

Comunidades verdes resilientes al cambio climático en el municipio de Las Sabanas, Madriz

Green communities resilient to climate change in the municipality of Las Sabanas, Madriz

 **Bislan García Montoya¹**

bgarcia@inprhusomoto.org

 **Delia del Socorro Moreno²**

delmorenoc@yahoo.com

Fecha de Recepción: 09-07-2025

Fecha de Aprobación: 11-09-2025

RESUMEN

Este artículo analiza las buenas prácticas comunitarias para la resiliencia climática desarrolladas en el municipio de Las Sabanas, Madriz, Nicaragua con el propósito de comprender su alcance, efectividad y sostenibilidad en el contexto del cambio climático. La metodología fue empleada bajo el paradigma sociocrítico con un enfoque cualitativo. La recolección de información se realizó mediante observación participante, entrevistas semiestructuradas y grupos focales; con 87 personas de diferentes edades, entre ellos productores rurales, donde 63 % fueron mujeres y 37 % hombres. Además, participaron 9 técnicos territoriales, donde el 45 % eran mujeres y el 55 % hombres. Los principales resultados del estudio destacan que la metodología “Comunidades Verdes” constituye un desafío y una oportunidad. Se han alcanzado niveles altos en las soluciones ecológicas en las líneas de educación, organización, producción y comunicación; auxiliados de un instrumento consensuado, validado y aplicado a nivel comunitario: El Verdómetro. Este instrumento es aplicado semestralmente con la concurrencia comunitaria que valora sus alcances y desafíos. Las comunidades con mayor rendimiento son: El Ciprián, Nueva Esperanza, El Pegador, Miramar, Quebrada Honda y Oruce. En conclusión, la investigación califica como exitosa la metodología “Comunidades Verdes” y las acciones de resiliencia lideradas por la población meta, donde, fortaleciendo el desarrollo comunitario, se evidencia el aprendizaje popular y el diálogo intergeneracional activo a favor del medio ambiente y el mejoramiento de la calidad de vida de los pobladores. Este modelo representa una alternativa replicable en otros territorios rurales vulnerables al cambio climático.

Palabras claves: Adaptación al cambio climático, gestión ambiental, desarrollo comunitario, participación comunitaria, resiliencia

ABSTRACT

This article analyzes the best community practices for climate resilience carried out in the municipality of Las Sabanas, Madriz, Nicaragua, with the purpose of understanding its scope,

¹ Universidad Nacional Francisco Luis Espinoza Pineda. Estelí, Nicaragua

² Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, CUR Estelí. Estelí, Nicaragua



effectiveness and sustainability in the context of climate change. The methodology implemented was based on the critical social paradigm with a qualitative approach. Information was collected through participant observation, semi-structured interviews, and focus groups involving 87 participants, among them, rural producers, of which, 63 % were women and 37 % were men, in addition to 9 territorial technicians where 45 % were women and 55 % were men. The main results highlight that the “Green Communities” methodology represents both a challenge and an opportunity. High levels have been achieved in ecological solutions in the areas of education, organization, production and communication, assisted by a consensual instrument previously validated and applied at the community level: The Green meter. This instrument is applied semi-annually with community involvement that assesses its scope and challenges. Communities with the highest performances are: El Ciprián, Nueva Esperanza, El Pegador, Miramar, Quebrada Honda, and Oruce. In conclusion, the “Green Communities” methodology, together with the resilience actions led by the target population, are deemed to be successful, where strengthening community development evidences popular learning and active integrational dialogue in favor of the environment as well as the quality of life of the residents. This model represents a replicable alternative for other areas vulnerable to climate change.

Keywords: Adaptation to climate change, community development, community participation, environmental management, resilience

BILA PRAHNI RA

Naha ulbanka ra laki kaikisa ra aisisa nahaki wark Yamni natka wina Taim chens taki aulaba mapara bui pura lui lantakanba las sabanas, madriz put ka bilara, naha na bapansa nahki wan tanka briaia rait pali ani katba bara chens takras kira brihwaia Taim nani chens taki auya ba natka wina, Nahana daukansa wan tanka briaia natka wala wina bakahnu aisi kaiki bara turbi sakanka upla nani wal aisi kaiki tanka briba wina. Bara naha nani sins ka lulakanka na turbi sakansa aiku kli bakahnu día kainen nani ba, bara maki walanka nani ulbi ridi brihwan nani wina, bara bak sakan dakni kani sin wal; nahara 87 upla aikuki man ka sat sat nani wal wark daukansa, baha tilara tawan sirpi plun mamankra nani sin barsa.naha tilara 63% ba mairin bara 37 % waitna,bawina sin tilara 9 teknik nani baha tasba paikisa kanka wina bara kan ba wina 45% ba mairin kan wala 55 % ba waitna kan. Naha turbi plikan ka wark ka ra, diara kukum sakan ba ra aisisa” dakni sangni sirpi” turbi plikan natka ba chans kun sa bara sip muni pura lu turban sin kun sa, Bara naha natku turbi sakan sa wan prapatika nani main kaiki pura luia natka nani ailal baku sin skul tanira , plun manki saki tanira bara asla taki tani ra sinbara maisa paki tanira sin, bara bakahnu help takaia natka kum wahbi saki bila kat laki kaiki bara bila kat kli uis muni pawaiia dukiara. Bara Raitmita instrumen kana six mont bani uis munisa dakni kuari aikuki tawan sirpi uplika nini wal bara naha raitka kana takansa naha rawan sirpi nani wal; el cipian, nueva esperanza, el pegador, mira mar quebrada honda bara orice. Bara kunhkura aisabia kaka naha turbi kaikankara kasak pain kulkansa naha dakni sangni sirpi natkana bara diara kukun daukan na dakni baku ai tawan ka pawan ka dukiara bara sin pain kaikisa bakahnu lantanaka nani alkanba tawan pawan ka dukiara manka sat say dakni ul wina bara naha experiens kana sin sip yus munaia baiki sakan tasbaika piska wala nanira sin.

Turi winhta nani: Nahki Taim chens taki ra lan takia, wan prapati kan kahbabia . tawan pawanka, tawan sirpi bakahnu aidrubanka , lan taki pura luan natka.



Para citar en APA: García Montoya, B., & del Socorro Moreno, D. (2025). Comunidades verdes resilientes al cambio climático en el municipio de Las Sabanas, Madriz. *Wani*, (83), e21048. <https://doi.org/10.5377/wani.v1i83.21048>

INTRODUCCIÓN

El Cambio Climático es una realidad cuyo impacto todavía no dimensiona a todas las personas. Ante esto, además de los procesos de formación dirigido a los grupos meta, debe acompañarse de metodologías que permitan evidenciar el impacto de la situación y, sobre, todo que propongan estrategias para la adaptación y mitigación que conlleven a la resiliencia tal como lo plantea el Instituto Internacional para el Desarrollo Sostenible (2013).

Concordantemente, Centroamérica es una región altamente vulnerable a los efectos climáticos que aumentan tanto el número como la intensidad de los eventos de la naturaleza extremos como tormentas, huracanes y sequías (Fernández Hernández & Salmerón Miranda, 2017); en consecuencia, Nicaragua aparece en la lista de los 20 países con más riesgo de ser afectados por fenómenos climáticos en los últimos 10 años, con extremas implicaciones sobre los indicadores socioeconómicos en el tendido nacional y local (Carrión, 2021).

Ante ello, el Instituto de Promoción Humana (INPRHU) Somoto, una de las organizaciones sin fines de lucro más antiguas de Nicaragua, ha desarrollado y ejecutado proyectos y acciones de prevención y mitigación de los efectos del cambio climático en el departamento de Madriz. Este acompaña a colectivos de niñas, niños, adolescentes, jóvenes y adultos en situaciones de vulnerabilidad climática para fortalecer su resiliencia humana, económica y ambiental en el municipio de Las Sabanas, en las comunidades de El Pegador, Nueva Esperanza, Buena Vista, Quebrada Honda, El Ciprián, El Edén, Apanaje, Castillito, El Encino, Oruce, El Castillo y Miramar (Berríos Téllez, 2023).

La mayor parte del territorio se encuentra adyacente a la Serranía de Tepesomoto-La Patasta, área protegida cuyos recursos hídricos, forestales, biodiversidad y belleza escénica son altamente focalizados con interés turístico, económico, ambiental y social. A sus alrededores, se ubican 54 comunidades rurales, donde habitan un promedio de 940 familias que dependen de sus recursos y, por ende, inciden en muchas de las acciones vinculadas al cambio climático (Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua [UNAN Managua], 2019). El territorio no está exento de los desafíos relevantes para los sistemas ambientales, manifestándose en cambios de temperatura, variaciones en las precipitaciones y un evidente aumento en sucesos recurrentes como sequías, inundaciones y olas de calor, según lo expuesto por Larios López (2025).

Para este quehacer institucional multipropósito y multinivel, se dinamizan buenas prácticas ambientales para la conservación, protección y preservación de los recursos naturales como el agua, suelo y bosque (Garavito Suárez & González Forero, 2022). Estas acciones están vinculadas al Plan Nacional de Lucha Contra la Pobreza y para el Desarrollo Humano del Gobierno de Reconciliación y Unidad Nacional (2022) y la Estrategia Nacional de Educación “Bendiciones y Victorias” 2024-2026 que refiere en su eje número 6, respectivo al ambiente y naturaleza, “Fortalece el desarrollo de conocimientos, valores y prácticas para la conservación, protección y

cuido de nuestra Madre Tierra, aportando a la preservación de ambientes saludables para las futuras generaciones” (Gobierno de Reconciliación y Unidad Nacional, 2024).

Por consiguiente, las buenas prácticas a favor del medioambiente son:

- Reforestación: Mediante el establecimiento de plantas frutales o maderables en áreas dispersas o compactas del territorio.
- Gestión de agua: Promoviendo acciones individuales y colectivas para la protección y conservación del agua en las comunidades (pozos, ojos de agua, lagunas, ríos y quebradas), a fin de aminorar los efectos generados por la escasez de agua y su incremento por efecto del cambio climático (Chávez Jiménez, 2012).
- Gestión adecuada de desechos sólidos: Desarrollando acciones individuales y colectivas para la disminución de la contaminación generada por materiales de origen orgánico e inorgánico generados a partir del consumo de actividades humanas.
- Alimentación sana: A través de la promoción de producción y consumo de alimentos nutritivos libres de productos tóxicos. Ello comprende la promoción de prácticas amigables con el medio ambiente en los hogares, la escuela y la comunidad (Altieri, et al., 2012).
- Agricultura sostenible: Donde las familias retoman buenas prácticas y, por ende, la agricultura sea al mismo tiempo productiva y eficiente en cuanto a recursos, y provea alimentos suficientes y acciones de sustentación para las familias campesinas (Altieri et al., 2012).

De manera consciente, la metodología validada en las 12 comunidades facilitada y acompañada por el INPRHU Somoto, es la denominada “Comunidades Verdes”, cuyo principio es promover la construcción de comunidades verdes resilientes al cambio climático desde sus realidades y recursos donde la participación de las niñas, niños, adolescentes y personas adultas es la columna vertebral para lograr una comunidad organizada para hacer frente al cambio climático, basados en los principios del monitoreo participativo (Gohl et al., 2018).

Para garantizar la efectividad de la metodología, se han implementado en las comunidades en estudio buenas prácticas comunitarias de resiliencia ante el cambio climático; entre ellas, las más destacadas son: multiplicación de par a par, rescate de recursos y saberes locales, planes de acción comunitaria, red de monitores de clima, red de multiplicadores, red de comunicadores, comités de conservación de semillas criollas y el teatro popular; auxiliados de la herramienta clave de medición comunitaria: El Verdómetro comunitario.

Esta investigación científica tuvo por objetivo aplicar y validar el abordaje metodológico a las buenas prácticas comunitarias de resiliencia climática implementadas en el municipio de Las Sabanas, departamento de Madriz.

MATERIALES Y MÉTODOS

La investigación se realizó en 12 comunidades rurales del municipio de Las Sabanas en el departamento de Madriz, Nicaragua; adoptándose un paradigma sociocrítico con un enfoque cualitativo, aplicando observaciones, entrevistas y grupos focales. El estudio tuvo un alcance descriptivo de diseño interpretativo e implementó el estudio de caso colectivo en múltiples

comunidades. Las variables estudiadas fueron las metodologías participativas e inclusivas, las buenas prácticas de resiliencia climática y las herramientas de monitoreo comunitario.

La población del estudio fue 630 familias beneficiarias de los proyectos que ejecuta el INPRHU Somoto en el municipio de Las Sabanas en 12 comunidades rurales. Para la selección de los participantes se aplicó un muestreo no probabilístico, realizándose la selección basada en la facilidad de acceso, la participación continua en los proyectos y experiencia mínima de al menos dos mediciones comunitarias.

En la recolección de datos se interactuó con un total de 97 participantes, aplicándose: entrevista a la representante legal de INPRHU a través de un cuestionario de 8 preguntas abiertas, observaciones en 4 de las comunidades más cercanas a la cabecera municipal, auxiliados de un guion estructurado; además de la técnica del grupo focal dirigida a 12 grupos comunitarios (87 participantes), donde 63 % fueron mujeres y 37 % hombres quienes ejercen roles de liderazgo comunitario; asimismo, un grupo focal de técnicos territoriales vinculados a la temática (4 mujeres y 5 hombres). Finalmente, se realizó revisión bibliográfica de recursos pedagógicos y operativos del INPRHU Somoto. Cabe señalar que las comunidades participantes son territorios priorizados por el INPRHU en la implementación de programas y proyectos.

Los criterios de inclusión establecidos para los participantes del estudio fueron: pertenecer al grupo meta de los proyectos ejecutados por el INPRHU, ejercer cargos de liderazgo comunitario y ser participantes en la medición de la comunidad verde a través del Verdómetro. En cambio, los criterios de exclusión se aplicaron a aquellos pobladores que no pertenecen ni participan en los grupos meta de intervención. Las limitaciones del estudio estuvieron marcadas por la movilidad de los grupos y las distancias de las comunidades.

En los grupos focales se trabajó con el instrumento metodológico denominado Verdómetro, que consta de ocho criterios, a saber: cumplimiento de derechos humanos y ecológicos, comunidad limpia, gestión del agua, organización comunitaria, reforestación y protección de bosques, emisión de gases de efecto invernadero, protección de áreas ecológicamente sensibles y agricultura ecológica. De estos criterios se desprenden 27 subcriterios, los cuales son evaluados semestralmente por la comunidad en base a niveles de medición del 1 al 5. Estas ponderaciones se promedian y se determina exactamente el nivel de cumplimiento de la comunidad en base a la metodología Comunidades Verdes.

Los instrumentos fueron validados mediante juicio de expertos y prueba piloto en la comunidad de Nueva Esperanza. Los criterios éticos asumidos en la investigación fueron: el consentimiento informado, confidencialidad, devolución de resultados y la autorización expresa de madres y padres de familia para la participación del colectivo infantil, amparados en la política de protección de INPRHU. Dicha autorización se concretizó de manera consensuada, voluntaria y por escrito.

Recolectados los datos cualitativos provenientes de la observación, entrevista, grupos focales y revisión bibliográfica, fueron posteriormente procesados con análisis estadísticos descriptivos, que incluyeron tablas de frecuencias de Excel. Adicionalmente, auxiliados del programa Atlas.ti 25, se procedió con un análisis mediante nubes, y categorizaciones, que permitió la sistematización de datos y su triangulación para mayor científicidad y solidez.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Para el INPRHU Somoto una comunidad verde es aquella en la que se promueven y aplican prácticas de adaptación, mitigación y resiliencia ante el cambio climático de manera participativa e incluyente. Estas comunidades también se caracterizan por el planteamiento conjunto de una visión clara y objetiva de una línea de cambios a nivel personal, familiar y comunitario. A continuación, se presenta la medición aplicando el “Verdómetro” en una comunidad del municipio de Las Sabanas con mayor alcance de puntuación.

Criterio 1: Cumplimiento de derechos humanos y ecológicos

Tabla 1

Criterio 1: Cumplimiento de derechos humanos y ecológicos aplicado a una de las comunidades del municipio de Las Sabanas.

Sub-Criterios	Meta propuesta (en un periodo x)	Puntaje logrado	Observaciones
La organización comunitaria monitorea el cumplimiento de los derechos ecológicos	Seguimiento, aplicación de medidas de agua, y saneamiento en el hogar y escuela. Almacenamiento y manipulación del agua Mantenimiento de fuentes de agua	5	Realizan jornadas de limpiezas en fuentes de agua, filtran el agua de consumo humano, o la hierven; establecen cercas para evitar entrada de animales a fuentes de agua.
La organización comunitaria acompaña el cumplimiento de los acuerdos de protección comunitaria	Realizan un sondeo con niños, niñas, adolescentes y jóvenes (NNAJ) sobre situaciones que les afectan. En asamblea comunitaria, analizan acciones para la protección de los NNAJ ante dificultades presentadas. Hacen ajustes a los acuerdos de protección integrando aspectos de clima.	4	Brindan mayor acompañamiento y vigilancia en los hogares y caminos; realizan denuncias.
Cumplimiento al derecho de participación	NNAJ se integran según su interés y necesidades a las actividades cumpliendo con los acuerdos de protección comunitaria.	5	
Divulgan y proponen alternativas de solución a situaciones ambientales que	Establecen huertos para apoyar la merienda escolar. Mantienen huertos biointensivos en el hogar.	5	

afectan a la niñez y
adolescencia

NNAJ se Analizan datos junto a 5
incorporan al monitores de clima (1
monitoreo sesión cada dos meses).
climático, analizan Proponen actividades
datos y proponen agrícolas según
acciones en base a comportamiento del clima.
los resultados
encontrados.

Criterio 2: Comunidad limpia

Tabla 2

Criterio 2: Comunidad limpia

Sub-Criterios	Meta propuesta (en un periodo x)	Puntaje logrado	Observaciones
Depositan la basura en su lugar	Mantienen el hábito de limpieza en casa, escuela, comunidad y cualquier espacio.	5	
Los desechos sólidos no orgánicos se colocan en recipientes y son trasladados al vertedero municipal (o prácticas de reúso en algunos casos)	En cada casa se desecha la basura no orgánica el día acordado para el traslado al basurero. Cada familia es responsable de hacer una abonera con los desechos de cocina y patio.	4	L comunidad le da manejo a la basura ya que el camión no ingresa debido a la distancia.

Criterio 3: Gestión del agua

Tabla 3

Criterio 3: Gestión del agua

Sub-Criterios	Meta propuesta (en un periodo x)	Puntaje logrado	Observaciones
Limpieza de fuentes de agua mensualmente	Cumplir con el rol establecido mensualmente. NNAJ monitorean cumplimiento por sector y comparten informe en asamblea comunitaria.	5	Grupos organizados por sector asumen sus compromisos llevando un control de participación por familias.
Construyen obras de captación de agua de lluvia	100 metros de acequia (34 personas) Acondicionan reservorios.	4	Construyen pilas de almacenamiento de 1,980 litros de agua con cosechas de agua de techo.
Ahorro del agua durante el baño y lavado	Mantienen sensibilización en cada actividad comunitaria. NNAJ colocarán rótulos en la comunidad.	5	Entrega de materiales a los NNAJ para rótulos y pinturas en la comunidad.
Las bombas de mochila y recipientes	Cada familia es responsable de cumplir sus responsabilidades.	5	Cuidan fuentes de agua; no la contaminan con el lavado

con agroquímicos son lavados lejos de las fuentes de agua.	NNAJ y referentes por sector dan seguimiento a compromisos asumidos.	de bombas de mochilas; dan manejo a los desechos que están cerca de fuentes de agua.
--	--	--

Criterio 4: Organización comunitaria

Tabla 4

Criterio 4: Organización comunitaria

Sub-Criterios	Meta propuesta (en un periodo x)	Puntaje logrado	Observaciones
Organización comunitaria funciona adecuadamente y se involucran en las acciones de protección ambiental.	Cumplen con el plan establecido; evalúan y dan seguimiento a todas las actividades establecidas.	5	Realizan denuncias y coordinaciones con entidades encargadas del cuidado del medio ambiente. Llevan control de los participantes en sus actividades planificadas; realizan vistas a las familias que no asisten a las actividades para conocer sus situaciones.
Comunidad organizada (comités, grupos de trabajo) funcionando	Cada grupo ejecuta el plan de acción en su sector.	5	Elaboran informe para compartir en asamblea comunitaria. Comparten listados de familias que se integran a las actividades. Cada responsable de cada actividad lleva el control de participación, elabora y actualiza las acciones comunitarias.
Organización comunitaria gestiona demandas de NNA ante gobierno municipal y dan seguimiento al cumplimiento de estas.	Hablan con dirigentes de alcaldía municipal para que durante las sesiones municipales de Asambleas de Victoria Electoral (AVE) se haga un compromiso de promover la no quema de rastrojos para la siembra y evitar incendios forestales.	4	Dan seguimiento en cada comunidad.
La organización comunitaria permite la participación activa de	NNAJ representantes del grupo ecologista participan activamente en la sesión mensual, presentan su	4	NNAJ dan seguimiento al cumplimiento de acuerdos establecidos con los adultos.

NNA en asambleas plan (propuestas) evaluación y comunitarias; plantean resultados alcanzados en conjunto sus propuestas y se con los adultos. realiza un plan consensuado (adultos NNA)

Criterio 5: Reforestación y protección de bosques (manejo de paisajes naturales)

Tabla 5

Criterio 5: Reforestación y protección de bosques

Sub-Criterios	Meta propuesta (en un periodo x)	Puntaje logrado	Observaciones
Tienen áreas reforestadas	6 familias incorporadas a los planes de finca cuentan con áreas de reforestación.	4	Realizan viveros de especies de árboles locales.
Manejan la regeneración natural	7 familias de la comunidad realizarán manejo del área de regeneración natural (un promedio de un octavo de manzana a un cuarto de manzana cada una).	5	Comparten la información en asamblea de evaluación. Promotoras y promotores dan acompañamiento.
No queman los bosques ni áreas agrícolas	El 100 % de las familias de la comunidad no realizan quemas.	5	Familias encargadas del cuidado del medio ambiente no realizan quemas y denuncian familias que lo realizan.
Tienen viveros forestales con semillas locales	7 familias cuentan con viveros de al menos 3 especies forestales de 100 plantas. 12 NNAJ recolectan semillas locales.	5	Seguimiento por promotores; apoyo en preparación de composta.
Se mantienen las viviendas limpias y con jardines.	Niñas, niños y adolescentes colaboran en arreglo de jardín (según su edad) 19 viviendas se mantienen limpias en la comunidad.	5	NNAJ dan seguimiento, apoyan y comparten sus vivencias en los establecimientos de jardines.

Criterio 6: Protección de áreas ecológicamente sensibles

Tabla 6

Criterio 6: Protección de áreas ecológicamente sensibles

Sub-Criterios	Meta propuesta (en un periodo x)	Puntaje logrado	Observaciones
---------------	----------------------------------	-----------------	---------------

Protección de fincas con obras de conservación de suelos y agua	6 familias que cuentan con planes de finca establecen obras de conservación de suelos: 100 metros mínimos de barreras vivas o muertas, 100 metros de cercas vivas, al menos 3 diques por parcela donde hay cárcavas.	5	Promotores apoyan establecimiento. Miden suelo retenido por obras.
Mayor cantidad de pájaros en la comunidad (no los matan)	NNAJ ni adultos usan huleras; en la medida de lo posible, colocan comida en las parcelas si no hay producción (maíz, bellota de maicillo)	4	NNAJ dan seguimiento al cumplimiento de acuerdos establecidos.
Denuncian caza de animales y dan seguimiento a las denuncias puestas en la comunidad.	Brindan seguimiento a medidas tomadas cuando se hace una denuncia. Dan seguimiento al cumplimiento de la medida.	4	Dan seguimiento a las denuncias; apoyan al afectado dando asesorías y coordinando con equipos técnicos y entidades correspondientes.
Realizan actividades de divulgación y sensibilización para la protección de la vida silvestre.	En cada sesión comunitaria, se hacen llamados a la protección.	5	

Criterio 7: Emisión de gases de efecto invernadero

Tabla 7

Criterio 7: Emisión de gases de efecto invernadero

Sub-Criterios	Meta propuesta (en un periodo x)	Puntaje logrado	Observaciones
Gestión para la autoconstrucción de fogones mejorados para ahorrar leña	Gestionan la autoconstrucción de fogones mejorados. El 100 % de las familias se comprometen a ahorrar leña para cocinar los alimentos (de 10 rajas al día, usar 5)	5	

Criterio 8: Agricultura ecológica

Tabla 8

Criterio 8: Agricultura ecológica

Sub-Criterios	Meta propuesta (en un periodo x)	Puntaje logrado	Observaciones
Implementación de al menos tres prácticas	100 % de familias implementan barreras, cercas vivas,	5	

agroecológicas en parcelas	diversificación de cultivos, uso de abonos verdes y diques. 6 planes de finca con las Organizaciones comunitarias de servicios de agua y saneamiento (OCSAS)		
Producción orgánica de alimentos en patios, escuelas y parcelas	Cada familia cuenta con un huerto biointensivo para producir permanentemente. Hacen intercambios de experiencias con las personas de nuevo ingreso para enseñarles el método biointensivo.	5	Cada huerto cuenta con 8 productos diferentes. Solicitan la malla para quienes no tienen y comparten semillas entre las mismas familias. Realizan intercambio de experiencias entre productores que ya manejan las técnicas y nuevos ingresos.

En la siguiente tabla, se presenta un consolidado de los avances en el cumplimiento de los criterios de comunidades verdes y resilientes al cambio climático en el municipio de Las Sabanas, departamento de Madriz.

Tabla 9

Avances en el cumplimiento de los criterios de comunidades verdes y resilientes al cambio climático

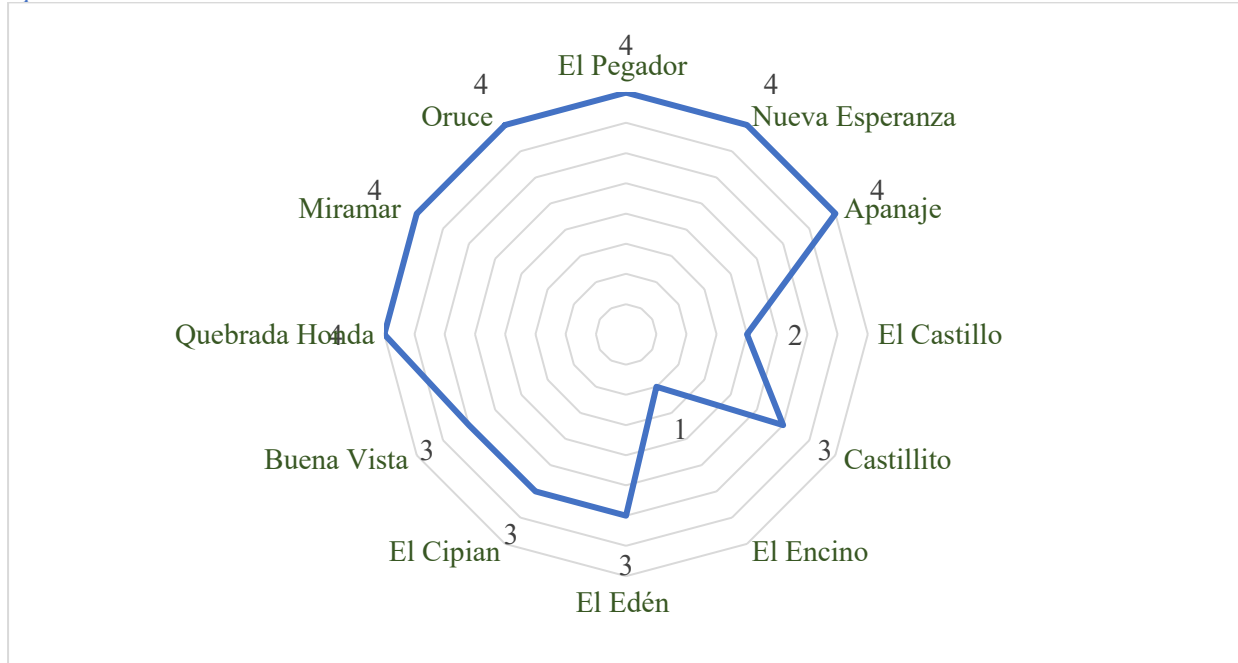
Comunidad	Nivel de avance	Criterios donde hay avances (mayor involucramiento de la mayoría de los pobladores)
El Pegador	Nivel 4	1,2,3,4,5,6,7
Nueva Esperanza	Nivel 4	1,2,3,4,5,6,7
Apanaje	Nivel 4	1, 2,3,4,6,7
El Castillo	Nivel 2	1, 2,4,6
Castillito	Nivel 3	1,2,3,4,5
El Encino	Nivel 1	1,2,
El Edén	Nivel 3	1,2,3,4
El Ciprián	Nivel 3	1,2,3,4,5,7
Buena Vista	Nivel 3	1,2,3,4,5,
Quebrada Honda	Nivel 4	1,2,3,4,5,6,7
Miramar	Nivel 4	1,2, 3,4,6,7
Oruce	Nivel 4	1,2,3,4,5,6,7

Las comunidades mejor posicionadas en la metodología Comunidades Verdes y, por ende, con mejor puntaje en el alcance de los niveles, son: El Pegador, Nueva Esperanza, Apanaje, Quebrada Honda, Miramar y Oruce. Las comunidades en nivel intermedio, es decir, con puntaje en el nivel

3, son: El Castillito, El Edén, Cipián y Buena Vista; y el territorio posicionado en nivel 1 es el Encino, correspondiente al nivel más bajo.

Figura 1

Aplicación de niveles a las comunidades rurales



La metodología “Comunidades Verdes” se fortalece con las buenas prácticas de resiliencia ambiental como: la multiplicación de par a par, los planes de acción comunitaria, la red de niñas, niños y adolescentes ecologistas, la red de monitores de clima, los comités comunitarios de semilla, los huertos biointensivos y el teatro popular.

La multiplicación de par a par se implementa metodológicamente tomando en cuenta los siguientes pasos:

- Las niñas, niños y adolescentes multiplicadores seleccionan de 2 a 4 pares de su escuela, familia o comunidad, a quienes les replican sus conocimientos. Ellos deberán definir conjuntamente los tiempos y lugares para hacerlo. En el caso de los adultos que son promotores agroecológicos, eligen a las familias que brindarán acompañamiento para la implementación de buenas prácticas agroecológicas.
- En el caso de las niñas, niños y adolescentes, lo hacen mientras se reúnen para jugar o charlar en sus casas. También pueden coordinar con los maestros de sus escuelas, pequeños espacios para realizar charlas en asignaturas vinculadas al tema. Todos ellos fueron previamente capacitados por el INPRHU Somoto sobre técnicas de facilitación.
- Construir con las niñas, niños, adolescentes y promotores agroecológicos un cuaderno de registro, para que documenten su experiencia de multiplicación. Se puede diagramar e imprimir y entregar uno a cada niña/o y adolescente multiplicador y promotor. Estos cuadernos son el insumo

para identificar cualquier necesidad de reforzamiento en temas o de cualquier otra índole por parte las niñas/os y adolescentes multiplicadores.

La metodología para la construcción de estos planes de acción comunitaria consiste en que las niñas, niños y adolescentes tengan su propio espacio para analizar y hacer sus propuestas, igual que las personas adultas. Al concluir, ambos grupos se reúnen, comparten sus ideas y construyen un plan de acción, depurando y retomando todas las propuestas. Para esto, es clave el trabajo con los adultos, el reconocimiento y respeto a las capacidades de las niñas, niños y adolescentes, así como la escucha activa. Igualmente, se trabaja el fortalecimiento de su seguridad personal, su expresividad y el asumirse como personas con derechos y capacidades para hacer propuestas y trabajar en conjunto para el desarrollo de sus comunidades.

Por otro lado, para asegurar el cumplimiento de los planes de acción comunitario, se comparten con las comunidades aprovechando los espacios de reuniones comunitarias ya instalados y se procura que todas las acciones sean asumidas como parte de las responsabilidades y rutinas de las instancias de consenso comunitario existentes.

Para lograr un mayor impacto, los planes de acción son divulgados por las niñas, niños y adolescentes de cada comunidad, mediante la generación de piezas comunicacionales donde apoyados por las personas adultas o referentes comunitarias, promotores agroecológicos y miembros de los comités (bancos) de semillas comunitarios; realizan viñetas, afiches, volantes y videos cortos para asegurar que las acciones de los planes sean acogidos por toda la comunidad.

Tabla 10

Principales acciones de los planes comunitarios

Comunidades	Principales resultados en la implementación de los planes de acción comunitaria
El Pegador	6 comunidades, alcanzan el nivel 4 de comunidad verde
Nueva Esperanza	3 comunidades, alcanzan el nivel 3 de comunidad verde
Apanaje	1 comunidad, alcanza el nivel 2 de comunidad verde
El Castillo	1 comunidad, alcanza el nivel 1 de comunidad verde
Castillito	115 niñas, niños y adolescentes empoderados como multiplicadores de derechos ecológicos.
El Encino	194 niñas, niños y adolescentes empoderados como monitores de clima.
El Edén	6 estaciones comunitarias climatológicas
El Ciprián	480 niñas, niños y adolescentes impactados por sus pares en procesos formativos sobre derechos ecológicos, comunidades verdes y medidas de mitigación, adaptación e implementación de prácticas ambientales
Buena Vista	Formulación y consenso de 12 planes de acción por las niñas, niños y adolescentes impactando a 418 familias rurales (273 mujeres y 145 hombres)
Quebrada Honda	4 comités de rescate de semillas criollas
Miramar	Redes comunitarias de niñas, niños y adolescentes aplicando acciones enfocadas en cuido y protección de las fuentes hídricas, jornadas de
Oruce	

limpiezas, mejoramiento de las condiciones educativas, convivencia familiar, construcción de propuestas de micro proyectos

97 familias implementan buenas prácticas agroecológicas como: barreras muertas, barreras vivas, cercas vivas, diques en cárcavas, incorporación de rastrojos, siembra e incorporación de abonos verdes, protección de fuentes de agua, establecimiento de sistemas diversificados bajo el diseño de sistema agroforestal y regeneración natural.

48 promotores agroecológicos desarrollan acciones amigables con el clima.

Establecimiento de 470 huertos biointensivos

81 niñas, niños y adolescentes sensibilizando a las comunidades a través de

48 obras de teatro relacionadas a buenas prácticas de resiliencia climática.

La red de monitores de clima es auxiliada por las 13 estaciones de monitoreo climático e instrumentos de uso manual que no requieren conexión a internet. Esto es debido a que el acceso a este es limitado en varias comunidades atendidas. Por esta razón, los datos climáticos son tomados por las niñas, niños, adolescentes y jóvenes e incluso personas adultas, quienes fueron capacitadas al respecto para desempeñar esta labor. El estudio demostró que los monitores aprendieron sobre el comportamiento del clima y la utilidad de estos datos. Los datos climáticos son compartidos en las asambleas comunitarias y los productores los utilizan para tomar decisiones respecto a los periodos de siembra. Para esto, se elaboró un cuaderno con formato de registro y lenguaje sencillo para el monitoreo del clima.

Similarmente, en la localidad de Usme, Bogotá en el año 2020, se estructuró una estrategia de monitoreo comunitario del clima donde participaron notablemente las familias campesinas, organizaciones de base comunitaria, asociaciones de productores y entidades educativas públicas con el objetivo de construir con fundamento en sus propios saberes, estrategias de sensibilización y entendimiento de los riesgos para sus medios de vida y así contribuir y elevar la toma de decisiones de la comunidad, mediante la implementación de una metodología observacional, la recolección de datos de calidad, la comunicación de resultados en base a parámetros y la sistematización de registros (Anguera et, al., 2020).

En Nicaragua, según Calvo Reyes & Rojas Meza (2023), los Comités o bancos de semillas son una especie de modelo comunitario que fueron creados con el propósito de impulsar el proceso de producción, almacenamiento, comercialización de semilla apta de uno o más cultivos y el autoabastecimiento, y en el caso del territorio del departamento de Matagalpa se contemplan como una medida que aporta a la seguridad alimentaria de las familias, mediante la cual se valida, acopia y distribuyen las semillas criollas o acriolladas que fueran más resistentes a las consecuencias del cambio climático.

En Guatemala, los bancos de semillas ubicados en la región de la Sierra de los Cuchumatanes han fomentado acciones de distribución e intercambio de semillas, la dinámica de intercambio de saberes, la promoción de la agricultura ecológica, el establecimiento de redes y la promoción de políticas. Estos bancos comunitarios de semillas se encuentran vinculados a una asociación

comunitaria de productores bajo la cobertura de un comité local, los cuales brindan servicios de recuperación de las semillas criollas y, por ende, el resguardo de estas variedades para casos de emergencia local (Vernooy & Bessette, 2018).

Estos Comités de semillas se conforman respetando las siguientes directrices:

- Proceso participativo para la organización y toma de decisiones del grupo
- Sostenibilidad organizativa, económica, social y ambiental
- Solidaridad ante la escasez de semilla con enfoque estratégico y emprendedor
- Implementación de tecnologías amigables con el medio ambiente
- Consideración del uso y gestión de los recursos locales
- Equidad de género en los procesos de implementación de los comités comunitarios de Semilla
- Establecimiento de vínculos de colaboración y alianzas con otras comunidades y actores locales
- Honestidad, responsabilidad y rectitud
- Visión empresarial con carácter social en búsqueda de la seguridad alimentaria y nutricional

Los huertos biointensivos están basados en un “método de agricultura ecológica sustentable de pequeña escala, enfocados al autoconsumo y a la mini-comercialización; como una solución real al problema de la crisis climática”, como lo indica Simón et al. (2020). En México, existe experiencia notable basada en el aprovechamiento de elementos naturales para incrementar los rendimientos de producción en áreas con poco espacio de terreno y con altos índices de ahorro de agua; también se utilizan semillas de polinización abierta (criollas, acriolladas, nativas) y se fomenta la poca afluencia de insumos externos. Este método biointensivo aplicado bajo los elementos y principios ha demostrado ser casi totalmente sustentable en las comunidades (Beltran, 2015).

El resultado evidente de esta estrategia ecológica es una agricultura verde que produce alimentos nutritivos y orgánicos; añadido a ello, abona, reconstruye y afianza la fertilidad del suelo, permitiendo aprovechar aquellas áreas que inclusive ya estaban descartadas para la agricultura. El método biointensivo brinda una alternativa innovadora y considerable a la seguridad y soberanía alimentaria y nutricional de las familias frente a los desafíos globales como la contaminación y destrucción del medioambiente, el agotamiento de los recursos naturales, y el cambio climático (INPRHU Somoto, 2025).

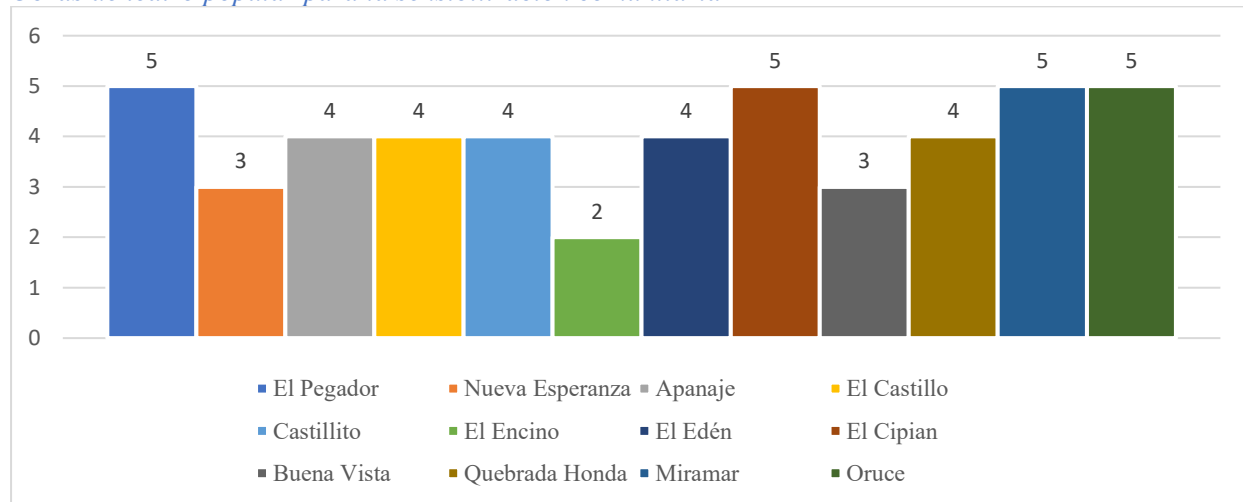
Estos hallazgos coinciden con lo planteado por Altieri y Nicholls (2013) sobre resiliencia agroecológica en comunidades rurales andinas donde se promueven y aplican metodologías y buenas prácticas de resiliencia climática. Los beneficios mixtos de la buena regulación del agua, protección de fuentes hídricas, las condiciones favorables de los microclimas, la biodiversidad y las reservas de carbono de los sistemas agrícolas diversificados, proporcionan en gran medida bienes y servicios ambientales para los micro y pequeños productores, y también una mayor resiliencia al cambio climático, determinando así que las prácticas disminuyen el impacto causado.

Por otra parte, con el teatro popular, se incide en la concientización y sensibilización comunitaria para la adopción de buenas prácticas de resiliencia climática en el territorio. En Bolivia, por

ejemplo, el teatro popular apunta a la simbolización de las realidades de las comunidades, la redefinición de las características locales, la reconstrucción de memorias populares compartidas y la sensibilización colectiva a través del drama callejero. El arte de los pobladores, en su mayoría jóvenes, se ha convertido en una verdadera experiencia de intercambio de saberes holísticos, donde el protagonismo de poblaciones vulnerables incide en los comportamientos y cambios sociales basados en principios éticos y el abordaje de problemáticas en el ámbito social, económico, cultural y político (Aimaretti, 2013).

Figura 2

Obras de teatro popular para la sensibilización comunitaria



CONCLUSIONES

La metodología Comunidades Verdes resilientes al cambio climático ha sido catalogada como innovadora y holística, aplicada y validada por el Instituto de promoción Humana en el municipio de Las Sabanas, Madriz. La novedad que evidencia esta es el protagonismo de las niñas, niños y adolescentes como agentes de cambio, dejando atrás los paradigmas tradicionales, donde el segmento de población adulta era el elemento dinamizador de las acciones comunitarias. Consecuentemente, el estudio concluye que esta metodología es meritoria de la replicabilidad, complementariedad y escalabilidad en todo el territorio de Madriz.

Al mismo tiempo, esta metodología, acompañada de las buenas prácticas de resiliencia climática: multiplicación de par a par, planes de acción comunitaria, red de niñas, niños y adolescentes ecologistas, red de monitores de clima, comités comunitarios de semilla, huertos biointensivos y teatro popular, es catalogada como exitosa para el desarrollo ambiental comunitario, el cual evidencia el fortalecimiento del tejido social, la expansión del diálogo intergeneracional, la articulación de acciones en beneficio del clima, la multiplicación de saberes ecológicos y, sobre todo, la reivindicación de los derechos de la niñez y la adolescencia en el plano ambiental.

La recomendación para futuras investigaciones científicas es realizar un análisis comparativo entre el municipio de Las Sabanas y otros municipios de Nicaragua que estén implementando buenas

prácticas de acción por el clima, al igual que motivar la aplicación de la metodología Comunidades Verdes auxiliada por el Verdómetro para garantizar la escalabilidad, reciprocidad y sostenibilidad de la gestión ambiental con la amplia e inclusiva participación de niñas, niños, adolescentes y jóvenes.

CONFLICTO DE INTERESES

Los autores no tienen conflicto de intereses.

AGRADECIMIENTOS

Agradecemos a Dios Padre Todopoderoso por proporcionarnos los dones de inteligencia y sabiduría para contribuir con la ciencia. A la Universidad Nacional Francisco Luis Espinoza Pineda como nuestra Alma Mater por todos los saberes compartidos en el proceso del Doctorado de Gestión y Desarrollo Territorial. Al Instituto de Promoción Humana INPRHU Somoto por la oportunidad de investigar y compartir saberes institucionales y comunitarios con los territorios.

REFERENCIAS

- Aimaretti, M. (2013). Experiencias de teatro socio-cultural en Bolivia: Una tendencia con cincuenta años de camino. *Latin American Theatre Review*, 47 (1), 87-107. <https://dx.doi.org/10.1353/ltr.2013.0043>
- Altieri, M. A., & Nicholls, C. I. (2013). Agroecología y resiliencia al cambio climático: principios y consideraciones metodológicas. *Agroecología*, 8(1), 7-20. <https://revistas.um.es/agroecologia/article/view/182921/152421>
- Altieri, M. A., Koohafkan, P., & Giménez, E. H. (2012). Agricultura verde: fundamentos agroecológicos para diseñar sistemas agrícolas biodiversos, resilientes y productivos. *Agroecología* (7), 7-18. <https://revistas.um.es/agroecologia/article/view/170961/146181>
- Anguera, M. T., Blanco-Billaseñor, A., Losada, J. L., & Sánchez Algarra, P. (2020). Integración de elementos cualitativos y cuantitativos en metodología observacional. *Ámbitos Revista Internacional de Comunicación*, (49), 9-10. <https://doi.org/10.12795/Ambitos.2020.i49.04>
- Beltrán, V. (2015). *Fichas técnicas Huertos Biointensivos*. CREFAL.
- Berrios Téllez, M. R. (2023). *Análisis del Entorno de Gestión de las Organizaciones Sin Fines de Lucro, en el Ámbito del Nuevo Marco Jurídico de Nicaragua* (tesis de maestría, Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, UNAN León). <http://riul.unanleon.edu.ni:8080/jspui/bitstream/123456789/9652/1/252819.pdf>
- Calvo Reyes, H. R., & Rojas Meza, J. E. (2023). Caracterización de bancos comunitarios de semillas criollas de granos básicos del departamento de matagalpa. *Revista Científica Tecnológica*, 6(1), 31-47. <https://revistas.unan.edu.ni/index.php/ReVTec/es/article/view/3658>
- Carrión, A. (2021). *Cambio climático, desarrollo territorial y gobiernos locales: lecciones de la crisis sanitaria*. Ediciones Abya Yala.
- Chávez Jiménez, A. (2012). *Propuesta metodológica para la identificación de medidas de adaptación del cambio climático en sistemas de recursos hídricos* (Tesis doctoral,

- Universidad Politécnica de Madrid).
https://oa.upm.es/14769/1/Adriadna_Chavez_Jimenez.pdf
- Fernández Hernández, C. de J., & Salmerón Miranda, F. (2017). Adaptación y resiliencia al cambio climático, desde la agroecología y la transdisciplinariedad del desarrollo, Matagalpa, Nicaragua. *Agroecología*, 12(1), 107-120.
<https://revistas.um.es/agroecologia/article/view/330421/229371>
- Garavito Suárez, H. R., & González Forero, E. E. (2022). Buenas Prácticas Ambientales Colegio Técnico José Félix Restrepo IED Ecologismo Colectivo Ambiental, Todos por un ambiente más amigables. *Revista Bio-grafia*, 222-232. <https://revistas.upn.edu.co/index.php/bio-grafia/article/view/18076/11566>
- Gobierno de Reconciliación y Unidad Nacional. (2022). *Plan Nacional de Lucha contra la Pobreza y para el Desarrollo Humano 2022-2026*. [https://www.pndh.gob.ni/documentos/pnlc-dh/PNCL-DH_2022-2026\(19Jul21\).pdf](https://www.pndh.gob.ni/documentos/pnlc-dh/PNCL-DH_2022-2026(19Jul21).pdf)
- Gobierno de Reconciliación y Unidad Nacional. (2024). *Estrategia Nacional de Educación en todas sus modalidades "Bendiciones y Victorias" 2024-2026*. https://www.tecnacional.edu.ni/media/estrategiaseducacionnacional/Estrategia_Nacional_de_Educaci%C3%B3n22-07-24_compressed.pdf
- Gohl, E., Mendoza, R., & Skarwan, D. (2018). *Caja de Herramientas ONG-IDEAs para el monitoreo participativo de efectos e impactos*. ONG Ideas. <https://evalparticipativa.net/wp-content/uploads/2019/05/03.-caja-de-herramientas-participativas-para-el-monitoreo-y-evaluacion3b3n.pdf>
- INPRHU Somoto. (10 de junio de 2025). *INPRHU Somoto*. <https://inprhusomoto.org/project/programa-de-desarrollo-rural-proder/>
- Instituto Internacional para el Desarrollo Sostenible. (2013). *Resiliencia climática y seguridad alimentaria*. IIDS.
- Larios López, J. (2025). Vulnerabilidad y resiliencia apícola frente al cambio climático. *Revista Científica Tecnológica*, 8(1), 12-19.
<https://revistas.unan.edu.ni/index.php/ReVTec/es/article/view/4998/7641>
- Simón, X., Montero, M., & Bermúdez Collado, O. (2020). Advancing Food Security through Agroecological Technologies: The Implementation of the Biointensive Method in the Dry Corridor of Nicaragua. *Sustainability*, 12(3), 7-10. <https://doi.org/10.3390/su12030844>
- Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua (UNAN Managua). (2019). *Geología del Geoparque Río Coco*.
- Vernooy, R., & Bessette, G. (2018). *Bancos comunitarios de semilla: Concepto y Práctica. Manual para el facilitador*. Bioversity International.
<https://cgspace.cgiar.org/server/api/core/bitstreams/64f93e68-d163-4946-8f46-55f64ef4a70a/content>