



## Adaptabilidad de pequeñas unidades de producción campesina, ante efectos del cambio climático En comunidades del corredor seco del municipio de Somoto-Madriz

### Adaptability of small peasant production units to the effects of climate change in communities of the dri corridor of the municipality of Somot-Madriz

<sup>1</sup>Eynar Efrén Díaz González . <sup>2</sup>Jairo René Isaguirre Olivas . <sup>3</sup>Fermín Omar Díaz Hernández .  
<sup>4</sup>Maryuri Yessel, Rivera Carazo

Recibido: 10-05-2021  
Aceptado: 07-06-2021

#### Resumen

Se realizó el estudio en ocho comunidades: Los Copales, Santa Rosa, Uniles, El Cairo, Motuce, municipio de Somoto y El Porcal-municipio de San Lucas. A través de los fondos del programa PAI (Pequeñas Ayudas a la Investigación) Con la finalidad de describir la adaptabilidad de pequeñas unidades de producción campesina, determinar la implementación de tecnología novedosa en los sistemas de producción de pequeños productores.

La Metodología empleada fue diseñada mediante una guía de entrevista de aplicación directa a los productores previamente se realizó la Validación del Instrumento de recolección de Información, con el personal técnico del INTA-REGIONAL-Estelí, quienes la sometieron a consideración el instrumento para que respondan a las Líneas de Investigación de los GIA (Grupos de Investigación Agropecuaria) Se construyó una línea base extraída por unidades productivas campesinas de las tecnologías implementadas y adoptadas en el ámbito productivo.

Así como la elaboración de una Guía de Tecnologías novedosas Adaptadas al Cambio Climático en Pequeñas Unidades Campesinas Productivas del Corredor Seco. Con el desarrollo de este proyecto de investigación se ha logrado, fomentar una alianza estratégica de desarrollo de la investigación articulando esfuerzo UNAN –León con el INTA-Madriz para consolidar el proceso educativo de formación académico, generando aportes al proceso de transformación de los sistemas productivos campesinos.

Palabras claves: productores, adaptabilidad, cambio climático, corredor seco.

#### ABSTRACT

The study was carried out in eight communities: Los Copales, Santa Rosa, Uniles, El Cairo, Motuce, municipality of Somoto and El Porcal-municipality of San Lucas. Through the funds of the PAI program (Small Grants for Research) In order to describe the adaptability of small peasant production units, determine the implementation of innovative technology in the production systems of small producers.

The Methodology used was designed through an interview guide for direct application to the producers, previously the Validation of the Information Collection Instrument was carried out, with the technical staff of INTA-REGIONAL-Estelí, who submitted the instrument for consideration so that they respond to Research Lines of the GIA (Agricultural Research Groups) A baseline extracted by peasant productive units of the technologies implemented and adopted in the productive sphere was built.

As well as the elaboration of a Guide of Innovative Technologies Adapted to Climate Change in Small Productive Peasant Units of the Dry Corridor. With the development of this research project, it has been possible to promote a strategic alliance for the development of research, articulating the efforts of UNAN-León with INTA-Madriz to consolidate the educational process of academic training, generating contributions to the transformation process of productive systems. farmers.

Keywords: producers, adaptability, climate change, dry corridor.

<sup>1</sup>Eynar Efrén Díaz González. Docente adjunto. UNAN LEÓN Cur Somoto. Coordinador del proyecto.84192837 [eynar.diaz@curs.unanleon.edu.ni](mailto:eynar.diaz@curs.unanleon.edu.ni)

<sup>2</sup>Jayro René Isaguirre Olivas.Docente, UNAN LEÓN Cur Somoto miembro del equipo del proyecto. [jayro.isaguirre@curs.unanleon.edu.ni](mailto:jayro.isaguirre@curs.unanleon.edu.ni)

<sup>3</sup>Fermín Omar Díaz Hernández (q.e.p.d) Docente. UNAN LEÓN Cur Somoto miembro del equipo del proyecto. [fermin.diaz@curs.unanleon.edu.ni](mailto:fermin.diaz@curs.unanleon.edu.ni)

<sup>4</sup>Maryuri Yessel Rivera Carazo Br. UNAN LEÓN Cur Somoto Estudiante de quinto año de Agroecología. [maryuri.rivera12@est.unanleon.edu.ni](mailto:maryuri.rivera12@est.unanleon.edu.ni)

<sup>1</sup>Eynar Efrén Diaz Gonzalez. Adjunct teacher. JOIN LEON Cur Somoto. Project coordinator.84192837 [eynar.diaz@curs.unanleon.edu.ni](mailto:eynar.diaz@curs.unanleon.edu.ni)

<sup>2</sup>Jayro René Isaguirre Olivas. Teacher, UNAN LEÓN Cur Somoto member of the project team. [jayro.isaguirre@curs.unanleon.edu.ni](mailto:jayro.isaguirre@curs.unanleon.edu.ni)

<sup>3</sup>Fermín Omar Díaz Hernández (q.e.p.d) Teacher. UNAN LEÓN Cur Somoto member of the project team. [fermin.diaz@curs.unanleon.edu.ni](mailto:fermin.diaz@curs.unanleon.edu.ni)

<sup>4</sup>Maryuri Yessel Rivera Carazo Br. UNAN LEÓN Cur Somoto Fifth-year student of Agroecology. [maryuri.rivera12@est.unanleon.edu.ni](mailto:maryuri.rivera12@est.unanleon.edu.ni)





## INTRODUCCIÓN

La agricultura es una de las mayores demandantes de agua en todo el mundo, y su competitividad depende de que pueda disponer de este recurso en forma oportuna para el desarrollo de los cultivos, el ganado y los árboles.

La escasez de agua producida por el cambio climático, sumado a una creciente demanda de agua para riego, para la industria, para la producción de energía hidroeléctrica y para otros usos por parte del hombre, exacerbará la competencia por este recurso entre los diversos sectores de la región.

La disminución de los niveles de aguas subterráneas y los costos crecientes de energía que demanda extracción producirán un aumento en los costos de la actividad agropecuaria. La gestión del proyecto de investigación surgió como una iniciativa de los miembros participantes del equipo de investigación de la UNAN-León CUR-Somoto "Augusto Cesar Salinas Pinell" ante la necesidad de poner en marcha acciones que permitan identificar la situación actual de las unidades de las pequeñas unidades de producción campesina y su adaptabilidad en los sistemas de producción y empoderamiento de nuevas tecnologías ante los efectos del cambio climático en las ocho comunidades del municipio de Somoto, algunas contenidas en la parte baja de la subcuenca Aguas calientes carecen de disponibilidad del recurso hídrico en la época seca, también un bajo índice de niveles productivos agrícolas y económicos, además de una alta explosión demográfica.

La presente investigación surge ante la problemática medioambiental y estudiar las tecnologías de adaptabilidad a los efectos del cambio climático en el corredor seco de los municipios de Somoto y San Lucas, la cual permitirá generar una línea base de los tipos de tecnologías agrícolas implementadas y adaptadas, así como el uso y manejo de los recursos hídricos, los índices productivos y los efectos socioeconómicos generados por la problemática.

En el ámbito institucional se permite fortalecer las capacidades y coordinación interinstitucional en la búsqueda de soluciones aplicando conocimientos científicos para generar un beneficio en la sociedad bajo la promoción del liderazgo de la UNAN-LEÓN, como academia enfocada en temas de investigación apegadas a las líneas de investigación concatenadas con el plan de desarrollo humano del país.

## METODOLOGÍA

El área de estudio se localizó en ocho comunidades que están dentro del corredor seco, en los municipios de Somoto y San Lucas, departamento de Madriz (anexo 1).

El estudio se realizó en coordinación con instituciones de gobierno específicamente INTA departamental y Alcaldía de Somoto y en sus acciones vinculadas a temáticas de cambio climático y tecnologías implementadas a través de la asistencia técnica en la zona de incidencia de la investigación, cuya información es muy relevante para el área operativa y de organización territorial para recabar la información que ameritó la investigación.

A través de un instrumento encuesta de recolección de la información se sometió a un proceso de validación desde la estructura y calidad metodológica por el equipo técnico del INTA Regional Estelí y recolectó la información, con una muestra de 25 productores, para la obtención de información de como el cambio climático ha incidido en las familias y afectado la situación socioeconómica, mediante un diagnóstico de nuevas tecnologías que han impulsado o han desarrollado las familias campesinas en sus sistemas de producción y como el cambio climático ha incidido en las familias y como afecta la situación socioeconómica, mediante un diagnóstico de nuevas tecnologías que han impulsado o han desarrollado las familias campesinas en sus sistemas de producción y mostrar los tipos de rubros que implementan en los sistemas de producción ciclo de primera y postrera.

Es un estudio descriptivo cuantitativo, Población: son las familias productoras de 7 comunidades del municipio de Somoto y 1 del municipio de San Lucas, Muestra: La muestra son las familias con unidades de producción, bajo muestreo no probabilístico, las comunidades incluidas dentro de la muestra están: Los copales, Santa Rosa, Uniles, El porcal, El Cairo, Motuce, La Carbonera, El Zapote y El Rodeo I.

Se diseñaron encuestas y entrevistas, los instrumentos de recolección de la información se someterán a un proceso de validación desde la estructura y calidad metodológica de estos, también para medir el caudal de la información y subsanar posibles errores en las preguntas y respuestas de los entrevistados.

La unidad de análisis del proyecto de investigación se tomó en cuenta aquellas variables concernientes en las unidades de producción,





tecnologías adaptadas, ecosistemas, género, rubros productivos y aspectos ambientales, los materiales para la recolección de datos fueron, Papel, Cámaras fotográficas, computadora portátil, tablas de campo, GPS, el procedimiento de análisis de datos: con la ayuda del programa DYANE se elaboró el instrumento de recolección de datos, Una vez recolectadas la información se montara en la máscara de captura en el programa SPSS versión 25, luego de montar la información se procederá a limpiar la información para presentar tablas y gráficos por objetivos, con el uso de GPS se georeferenciara cada una de las unidades muestreadas, y se procederá a realizar el mapa en el programa ARGIS 10.2

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Lo notorio, que del total de protagonistas de las pequeñas unidades de producción campesinas asentadas en la subcuenca aguas calientes y resto del corredor seco de las ocho comunidades del municipios de Somoto y San Lucas del departamento de Madriz, del listado facilitado por técnicos del INTA, Madriz, el 24% son mujeres y el 76% son varones, lo que evidencia aun un patrón dominante de los hombres productores.

En torno a los organismos de gobierno que han facilitado tecnología a los productores el 84% lo ha proporcionado el INTA, el 4% lo ha transferido la Alcaldía, UNAG y cuenta propia respectivamente. Se manifiesta la relevante extensión agrícola y transferencia de tecnologías del INTA Madriz.

Se construyó una línea base extraída por unidades productivas campesinas de las tecnologías implementadas y adoptadas en el ámbito productivo. Así como la elaboración de una Guía de Tecnologías novedosas Adaptadas al Cambio Climático en Pequeñas Unidades Campesinas Productivas del Corredor Seco. Se deduce que el 84% de los productores entrevistados su tecnología productiva lo han sido trasferidas por el INTA.

<sup>5</sup>. Diseño y Análisis de Encuestas en investigación social y de mercados.

La tenencia y disponibilidad de tierras para las labores agropecuarias, es un factor limitante ya que solo en la comunidad El Cairo se refleja una media de 40 manazas, esto se evidencia por la condición de haber sido beneficiado por la Reforma Agraria, bajo el sistema de Cooperativa y que han logrado mantener su tierras bajo su posesión y dominio. Destacándose la comunidad del Cairo con una media de 40 Mz por productor, lo que evidencia la vocación de ganado vacuno.

Los 25 productores de las ocho comunidades del proyecto siembran maíz en un 84%, frijol en un 92% y sorgo en un 88%, millón en un 28% (productores el Cairo), ayote 12% y pipián el 8% (productores el porcal). Observamos el peso de los granos básicos en la dieta alimenticia de las pequeñas unidades de producción campesina, quienes producen más para el autoconsumo humano y animal, que para la comercialización en la comunidad.

Definitivamente en prácticas de producción amigables con el medio ambiente, destacan las comunidades de Unile y El Porcal podemos inferir que por estar en la parte alta y media de la subcuenca aguas calientes, han recibido más capacitación y empoderamientos de proyectos ambientales productivos impulsados por las alcaldías de San Lucas y Somoto, otras instituciones públicas y ciertos organizaciones no gubernamentales.

Se manifiesta la escasez de alimento en verano, muerte del ganado y en la escasez de agua en cuanto a la disponibilidad. Las estrategias que han aplicado para enfrenta el cambio climático, han sido acopiar al cosecha para la sobrevivencia, la siembra en las primeras lluvias como alternativa y adopción de variedades precoces.

## CONCLUSIONES

Los sistemas productivos campesinos han fomentado la resiliencia ante el cambio climático en esta zona seca, mediante la implementación de tecnologías como la conservación de rastrojos y conservación de suelo y agua y uso de variedades resistente a la sequía, no hay una brecha salarial de ingresos significativa, esto debido a las condiciones climáticas de generación de producción agrícolas. Sim embargo el rol de la mujer ha sido muy significativo en cuanto a los aportes de sostenibilidad en el hogar, generando ingresos en cuanto a la comercialización de productos derivados de los rubros productivos.

La mayor producción se basa en granos básicos, siendo el maíz el principal cultivo junto al frijol, con alta incidencia del cultivo de variedades de sorgo y millón. Las técnicas aplicadas para cosechar con la poca lluvia que cae, el 50% de productores del Porcal no quema y el 25% de Santa Rosa, lo que significa aun un nivel discreto. Practican curvas a nivel el 50% de productores de Unile y el

Los productores han realizado Fitomejoramiento participativo para la implementación de variedades precoces de cultivos, mediante la finca FIIT (Finca de Innovación, Investigación de Tecnologías) con el INTA. Se ha generado un subproducto como es la Guía de Tecnologías novedosas Adaptadas al Cambio Climático en Pequeñas Unidades Campesinas Productivas del Corredor Seco.



Se construyó una línea base extraída por unidades productivas campesinas de las tecnologías implementadas y adoptadas en el ámbito productivo. Se ha puesto de manifiesto la alianza estratégicas para la investigación y desarrollo académico, de la UNAN- León, Cur Somoto para incidir como academias en los procesos de desarrollo tecnológicos y de capital humano.

Del total de 25 productores del proyecto de investigación, solamente el 20% siembran en las primeras lluvias, el 12% vende poco cuando cosecha, reflejando su lógica campesina producir para el autoconsumo que para la comercialización. En cambio, el 36% elabora y vende productos del campo. El 28% de los protagonistas cuando la cosecha es buena almacena la producción agrícola. El 20% de los campesinos siembra variedades agrícolas resistentes a la sequía, y el 16% es parte del desplazamiento de mano de obra a la montaña (fincas cafetaleras), quienes buscan algún tipo de complemento salarios para la compra de granos básicos para el consumo familiar y de otros usos.

## REFERENCIAS

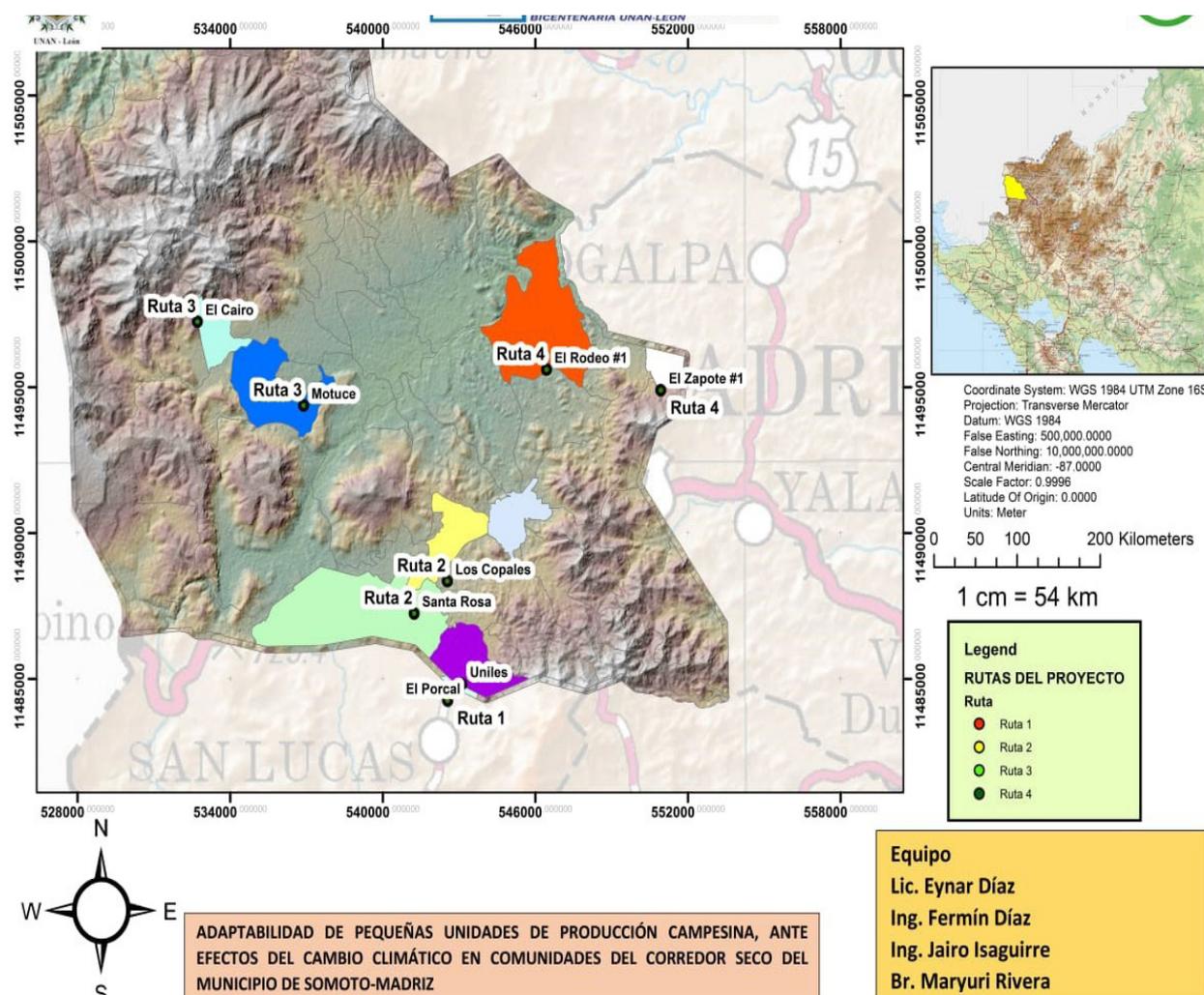
A, Jaume.2011. Adaptabilidad y funcionalidad: Una teoría acerca de las funciones biológicas Ludus Vitalis, vol. XIX, num. 35, 2011, pp. 97-112. Departamento de Filosofía, Universidad de las Islas Baleares, Palma de Mallorca, Islas Baleares, España.

Adger, w.n., s. Dessai, m. Goulden, m.Hulme, i. Lorenzo, d. r. Nelson, l.o. Naess, j.Wolf y a. Wreford. 2007. Are there social limits to adaptation to climate change? Climatic Change 93(3-4):335-354

Frías, J. y Véliz, J. (2013). La adaptabilidad a los cambios imprevistos del entorno y la creación de capacidades para el autocontrol en la empresa. Técnica. Administrativa, 12(53), 1-12 <http://www.cyta.com.ar/ta1201/v12 n1a2.htm>.

## ANEXO.

Anexo 1 Ubicación del área de estudio



## Anexo 2 Ilustraciones del desarrollo del proceso de investigación



Equipo de investigación del proyecto, aplicando el instrumento de recolección de información con los productores Orlando Gómez Vásquez, Pedro Gómez Vásquez (finca FIIT). Comunidad. Uniles y Otilio Mejía Hernández, comunidad de Santa Rosa (Somoto)



Equipo de investigación del proyecto, aplicando el instrumento de recolección de información. Productor Orlando Gómez, Comunidad Uniles y María Lilliam Nolasco Gutiérrez Santa Rosa. (Somoto)

<sup>6</sup> FIIT (FINCA DE INVESTIGACIÓN INNOVACIÓN TECNOLÓGICA)