



Resiliencia a las sequías en una agricultura minifundista: aproximación a factores socioculturales

Drought resilience in smallholder agriculture: an approach to sociocultural factors

Dayra Yessenia Blandón Sandino

Maestra en Evaluación de Riesgos y Reducción de Desastres, UNAN-Managua.

<https://orcid.org/0000-0001-8217-9929>

dblandon@unan.edu.ni

Enviado el 01 de junio, 2024 / Aceptado el 15 de diciembre, 2025

<https://doi.org/10.5377/rtu.v14i41.22023>

Palabras Clave: Conocimientos modernos, conocimientos tradicionales, pequeños agricultores, resiliencia comunitaria, sequía.

Keywords: Community resilience, drought, modern knowledge, smallholder farmers, traditional knowledge.

RESUMEN ¹

Nicaragua es vulnerable al fenómeno de sequía dado su ubicación geográfica en el corredor seco centroamericano, una condición que impacta negativamente al sector agrícola que constituye el principal medio de vida de la población que habita esa zona. Entre los efectos están la pérdida de cultivos tradicionales y biodiversidad; disminución de fuentes de agua, baja fertilidad del suelo, migración, entre otros. Al respecto, agencias externas han introducido prácticas y tecnologías modernas encaminadas a fortalecer la resiliencia comunitaria de los pequeños agricultores ante las frecuentes sequías, prestando poca atención a los factores socioculturales que han configurado la resiliencia actual a lo largo de su historia, poniendo en riesgo el éxito de dichas intervenciones. Por tanto, esta investigación se propuso como objetivo examinar la influencia de factores socioculturales en la resiliencia comunitaria manifestada por pequeños agricultores del corredor seco nicaragüense ante eventos de sequía. Para responder a este objetivo se adopta el enfoque orientado al actor como medio para explicar la resiliencia comunitaria ante la sequía en una zona donde convergen acciones de distintos actores. A su vez, se adopta un enfoque cualitativo basado en un estudio de caso explicativo ubicado en el municipio de Totogalpa dentro del corredor seco nicaragüense. Para la recopilación de información se utilizaron técnicas participativas como la entrevista, observación participante, taller y grupo focal, con la participación de pequeños agricultores y representantes de agencias externas.

1. Este artículo se deriva de la tesis doctoral titulada “Resiliencia comunitaria de pequeños agricultores ante las sequías en el corredor seco de Nicaragua: Análisis sociocultural desde una perspectiva histórica”, en el marco del programa de doctorado en Desarrollo Rural Territorial Sustentable de la UNAN Managua. Según las líneas de investigación aprobadas, pertenece al área del conocimiento 1. Ciencias Sociales y Humanísticas; Línea CSH-1: Cultura, Patrimonio, Territorio y Desarrollo.; Sublínea CSH-1.2: Actores Sociales y Desarrollo Comunitario; y según las líneas declaradas en el diseño curricular del programa de Doctorado, corresponde a la línea “Seguridad alimentaria productividad y recursos naturales”; vinculada al tema “Producción campesina, Seguridad alimentaria y sustentabilidad”. El estudio inició en el año 2018 y finalizó en el 2023.

ABSTRACT

Nicaragua is vulnerable to drought due to its geographical location in the Central American dry corridor. This condition negatively impacts the agricultural sector, which is the main livelihood of the population living in that area. Among the effects are the loss of traditional crops and biodiversity, reduction of water sources, low soil fertility, and migration. In this regard, external agencies have introduced modern practices and technologies aimed at strengthening the community resilience of small farmers to frequent droughts, paying little attention to the sociocultural factors that have shaped the current resilience throughout its history, putting at risk the success of such interventions. Therefore, this research aimed to examine the influence of sociocultural factors on community resilience manifested by small farmers in the Nicaraguan dry corridor in the face of drought events. In order to respond to this objective, the actor-oriented approach is adopted to explain community resilience to drought in an area where the actions of different actors converge. In turn, a qualitative approach is adopted based on an explanatory case study located in the municipality of Totogalpa within the Nicaraguan dry corridor. Participatory techniques such as interviews, participant observation, workshops and focus groups were used to gather information, with the participation of small farmers and representatives of external agencies.

1. INTRODUCCIÓN

El cambio climático se entiende como “el cambio de clima, atribuido directa o indirectamente a la actividad humana, que altera la composición de la atmósfera mundial y que se suma a la variabilidad natural del clima observado durante períodos de tiempo comparables” (Naciones Unidas, 1992). Este fenómeno constituye un desafío crítico para las comunidades de todo el mundo dado su vínculo con el incremento de desastres asociados a la sequía, la desertificación, las inundaciones y la degradación del medio ambiente; provocando graves impactos en términos de seguridad alimentaria e hídrica, así como daños de entre el 5% y el 20% a la economía

del planeta, afectando la sostenibilidad de los medios de vida, en particular al sector agrícola que constituye el más vulnerable en este escenario. (IPCC, 2014b).

Nicaragua es altamente vulnerable a los fenómenos causados por el cambio climático, particularmente a las sequías. Según el Índice de Riesgo Climático Global de Germanwatch, Nicaragua ocupó el sexto lugar de los países más afectados por fenómenos meteorológicos en el período 1998-2017 (Eckstein et al., 2018). Según un análisis histórico realizado por Zelaya, et al (2013), las precipitaciones en ciudades ubicadas en el corredor seco se redujeron hasta un 16% con respecto a las lluvias registradas en el período 1960-1970. En este escenario, los pronósticos climáticos no son alentadores, el clima general se tornará más cálido con un incremento de la temperatura de 2.1 °C para el año 2050. Además, habrá un incremento de los meses secos (de seis a siete meses) y una reducción de 120 mm en la precipitación anual en la misma región.

Teniendo en cuenta los impactos globales del cambio climático, el concepto de resiliencia ha sido definido por varios autores e incorporado en los discursos sobre cambio climático. Sin embargo, esta investigación se centra en la resiliencia comunitaria, entendida como *“la existencia, el desarrollo y el compromiso de los recursos comunitarios por parte de los miembros de la comunidad para prosperar en un entorno caracterizado por el cambio, la incertidumbre, la imprevisibilidad y la sorpresa. Los miembros de las comunidades resilientes desarrollan intencionalmente una capacidad personal y colectiva en la que se implican para responder al cambio e influir en él, para sostener y renovar a la comunidad, y para desarrollar nuevas trayectorias para el futuro de las comunidades”*. (Magis, 2010)

En el contexto nicaragüense, los impactos negativos identificados en el sector agrícola (Bouroncle et al., 2014; Ramírez et al, 2010) se asocian a: la pérdida de producción de maíz, frijol y sorgo; pérdida de biodiversidad, de fuentes de agua, de la fertilidad del suelo; migración a otros países como Honduras y El Salvador, entre otros (Acción Contra el Hambre, 2010); Gourdji et al., 2014; Ribalaygua et al., 2011). De ahí que, el gobierno nicaragüense en conjunto con entidades externas ha promovido prácticas y tecnologías para el fortalecimiento de la resiliencia comunitaria ante el cambio climático que impacta el sector agrícola, mediante planes nacionales y programas de desarrollo local.

Sin embargo, para lograr el éxito en la implementación de dichos programas es importante prestar atención a los factores socioculturales que determinan la resiliencia actual, reconociendo conocimientos y prácticas que poseen los pequeños agricultores para enfrentar las sequías como parte de su tradición y cultura. Estos factores suelen dejarse de lado en el sentido operativo de la resiliencia comunitaria. Según Bohensky, E. L., & Maru, Y. (2011), persiste la falta de claridad y evidencia empírica sobre esta correlación, lo cual dificulta discernir cómo el conocimiento indígena y la integración de saberes contribuyen de manera significativa a la resiliencia. De hecho, existen pocos estudios en el corredor seco nicaragüense vinculados a este tipo de análisis.

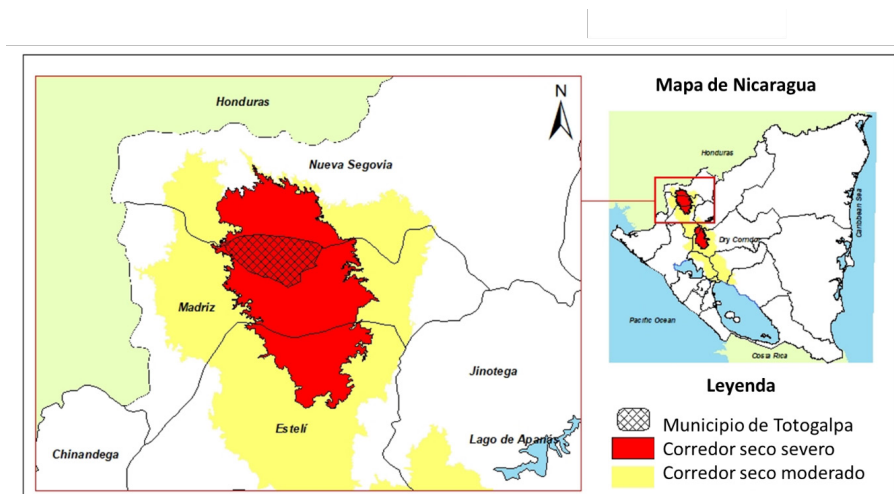
De manera que, esta investigación se propuso *examinar la influencia de factores socioculturales en la resiliencia comunitaria manifestada por pequeños agricultores del corredor seco nicaragüense ante eventos de sequía*.

2. MÉTODO

La investigación se basa en un estudio de caso ubicado en el municipio de Totogalpa, departamento de Madriz a 216 km al noroeste de la ciudad de Managua, capital de la República de Nicaragua, entre las coordenadas 13°33" latitud norte, 86°29" longitud oeste; con una altitud entre 560 y 1300 msnm. Este municipio está conformado por seis microrregiones y el sector urbano, con una superficie total de 133.13 Km². En particular, el estudio se centra en siete comunidades de la microrregión de Sabana Grande y ocho comunidades en la microrregión de Santo Domingo. (Figura 1)

Figura 1.

Mapa del corredor seco de Nicaragua indicando en color rojo la zona seca severa donde se ubica el municipio de Totogalpa.



Nota: Elaborado a partir de la base de datos del Instituto Nicaragüense de Estudios Territoriales, INETER

2.1. Enfoque teórico y metodológico

Esta investigación adopta el “enfoque orientado al actor”, enunciado por Norman Long (2001, 2004), mediante el cual se puede argumentar que la resiliencia es intrínseca a las comunidades y está ligada a factores socioculturales que evolucionan a lo largo de la historia. Entre los factores socioculturales se consideraron la percepción del riesgo a sequías, forma de producción agrícola tradicional y moderna, forma de organización y participación comunitaria en los procesos de toma de decisiones y división del trabajo agrícola desde la perspectiva de género, como elementos que inciden directamente en la resiliencia comunitaria.

Por otro lado, se asume un enfoque cualitativo mediante un estudio de caso explicativo. Según Yin (2011) este tipo de estudio busca explicar cómo y por qué ocurrieron una serie de eventos. En el mundo real, la explicación puede ser bastante compleja y abarcar un período de tiempo prolongado; tales condiciones crean la necesidad de utilizar el método de estudio de casos en lugar de realizar un experimento o una encuesta.

2.2. Técnicas de recolección de datos

La fase empírica se dividió en tres etapas de campo que sumaron un total de siete meses. La primera etapa tuvo lugar en los meses de junio, julio y agosto del año 2018; la segunda, en julio, agosto y septiembre del 2019; y la tercera, en marzo del 2020; utilizando técnicas participativas.

En la *etapa I* se aplicó entrevista semiestructurada a 44 pequeños agricultores (24 mujeres y 20 hombres) con el objetivo de identificar la manera en que responden a las sequías según factores socioculturales. Asimismo, se entrevistó a cuatro representantes de instituciones con el objetivo de conocer las percepciones y experiencias que tienen los extensionistas agrícolas y profesionales que trabajan con programas de desarrollo rural.

En la *etapa II*, se aplicó entrevista semiestructurada a nueve representantes de instituciones para comprender el rol de los actores clave y el tipo de relaciones que prevalecen entre ellos; y entrevista en profundidad a doce pequeños agricultores con el objetivo de profundizar en sus historias de vida, experiencias, actitudes, valores y creencias con relación a la producción agrícola y respuesta a las sequías. Asimismo, se empleó la observación participante en diez eventos, con el propósito de analizar comportamiento y actitudes hacia la adaptación al cambio climático y resiliencia; las costumbres y tradiciones aplicadas en la agricultura; así como la participación y organización comunitaria. Finalmente, en esta etapa se desarrollaron dos talleres (uno por microrregión) con la participación de 16 agricultores en cada uno, para realizar un análisis de actores claves y examinar la participación comunitaria en negociaciones para la adopción de prácticas agrícolas resilientes enmarcados en programas de desarrollo local.

En la *etapa III*, se desarrolló un grupo focal con la participación de once agricultores para conocer la organización de la respuesta ante las sequías desde una perspectiva de género.

3. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

3.1. Percepción del riesgo a las sequías

La percepción del riesgo de sequía se refiere al sistema de creencias de los pequeños agricultores sobre el origen de la sequía, sus efectos y alternativas para enfrentarla. Al respecto, los entrevistados reconocen que las sequías son el fenómeno que más los afecta; luego siguen los huracanes, inundaciones, fenómeno El Niño, hambruna, y el “veranillo” (periodo seco a finales de junio). Este último concepto se usa para referirse a largos períodos de sequía; de hecho, el concepto de sequía es más reciente y se popularizó a partir del año 2000 en el territorio.

Según los agricultores, el origen de los períodos secos o sequías es una expresión de la voluntad de Dios y no pueden hacer nada para evitarlas o reducir sus impactos; lo único que pueden hacer es confiar en que la producción agrícola saldrá bien con la ayuda de Dios. Otros agricultores consideran que tiene un origen humano, atribuyéndolo a la deforestación y quemas agrícolas, agudizado por la llegada de pobladores externos, quienes no comparten los mismos valores de la población originaria, ni están interesados en proteger el medio ambiente. Cabe mencionar que ningún agricultor señaló el origen de las sequías como un fenómeno natural, considerando su ubicación geográfica en el corredor seco nicaragüense o el cambio climático global.

Con respecto a los efectos de las sequías, los agricultores mencionaron: escasez de agua; pérdida de semillas autóctonas; pérdida de producción agrícola tradicional y alternativa; aumento de plagas y enfermedades; pérdida de ganado (de una o dos vacas que suministran leche para el autoconsumo). En materia económica, los impactos percibidos son: bajo rendimiento de la producción agrícola, aumento de precios del maíz, frijol y productos lácteos contenidos en la canasta básica. En el caso de impactos sociales, están: migración de hombres jóvenes y adultos a las montañas cercanas en busca de trabajo; incremento de enfermedades diarreicas; y malnutrición en los niños por la falta de alimentos.

La percepción que tienen los pequeños agricultores sobre las sequías se asocia a los conocimientos adquiridos en el ámbito formal, no formal e informal. Con respecto a la **educación formal**, de 44 pequeños agricultores entrevistados, el 57%

tiene estudios de primaria incompletos, el 27% tiene nivel de secundaria, el 5% tiene estudios universitarios y el 5% no tiene ningún tipo de estudio. Cabe mencionar que los agricultores con nivel de secundaria y universidad son jóvenes, mientras que aquellos con nivel de primaria tienen más de 45 años.

Por su parte, la **educación no formal** fue introducida fuertemente por agencias externas mediante programas de formación en la década de 1990, en temas asociados a prácticas agroecológicas, conservación de suelo y agua, seguridad alimentaria y nutricional, salud comunitaria, género y violencia doméstica, desarrollo comunitario, bancos de semillas y apicultura. Muchas de las capacitaciones utilizan el enfoque “escuela de campo”, un mecanismo de interacción entre las comunidades y los organismos externos que ha fomentado el intercambio de conocimientos científicos y tradicionales sobre prácticas de producción sostenibles y resistentes a la sequía.

Como parte de la **educación informal**, los conocimientos y prácticas agrícolas son transferidos de una generación a otra, y los aprendizajes se van construyendo colectivamente mediante las experiencias compartidas sobre sequías pasadas. Parte de estos conocimientos se van enriqueciendo mediante la información adquirida a través de la radio y televisión.

En la actualidad hay mayor acceso a la educación, a la información científica y a los pronósticos climáticos proporcionados por los medios de comunicación, la municipalidad y las ONG, lo que permite decidir la fecha de siembra. De 44 agricultores entrevistados, el 57% asegura escuchar el pronóstico del tiempo en la radio local, y paralelamente utilizan bioindicadores para decidir sobre la siembra. Por otra parte, un 43% de los agricultores prefiere sembrar en las fechas convencionales, asumiendo el riesgo de perder sus cosechas, pues siembran con la fe de que tendrán buena producción. De hecho, algunos entrevistados expresaron “no confiar en la veracidad de la información climática”. Esto es coincidente con investigación realizada por Marshall et al., (2011), quien encontró que productores ganaderos “no están convencidos de que los pronósticos climáticos puedan ser muy precisos” (77,3% muy de acuerdo con la afirmación).

3.2. Conocimientos tradicionales y modernos aplicados a la agricultura

En este estudio se asume el supuesto que los conocimientos tradicionales y modernos interactúan de manera recíproca dentro de un contexto sociocultural específico, y que ninguno de ellos posee hegemonía sobre el otro. Por el contrario, ambos proporcionan la base de la adaptación y transformación para alcanzar niveles óptimos de resiliencia a las sequías.

3.2.1. Prácticas agrícolas tradicionales

En el área de estudio, los agricultores utilizan conocimientos tradicionales que les ha permitido mantener su medio de vida en un contexto de sequías. Con respecto a la forma de producción, los entrevistados indicaron que usan la quema agrícola para la preparación de la tierra. Según un miembro de la comunidad indígena: *“en el pasado la propiedad de la tierra era colectiva, lo que permitía a los agricultores quemar un área y luego desplazarse a otra parcela para dar tiempo a la restauración del suelo, una práctica conocida como barbecho, mientras que en la actualidad no es posible aplicar esta técnica dado que la tierra es privada”*. (Entrevista a un agricultor de la Oficina del Pueblo Indígena Chorotega de Tototalpa en Acción Comunitaria PICTAC, 2019).

Otros conocimientos tradicionales utilizados son: a) el uso de bioindicadores para anticipar el inicio de la lluvia, fijar fechas de siembra o decidir tipo de cultivos; b) labranza e incorporación de rastrojos, que añade nutrientes al suelo y aumenta la retención de humedad para que la planta crezca mejor; c) siembra al espeque, una técnica idónea para pequeñas extensiones de tierra, y que tiene como beneficios su bajo costo en comparación al uso de bueyes, y aporte a la mitigación de la erosión, especialmente en zonas de pendiente media a alta donde el uso de bueyes no es viable; d) celebración de ceremonias para enfrentar los brotes de plagas y enfermedades, con la fe de erradicarlas.

En este último aspecto, un agricultor de la comunidad El Jobo manifestó que en su parcela practica un ritual para combatir la plaga del maíz y además apoya a otros agricultores que la requieran. (Entrevista con un agricultor de la comunidad El Jobo, 2018). Para atacar a las plagas y enfermedades, también utilizan pesticidas orgánicos como estiércol de ganado para el zompopo (hormiga cortadora de hojas) o productos accesibles en el territorio como detergente y aceite. La mayoría de las recetas orgánicas forman parte de sus conocimientos tradicionales; sin embargo,

con la introducción de productos químicos en el territorio, su uso disminuyó notablemente.

Al momento de sembrar, los agricultores priorizan la siembra de granos básicos dado su facilidad de almacenamiento en el largo plazo, permitiéndoles disponer de alimentos en períodos secos y entre las estaciones de primera y postrera; mientras que los cultivos alternativos no ofrecen esta facilidad. Dicha priorización, también se asocia a la cultura alimentaria nicaragüense, sin embargo, el cultivo tradicional sigue siendo vulnerable a las sequías. Ante las pérdidas agrícolas, los hogares solían recurrir a la preparación de alimentos a partir de animales y plantas silvestres como una estrategia de subsistencia. Sin embargo, esta práctica ha experimentado un marcado declive debido a la creciente tendencia de las familias a buscar empleo fuera de la comunidad y a abastecerse en mercados externos.

3.2.2. Prácticas agrícolas modernas

En las comunidades de estudio destaca el monocultivo de maíz, frijol y sorgo, cuyo beneficio según los agricultores, es la reducción del tiempo de siembra e inversión de dinero. Sin embargo, este sistema es vulnerable a sequías y brotes de plagas, ocasionando escasez de alimentos, razón por la cual, algunas organizaciones han incorporado alternativas como los huertos biointensivos y cultivos de patio.

Los huertos biointensivos son una forma de producción agroecológica de alimentos que requiere considerable mano de obra en poca tierra; sus dimensiones son 120 cm de ancho x 60 cm de excavación y entre sus beneficios están: conservación de humedad y fertilidad del suelo; producción de alimentos diversos y saludables en menos espacio (INPRHU-Somoto, 2017); así como, reducción de plagas y enfermedades. Sin embargo, los agricultores señalaron dos limitaciones: el poco acceso a semillas para la siembra de hortalizas y la gran distancia a las fuentes de agua para el riego.

Con respecto a los cultivos de patio, se encontraron árboles frutales, plantas medicinales, aromáticas y hortalizas cultivados principalmente por mujeres, quienes desempeñan un papel crucial en la generación de ingresos económicos para el hogar, ya que parte de la cosecha es vendida dentro de la comunidad, y el resto, en la zona urbana de Totogalpa; mercado local y ferias organizadas por instituciones locales.

Los cultivos a pequeña escala han demostrado mayor éxito que cultivos alternativos concebidos a gran escala, como la piña, la pitahaya y maracuyá. De 44 agricultores entrevistados, sólo uno cultivaba piña; y de 15 comunidades visitadas, sólo en dos se observó piña. Según entrevistas realizadas, la dificultad en la siembra de piña se asocia a: la cultura alimentaria; el tiempo que tarda en crecer (24 meses en comparación a cuatro meses que tardan los granos básicos aproximadamente); la falta de asistencia técnica al productor y falta de opciones de mercado.

Por otro lado, en los años 90, las ONG introdujeron paquetes tecnológicos destinados a la conservación de suelos. A partir del año 2000, estas organizaciones también implementaron prácticas de adaptación al cambio climático, las cuales se basaban en los mismos principios de prácticas ya establecidas. Actualmente, los métodos que destacan son: labranza mínima, curvas de nivel, barreras vivas y muertas, incorporación de abono orgánico y rastrojos, reducción de las quemadas agrícolas, conservación de los bosques y reforestación. Asimismo, los pequeños agricultores construyen zanjas y diques en sus parcelas para facilitar la infiltración de las precipitaciones y evitar la escorrentía superficial.

En cuanto a la conservación del agua, cada hogar tiene un sistema de captación de agua de lluvia que consiste en cisternas, barriles de plástico o pilas de hormigón que usan para el riego de cultivos y tareas domésticas. Algunas de las pilas de hormigón se construyeron hace más de 20 años aproximadamente y no están en buen estado por falta de mantenimiento. (Figura 2)

Una práctica para garantizar la sostenibilidad de la producción agrícola es la conservación de semillas autóctonas y mejoradas de granos básicos, mediante su almacenamiento en Bancos Comunitarios de Semillas (BCS) que son infraestructuras de almacenamiento alojados en una vivienda de la comunidad, que aglomera a 30 agricultores aproximadamente quienes se benefician mediante capacitaciones, materiales e insumos agrícolas facilitado por agencias externas.

En referencia a la diversificación de los medios de vida como alternativa ante las sequías, los entrevistados indicaron las siguientes:

Diversificación de actividades productivas en rubros como la avicultura, ganadería menor, crianza de cerdos y pelibueyes; cuyos derivados son destinados al autoconsumo y venta de excedentes dentro y fuera de la comunidad.

Implementación de pequeños negocios como panaderías, artesanías (costura y fabricación de piñatas), apicultura, pequeñas tiendas de comestibles, venta de frutas, en su mayoría dirigidos por mujeres.

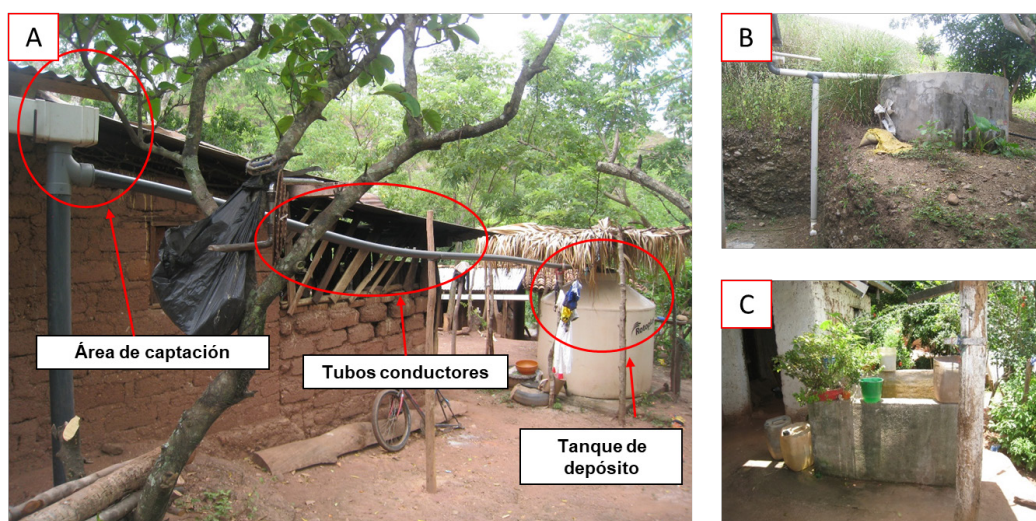
Producción de artesanías tradicionales elaboradas con la planta de Tule. Así mismo, la fabricación de piezas de cerámica decorativas de barro como tinajas y adornos de pared y filtros de agua potable hechos de arena, arcilla y aserrín (Comunidad La Maizuta).

Preparación de platos alternativos, utilizando plantas silvestres, hortalizas y tubérculos que siembran en patios y jardines.

La migración temporal a otras zonas en el norte de Nicaragua buscando empleo en agricultura, albañilería, guardias de seguridad, asistentes domésticas, panadería, cocina e industria tabacalera.

Figura 2.

A. Sistema de captación de agua mediante una cisterna de almacenamiento de polietileno en la comunidad El Capulín; B y C. Sistema de captación de agua en una pila de concreto en las comunidades Enoc Ortey y Buena Vista respectivamente.



Es indudable que la agricultura es una práctica cultural inherente a las comunidades de estudio, tanto así que la tradición de sembrar maíz, frijol y sorgo permanece intacta a pesar de las condiciones climáticas adversas y de implementar cultivos alternativos promovidos por agencias externas. Por tanto, se puede afirmar que, en los procesos de intervención para el desarrollo, el agricultor está dispuesto a experimentar nuevas formas de producción agrícola y diversificar sus medios de vida, pero no es prioridad. Por tanto, no hay una transformación profunda hacia la adopción de nuevas prácticas para aumentar su resiliencia; y en el caso de adoptarlas, son aplicadas en el corto y mediano plazo.

3.3. Participación comunitaria en los procesos de toma de decisiones

En el área de estudio inciden actores claves en el desarrollo agrícola, la adaptación y resiliencia comunitaria, tales como: población local, líderes comunitarios, organizaciones gubernamentales, organizaciones no gubernamentales (ONG), organismos financieros y organizaciones civiles. Al respecto, los agricultores reconocieron un total de 21 agencias externas que trabajan con ellos: ocho organizaciones gubernamentales, seis organizaciones no gubernamentales, cinco organizaciones civiles y dos organizaciones financieras. Según las entrevistas realizadas, cada parte interesada está vinculada a los pequeños agricultores en función del tipo de relación clasificada como de formación, financiación, colaboración y administrativa.

La estructura de poder se basa en relaciones verticales y horizontales ejercidos por actores clave dentro y fuera de la comunidad. Durante el trabajo de campo se encontró una relación vertical entre las organizaciones externas y los pequeños agricultores, en virtud de la cual las agencias externas tienen el control sobre las decisiones financieras, de formación y administrativas relacionadas con la producción agrícola, las prácticas de adaptación al cambio climático, la protección de los recursos naturales y el desarrollo local.

La mayoría de estas relaciones se rigen por leyes, reglamentos y acuerdos ministeriales, que indican los procedimientos que deben seguir las ONG, las asociaciones civiles y los agricultores. Por otro lado, dentro de la comunidad, se observa una relación horizontal entre los agricultores, y aquellos actores que desempeñan un papel esencial, como los líderes comunitarios o los coordinadores

de salud, quienes se basan en un acuerdo comunitario en virtud de las normas sociales.

En esta estructura de poder, el municipio y las organizaciones gubernamentales son los proveedores de autorización a las ONG o asociaciones civiles para implementar programas y, en algunos casos, desarrollar acciones conjuntas. En otras palabras, la institución gubernamental tiene poder sobre las decisiones administrativas. Sin embargo, las ONG tienen poder de decisión sobre las acciones en función de los fondos asignados.

Las agencias externas suelen llegar con programas y paquetes tecnológicos predefinidos a las comunidades, dejando poco margen a propuestas de los agricultores. A nivel comunitario, se celebran asambleas para escuchar las propuestas como aportaciones para el diseño de los proyectos; sin embargo, las decisiones finales las toma la agencia con la aprobación del municipio.

Por su parte, los pequeños agricultores consideran que las organizaciones con mayor influencia en sus comunidades son las que tienen funciones administrativas y recursos económicos, ya que los proyectos requieren de fondos para su ejecución y autorización por parte de una organización gubernamental. Según sus percepciones, los organismos externos con mayor influencia en el territorio son la Alcaldía Municipal, el INPRHU Somoto, el MEFFCA y el INTA. Cuando las ONG y las organizaciones gubernamentales trabajan en consorcio, las relaciones se vuelven horizontales, ya que las partes pueden decidir equitativamente sobre aspectos financieros asociados a obras de infraestructura como la reparación de carreteras, construcción de pozos comunitarios o diversificación de cultivos.

Dentro de las comunidades, se encontró como actores claves, al líder comunitario, al líder político, al coordinador del BCS, al coordinador de salud, al consejo indígena de ancianos y a los pequeños agricultores. En este escenario, se asumen relaciones horizontales y equitativas; no obstante, es evidente la influencia de los líderes en la producción agrícola, en la gestión de los bancos de semillas, en la dirección de las escuelas de campo y en la selección de las familias beneficiarias de los proyectos.

Es importante destacar que la existencia de redes comunitarias propicia la participación de los pequeños agricultores en reuniones comunitarias, asambleas, actividades religiosas y escuelas de campo. Al mismo tiempo, estos espacios son el mecanismo utilizado por las agencias externas para consultar a la población sobre sus necesidades y prioridades. Las redes informales se basan en la cooperación, la solidaridad y la confianza entre sus miembros para aplicar prácticas agrícolas que permiten afrontar adecuadamente los retos de la sequía; por su parte, las redes formales son el resultado de instituciones formales establecidas por disposiciones nacionales y municipales.

Las redes creadas por agencias externas y reconocidas por las comunidades de estudio son los Bancos Comunitarios de Semillas (BCS), los Comités de Agua Potable y Saneamiento (CAPS) y los Gabinetes de la Familia, la Comunidad y la Vida (GFCV). Además de redes comunitarias formalmente constituidas, han surgido otras formas de asociación que responden a necesidades coyunturales o intereses compartidos, como la red de artesanos de la comunidad La Maizuta; las redes de agricultores para el intercambio de semillas y productos agrícolas; así como las redes de agricultores para la realización de escuelas de campo.

En las relaciones de poder existente en las comunidades, se identificaron conflictos relacionados a: derechos sobre el uso de los recursos naturales; derechos sobre la tierra (títulos de propiedad y venta de la tierra); acceso a los beneficios comunitarios de programas y proyectos; y la decisión sobre el reconocimiento de su origen indígena.

3.3.1. División del trabajo agrícola en función del género

En las comunidades de estudio, las mujeres están fuertemente comprometidas con tareas domésticas, como el cuidado de los niños, la lavandería y la cocina, y además participan activamente en la agricultura. Sin embargo, persiste una notable diferencia en el tipo de cultivos a los que se dedican: los hombres se concentran principalmente en los granos básicos, mientras que las mujeres se enfocan en cultivos de patio y huertos. En ocasiones, ambos se ayudan mutuamente en las tareas relacionadas con el cultivo. Para una representante de ONG, esta cultura dificulta la participación de las mujeres en los proyectos que dirigen. (Entrevista con una representante de ONG, 2019)

En cuanto a la participación en el BCS, los miembros son mayoritariamente hombres, y ocasionalmente participan sus esposas en las reuniones, aunque no tienen poder de decisión sobre la cantidad de semillas que prestarán o superficie que sembrarán. En este sentido, es interesante destacar lo expresado por una agricultora de La Muta: *“Es difícil erradicar el machismo en las comunidades. Hoy en día, las mujeres participamos más en proyectos y capacitaciones; sin embargo, hay timidez a la hora de hablar y opinar en reuniones comunitarias y capacitaciones con organizaciones por cómo nos han educado”*. (Entrevista a una agricultora de la Comunidad La Muta, 2018).

En las comunidades indígenas prevalece la práctica de no permitir a las mujeres heredar la tierra; provocando que la mayor parte del territorio esté bajo el control de los hombres. Muchas mujeres carecen incluso de un pequeño terreno donde cultivar un huerto para diversificar su alimentación y generar ingresos adicionales. En respuesta a esta situación, una ONG ha estado trabajando en el ámbito de la interculturalidad con el objetivo de fomentar un cambio cultural que sensibilice a las autoridades indígenas respecto a los derechos inalienables de las mujeres. Se busca específicamente el reconocimiento del derecho de los padres o abuelos para asignar a las mujeres una parcela de tierra que les permita dedicarse a la producción agrícola. (Entrevista con representante de ONG, 2019).

Es importante considerar que, aunque la equidad de género en la producción agrícola es esencial para enfrentar las sequías, los roles de cada miembro de la familia deben ser consensuados. De lo contrario, se corre el riesgo de sobrecargar a las mujeres, quienes siguen realizando las tareas domésticas más significativas, mientras los hombres se dedican a la agricultura tradicional.

3.3.2. Proceso local de toma de decisiones para la gestión de la sequía

El proceso de toma de decisiones ante las sequías inicia cuando el Sistema Nacional para la Prevención, Mitigación y Atención de Desastres (SINAPRED) recibe el pronóstico oficial sobre el comportamiento de las lluvias emitido por el INETER, indicando la probabilidad de sequía. Luego, el SINAPRED envía una comunicación oficial a los municipios que tienen probabilidad de afectaciones para iniciar la organización de respuesta.

De esta manera, el alcalde de Tototalpa, como coordinador del COMUPRED, convoca a una reunión con organizaciones gubernamentales, ONG, organizaciones civiles y otros grupos de interés para evaluar las alternativas que tienen para prevenir o mitigar las pérdidas agrícolas y hambruna.

En este proceso se obtiene información de las familias más afectadas mediante la colaboración directa de líderes comunitarios y los resultados de la evaluación de daños y análisis de necesidades. Luego, la información se envía a la oficina nacional del SINAPRED para evaluar la disponibilidad de recursos y apoyar a las familias más afectadas; acción a la que se suman las ONG que inciden en el territorio.

Normalmente, la ayuda se orienta a la distribución de semillas resistentes a la sequía en forma de préstamo o donación; y entrega de paquetes alimenticios, en forma de alimento por trabajo o trabajo intensivo en mano de obra (trabajo comunitario mediante el cual el agricultor recibe un pago por día para comprar su comida). Este tipo de respuesta emergencista y centrada en la asistencia alimentaria, limita la capacidad comunitaria y familiar para responder y recuperarse ante las sequías, al no abordar integralmente la producción de alimentos. Por tanto, es crucial fortalecer estrategias de resiliencia comunitaria a largo plazo, que promuevan la diversificación de cultivos y la adopción de prácticas agrícolas resistentes a las condiciones climáticas adversas.

A nivel comunitario, el proceso de toma de decisiones inicia cuando los pequeños agricultores se informan sobre la probabilidad de sequía mediante pronósticos oficiales, bioindicadores y en asambleas comunitarias con presencia de autoridades municipales. Luego, el líder convoca a reunión comunitaria para discutir las alternativas ante la posible sequía, donde abordan las dificultades que luego son planteadas a la autoridad municipal, a instituciones gubernamentales y ONG, quienes gestionan ayuda para la respuesta. Finalmente, las decisiones a nivel familiar se asocian a la migración temporal nacional, diversificación de ingresos y siembra de cultivos alternativos.

4. CONCLUSIONES

Esta investigación revela que los pequeños agricultores reconocen a las sequías como el principal fenómeno que perjudica su actividad agrícola; una perspectiva que se fortalece mediante procesos de educación no formal e informal y que incide en la voluntad para implementar medidas de adaptación a las sequías.

Con respecto a las prácticas agrícolas tradicionales, prevalece la siembra de maíz, frijol y sorgo, utilizando técnicas como siembra al espeque, uso de labranza e incorporación de rastros, ceremonias tradicionales, uso de pesticidas orgánicos y uso de bioindicadores. Al mismo tiempo, los agricultores usan prácticas modernas como la implementación de huertos bio intensivos, sistemas de captación de agua, bancos comunitarios de semillas, y diversificación de sus medios de vida. Cabe destacar que existe migración temporal a nivel nacional durante periodos secos, como alternativa para obtener ingresos adicionales. La combinación del conocimiento tradicional y moderno enriquece el saber popular que permite responder a las sequías de manera oportuna; asimismo diversifica las opciones del agricultor, lo que efectivamente fortalece su resiliencia comunitaria.

Con relación a la participación comunitaria, la relación entre las agencias externas y la comunidad gira en torno al **fortalecimiento de capacidades**, el **financiamiento** de la actividad productiva, la **colaboración**, y la relación de tipo **administrativa** que ocurre entre los agricultores e instituciones gubernamentales encargadas de dirigir la producción y el uso de los recursos naturales. En dichas relaciones pueden surgir conflictos que han logrado solucionar dado el trabajo cohesionado que incide positivamente en la resiliencia comunitaria.

En el proceso local para la toma de decisiones, destaca la respuesta comunitaria y la respuesta municipal. En el ámbito comunitario, los agricultores se reúnen para evaluar la situación y proponer soluciones ante las inminentes sequías aprovechando las organizaciones existentes y su capacidad de negociar ante agencias externas. Por su parte, a nivel municipal, las instituciones gubernamentales se reúnen para evaluar la situación y proponer acciones conjuntas ante los posibles impactos. A nivel familiar, aunque existen notables avances en términos de equidad de género y participación de la mujer en decisiones relacionadas con la diversificación de ingresos y cultivos

de hortalizas, los hombres siguen siendo los principales tomadores de decisiones en lo que concierne a los cultivos tradicionales.

Finalmente, la resiliencia comunitaria se fortalece dado la preservación de conocimientos tradicionales e incorporación de conocimientos modernos traídos por programas gubernamentales y no gubernamentales, creando una diversificación de alternativas para convivir con el riesgo y sobreponerse a cada episodio de sequía. En esta dinámica, la participación de hombres y mujeres ha sido crucial para incrementar su resiliencia, así como la colaboración entre los distintos agentes que interactúan en el territorio. Por tanto, los agricultores han desarrollado resiliencia comunitaria expresada en su capacidad para absorber y recuperarse a cada evento de sequía.

BIBLIOGRAFÍA

- Acción Contra el Hambre. (2010). La estacionalidad de la desnutrición en el corredor Seco de Guatemala.
- Bohensky, E. L., & Maru, Y. (2011). Indigenous knowledge, science, and resilience: What have we learned from a decade of international literature on “integration”? *Ecology and Society*, 16(4). <https://doi.org/10.5751/ES-04342-160406>
- Bouroncle, C., Imbach, P., Peter, L., Beatriz, R., Claudia, M., & Emily, F. (2014). La agricultura de Nicaragua y el cambio climático: ¿Dónde están las prioridades para la adaptación?
- Burnham, M., & Ma, Z. (2016). Linking smallholder farmer climate change adaptation decisions to development. *Climate and Development*, 8(4), 289-311. <https://doi.org/10.1080/17565529.2015.1067180>
- Eckstein, D., Hutfils, M. L., & Winges, M. (2018). Global climate risk index 2019. Who suffers most from extreme weather events, 36. <https://doi.org/978-3-943704-04-4>
- Gonda, N. (2019). Sujetos tecnológicamente adaptados: la nueva era del desarrollo rural en un contexto de cambio climático en el Corredor Seco de Nicaragua. En *Impacto de los siniestros en el Medio Rural en México y Centroamérica*. (Edición Enero, pp. 27–52).

- Gourdji, S., Craig, M., Shirley, R., Ponce de Leon Barido, D., Campos, E., Giraldo, M., ... & Kammen, D. M. (2014). Sustainable development opportunities at the climate, land, energy and water nexus in Nicaragua.
- Holt-Giménez, E. (2002). Measuring farmers' agroecological resilience in Nicaragua after Hurricane Mitch: a case study in participatory, sustainable land management impact monitoring. *Agriculture, Ecosystems and Environment*, 93, 87–105. [https://doi.org/10.1016/S0167-8809\(02\)00006-3](https://doi.org/10.1016/S0167-8809(02)00006-3)
- INPRHU-Somoto. (2017). Soberanía alimentaria y seguridad hídrica: experiencias en el municipio de Tototalpa.
- IPCC. (2014b). IPCC, 2014: Climate Change 2014: Impacts, Adaptation, and Vulnerability. Part B: Regional Aspects. Contribution of Working Group II to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change [Barros, V.R., C.B. Field, D.J. Dokken, M.D. Mastrandrea, K.J. Mach, T.E. Bilir, M. Chatterjee, K.L. Ebi, Y.O. Estrada, R.C. Genova, B. Girma, E.S. Kissel, A.N. Levy, S. MacCracken, P.R. Mastrandrea, and L.L. White (eds.)]. Cambridge University Press, Cambridge, United Kingdom and New York, NY, USA, pp. 688.
- Long, N. (2001). Development Sociology: Actors Perspectives. In *Development sociology: actor perspectives*. <https://doi.org/10.4324/9780203398531>
- Long, N. (2004). Actors, interfaces and development intervention: meanings, purposes and powers. *Development intervention: Actor and activity perspectives*, (Vol. 53, Issue 9, pp. 14–36). University of Helsinki.
- Magis, K. (2010). Community Resilience: An Indicator of Social Sustainability. *Society & Natural Resources*, 23(5), 401–416. <https://doi.org/10.1080/08941920903305674>
- Naciones Unidas. (1992). Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático
- Ramírez, D., Serna, B., Ordaz, J. L., Mora, J., & Acosta, A. (2010). Nicaragua efectos del cambio climático sobre la agricultura.
- Ravera, F., Tarrasón, D., & Simelton, E. (2011). Envisioning adaptive strategies to change: Participatory scenarios for agropastoral semiarid

systems in Nicaragua. *Ecology and Society*, 16(1), 1–12. <https://doi.org/10.5751/ES-03764-160120>

Ribalaygua, J., De Loma-Ossorio, E., Córdoba, M., Torres, L., Lahoz, C., Arias, A., & Caicedo, A. (2011). *Enfoques innovadores en la simulación del cambio climático y su impacto en la seguridad alimentaria. La experiencia en Nicaragua*. Managua: Universidad Centroamericana de Nicaragua.

Yin, R. K. (2011). *Applications of case study research*. Sage.

Zelaya, C., Hernández, V., Orozco, G., Barrios, W., & Prado, M. (2013). *Informe final de la consultoría: Elaboración de escenarios climáticos actuales y futuros del proyecto “Enfoque territorial contra el cambio climático, medidas de adaptación y reducción de la Vulnerabilidades en la Región de Las Segovias – Nicaragua.”*