorable porque tienen poco peso.	No, porque se quedan sin animales y sin el máximo provecho económico.	- Construir lagunas - Construir bebederos con materiales reciclados como gomas de tractores.
	Suelos secos y cuarteados	Instalación sistema de riego en algunas comunidades de la zona	Sí, pero la mayoría de las comunidades no cuentan con esta solución.	- Construir reservorios. - Expansión sistemas de riego. - Reforestar

TABLA NO.15. RESUMEN COMUNIDADES BATISTA DERRUMBADERO Y RÍO ARRIBA DEL SUR, GRUPO FOCAL MUJERES

Amenaza	Impactos	Estrategia de Respuesta		
		Estrategia actual	Sostenibilidad	Estrategias alternativas
SEQUÍA	Suelos secos y cuarteados.	Ninguna	No	- Construir reservorios. - Expansión sistemas de riego. - Reforestar.
	Polvo en las casas.	Rosear los caminos con agua	No	- Asfaltado de calles. - Reforestación para atraer.
	Pérdida de cosechas.	Cargan agua desde lejos	No	- Reforestación. - Establecer sistemas de riego. - Sembrar productos más resistentes a la sequía.
	Falta de agua para labores del hogar.	Buscan en lugares lejanos.	No	Construcción de almacenamiento de agua de lluvia.

Zona Media

TABLA NO.16. RESUMEN COMUNIDAD JORJILLO SUR (GRUPO FOCAL HOMBRES)

Amenaza	Impactos	Estrategia de Repuesta		
		Estrategia actual	Sostenibilidad	Estrategias alternativas
SEQUÍA	Se secan los ríos y mueren los animales	Traslado de animales a lugares en busca de agua.	No	- Construir lagunas. - Construir bebederos con materiales reciclados como gomas.
	Suelos secos y cuarteados que afecta la agricultura y crianza de animales.	Arar la tierra con bueyes para que la tierra este lista cuando llueva.	No.	Reforestación.
	Desaparecen los comercios.	Toman préstamos.	No	- Fomento de agricultura para que agricultores tengan más poder adquisitivo. - Tomar medidas como

Zona Media

TABLA NO.17. RESUMEN COMUNIDAD JORJILLO SUR (GRUPO FOCAL MUJERES)

Amenaza	Impactos	Estrategia de Repuesta		
		Estrategia actual	Sostenibilidad	Estrategias alternativas
SEQUÍA	Perdida de cosecha	Emigración	No	- Construcción de sistemas de riego. - Construcción de la presa las Dos Bocas.
	Suelos secos y cuarteados que afecta la agricultura y crianza de animales.	Arar la tierra con bueyes para que la tierra este lista cuando llueva.	No.	Sembrar árboles en la cuenca alta.
	Desaparecen los comercios.	Toman préstamos.	No	- Reforestación. - Recolección de agua de lluvia.

Zona Baja

TABLA NO.18. RESUMEN COMUNIDADES VALLEJUELO Y CARDÓN (GRUPO FOCAL HOMBRES)

Amenaza	Impactos	Estrategia de Repuesta		
		Estrategia actual	Sostenibilidad	Estrategias alternativas
SEQUÍA	Se secan los ríos y mueren los animales	Los venden en un momento desfavorable porque tienen poco peso.	No.	- Construir lagunas - Construir bebederos con materiales reciclados como gomas de tractores.
	Animales se comen las plantaciones afectando la producción	Emigran, cortan palos para carbón, mandan mujer a trabajar.	No.	Crianza de ovino y caprino.
	Suelos secos y cuarteados	Ninguna	Sí, pero la mayoría de las comunidades no cuentan con esta solución.	- Construir reservorios. - Expansión sistemas de riego. - Reforestar.

TABLA NO.19. RESUMEN COMUNIDADES VALLEJUELO Y CARDÓN (GRUPO FOCAL MUJERES)

Amenaza	Impactos	Estrategia de Repuesta		
		Estrategia actual	Sostenibilidad	Estrategias alternativas
SEQUÍA	Suelos secos y cuarteados	Perforación de pozo con bomba sumergible.	Sí, que cuentan con recursos para mantenimiento.	- Construir reservorios. - Expansión sistemas de riego. - Reforestar.
	Polvo en las casas	Rosar los caminos con agua.	No	- Asfaltado de calles. - Reforestación para atraer.
	Se secan los ríos y mueren animales	Buscan alternativas de producción: Corte de postes, quema de carbón.	Si	- Reforestación. - Construir lagunas. - Construir bebederos con materiales reciclados como gomas de tractores.

Zona Alta

TABLA NO.20. RESUMEN COMUNIDADES BATISTA, DERRUMBADERO Y RÍO ARRIBA DEL SUR (GRUPO FOCAL HOMBRES)

Amenaza	Impactos	Estrategia de Repuesta		
		Estrategia actual	Sostenibilidad	Estrategias alternativas
ALTA TEMPERATURA	Polvo en las calles.	Echan agua en los caminos y frente a la casa.	No.	Asfaltar calles y caminos.
	Menor productividad de los agricultores.	Trabajan en horas frescas.	No, porque acorta las horas de trabajo.	Reforestar.
	Desaparición de cultivos por altas temperaturas.	Nada	No.	No saben.

TABLA NO.21. RESUMEN COMUNIDADES BATISTA, DERRUMBADERO Y RÍO ARRIBA DEL SUR, GRUPO FOCAL MUJERES

Amenaza	Impactos	Estrategia de Repuesta		
		Estrategia actual	Sostenibilidad	Estrategias alternativas
ALTA TEMPERATURA	Enfermedades de la presión por calor.	Sentarse a la sombra de los árboles.	No, porque acorta las horas de trabajo.	Reforestar.
	Animales se marean del calor y mueren en ocasiones.	Los colocan bajo sombra y les echan agua.	No	Creación de pozas y potreros.
	Se cuarteja la tierra y sale un caliente.	Disminuye la productividad agrícola o se anula.	No	Instalar sistema de riego y reforestar en la cuenca alta.
GRANIZADA	Quema las hojas cultivos menores.	Ninguna.	No	Sustitución por cultivos más resistentes.
	Muerte de ganado caprino.	Construcción corrales con hojas de palma.	No, porque las hacen cuando ya ocurren las granizadas.	Sistemas de alerta.

Zona Media

TABLA NO.22. RESUMEN COMUNIDAD JORJILLO (GRUPO FOCAL HOMBRES)

Amenaza	Impactos	Estrategia de Repuesta		
		Estrategia actual	Sostenibilidad	Estrategias alternativas
ALTA TEMPERATURA	Deshidratación de los agricultores	Se van debajo de los árboles	No.	Reforestar en la loma.
	Enfermedades de la presión por calor	Sentarse a la sombra de los árboles.	No, porque acorta las horas de trabajo.	Reforestar.
	Erosión perdida de cultivos	No aplican ninguna.	No.	Aplicar prácticas de conservación de suelo.

TABLA NO.23. RESUMEN COMUNIDAD JORJILLO (GRUPO FOCAL MUJERES)

Amenaza	Impactos	Estrategia de Repuesta		
		Estrategia actual	Sostenibilidad	Estrategias alternativas
ALTA TEMPERATURA	Enfermedades de las personas y los animales.	Toman muchos líquidos y se sientan debajo de una mata.	No.	Ir al médico, usar ropa fresca, sembrar árboles.
	Se marean los cultivos.	Cargan aguas para regar.	No.	Sembrar árboles, instalar sistemas de riego.
	Los comerciantes pierden mercancías porque se daña el refrigerador.	Coger a crédito los productos que se dañan.	No.	Instalación de refrigeradores solares.

Zona Baja

TABLA NO.24. RESUMEN COMUNIDADES CARDÓN Y VALLEJUELO, GRUPO FOCAL HOMBRES:

Amenaza	Impactos	Estrategia de Repuesta		
		Estrategia actual	Sostenibilidad	Estrategias alternativas
ALTA TEMPERATURA	Se secan los árboles y disminuye la producción de madera	Diversificación de ingresos, emigración.	No.	Reforestar en la loma. Perforación de pozos.
	Enfermedades de la presión por calor	Sentarse a la sombra de los árboles.	No, porque acorta las horas de trabajo.	Reforestar.
	Se pierde la cosecha y se endeudan los productores	Envían hijos a la capital a trabajar.	No.	Perforación de pozos. Diversificación cosechas.

TABLA NO.25. RESUMEN COMUNIDADES CARDÓN Y VALLEJUELO, GRUPO FOCAL MUJERES:

Amenaza	Impactos	Estrategia de Repuesta		
		Estrategia actual	Sostenibilidad	Estrategias alternativas
ALTA TEMPERATURA	Se secan las hojas de las plantas y se ponen amarillas	Usan agua del acueducto para regar árboles.	No, porque no se pueden regar todos los árboles.	Reforestar y controlar la quema y tala de árboles.
	Enfermedades de la presión por calor	Sentarse a la sombra de los árboles.	No, porque acorta las horas de trabajo	Reforestar
	Se parten los tubos del acueducto.	Empatar las partes del tubo que están rotas	No.	Soterrar los tubos.

Zona Alta

TABLA NO.26. RESUMEN COMUNIDADES BATISTA, DERRUMBADERO Y RÍO ARRIBA DEL SUR (GRUPO FOCAL HOMBRES)

Amenaza	Impactos	Estrategia de Repuesta		
		Estrategia actual	Sostenibilidad	Estrategias alternativas
LLUVIA INTENSA	Erosión del suelo.	Algunos comunitarios construyen barreras vivas y muertas.	Si	Hacer zanjas de curva de nivel.
	Deterioro de caminos.	Ninguna.	No	Darle condiciones a los caminos.
	Enfermedades respiratorias, virales transmitidas por mosquitos.	Visitas al médico.	No	Aplicar medidas preventivas como controlar los mosquitos.

TABLA NO.27. RESUMEN COMUNIDADES BATISTA, DERRUMBADERO Y RÍO ARRIBA DEL SUR, (GRUPO FOCAL MUJERES)

Amenaza	Impactos	Estrategia de Repuesta		
		Estrategia actual	Sostenibilidad	Estrategias alternativas
LLUVIA INTENSA	Erosión del suelo.	Algunos comunitarios construyen barreras vivas y muertas.	Si	Hacer zanjas de curva de nivel.
	Inundación de Camino.	Nada.	No	Construcción de puente.
	Incremento del Caudal del río que ensucia el agua del acueducto.	Dejar llave abierta para que corra el agua.	No.	- Mantenimiento al acueducto. - Reforestación de cuenca alta.

Zona Media

TABLA NO.28. RESUMEN COMUNIDAD JORJILLO (GRUPO FOCAL HOMBRES)

Amenaza	Impactos	Estrategia de Repuesta		
		Estrategia actual	Sostenibilidad	Estrategias alternativas
GRANIZO	Daño a los cultivos	Hechicería.	No.	Mejorar el clima a través de la siembra de árboles.
	Golpea a los productores	Ninguna.	No.	- Siembra cultivos resistente granizada. - Sistema de alerta temprana.

TABLA NO.29. RESUMEN COMUNIDAD JORJILLO (GRUPO FOCAL MUJERES)

Amenaza	Impactos	Estrategia de Repuesta		
		Estrategia actual	Sostenibilidad	Estrategias alternativas
VENTARRÓN	Polvo que genera enfermedades respiratorias.	Cerrar la ventana, mojar el frente de la casa.	No, porque no hay para mojar la calle.	Asfaltar las calles.
	Perdida de techos de viviendas.	Amarrarlo con sogas.	Sí, porque se disminuye la sensibilidad al fenómeno.	Barreras protectoras de vientos.
	Perdida de cultivos y erosión.	Ninguna.	No.	Sembrar árboles que protejan los cultivos.

Zona Baja

TABLA NO.30. RESUMEN COMUNIDADES CARDÓN Y VALLEJUELO, GRUPO FOCAL HOMBRES

Amenaza	Impactos	Estrategia de Repuesta		
		Estrategia actual	Sostenibilidad	Estrategias alternativas
LLUVIA INTENSA	Erosión de Suelo.	Nada	No	- Asistencia técnica para la construcción de barreras vivas y muertas. - Parcelas demostrativas para tales fines.
	Deterioro de caminos.	Nada	No	Mejorar condiciones de los caminos
	Muerte de cultivos menores.	Nada	No	Diversificación de producción.

Zona Baja

TABLA NO.31. RESUMEN COMUNIDADES CARDÓN Y VALLEJUELO, (GRUPO FOCAL MUJERES):

Amenaza	Impactos	Estrategia de Repuesta		
		Estrategia actual	Sostenibilidad	Estrategias alternativas
LLUVIA INTENSA	Inundación de los predios agrícolas.	Nada	No	- Plantar aguas que consuman más aguas. - Creación de drenajes.
	Tumbas las casas.	Nada	No	Construcción de mejores edificaciones.
	Arrastre de piedras en el Río hacia casas.	Nada	No	Construcción de barreras vivas que fugan como cortinas protectoras.

Como puede observarse en el resumen de las tablas anteriores, elaboradas a partir de las matrices de impactos y respuesta levantadas con los comunitarios, hay un impacto sobre el suelo, y el agua, los principales medios de vida relacionados con los recursos naturales de los habitantes de la microcuenca del río Los Baos producido por los efectos combinados de la sequía intensa, las altas temperaturas y las lluvias intensas. Estas amenazas que aceleran la evapotranspiración, marchitan los cultivos y las plantas que dan cobertura al suelo, potencializan sus impactos por los cultivos con prácticas inadecuados en laderas que hacen los agricultores de la microcuenca dejando los suelos expuestos. Al ocurrir las lluvias intensas se produce la erosión de los mismos, bajando su fertilidad y llevándolos poco a poco a la desertificación. Este impacto afecta a todas las comunidades del estudio en especial las que están en las zona alta y media, y fue identificado tanto por los grupos focales de hombres, como los de mujeres.

Las barreras vivas y muertas fueron identificadas como una medida de adaptación sostenible en varios de los grupos de la zona alta y media, pero sólo un porcentaje muy bajo de agricultores de las comunidades de Batista, Río Arriba del Sur y Derrumbadero la están implementando para combatir la erosión. Estas barreras son construidas de piedras y/o árboles que fungen como protección para sus cultivos de las escorrentías producidas por las lluvias.

El efecto de la sequía en las hortalizas de las mujeres genera el impacto de que estas tengan que bajar al río a buscar agua para mojar sus cultivos y lograr humedad en los suelos. Los grupos focales identificaron como una estrategia sostenible la construcción de sistemas de riego en la zona alta a partir de distintas fuentes de agua corriente y perforando pozos tubulares en la zona baja. Estas alternativas enfrentan altos costos de inversión y de limitaciones técnicas para cubrir a todos los usuarios.

Existe un impacto directo de las sequías prolongadas y de patrón errático en el medio de vida que genera más recursos para la microcuenca, la agricultura. La comunidad expresa que en los meses que antes tenían lluvia ahora no la tienen y viceversa. Las comunidades no pueden programar sus períodos de siembra afectando directamente su economía. Los comunitarios han tenido que cambiar de cultivar por ejemplo café a otros cultivos por el cambio del patrón de lluvia. Entre las medidas alternativas identificadas por los grupos focales, tanto de hombres como de mujeres las más mencionadas fueron la instalación de sistemas de riego donde es posible, así como también cambiar a cultivos más resistentes a la sequía.

zAdemás del impacto de la erosión, existe un efecto directo debido a la sequía y las altas temperaturas en el recurso agua. Este es la disminución de agua en el río, arroyos y cañadas. Esto provoca los impactos indirectos de merma en el volumen de

agua de las rigolas usadas para regar los cultivos, así como también para abastecer de agua a sus animales y para el consumo doméstico. En consecuencia, para tratar de solucionar la situación la comunidad busca en mulas o camionetas agua en alguna fuente lejana, ya sea en un río o en alguna noria como sucede en la comunidad de Palma Cana (Vallejuelo) o Río Arriba del Sur. En Derrumbadero tratan de gestionar el agua con las autoridades. Estas medidas espontaneas de adaptación no son soluciones sostenibles en el tiempo por lo cual los mismos comunitarios de la microcuenca del río los Baos recomiendan que desean restaurar la parte alta de la microcuenca con la siembra de árboles y sistemas de vigilancia forestal. Asimismo, sugieren la construcción de reservorios, lagunas y canales de riego.

Otro impacto de la sequía y las altas temperaturas, identificado principalmente por los grupos focales de mujeres afecta a los recursos humanos y físicos de las comunidades y son las enfermedades respiratorias y cardiovasculares. El polvo del camino obliga a las mujeres a esparcir agua en las carreteras para mitigar su entrada a sus hogares y prevenir las enfermedades pulmonares y de la piel. Algunas veces se utilizan camiones de agua de los ayuntamientos para humedecer los caminos vecinales. Esta solución de los comunitarios no es sostenible, ni continua; ya que al secarse el camino la situación vuelve a repetirse. Una alternativa identificada es el asfaltado de los caminos vecinales y además la siembra de árboles para mitigar el calor.

En comunidades como Cardón y Jorjillo que, con el incremento del calor, los colmados aumentan su venta de productos refrescantes y agua. Pero expresan que este incremento en sus ventas no compensa la pérdida económica de la cosecha.

Los comunitarios de las zonas media y baja de la microcuenca destacaron mucho las enfermedades cardiovasculares que impactan intensamente en la reducción de las jornadas de trabajo, porque el calor aumenta la presión anterior de los agricultores provocándole en algunos casos la muerte. Hay que resaltar que la media de edad de los comunitarios que se dedican a la agricultura sobrepasa los 55 años. Las medidas espontaneas de adaptación son ponerse a la sombra de algún árbol, reducir las jornadas laborales solo a las horas frescas y usar ropa liviana y de colores claros. Se identificaron como medidas alternativas para complementar las que se hacen el incrementar el consumo de líquidos y sobre todo ir al médico.

En la zona baja de la microcuenca, los impactos anteriores sobre la agricultura, se extienden como una amenaza al bosque seco, pues se convierte ante la falta de dinero en las comunidades de Cardón y Vallejuelo, en el principal ingreso. Se incrementa por tanto la tala y quema de árboles para convertirlos en carbón, superando la cantidad que se considera sostenible para la sobrevivencia del bosque. La principal medida de alternativa de adaptación identificada es la perforación de pozos, pero estos tienen un alto costo financiero.

Un impacto debido a las altas temperatura en todas las comunidades del estudio es la muerte del ganado o la venta del mismo para sobrevivir al verse endeudados por la merma de la cosecha. La sequía y el calor afectan directamente los pastos de donde se alimentan los animales. Además, los ríos de donde se abastecen de agua se ven disminuidos o desaparecen. La mudanza a partes alta de la loma y alimentar a los animales con restos de cosecha ya no son suficientes para evitar su muerte por lo que recurren a la venta para no perderlo todo. No cuentan conocen alternativas sostenibles por desconocimiento técnico para manejar la situación.

Existen eventos meteorológicos extremos que afectan la microcuenca del río los Baos como las lluvias torrenciales que en ocasiones vienen acompañadas por granizadas o ventarrones. Estos eventos tienen impactos directos sobre los recursos naturales como el suelo y los ríos, los recursos físicos como caminos y clínicas; y los recursos financieros como la agricultura. Los principales impactos directos son las inundaciones y los derrumbes y la erosión, que provocan impactos indirectos como aislamiento de las comunidades, derrumbes, degradación de los suelos, pérdidas de cosechas, muerte de animales, disminución de ingresos y endeudamiento de los productores, además de daños al acueducto y a los caminos.

Tanto los grupos focales de hombres, como los de mujeres coincidieron en los impactos, aunque los de mujeres resaltaron más los asociados a los recursos físicos, como el camino, el acueducto y sus viviendas. Las estrategias espontaneas para

adaptarse a los efectos fueron en su mayoría no sostenible y había pocas ideas de alternativas sostenibles. Entre las sugeridas y consensuadas estuvieron la construcción de caminos vecinales con sus respectivas canaletas para encausar el agua e implementar un sistema de alerta temprana. De esta manera la población puede tener una alarma de cuando viene un evento meteorológico de esta magnitud. Además, combinar esta solución con la construcción de gaviones por las zonas donde se desborda el río para poder contener el agua. Igualmente reforestar la zona alta de las montañas para usar los árboles como reguladores de las aguas de escorrentía.

Otro impacto indirecto de las inundaciones que provocan las lluvias torrenciales, según los grupos focales de mujeres, es el incremento de los mosquitos que provocan enfermedades infecto-contagiosas como la gripe, dengue, Chikungunya y el Zika. Como estrategia van al médico y toman medicamentos, pero se analizó que esto debe combinarse con estrategias preventivas como son usar mosquiteros y utilizar cloro en el agua. Además de esto deberían realizarse campañas de limpieza y fumigación como actividades complementarias.

Las lluvias torrenciales se presentan generalmente después de una larga temporada de sequía. Muchas veces este fenómeno de lluvia viene con granizadas afectando directamente uno de los principales recursos financieros de los y las comunitarias, los cultivos y principalmente los menores. Al perder las cosechas, los comunitarios sufren los impactos indirectos de endeudarse y tener que emigrar. Otro efecto directo resaltado por los grupos focales de mujeres es que las granizadas provocan daños físicos a las personas que son sorprendidos en el campo por las granizadas, especialmente en la zona alta y media de la microcuenca. En Jorjillo los grupos focales de mujeres comentaron que para combatir los impactos de las granizadas utilizan como estrategia ritos de hechicería y no identifican otra estrategia para adaptarse.

Existen poblaciones como la de Jorjillo que se ven impactadas por ventarrones ocasionales. Un impacto directo de esto es que el ventarrón afecta las viviendas al remover los techos de zinc que no se encuentran en buenas condiciones. La población busca sogas para amarrar sus zincs para evitar que sean arrancados por el viento, y los refuerzan con clavos. Esta solución los hace menos vulnerables al fenómeno, ya que disminuye su sensibilidad. Pero además podrían sembrar árboles nativos que los protejan de los ventarrones haciendo una barrera contra el viento.

Además de afectar sus hogares, estos ventarrones afectan los cultivos ya que los arrancan del terreno. Esta situación ocurre en la comunidad de Jorjillo. Donde actualmente no tienen una alternativa de respuesta, pero se identificó como estrategia alternativa plantar árboles en cortinas rompe vientos para usarlos como defensa.

Tanto los grupos focales de hombres, como los de mujeres son conscientes que los recursos de medios de vida con los cuentan están amenazados por fenómenos climáticos y que hay una diferencia marcada en los últimos seis años. También han puesto en marcha una serie de medidas espontáneas para adaptarse, logrando sobrevivir, pero en la mayoría estas soluciones sólo son temporales.

9. Conclusiones

Las principales amenazas climáticas que afectan la microcuenca del río Los Baos, según los grupos focales multiactorales tanto de hombres como de mujeres son las sequías intensas, las altas temperaturas, y las lluvias torrenciales con ventarrones y/o granizadas, lo cual coincide con los datos y las proyecciones citadas en las distintas comunicaciones realizadas por el país para la zona.

Las sequías intensas fueron señaladas como la más importante amenaza en la microcuenca del río Los Baos, y el mayor riesgo para los medios de vida de los habitantes de la microcuenca. Sus efectos sobre los mismos se multiplican al combinarse con las altas temperaturas, en particular sobre el recurso agua, el cual representa la principal demanda de la zona, tanto para riego como para consumo humano.

Al evaluar los impactos de las amenazas a los medios de vida con que cuentan los habitantes de la microcuenca los grupos focales tanto de hombres, como de las mujeres coinciden en otorgar una valoración altamente negativa de la sequía intensa sobre los recursos naturales (agua, suelo y bosques), los financieros (agricultura, ganadería y crianza de animales menores) y los recursos humanos (agricultores).

El control de los principales medios está en manos de los hombres, que son propietarios en la mayoría de los casos de la tierra. El principal medio de vida de la zona. Aun así, las mujeres se ven interesadas y preocupadas por los problemas que afectan a la agricultura relacionada con la provisión de agua. La principal diferencia está en que ellas también priorizan la provisión de agua para consumo humano mientras que está no es una prioridad para los hombres.

Es preocupante que una gran parte de la tierra en la zona baja de la cuenca, el principal recurso natural con que cuentan los comunitarios, es propiedad del Estado, fundamentalmente son tierras del Parque Nacional Anacaona, plantadas de bosque seco que es aprovechado para madera y carbón.

El impacto de la sequía y las altas temperaturas sobre la agricultura, el ganado, el bosque, los caminos y los agricultores está ocasionando en la microcuenca del río Los Baos, una reacción en cadena de impactos directos e indirectos que va desde la pérdida de cosechas, enfermedades, incremento de las horas de trabajo doméstico para las mujeres porque tienen que recorrer más distancia para buscar el agua y cuidar a más enfermos, disminución de las horas de trabajo de los agricultores, disminución de ingresos, endeudamiento, emigración y finalmente fracturación del tejido social comunitario.

La emigración es mayoritariamente femenina y de los jóvenes, por lo cual hay una tendencia que compromete a largo plazo la existencia de varias comunidades, en especial las de la zona alta. Los datos censales ya sitúan una prevalencia de la población masculina sobre la femenina en la microcuenca.

Estos impactos se están sintiendo en la microcuenca desde 2012. Todos los comunitarios y comunitarias destacan este año como el más caliente que han sentido en la vida, y los pasados cuatro como los de sequías más intensas y prolongadas.

La tercera amenaza identificada, las lluvias torrenciales que en ocasiones son acompañadas por ventarrones y/o granizadas afectan los suelos y la agricultura, según los grupos focales de ambos sexos. Los suelos tienen una alta sensibilidad en la zona alta y media por ser suelos de ladera inadecuados para la agricultura intensiva, por lo cual al ocurrir este fenómeno sufren erosión de la capa vegetal y poco a poco van perdiendo su fertilidad, comprometiendo el principal medio de vida de la zona que es la agricultura.

Los impactos de las amenazas identificadas ponen más presión sobre las mujeres al sufrir los efectos de la falta de recursos por las pérdidas de cosecha, pero también ver incrementadas sus horas de trabajo doméstico porque tienen que recorrer mayores distancias

para buscar agua, invertir más esfuerzos para cuidar a los enfermos y abandonar sus hogares para emplearse en trabajos domésticos temporales para contribuir con los problemas económicos.

Las lluvias torrenciales, combinadas con la baja escolaridad y las condiciones de pobreza de la mayoría de los habitantes de la microcuenca han potencializado la ocurrencia de enfermedades transmitidas por los mosquitos como son el dengue, la Chikungunya y el Zika. Estas se combinan con un incremento en las enfermedades cardiovasculares asociado a las altas temperaturas. Los impactos indirectos de estas enfermedades se sienten en la disminución de horas de trabajo de los agricultores, mayor inversión de tiempo de trabajo doméstico de las mujeres cuidando los enfermos y disminución de la producción y de los ingresos.

El mapeo de actores indicó que los comunitarios identifican las instituciones del Estado y las ONGs que actúan en la zona como los principales medios para resolver los impactos que sufren por los fenómenos climáticos. A la vez llama la atención que le dan una baja valoración en la incidencia de las organizaciones comunitarias.

En la realidad esto influye negativamente en dos aspectos, primero, las instituciones del Estado no proveen los servicios en la cantidad y calidad que son demandados, y segundo, las organizaciones comunitarias carecen del empoderamiento y la fortaleza para reclamarlo, lo que crea un círculo vicioso que incrementa las condiciones de vulnerabilidad a los efectos del cambio climático de los habitantes de la microcuenca.

Las estrategias de respuestas a los impactos de las amenazas sobre los medios de vida implementadas por los habitantes de la microcuenca del río Los Baos son en su mayoría no sostenible porque sólo enfrentan la situación temporalmente. Los recursos humanos son muy limitados y las comunidades no cuentan con asistencia técnica, ni sistemas de alerta temprana o planes de gestión de riesgo climático.

Aunque los comunitarios están conscientes que los impactos de la variabilidad del clima lo están afectando, no tienen pleno conocimiento del cambio climático y no cuentan con las herramientas para hacer planes de adaptación.

Sin embargo, la reforestación es señalada a unanimidad, por hombres y mujeres como la principal medida para adaptar sus medios de vida a los impactos de las amenazas asociadas al cambio climático en la microcuenca.

10. Recomendaciones

Según el análisis y los consensos logrados con los comunitarios participantes en los grupos focales de hombres y mujeres, las principales recomendaciones para reducir las condiciones de vulnerabilidad, reducir el riesgo climático y/o transformar los impactos negativos en oportunidades en la microcuenca del río Los Baos son:

- Hay que sensibilizar a las organizaciones locales, tanto las del Estado, como las privadas y comunitarias sobre los efectos del cambio climático y la necesidad de formular planes de adaptación para los medios de vida de los habitantes de la microcuenca del río Los Baos.
- Incluir medidas de adaptación con enfoque de género en las agendas de desarrollo de las organizaciones comunitarias, acompañadas de asistencia técnica para su implementación.
- Realizar eventos para promover en los planes y proyectos que desarrollan las instituciones del Estado y las ONG en la zona el enfoque de adaptación al cambio climático.
- Implementar un programa de silvicultura en la microcuenca para regenerar y preservar zonas afectadas por la deforestación y promover el uso sostenible del bosque.
- Realizar estudios para incrementar a través del agua de pozo la disponibilidad de agua de riego para la zona baja de la microcuenca de manera que puedan integrarse tierras baldías a la producción para reducir el corte de madera del bosque seco.
- Implementar planes de manejo para la explotación del bosque seco fuera del área protegida de manera que se garantice un equilibrio entre la permanencia del bosque y el mantenimiento de ingresos para los productores.
- Implementar bosques productivos de café, combinado con frutales y leguminosas para la restauración de los suelos de montañas y la recuperación económica de las comunidades más aisladas donde están los nacimientos de agua.
- Prepararse para la sequía, durante la ocurrencia de lluvias intensas, a través de la construcción de estructuras para la captación y almacenamiento de agua de lluvia, tanto para consumo humano como animal a través de la construcción de aljibes, lagunas y reservorios.
- Mejorar la eficiencia de los sistemas de riego a través de la instalación de riego con micro aspersores que maximicen el uso y economía del agua.
- Identificar y promover variedades resistentes a la sequía de los principales cultivos que se cultivan en la microcuenca.
- Aplicar prácticas de agricultura con enfoque de Manejo Sostenible de Tierra sustituyendo o combinando los pesticidas químicos por productos orgánicos y/o naturales.
- Implementar medidas para garantizar comida para el ganado durante las sequías como son la siembra de caña de azúcar, cercas vivas, bancos de proteínas y ensilaje.
- Dividir las parcelas agrícolas con cercas vivas de leguminosas arbóreas que realicen la triple función de fijadoras de nitrógeno, sombra para los animales y los agricultores; y cortinas rompe viento para los ventarrones.

- Promover la elaboración de planes de gestión de riesgo y de alerta temprana a través de la Defensa Civil y la Cruz Roja.
- Organizar campañas familiares para la prevención de criaderos de mosquitos en especial durante las épocas de lluvias intensas.
- Promover programas especiales incluyentes que mejoren las oportunidades de capacitación, ingresos y reducción del tiempo invertido en trabajos domésticos para las mujeres.
- Realizar capacitaciones en educación ambiental y cambio climático en las escuelas, acompañadas de visitas a las zonas productoras de agua y reforestación para desarrollar en los niños, niñas y adolescentes la conciencia ambiental.
- Promover el uso de los espacios de participación en los ayuntamientos para que las organizaciones tengan donde presentar sus demandas para recibir apoyo en la implementación de medidas de adaptación sostenibles a los impactos del cambio climático en la microcuenca.
- Promover un producto financiero verde para el financiamiento a los agricultores de medidas de adaptación de sus medios de vida a los impactos del cambio climático.
- Continuar haciendo estudios cada vez más detallados de vulnerabilidad y adaptación al cambio climático para la microcuenca del río Los Baos con la participación de los comunitarios y difundirlo a todos los actores del territorio, así como a los tomadores de decisión.

11. Bibliografía

EMPACA, 2016. Estudio Socioeconómico para la Microcuenca del Río Los Baos. Elaborado en el marco del Convenio "Río Los Baos: Agua y Desarrollo". H+D, Cesal ONG, Fundación Sur Futuro, IDDI, IDCP.

Harmeling, S. (diciembre 2015). Adaptation: A principled matter CARE International Recuperado de <http://careclimatechange.org/>

Harmeling, S. 2007: Global Climate Risk Index 2008. Germanwatch Briefing Paper. <http://www.germanwatch.org/klima/kri2008.htm>

IPCC, 2014: Climate Change 2014: Synthesis Report. Contribution of Working Groups I, II and III to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change [Core Writing Team, R.K. Pachauri and L.A. Meyer (eds.)]. IPCC, Geneva, Switzerland, 151 pp.

Kreft, S., Eckstein, D., Junghans, L., Kerestan, C., Hagen, U. (2014): Global Climate Risk Index 2015; available at <http://germanwatch.org/de/download/8551.pdf>

Ministerio MA/UNEP RISOE/PLENITUD (2013) Síntesis de evaluación de necesidades tecnológicas (ENT) para la Adaptación al Cambio Climático y Reporte de Plan de acción para la transferencia de tecnologías priorizadas en la República Dominicana. Santo Domingo, República Dominicana.

Panel Intergubernamental sobre Cambio Climático (IPCC) Grupo de Trabajo 2, 2001. Third Assessment Report, Annex B: Glossary of Terms.

Plan de Acción nacional de adaptación al cambio climático en la República Dominicana (PANA RD), 2009. Secretaría de Estado de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARENA).

PNUD, 2015. Resultados Técnicos 2015. Tercera Comunicación Nacional de la República Dominicana sobre Cambio Climático.

PROYECTA S.R.L, 2016. Estudio Biofísico de la Microcuenca del Río Los Baos. Elaborado en el marco del Convenio "Río Los Baos: Agua y Desarrollo". H+D, Cesal ONG, Fundación Sur Futuro, IDDI, IDCP.





Para mayor información llamar a:
809-472-0611

Unicentro Plaza 3er. Nivel
Santo Domingo, República Dominicana
www.surfuturo.org

Una publicación de Fundación en el marco del
Convenio "Río Los Baos: Agua y Desarrollo", 2017.