

# I Simposio Internacional y IV Simposio Nacional de desarrollo rural, agroecología y sostenibilidad:

## Territorios para el buen vivir



8 y 9 de octubre del 2020  
8:00 a.m.

**Rector**

Jaime Alberto Leal Afanador.

**Vicerrectora Académica y de Investigación**

Constanza Abadía García.

**Vicerrector de Medios y Mediaciones Pedagógicas**

Leonardo Yunda Perlaza.

**Vicerrector de Desarrollo Regional y Proyección Comunitaria**

Leonardo Evemeleth Sánchez Torres.

**Vicerrector de Servicios a Aspirantes, Estudiantes y Egresados**

Edgar Guillermo Rodríguez Díaz.

**Vicerrector de Relaciones Internacionales**

Luigi Humberto López Guzmán.

**Decana Escuela de Ciencias de la Salud**

Myriam Leonor Torres

**Decana Escuela de Ciencias de la Educación**

Clara Esperanza Pedraza Goyeneche.

**Decana Escuela de Ciencias Jurídicas y Políticas**

Alba Luz Serrano Rubiano.

**Decana Escuela de Ciencias Sociales, Artes y Humanidades**

Martha Viviana Vargas Galindo.

**Decano Escuela de Ciencias Básicas, Tecnología e Ingeniería**

Claudio Camilo González Clavijo.

**Decano Escuela de Ciencias Agrícolas, Pecuarias y del Medio Ambiente**

Jordano Salamanca Bastidas.

**Decana Escuela de Ciencias Administrativas, Económicas, Contables y de Negocios**

Sandra Rocío Mondragón.

## I SIMPOSIO INTERNACIONAL Y IV SIMPOSIO NACIONAL DE DESARROLLO RURAL, AGROECOLOGÍA Y SOSTENIBILIDAD: Territorios para el buen vivir

### **Grupos de Investigación:**

Agroforestería y Biodiversidad  
CAZAO  
Centro de Investigación en  
Agricultura y Biotecnología CIAB  
COBIDES  
GICAFAT  
GIGASS  
Grupo de Investigación CIAB  
INYUMACIZO  
Nodo Especializado de  
Conocimiento en Derechos  
Humanos y Cultura de Paz  
Tecnogénesis  
con la coordinación del Nodo  
Especializado de Conocimiento de  
los Espacios Rurales CIER

### **Compiladores:**

Martha Cecilia Vinasco Guzmán  
Martha Isabel Cabrera Otálora  
Sandra Patricia Montenegro Gómez  
Nelly María Méndez Pedroza

### **Equipo Organizador**

Carlos Edwin Carranza Gutiérrez  
Diego Rosendo Chamorro Viveros  
Jorge Fonseca Carreño  
Juan Sebastián Chiriví Salomón  
María del Rosario Díaz Olaya  
Martha Cecilia Vinasco Guzmán  
Martha Isabel Cabrera Otálora  
Nelly María Méndez Pedroza  
Sandra Patricia Montenegro Gómez  
Wilson Sánchez Jiménez  
Yolvi Prada Millán  
Yulian Sepúlveda Casadiego  
Zulma Lorena Durán

UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA (UNAD)



**I SIMPOSIO INTERNACIONAL Y IV SIMPOSIO NACIONAL DE DESARROLLO RURAL, AGROECOLOGÍA Y SOSTENIBILIDAD: *Territorios para el buen vivir***

ISSN: 2805-8402

Universidad Nacional Abierta y a Distancia

Calle 14 sur No. 14-23

Bogotá D.C

Noviembre 2020

Número 1.

Escuela de Ciencias Agrícolas, Pecuarias y del Medio Ambiente ECAPMA

Corrección de textos: Los autores

Diseño de portada: Gerencia de Comunicaciones y Marketing

Diagramación: Ana Cecilia Vélez Vinasco

Esta obra está bajo una licencia Creative Commons - Atribución – No comercial – Sin Derivar 4.0 internacional. [https://co.creativecommons.org/?page\\_id=13](https://co.creativecommons.org/?page_id=13).



## RESEÑA

El libro es una recopilación de la ponencia del I Simposio Internacional y IV Simposio Nacional de Desarrollo Rural, Agroecología y Sostenibilidad: Territorios para el buen vivir, que fue organizado y desarrollado el 8 y 9 de octubre por la Universidad Nacional y a Distancia UNAD, la Escuela de Ciencias Agrícolas, Pecuarias y del Medio Ambiente ECAPMA, los grupos de investigación CAZAO, INYUMACIZO, Tecnogénesis, Centro de Investigación en Agricultura y Biotecnología, CIAB, COBIDES, GIGASS, GICAFAT, Agroforestería y Diversidad Tropical, Nodo Especializado de Conocimiento en Derechos Humanos y Cultura de Paz y el Nodo Especializado de Conocimiento de los Espacios Rurales CIER.

Se contó con la participación de 539 asistentes registrados de 13 países, entre líderes sociales, empresarios, investigadores y comunidad Unadista y externa, que disfrutaron de las 12 conferencias magistrales, con ponentes de Argentina, Ecuador, México y Colombia y 75 ponencias que evidenciaron las investigaciones desarrolladas en las temáticas del evento, contribuyendo a la apropiación social del conocimiento en temáticas relacionadas con el desarrollo rural, la agro ecología y la sostenibilidad, promoviendo el debate académico y la reflexión alrededor del territorio y el buen vivir.

Los conferencistas reflexionaron sobre las definiciones del desarrollo sostenible y el desarrollo rural planteado a la luz del contexto latinoamericano y el futuro de los movimientos sociales, las prácticas tradicionales de los campesinos, los retos de la tecnología aplicada a las necesidades territoriales y la inequidad que ha caracterizado al entorno rural. Con esto en mente, en el simposio se propusieron retos para la apropiación social del conocimiento a nivel tanto de Colombia como de toda América Latina.

**PÁGINA WEB DEL EVENTO:**

<https://sites.google.com/unad.edu.co/cier/evento-2020>

**Grabación de las conferencias y ponencias:**

<https://sites.google.com/unad.edu.co/cier/evento-2020/grabaciones-2020>

**Ponencias en video:**

<https://sites.google.com/unad.edu.co/cier/evento-2020/ponencias-en-video>

## RESEÑA DE LOS AUTORES

*Aiden Salgado Cassiani*

*Licenciado en Educación Básica con Énfasis en Ciencias Sociales. Universidad Distrital Francisco José de Caldas. Magister en Ciencias Políticas y Liderazgo Democrático. Instituto de Altos Estudios Europeos. Activista Cimarrón Palenquero. Maestrante en Estudios Afrocolombianos Pontificia Universidad Javeriana.*

*<https://orcid.org/0000-0001-6603-9248>*

*[salgadocaiden@gmail.com](mailto:salgadocaiden@gmail.com)*

*Anyela Milena Castillo Borja*

*Perfil e Institución Universidad Nacional Abierta y A Distancia UNAD*

*ORCID <https://orcid.org/0000-0002-0000-2589>*

*[amcastillobo@unadvirtual.edu.co](mailto:amcastillobo@unadvirtual.edu.co) - [milenaborja728@gmail.com](mailto:milenaborja728@gmail.com)*

*Ana María Dávalos Hernández*

*Estudiante Tecnología en Saneamiento Ambiental - UNAD*

*<https://orcid.org/0000-0002-9399-7991>*

*[amdavalosh@unadvirtual.edu.co](mailto:amdavalosh@unadvirtual.edu.co)*

*Biviana Esperanza Rocha Gil*

*Docente-Universidad Nacional Abierta y a Distancia –UNAD*

*<https://orcid.org/0000-0002-1929-9247>*

*[biviana.rocha@unad.edu.co](mailto:biviana.rocha@unad.edu.co)*

*Campo Elías Riaño Luna.*

*Doctor en Tecnología Instruccional y Educación a Distancia de Nova Southeastern University - NSU, Florida - USA. Docente asociado de la ECBTI de la UNAD - Universidad Nacional Abierta y a Distancia. Bogotá, Colombia.*

*Integrante del Grupo de Investigación GIA-UNAD*

*[campo.riano@unad.edu.co](mailto:campo.riano@unad.edu.co)*

*Carlos Guillermo Mesa Mejía*

*Ingeniero Sanitario y Ambiental, Especialista en Educación Superior y a Distancia, Maestrante en Educación, Universidad Nacional Abierta y a Distancia - UNAD*

*RCID: <https://orcid.org/0000-0002-5123-2528>*

*[carlos.mesa@unad.edu.co](mailto:carlos.mesa@unad.edu.co)*

*Carlos Javier Guerrero Useda*

*Director Comercial de Fedepanela, Grupo de Investigación CIDEA*

*<https://orcid.org/0000-0002-5496-5874>*

*[cjguerrero@fedepanela.org.co](mailto:cjguerrero@fedepanela.org.co)*

*César Augusto Guarín Campo*  
*Docente Asesor-Universidad Nacional Abierta y a Distancia -UNAD*  
<https://orcid.org/0000-0003-2958-5906>  
[cesar.guarin@unad.edu.co](mailto:cesar.guarin@unad.edu.co)

*Clara Sofía Caviedes Villegas*  
*Magister en Administración de Organizaciones*  
*Especialista en Gerencia Estrategia de Mercadeo*  
*Administradora de Empresas*  
*Universidad Nacional Abierta y a Distancia*  
<https://orcid.org/0000-0001-7991-1699>  
[Clara.caviedes@unad.edu.co](mailto:Clara.caviedes@unad.edu.co) [clarasofia2101@gmail.com](mailto:clarasofia2101@gmail.com)

*Dairo José Benítez Villarreal*  
*Docente Universidad Nacional Abierta y a Distancia -UNAD*  
<https://orcid.org/0000-0002-2004-3783>  
[dairo.benitez@unad.edu.co](mailto:dairo.benitez@unad.edu.co)

*Damileth de Armas Duarte*  
*Ingeniera Ambiental y Sanitaria (Universidad Popular del Cesar, UPC Colombia); con Especialización en Gerencia Pública (Universidad de Santander UDES, Colombia), Maestría en Ciencias Ambientales (Universidad Popular del Cesar, UPC, Colombia) y concursante a Doctora en Estudios Urbanos (Universidad Nacional de General Sarmiento UNGS- Argentina).*  
*Docente investigadora de la Universidad Nacional Abierta y a Distancia (UNAD Colombia) Grupo ZOOBIOS y Universidad Nacional de Hurlingham (UNAHUR, Argentina).*  
<https://orcid.org/0000-0003-3596-2368>  
[Damileth.arms@unad.edu.co](mailto:Damileth.arms@unad.edu.co)

*Daniel Ignacio Sánchez Grisales*  
*Estudiante de cuarto año derecho de la universidad libre de Colombia seccional Cali*  
*Integrante del semillero MUDEREI de la universidad Libre de Colombia seccional Cali*  
[daniel22sg@gmail.com](mailto:daniel22sg@gmail.com)

*Daniela Alejandra Benavides Calvache.*  
*Universidad CESMAG.*  
<https://orcid.org/0000-0003-1966-7406>  
[danielaabenavides980@gmail.com](mailto:danielaabenavides980@gmail.com)



*Dayro Enrique Cortes Martínez*  
*Zootecnista, Especialista en Educación Superior a Distancia.*  
*Docente Universidad Nacional Abierta y a Distancia*  
*<https://orcid.org/0000-0002-2261-3778>*  
*[dayro.cortes@unad.edu.co](mailto:dayro.cortes@unad.edu.co)*

*Deisy Lorena Jaime Guanay*  
*Estudiante Egresada-Universidad Nacional Abierta y a Distancia –UNAD*  
*ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3484-4880>*  
*[dljaimeg@unadvirtual.edu.co](mailto:dljaimeg@unadvirtual.edu.co)*

*Diana Carolina Guerra Plazas*  
*Estudiante-Universidad Nacional Abierta y a Distancia -UNAD*  
*ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3609-1664>*  
*[dccguerrap@unadvirtual.edu.co](mailto:dccguerrap@unadvirtual.edu.co)*

*Diana Marcela Montenegro Vidarte*  
*Universidad Libre Seccional Cali*  
*<https://orcid.org/0000-003-5746-93455925912>*  
*[Dianam-montenegrov@unilibre.edu.co](mailto:Dianam-montenegrov@unilibre.edu.co)*

*Diego Rosendo Chamorro Viveros*  
*Zootecnista UDENAR;*  
*Magister en Ciencias Producción Animal Universidad Nacional de Colombia*  
*<http://orcid.org/0000-0003-2445-3138>*  
*Grupo de Investigación Agroforestería y Biodiversidad Tropical*  
*[diego.chamorro@unad.edu.co](mailto:diego.chamorro@unad.edu.co)*

*Edward Fernando Toro*  
*Docente ECBTI – UNAD*  
*Grupo de investigación SIGCIENCY*  
*<http://orcid.org/0000-0001-8226-0479>*  
*[edward.toro@unad.edu.co](mailto:edward.toro@unad.edu.co)*

*Edwin Manuel Páez Barón*  
*Perfil e Institución: Docente UNAD*  
*<https://orcid.org/0000-0002-0237-2217>*  
*[edwin.paez@unad.edu.co](mailto:edwin.paez@unad.edu.co)*

*Fabio Alexander Agudelo Serna*  
*Zootecnista. Docente de la ECAPMA, Universidad Nacional abierta y a distancia. Estudiante de Doctorado en agroecología, Universidad Nacional de Colombia-sede Palmira.*  
*<https://orcid.org/0000-0003-1656-3337>*  
*[fabio.agudelo@unad.edu.co](mailto:fabio.agudelo@unad.edu.co)*

*Faiber Alexis Benavides Alba*  
*Especialista en herramientas virtuales para la educación*  
*Administrador de Empresas*  
*Universidad Nacional Abierta y a Distancia*  
*<https://orcid.org/0000-0001-7138-2139>*  
*[faiber.benavides@unad.edu.co](mailto:faiber.benavides@unad.edu.co) [fa87@hotmail.com](mailto:fa87@hotmail.com)*

*Francisco Mesa*  
*Estudiante de Ingeniería Electrónica, Corporación Universitaria Autónoma de*  
*Nariño.*  
*<https://orcid.org/0000-0001-7904-6500>*  
*[mpfrancisco77@gmail.com](mailto:mpfrancisco77@gmail.com)*

*Genidth Díaz Rodríguez*  
*Ingeniero Agrónomo - Universidad Nacional Abierta y a Distancia -UNAD*  
*ORCID: 0000-0002-2468-2873*  
*[genidth.diaz@unad.edu.co](mailto:genidth.diaz@unad.edu.co)[geniagro976@gmail.com](mailto:geniagro976@gmail.com)*

*Gloria Johanna Olmos Pineda*  
*Ing Agroforestal Universidad Nacional Abierta y a Distancia –UNAD*  
*Grupo de investigación GIGASS*  
*Semillero de Investigación en Agricultura Sustentable SIAS*  
*<https://orcid.org/0000-0002-2154-7799>*  
*[lochaolmos@yahoo.es](mailto:lochaolmos@yahoo.es)*

*Guisett Adelina Gómez Siachoque*  
*Ingeniera Ambiental Esp. Gestión Ambiental*  
*ORCID 0000-0002-6528-6033*  
*[guisett.gomez@unad.edu.co](mailto:guisett.gomez@unad.edu.co)*

*Hebert Mauricio Mejía Alfonso*  
*Abogado Universidad Libre, Sociólogo UN, Especialista en Derecho*  
*Administrativo, Magíster Estudios Políticos IEPRI, Doctor en Derecho*  
*Universidad Nacional de Colombia, Postdoctorado/Estancia Minciencias -*  
*Areandina*  
*<https://orcid.org/0000-0002-5007-6746>*  
*[hebert.mejia@unad.edu.co](mailto:hebert.mejia@unad.edu.co)*

*Henry Hurtado Bolaños*  
*Administrador de Empresas - UNAD*  
*ORCID <http://orcid.org/0000-0001-8468-1867>*  
*[henry.hurtado@unad.edu.co](mailto:henry.hurtado@unad.edu.co)*

*Ingrith Esthefania Paguay Montoya*  
*Universidad Libre Seccional Cali*  
<https://orcid.org/0000-0002-7561-5275>  
[Ingrithe-paguaym@unilibre.edu.co](mailto:Ingrithe-paguaym@unilibre.edu.co)

*Javier Alirio Martínez Beltrán*  
*Zootecnista, Magister en Gestión Ambiental Sostenible. Docente Universidad*  
*Nacional Abierta y a Distancia*  
<https://orcid.org/0000-0003-0633-0513?lang=es>  
[Javier.martinez@unad.edu.co](mailto:Javier.martinez@unad.edu.co)

*Jorge Armando Arturo Calvache.*  
*Universidad CESMAG.*  
<http://orcid.org/0000-0001-8332-3961>  
[jaarturo@unicesmag.edu.co](mailto:jaarturo@unicesmag.edu.co)

*Jorge Armando Fonseca Carreño*  
*Docente Universidad Nacional Abierta y a Distancia –UNAD*  
*Ing Agrónomo Esp, Msc PhD (c)*  
*Grupo de investigación GIGASS*  
*Semillero de Investigación en Agricultura Sustentable SIAS*  
<https://orcid.org/0000-0003-2755-8111>  
[jorge.fonseca@unad.edu.co](mailto:jorge.fonseca@unad.edu.co)

*José V. Ordoñez Ortiz*  
*Universidad Nacional Abierta y a Distancia*  
<https://orcid.org/0000-0001-5587-6710>  
[jose.ordonez@cafedecolombia.com.co](mailto:jose.ordonez@cafedecolombia.com.co)

*José Julián Apraez Muñoz*  
*SENA-CGDSS-Tecnoparque nodo Pitalito.*  
<https://orcid.org/0000-0001-7348-0912>  
[apraez.julian@gmail.com](mailto:apraez.julian@gmail.com)

*Johan Enrique Claros Muñoz.*  
*SENA-CGDSS*  
[johanclaros89@gmail.com](mailto:johanclaros89@gmail.com)

*Jenny Alexandra Rojas Meneses*  
*SENA-CGDSS*  
[yarojas93@misena.edu.co](mailto:yarojas93@misena.edu.co)

*Juan Camilo Cardona Castaño*  
*Administrador Ambiental y de los Recursos Naturales*  
<https://orcid.org/0000-0002-9631-9870>  
<https://scholar.google.com/citations?user=UcmsGdQAAAAJ&hl=es>  
[juancardonac@ustadistancia.edu.co](mailto:juancardonac@ustadistancia.edu.co)

*Juan Sebastián Botero Mondragón*  
*Ingeniero Ambiental, Universidad Nacional Abierta y a Distancia - UNAD*  
<https://orcid.org/0000-0003-4920-5202>  
[jsebastianbmondragon@gmail.com](mailto:jsebastianbmondragon@gmail.com)

*Julio Cesar Montoya Rendón*  
*Administrador de Empresas - UNAD*  
<https://orcid.org/0000-0003-1170-9296>  
[julio.montoya@unad.edu.co](mailto:julio.montoya@unad.edu.co)

*Kelly Andrea Aguirre Osorio*  
*Docente, Universidad Nacional Abierta y a Distancia*  
*Semillero IngeTec*  
*Grupo de investigación CIAB*  
<https://orcid.org/0000-0003-0118-8263>  
[kelly.aguirre@unad.edu.co](mailto:kelly.aguirre@unad.edu.co)

*Laura Juanita del Pilar Rodríguez Ayala*  
*Antropóloga y maestrante en sociología*  
*Universidad Nacional de Colombia*  
<https://orcid.org/0000-0002-4788-7687>  
[juanis.zion.9@gmail.com](mailto:juanis.zion.9@gmail.com)

*Lesly Natalia Urbano Alvarado*  
*Universidad Libre Seccional Cali*  
<https://orcid.org/0000-0002-6106-8231>  
[Leslyn-urbano@unilibre.edu.co](mailto:Leslyn-urbano@unilibre.edu.co)

*Leonardo Alzate*  
*Docente ECBTI – UNAD*  
*Grupo de investigación SIGCIENCY*  
<https://orcid.org/0000-0001-7556-2145>  
[leonardo.alzate@unad.edu.co](mailto:leonardo.alzate@unad.edu.co)

*Luis Fernando Escárraga Pachón*  
*Médico Veterinario Zootecnista Universidad Nacional Abierta y a Distancia*  
<https://orcid.org/0000-0002-0494-3263>  
[Luis.escarraga@unad.edu.co](mailto:Luis.escarraga@unad.edu.co)

*Luisa Fernanda Calderón Vallejo*  
Docente ECAPMA – UNAD  
Grupo de investigación COBIDES  
<https://orcid.org/0000-0002-4963-0631>  
[luisa.calderon@unad.edu.co](mailto:luisa.calderon@unad.edu.co)

*Libia Esperanza Nieto*  
Especialista en Recursos Hidráulicos e Ingeniera Agrícola de la Universidad Nacional de Colombia  
Universidad Nacional de Colombia. Docente Universidad Nacional Abierta y a Distancia -UNAD, Bogotá – Colombia.  
Grupo de investigación Producción Sostenible  
<https://orcid.org/0000-0002-5042-7841>  
[libia.nieto@unad.edu.co](mailto:libia.nieto@unad.edu.co)

*Lida Consuelo Aranzazu Caicedo*  
Psicóloga Universidad Nacional Abierta y a Distancia  
Magister en Psicología Comunitaria Universidad Nacional Abierta y a Distancia  
Grupo de investigación Agroforestería y Biodiversidad Tropical  
<https://orcid.org/0000-0003-1991-7006>  
[lida.aranzazu@unad.edu.co](mailto:lida.aranzazu@unad.edu.co)

*Litsy Luciene Gutiérrez Castro*  
MVZ, Magister en Sistemas Sostenibles de la Salud Producción Animal Tropical. Docente Universidad Nacional Abierta y a Distancia  
<https://orcid.org/0000-0002-7395-5348>  
[litsy.gutierrez@unad.edu.co](mailto:litsy.gutierrez@unad.edu.co)

*Luis Felipe Albarracín Ortiz*  
Estudiante Tecnología en Producción Animal, UNAD  
[felipal.or1981@gmail.com](mailto:felipal.or1981@gmail.com)

*Luz Elena Santacoloma Varón*  
Zootecnista, Mg Scientiae en Gestión ambiental para el desarrollo sostenible y PhD en Desarrollo Sostenible, Sociedad, Economía y Medio Ambiente.  
Universidad Nacional Abierta y a Distancia-UNAD  
<https://orcid.org/0000-0003-2731-6825>  
[Luz.santacoloma@unad.edu.co](mailto:Luz.santacoloma@unad.edu.co)

*Manuel Torres Torres.*  
Ing. Agrónomo, Especialista en Ingeniería Ambiental. Maestría en Administración de Negocios. Docente de la Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD. Grupo de Investigación GIGASS-Líder del Semillero de Investigación Sembrando Nuevas Ideas Agroecológica  
<https://orcid.org/0000-0001-6033-4799>  
[Manuel.torres@unad.edu.co](mailto:Manuel.torres@unad.edu.co)



*Mara Isabel Orozco Solano*  
*PhD. Docente investigador- Universidad Nacional Abierta y a Distancia*  
*<https://orcid.org/0000-0003-0226-5195>*  
*[mara.orozco@unad.edu.co](mailto:mara.orozco@unad.edu.co)*

*Marby Yineth Triana Vargas*  
*Psicóloga - MBA*  
*<https://orcid.org/0000-0003-4028-5330>*  
*[maryitri@gmail.com](mailto:maryitri@gmail.com)*

*María del Rosario Díaz Olaya*  
*Médica Veterinaria Zootecnista, especialista en producción animal, magíster en*  
*calidad y productividad. Doctora en Desarrollo Sostenible*  
*Universidad Nacional Abierta y a Distancia - UNAD*  
*Grupo de investigación CAZAO*  
*<https://orcid.org/0000-0003-1568-7434>*  
*[maria.diaz@unad.edu.co](mailto:maria.diaz@unad.edu.co)*

*Martha Cecilia Vinasco Guzmán*  
*Magíster en Administración de Organizaciones, Doctora en Desarrollo*  
*Sostenible, Docente Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD*  
*<https://orcid.org/0000-0001-8233-0801>*  
*[marta.vinasco@unad.edu.co](mailto:marta.vinasco@unad.edu.co)*

*Martha Custodia Lamprea Zona*  
*M.Sc. Ciencias Ambientales, Coordinadora de Prácticas académicas (USTA)*  
*<https://orcid.org/0000-0002-8173-9477>*  
*[https://scholar.google.es/citations?hl=es marthalamprea@ustadistancia.edu.co](https://scholar.google.es/citations?hl=es%20marthalamprea@ustadistancia.edu.co)*

*Martha Isabel Cabrera Otálora*  
*Magister en Educación, Universidad de Manizales. Especialista en Pedagogía*  
*para el Desarrollo del Aprendizaje Autónomo, Universidad Nacional Abierta y a*  
*Distancia- UNAD Colombia. Licenciada en Filosofía, Universidad del Cauca.*  
*Docente Universidad Nacional Abierta y a Distancia -UNAD, Palmira –*  
*Colombia. Grupo de investigación Tecnogénesis*  
*<https://orcid.org/0000-0002-3497-4511>*  
*[martha.cabrera@unad.edu.co](mailto:martha.cabrera@unad.edu.co)*

*María José Murillo Murillo*  
*Integrante semillero – Escuela Crítica Latinoamericana del Derecho*  
*Universidad Libre Seccional Cali*  
*<https://orcid.org/0000-0001-6804-3216>*  
*[murillomurillomariajose@gmail.com](mailto:murillomurillomariajose@gmail.com)*

*Mayra Roxana Solarte Montoya*  
*Magíster en Agronegocios, Universidad de Brasilia. Ingeniera Agroindustrial,*  
*Universidad del Cauca. Docente ocasional. Escuela de Ciencias*  
*Administrativas, Contables, Económicas y de Negocios – ECACEN.*  
*Universidad Nacional Abierta y a Distancia – UNAD. CEAD Popayán. Popayán,*  
*Colombia.*  
<https://orcid.org/0000-0001-7760-5890>.  
[mayrar.solarte@unad.edu.co](mailto:mayrar.solarte@unad.edu.co)

*Miryam Lucía Solarte Rangel*  
*Gestora Tecnoparque Nodo Pitalito – SENA, Grupo de Investigación Yamboró.*  
<https://orcid.org/0000-0002-5251-7656>  
[mluciasolarte@gmail.com](mailto:mluciasolarte@gmail.com)

*Nelly María Méndez Pedroza*  
*Ingeniera Forestal, Magíster en Administración de Organizaciones, Doctora en*  
*Desarrollo Sostenible, Docente Universidad Nacional Abierta y a Distancia*  
*UNAD*  
<https://orcid.org/0000-0003-4219-0378>  
[nelly.mendez@unad.edu.co](mailto:nelly.mendez@unad.edu.co)

*Nelson Marín Latorre Arias*  
*Economista, MBA. Docente Universidad Nacional Abierta y a Distancia - UNAD*  
<https://orcid.org/0000-0003-4028-5330>  
[nmlatorrea@unal.edu.co](mailto:nmlatorrea@unal.edu.co)

*Nicolas David Riaño Calderón.*  
*M.Sc Ing. Industrial, Universidad Javeriana. Ingeniero Industrial, Universidad*  
*Militar Nueva Granada. Bogotá, Colombia. Integrante del Grupo de*  
*Investigación GIA-UNAD. Docente ocasional de la ECBTI de la UNAD -*  
*Universidad Nacional Abierta y a Distancia*  
<https://orcid.org/0000-0002-0431-1952>.  
[nicolas.riano@unad.edu.co](mailto:nicolas.riano@unad.edu.co) / [nicolas.riano@javeriana.edu.co](mailto:nicolas.riano@javeriana.edu.co).

*Yulian Sepúlveda Casadiego y Apellidos*  
*Docente, Universidad Nacional Abierta y a Distancia*  
*Semillero IngeTec*  
*Grupo de investigación CIAB*  
<https://orcid.org/0000-0001-9726-419X>  
[yulian.casadiego@unad.edu.co](mailto:yulian.casadiego@unad.edu.co)

*Luis Ernesto Ortiz Ruiz*  
*Estudiante-Universidad Nacional Abierta y a Distancia -UNAD*  
<https://orcid.org/0000-0002-1695-9836>

*Luisa Fernanda Calderón Vallejo*  
Docente ECAPMA - UNAD  
<https://orcid.org/0000-0002-4963-0631>  
[luisa.calderon@unad.edu.co](mailto:luisa.calderon@unad.edu.co)

*Oscar Rodríguez-Bastidas*  
MSc(c) en Automática. Metanoia. Corporación Universitaria Autónoma de Nariño.  
<https://orcid.org/0000-0003-1728-7186>  
[oscar.rodriguez@aunar.edu.co](mailto:oscar.rodriguez@aunar.edu.co)

*Ramón Antonio Mosquera Mena*  
Ingeniero Agroforestal, Esp. En pedagogía, Mg. En educación, PhD en Desarrollo Sostenible – Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD  
<https://orcid.org/0000-0001-5905-6496>  
[Ramon.mosquera@unad.edu.co](mailto:Ramon.mosquera@unad.edu.co)

*Reinaldo Giraldo Díaz*  
Doctor en Filosofía, Universidad de Antioquia, Colombia. Magíster en Filosofía, Universidad del Valle, Colombia. Ingeniero Agrónomo, Universidad Nacional de Colombia. Docente Universidad Nacional Abierta y a Distancia -UNAD, Palmira – Colombia.  
Grupo de investigación Tecnogénesis  
<https://orcid.org/0000-0002-6221-9468>  
[reinaldo.giraldo@unad.edu.co](mailto:reinaldo.giraldo@unad.edu.co)

*Rubiela del S. Andrade Betancourt*  
Universidad Nacional Abierta y a Distancia  
ORCID <https://orcid.org/0000-0002-6235-0335>  
[rubiela.andrade@cafedecolombia.com.co](mailto:rubiela.andrade@cafedecolombia.com.co)

*Sandra Liliana Mejía Alfonso*  
Politóloga Universidad Nacional  
Magíster Medio Ambiente y Desarrollo  
Docente UNAD - JAG  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7002-269X>  
[sandra.mejia@unad.edu.co](mailto:sandra.mejia@unad.edu.co)

*Yenier Valencia Villegas*  
Docente, Universidad Nacional Abierta y a Distancia  
Semillero IngeTec  
Grupo de investigación CIAB  
ORCID <https://orcid.org/0000-0003-2019-7691>  
[yenier.valencia@unad.edu.co](mailto:yenier.valencia@unad.edu.co)

*Valeria Gutierrez Erazo*

*Egresada de la Facultad de Derecho, Ciencias Políticas y Sociales en la  
Universidad Libre Seccional Cali*

*Integrante del semillero de investigación Escuela Critica Latinoamericana del  
Derecho*

*[https://scienti.minciencias.gov.co/cvlac/visualizador/generarCurriculoCv.do?cod\\_rh=0001777422](https://scienti.minciencias.gov.co/cvlac/visualizador/generarCurriculoCv.do?cod_rh=0001777422)*

*[Valeria-gutierrez@unilibre.edu.co](mailto:Valeria-gutierrez@unilibre.edu.co)*

*Vicente Ortiz Gómez*

*MSc. Docente investigador- Universidad Nacional Abierta y a Distancia*

*ORCID <http://orcid.org/0000-0003-4086-7947>*

*[Vicente.ortiz@unad.edu.co](mailto:Vicente.ortiz@unad.edu.co)*

*Uriel Rodríguez Espinosa*

*Ingeniero Agroforestal MSc en Desarrollo Rural. Docente ocasional Universidad  
Nacional Abierta y a Distancia.*

*ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8368-4895>*

*[Uriel.rodriguez@unad.edu.co](mailto:Uriel.rodriguez@unad.edu.co)*

*Wilmar Edilson Restrepo Restrepo*

*Agrónomo – Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD*

*<https://orcid.org/0000-0001-8691-5911>*

*Wilmer A. Legarda Urbano*

*Universidad Nacional Abierta y a Distancia*

*[walegardau@unadvirtual.edu.co](mailto:walegardau@unadvirtual.edu.co)*

*Wilson Fernando Garzón Rojas*

*Médico Veterinario Zootecnista Universidad Nacional Abierta y a Distancia*

*ORCID 0000-0002-8092*

*[Wilson.garzon@unad.edu.co](mailto:Wilson.garzon@unad.edu.co)*

## PRÓLOGO

Toda escritura constituye un desafío. El presente prólogo debió ser elaborado por el profesor Ramón Rivera Espinosa, de la Universidad Autónoma Chapingo. Su sorpresiva muerte poco tiempo después de la realización del “I Simposio Internacional y IV Simposio Nacional de Desarrollo Rural, Agroecología y Sostenibilidad: Territorios para el buen vivir” no le dio tiempo de escribirlo. Agradezco a los organizadores del evento por su confianza al encargarme esta noble tarea. Espero estar a la altura de sus expectativas y entregar a la comunidad académica una perspectiva relevante del evento. Son varios temas de interés para las comunidades latinoamericanas los que se abordan: Desarrollo rural, Agroecología, Sostenibilidad, Territorio, Buen Vivir. Cada uno es complejo y se constituye a nivel conceptual en un territorio en disputa. En los capítulos definidos: “Agroecología y sostenibilidad”, “Ancestralidades, bioconocimiento y medio ambiente”, “Buen vivir y soberanía alimentaria en los territorios rurales”, “Planificación, territorio y buen vivir: experiencias significativas”, “Política, derecho y desarrollo rural” se hallan los escenarios actuales y futuros. Los académicos latinoamericanos presentan las novedades sobre estos temas e incorporan, la mayoría de ellos, los desafíos, repercusiones e impactos ocasionados por la coyuntura de la COVID -19. En los debates se encuentran los matices de dos posiciones antagónicas. Una, surgida de la óptica de las comunidades y otra, de los intereses de los Estados, los Organismos Multilaterales y la Academia. En los documentos se refleja la producción constante, profunda y rigurosa de cada uno de los autores. Se trata de textos que constituyen una apertura a las discusiones que continuarán presentándose en lo que resta del siglo XXI.

Reinaldo Giraldo Díaz



## Contenido

### Contenido

<b>PRÓLOGO</b> .....	18
<b>CAPITULO 1: AGRO ECOLOGÍA Y SOSTENIBILIDAD</b> .....	24
ANÁLISIS COMPARATIVO DE TRES MODELOS DIFERENTES DE COMPOSTAJE, PARA EL MANEJO ADECUADO DE RESIDUOS SÓLIDOS ORGÁNICOS DE LA SECCIÓN DE FRUTAS, VERDURAS Y LEGUMBRES DE LA PLAZA LA 21 EN LA CIUDAD DE IBAGUÉ - <i>Carlos Guillermo Mesa Mejía y Juan Sebastián Botero Mondragón</i> .....	25
BIOUNADSMART: UNIDAD ECOTECNOLÓGICA DE BIODIGESTOR INTELIGENTE, COMO ESTRATEGIA DE INTEGRACIÓN DE LAS TIC A NIVEL SOCIAL Y AMBIENTAL EN EL TERRITORIO RURAL - <i>Yulian Sepúlveda Casadiego y Kelly Andrea Aguirre Osorio</i> .....	32
CONSTRUCCIÓN DEL CONCEPTO “IMPACTO AMBIENTAL” COMO INSUMO PARA ESTUDIAR EL SROI EN EL SECTOR CAFICULTOR - <i>Julio Cesar Montoya Rendón y Henry Hurtado Bolaños</i> .....	40
CULTIVO HIDROPÓNICO AUTOMATIZADO, UNA ALTERNATIVA EFICIENTE EN LA PRODUCCIÓN AGRÍCOLA - <i>Oscar Rodríguez-Bastidas y Francisco Mesa</i> .....	47
DISEÑO DE UN PROTOTIPO DE VIVIENDA RURAL CON CARACTERÍSTICAS BIOCLIMÁTICAS Y AUTONOMÍA ENERGÉTICA RENOVABLE EN PAIPA - <i>Luis Ernesto Ortiz Ruiz y Dairo José Benítez Villarreal</i> .....	53
DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UN PROYECTO DE LOMBRICULTURA PARA LA OBTENCIÓN DE HUMUS A PARTIR DEL APROVECHAMIENTO DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS ORGÁNICOS GENERADOS EN EL ASILO SAN JOSÉ – TUNJA (BOYACÁ) - <i>Diana Carolina Guerra Plazas y César Augusto Guarín Campo</i> .....	61
DISEÑO, ELABORACIÓN Y APLICACIÓN DE UNA HERRAMIENTA CONSTRUCTIVISTA PARA CARACTERIZAR LA SUSTENTABILIDAD DE FINCAS PRODUCTORAS DE CAFÉ - <i>Nicolas David Riaño Calderón y Campo Elías Riaño Luna</i> .....	71

EL EXTENSIONISTA AGROPECUARIO, SU APOORTE EN EL DESARROLLO SOSTENIBLE PARA LA TRANSFORMACIÓN DE LOS TERRITORIOS - <i>Genidth Díaz Rodríguez</i> .....	77
COMPARACIÓN DE RIESGOS AMBIENTALES GENERADOS DURANTE LOS PROCESOS DE COMBUSTIÓN Y TRITURADO PARA LA RECUPERACIÓN DE CABLES ELÉCTRICOS EN BODEGAS DE RECICLAJE DE LA CIUDAD DE CALI - <i>Ana María Dávalos Hernández y Luisa Fernanda Calderón Vallejo</i> .....	83
EVALUACIÓN LA CAPACIDAD FUNGICIDA DEL EXTRACTO DE MORINGA ( <i>Moringa oleífera</i> Lam.) PARA EL CONTROL DE SIGATOKA NEGRA ( <i>Micosphaerella fijiensis</i> Morelet) EN EL CULTIVO DE PLÁTANO, MUNICIPIO DE TURBO- ANTIOQUIA - <i>Ramón Antonio Mosquera Mena, Wilmar Edilson Restrepo Restrepo</i> .....	90
ESTUDIO DE LA LÍNEA BASE DEL PROCESO DE BENEFICIO DEL CAFÉ EN FINCAS DE LA ASOCIACIÓN DE CAFÉS ESPECIALES DE SANDONÁ NARIÑO – ASOCAFESAN - <i>José V. Ordoñez Ortiz, Rubiela del S. Andrade Betancourt y Diego R. Chamorro Viveros</i> .....	97
IMPLEMENTACIÓN DE UN MERCADO COMUNITARIO AGROECOLÓGICO Y DE ECONOMÍA SOLIDARIA EN EL MUNICIPIO DE CÓRDOBA, NARIÑO - <i>Wilmer A. Legarda Urbano y Diego Rosendo Chamorro Viveros</i> .....	103
IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS (SGIRS) CON OPTIMIZACIÓN DE PROCESOS EN UNA MICROEMPRESA DE METALURGIA DE ALUMINIO EN EL VALLE DEL CAUCA - <i>Edward Fernando Toro, Luisa Fernanda Calderón Vallejo y Leonardo Alzate</i> .....	110
CAPTACIÓN DE AGUA LLUVIA COMO ALTERNATIVA HÍDRICA PARA EL DESARROLLO DE GANADERIA OVINA EN EL TROPICO ALTO CUNDIBOYACENSE - <i>Luis Fernando Escárraga Pachón, Wilson Fernando Garzón Rojas y Manuel Torres Torres</i> .....	115
AFRONTAMIENTO DEL CAMBIO CLIMÁTICO DESDE LA PARTICIPACIÓN, ORGANIZACIÓN Y AUTOGESTIÓN COMUNITARIA PARA UNA VERDADERA TRANSFORMACIÓN DEL TERRITORIO - <i>Lida Consuelo Aranzazu Caicedo</i> .....	122
<b>CAPITULO 2: ANCESTRALIDADES, BIOCONOCIMIENTO Y MEDIO AMBIENTE</b> .....	<b>130</b>
LA ROZA EN PALENQUE DE SAN BASILIO: ANCESTRALIDAD Y MEMORIA BIOCULTURAL DE LAS COMUNIDADES	

AFRODESCENDIENTES DE LA COSTA ATLÁNTICA, COLOMBIA - <i>Aiden Salgado Cassiani y Fabio Alexander Agudelo Serna</i> .....	131
MEMORIA HISTÓRICA DE COSTUMBRES Y ALIMENTOS ANCESTRALES DE FAMILIAS CAMPESINAS EN BOYACÁ - <i>Gloria Johanna Olmos Pineda y Jorge Armando Fonseca Carreño</i> .....	138
DESARROLLO Y EVALUACIÓN DE UN PELLET A BASE DE LIXIVIADOS PARA USO COMO COMPLEMENTO ORGÁNICO DE ABONOS COMERCIALES - <i>Jose Julian Apraez Muñoz, Johan Enrique Claros Muñoz y Jenny Alexandra Rojas Meneses</i> .....	147
DETERMINACION DE LOS PROCESOS AGRONOMICOS DEL AGRAZ ( <i>Vaccinium meridionale</i> ) EN EL MUNICIPIO DE CHINQUIQUIRA -BOYACA - <i>Manuel Torres Torres</i> .....	155
EDUCACIÓN FINANCIERA COMO APORTE AL FOMENTO Y DESARROLLO EMPRESARIAL DE LA MUJER RURAL DEL MUNICIPIO DE PITALITO HUILA - <i>Clara Sofía Caviedes Villegas y Faiber Alexis Benavides Alba</i> .....	162
ESQUEMAS DE REPRODUCCIÓN DE DOS ESPECIES FORRAJERAS DE ALTO POTENCIAL NUTRICIONAL EN EL PIEDEMONTES LLANERO- <i>Dayro Enrique Cortes Martínez</i> .....	171
LA PANELA UN PRODUCTO CON VALOR NUTRICIONAL Y OPORTUNIDADES COMERCIALES PARA LA SOSTENIBILIDAD DE LOS PEQUEÑOS PRODUCTORES EN COLOMBIA – <i>Miryam Lucía Solarte y Carlos Javier Guerrero Useda</i> .....	179
INCIDENCIA DE LA INCORPORACIÓN DE HUERTOS URBANOS EN LA CONVIVENCIA FAMILIAR DURANTE EL PERÍODO DE DISTANCIAMIENTO SOCIAL POR COVID-19 EN EL VALLE DE ABURRÁ, 2020. ANÁLISIS DE UN CONVENIO INTERINSTITUCIONAL ENTRE LA UNAD Y LA SECRETARÍA DE AGRICULTURA Y DESARROLLO RURAL DE ANTIOQUIA - <i>Nelson Marin Latorre Arias y Marby Yineth Triana Vargas</i> ...	191
MODELO BÁSICO DE SEGURIDAD ALIMENTARIA PARA EL SECTOR RURAL DEL MUNICIPIO DE ACACIAS META - <i>Javier Alirio Martínez Beltrán y Litsy Luciene Gutiérrez Castro</i> .....	199
MUJERES CAMPESINAS COCINANDO Y CULTIVANDO POR LA VIDA EN SUS TERRITORIOS - <i>Laura Juanita del Pilar Rodríguez Ayala</i> .....	208
EPISTEMOLOGÍAS OTRAS PARA EL BUEN VIVIR - <i>Reinaldo Giraldo Díaz, Libia Esperanza Nieto y Martha Isabel Cabrera Otálora</i> .....	214

PRIVATIZACIÓN DE SEMILLAS Y USO DE TRANSGÉNICOS: RIESGOS ANTE LA SOBERANÍA ALIMENTARIA, TECNOLÓGICA Y ECOLÓGICA EN AMÉRICA LATINA - <i>María José Murillo Murillo</i> .....	224
<b>CAPÍTULO 3: BUEN VIVIR EN LOS TERRITORIOS RURALES Y LA SOBERANÍA ALIMENTARIA</b> .....	232
SEGURIDAD ALIMENTARIA EN TIEMPOS DE PANDEMIA: ESTUDIO DE CASO EN LOS ESTUDIANTES DE LA ECAPMA EN LA ZONA SUR DE LA UNAD - <i>Martha Cecilia Vinasco Guzmán y Nelly María Méndez Pedroza</i> ..	233
SOBERANÍA ALIMENTARIA Y SABERES ANCESTRALES EN LA VEREDA AGUA AZUL, VILLA RICA, CAUCA - <i>Anyela Milena Castillo Borja</i> .....	240
APORTE CIENTÍFICO A LA BIOECONOMÍA DE PRODUCTORES DE SACHA EN EL DEPARTAMENTO DEL CAUCA - <i>Mara Isabel Orozco Solano y Vicente Ortiz Gómez</i> .....	248
<b>CAPÍTULO 4: PLANIFICACIÓN, TERRITORIO Y BUEN VIVIR: EXPERIENCIAS SIGNIFICATIVAS</b> .....	255
LA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS EN LA CIUDAD AUTÓNOMA DE BUENOS AIRES (CABA). MARCO DE IMPLEMENTACIÓN DE LA LEY BASURA CERO Y DESARROLLO DE NUEVAS ALTERNATIVAS DE MANEJO INTEGRAL- ARGENTINA - <i>Damileth De Armas Duarte</i> .....	256
DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UN PROGRAMA EDUCATIVO AMBIENTAL EN UNA FUNDACIÓN DE ARMENIA-QUINDÍO - <i>Juan Camilo Cardona Castaño y Martha Custodia Lamprea</i> .....	265
EVALUACIÓN DE LA HUELLA DE CARBONO PRODUCIDA POR TRES IMPORTANTES EMPRESAS ALFARERAS DE LA CIUDAD DE SOGAMOSO - <i>Deisy Lorena Jaime Guanay, Biviana Esperanza Rocha Gil y Guisett Adelina Gómez Siachoque</i> .....	272
LA TERRITORIALIDAD INTERCULTURAL: RESISTENCIA COMUNITARIA FRENTE A LA CONEXIÓN ORINOQUIA-PACÍFICO Y REIVINDICACIÓN DE LOS DERECHOS HUMANOS DESDE ABAJO, EN LOS MUNICIPIOS DE PRADERA Y FLORIDA, VALLE DEL CAUCA, COLOMBIA - <i>Fabio Alexander Agudelo Serna</i> .....	280
REFLEXIONES SOBRE UN DIAGNÓSTICO EDUCATIVO AMBIENTAL EN UNA ORGANIZACIÓN SIN ÁNIMO DE LUCRO DE LA CIUDAD DE ARMENIA, QUINDÍO (COLOMBIA) - <i>Juan Camilo Cardona Castaño y Martha Custodia Lamprea</i> .....	286
TERRITORIO Y PRODUCTIVIDAD EN GANADERÍA BOVINA DE SABANA INUNDABLE DE CASANARE - <i>María del Rosario Díaz Olaya</i> .....	294

<b>CAPITULO 5: ANCESTRALIDADES, BIOCONOCIMIENTO Y MEDIO AMBIENTE</b> .....	297
LA ROZA EN PALENQUE DE SAN BASILIO: ANCESTRALIDAD Y MEMORIA BIOCULTURAL DE LAS COMUNIDADES AFRODESCENDIENTES DE LA COSTA ATLÁNTICA, COLOMBIA - <i>Aiden Salgado Cassiani y Fabio Alexander Agudelo Serna</i> .....	298
MEMORIA HISTÓRICA DE COSTUMBRES Y ALIMENTOS ANCESTRALES DE FAMILIAS CAMPESINAS EN BOYACÁ - <i>Gloria Johanna Olmos Pineda y Jorge Armando Fonseca Carreño</i> .....	304
EL ESTADO: HOMICIDIOS Y PROTECCIÓN DE LÍDERES SOCIALES EN COLOMBIA.- <i>Diana Marcela Montenegro Vidarte, Ingrith Esthefania Paguay Montoya y Lesly Natalia Urbano Alvarado</i> .....	318
EL PAPEL DE LA INTER Y TRANSDISCIPLINARIEDAD DE LAS CIENCIAS AGRARIAS Y AMBIENTALES EN EL DESARROLLO RURAL - <i>Luz Elena Santacoloma Varón</i> .....	324
EL TURISMO RURAL COMO FACTOR ESTRATÉGICO DE DESARROLLO COMUNITARIO. CASO DE ESTUDIO, CORREDOR ORIENTAL, MUNICIPIO DE PASTO - <i>Daniela Alejandra Benavides Calvache y Jorge Armando Arturo Calvache</i> .....	332
<i>ESTADO DEL ARTE DE LOS PLANES DE RELEVO GENERACIONAL RURAL EN COLOMBIA - Uriel Rodríguez Espinosa</i> .....	339
<i>LOS MEDIOS DE COMUNICACIÓN EN EL DERECHO AL MEDIO AMBIENTE - Valeria Gutierrez Erazo</i> .....	345
REFORMA RURAL INTEGRAL EN EL POSTCONFLICTO - <i>Hebert Mauricio Mejía Alfonso y Sandra Liliana Mejía Alfonso</i> .....	351



## CAPITULO 1: AGRO ECOLOGÍA Y SOSTENIBILIDAD

**ANÁLISIS COMPARATIVO DE TRES MODELOS DIFERENTES DE COMPOSTAJE, PARA EL MANEJO ADECUADO DE RESIDUOS SÓLIDOS ORGÁNICOS DE LA SECCIÓN DE FRUTAS, VERDURAS Y LEGUMBRES DE LA PLAZA LA 21 EN LA CIUDAD DE IBAGUÉ - *Carlos Guillermo Mesa Mejía y Juan Sebastián Botero Mondragón***

**COMPARATIVE ANALYSIS OF THREE DIFFERENT COMPOSTATION MODELS FOR THE PROPER MANAGEMENT OF SOLID ORGANIC WASTE FROM THE FRUIT, VEGETABLE AND LEGUME SECTION OF PLAZA LA 21 IN THE CITY OF IBAGUÉ**

## **Resumen**

El manejo de los residuos sólidos orgánicos en la plaza la 21 de la ciudad de Ibagué es inadecuado en términos de disposición final y tratamiento, lo que genera problemas ambientales adversos. El presente artículo plantea tres alternativas de tratamiento a través de un análisis comparativo de compostaje en tres reactores (Tradicional, Lombricultura y Microorganismos Eficientes). Se determinó cuál de los tres presenta las mejores condiciones a fin de brindar una solución a la problemática ambiental. El proceso metodológico se enmarcó por el sondeo de puestos de vendedores de frutas, verduras y legumbres de la plaza de la 21 de la ciudad de Ibagué, los cuales aportaron la materia prima en la recolección diaria de residuos orgánicos generados por cada uno de los comerciantes en un periodo de diez días, con una recolección diaria, logrando caracterizar e identificar los tipos de residuos orgánicos generados e implementando el método de cuarteo para disminuir el volumen de material a compostar, recolectando una muestra de 12 kg/día. Adicionalmente, se realizó la siembra en los tres reactores, con registro de variables fisicoquímicas (lixiviados, humedad, pH, volumen, peso y temperatura) cada ocho días, así

mismo se tomaron muestras al finalizar el segundo y tercer mes de siembra a fin de evaluar por medio de análisis de laboratorio, los parámetros de pH, Relación C/N, Porcentaje de Materia Orgánica, Nutrientes mayores (Nitrógeno, Fósforo, Potasio) y Carbono Orgánico. Se logró concluir que el modelo de compostaje por Microorganismo Eficientes (EM) es viable para dar solución al problema planteado como proceso de disposición y tratamiento de dichos residuos sólidos orgánicos. Los resultados de la investigación recrean un panorama de aprovechamiento masivo de los residuos sólidos orgánicos, los cuales pueden ser transformados en compost orgánico a fin de servir como fuente nutricional teniendo como base los resultados de laboratorio de los modelos establecidos.

### ***Palabras clave***

*Compostaje; Residuo Sólido; Orgánicos; Lombricultivo.*

### **ABSTRACT**

The management of organic solid waste in Plaza 21 in the city of Ibagué is inadequate in terms of final disposal and treatment, which generates adverse environmental problems. This article proposes three treatment alternatives through a comparative analysis of composting in three reactors (Traditional, Vermiculture and Efficient Microorganisms). It was determined which of the three presents the best conditions in order to provide a solution to the environmental problem. The methodological process was framed by the survey of stalls of fruit, vegetable and legume vendors in the Plaza de la 21 of the city of Ibagué, which provided the raw material in the daily collection of organic waste generated by each of the merchants in a period of ten days, with a daily collection, managing to characterize and identify the types of organic waste generated and implementing the quartering method to reduce the volume of material to compost, collecting a sample of 12 kg / day. Additionally, seeding was carried out in the three reactors, with recording of physicochemical variables (leachate, humidity,

pH, volume, weight and temperature) every eight days, likewise samples were taken at the end of the second and third month of sowing in order to evaluate by means of laboratory analysis, the parameters of pH, C / N Ratio, Percentage of Organic Matter, Major Nutrients (Nitrogen, Phosphorus, Potassium) and Organic Carbon. It was possible to conclude that the Efficient Microorganism (EM) composting model is viable to solve the problem posed as a process for the disposal and treatment of said solid organic waste. The results of the research recreate a panorama of massive use of organic solid waste, which can be transformed into organic compost in order to serve as a nutritional source based on the laboratory results of the established models.

### **Keywords**

*Composting; Solid waste; Organic; Vermiculture.*

Vivir en el mundo contemporáneo implica producir basura. Los hábitos culturales de consumo están en constante transformación y, por lo tanto, resulta difícil percatarnos del ritmo o velocidad con la cual nos deshacemos de lo que, simplemente, ya no nos sirve, nos estorba, ya no utilizamos o se ha tornado obsoleto por efecto de las modas. (Guzmán et al 2012).

Sin embargo, el mundo cada día avanza hacia el uso de estos procesos de reconversión ecológica mediante la utilización de compost debido a su facilidad y lo práctico que resulta implementarlo, Además del bajo costo que representa la producción de compost orgánico, debido a que el proceso de degradación es generado por microorganismos (Hongos y bacterias) en la que su acción depende de los medios adecuados para su reproducción, como por ejemplo temperatura, oxígeno y humedad para que se produzca una aceleración de los procesos de descomposición de materia orgánica. Por ende, se considera la utilidad del compost en los suelos, debido a su mejoramiento en la salud, en la

fertilidad y en la calidad edafológica que sean sometidos a cambios con el abono orgánico producido a partir del compost.

La plaza la 21 de la ciudad de Ibagué fue el escenario elegido para llevar a cabo la investigación, según García (2010), es la segunda plaza de mercado más grande que tiene la ciudad con un total de 682 puestos, en donde se ofertan los productos agrícolas que produce el departamento del Tolima, especialmente en el municipio de Cajamarca. También, frutas cultivadas en el norte del departamento y los secanos cosechados principalmente en la meseta del Tolima y municipios surorientales del departamento.

El proyecto de Investigación buscó ofrecer un recurso que sirva como apoyo para el fortalecimiento de la reutilización y el adecuado manejo de los residuos sólidos orgánicos, en el cual los resultados obtenidos, den inicio a nuevas conclusiones o a nuevos proyectos que permitan evaluar los estados actuales de la problemática e implementar estrategias con menos tiempo de ejecución, para así actuar eficientemente, sobre la producción, la naturaleza y los resultados de cada modelo de compost de acuerdo a los intereses de quien lo desee.

La investigación aborda tres de las posibilidades existentes para darle un tratamiento de compostaje adecuado, de bajo costo y eficiente para una implementación ya sea bajo los modelos de Microorganismos Eficientes (EM), Lombricultivo o compostaje tradicional. Con ello, se logró realizar un paralelo con tres modelos de compostaje bajo las mismas condiciones, permitiendo identificar en los parámetros de lixiviados, pH final del compostaje, % de materia orgánica, relación C/N, nitrógeno, potasio, fósforo y residuos sólidos orgánicos no compostados en un periodo de 90 días.

El proyecto de investigación, se desarrolló bajo un diseño experimental de tipo descriptivo con un enfoque cuantitativo, el cual buscó explicar los fenómenos que ocurren en los modelos de compostaje implementados, especificando cada



uno de los componentes y factores analizados, a partir de las mediciones de diferentes características fisicoquímicas, dentro del proceso de compostaje en cada uno de los modelos, para así durante un periodo de tiempo determinar cómo es su relación en función del tiempo y costos empleados.

La metodología incluyó la Fase 1 Muestreo, la cual, a través de un muestro probabilístico aleatorio simple a través de una caracterización del 25% de los puestos, se determinó la cantidad de residuos generados en la sección de frutas, verduras y legumbres de la plaza de la 21 de la ciudad de Ibagué. La Fase 2; Recolección y Caracterización de los Residuos Sólidos Orgánicos, realizada en la fuente, es decir, en común acuerdo con los vendedores de la sección de frutas, verduras y legumbres, para así poder realizar la estimación de los residuos sólidos orgánicos en la sección, así mismo la recolección de los RSO de forma diaria y a través de la metodología de cuarteo tomando una muestra de los RSO de 12 Kg/día, para así al final de los 12 días, contar con 120 Kg de residuos totales.

Con ello, se realizó la adecuación de los reactores a través de canecas de plástico de 200 litros, aforadas, con agujeros que permitieron su aireación y un sistema de recolección de lixiviados. La Fase 3; Seguimiento y Toma de Datos. Se realizó durante un periodo de 3 meses en el que se estableció un seguimiento a los tres modelos de compostaje establecidos (Microorganismos eficientes, Lombricultivo y Tradicional). Se tomaron registros de parámetros iniciales como Volumen inicial (cm<sup>3</sup>), porcentaje de humedad, peso en Kg, Altura de los RSO.

Posterior a esto, se llevó a cabo una bitácora con el fin de analizar y registrar una vez por semana durante los tres meses establecidos, los aspectos físicos de los modelos de compostaje en el cual se determinaron los siguientes parámetros: Peso en Kg, pH, Volumen en cm<sup>3</sup>, Textura, Olor, Color, Lixiviados en ml y temperatura en °C. Adicionalmente al finalizar cada mes se analizó en laboratorio una muestra de cada modelo en el cual se analizaron las siguientes variables y

su respectivo resultado de los análisis de laboratorio, en los que se determinó lo siguiente: pH, Relación C/N, % de Materia Orgánica, Nutrientes mayores (N,P,K), Carbono Orgánico.

La investigación determinó que el modelo que presenta un manejo más adecuado para dar solución a la problemática planteada, fue el modelo de los Microorganismos Eficientes (EM), siendo de fácil consecución y multiplicación, lo cual es una gran ventaja a la hora de aplicar este modelo a gran escala.

Presentó mejores condiciones durante todo el proceso como la menor generación de lixiviados, menor olor en la compostación de RSO, menor tiempo de degradación de los residuos, además en la percepción costo beneficio, el proceso de implementación de EM, no requiere una gran inversión, ya que dichos microorganismos los encontramos de manera natural en el ambiente y su forma de captura y propagación no requiere grandes inversiones de capital económico, lo que sirve como justificación para su implementación.

## Bibliografía

Alcaldía Mayor de Bogotá. (2014). Guía técnica para el aprovechamiento de residuos orgánicos a través de metodologías de compostaje y lombricultura. Santa Fe de Bogotá, Cundinamarca, Colombia. Recuperado el 30 de marzo de 2019, de [http://www.uaesp.gov.co/images/Guia-UAESP\\_SR.pdf](http://www.uaesp.gov.co/images/Guia-UAESP_SR.pdf)

Arango, M. (2017). Abonos orgánicos como alternativa para la conservación y mejoramiento de los suelos. Caldas, Antioquia, Colombia. Recuperado de [http://repository.lasallista.edu.co/dspace/bitstream/10567/2036/1/Abonos\\_org\\_anicos\\_alternativa\\_conservacion\\_mejoramiento\\_suelo.pdf](http://repository.lasallista.edu.co/dspace/bitstream/10567/2036/1/Abonos_org_anicos_alternativa_conservacion_mejoramiento_suelo.pdf)

Bermúdez, E. (04 de septiembre de 2018). Generalidades de la plaza la 21. (J. Cardona, & J. Botero, Entrevistadores) Ibagué, Tolima, Colombia.

FAO. (2013). Manual de compostaje del agricultor. Experiencias en América Latina. Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. Recuperado de <http://www.fao.org/3/a-i3388s.pdf>

Guzmán, M. Macías, C. (2012). El manejo de los residuos sólidos municipales: un enfoque antropológico. El caso de San Luis Potosí, México. Recuperado de [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0188-45572012000100009](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0188-45572012000100009)

**BIOUNADSMART: UNIDAD ECOTECNOLÓGICA DE BIODIGESTOR INTELIGENTE, COMO ESTRATEGIA DE INTEGRACIÓN DE LAS TIC A NIVEL SOCIAL Y AMBIENTAL EN EL TERRITORIO RURAL - *Yulian Sepúlveda Casadiego y Kelly Andrea Aguirre Osorio***

**BIOUNADSMART: ECOTECHNOLOGICAL UNIT OF INTELLIGENT BIODIGESTOR, AS A STRATEGY FOR INTEGRATION OF ICT AT THE SOCIAL AND ENVIRONMENTAL LEVEL IN THE RURAL TERRITORY.**

## **Resumen**

El sector agropecuario es representativo para la canasta familiar colombiana, y se ha visto afectado por la variabilidad en los precios, generando excedentes o sobrantes de la actividad que se convierten en residuos orgánicos altamente contaminantes si se disponen en suelo o fuentes de agua. De igual forma, se debe potencializar la agricultura y velar por el cuidado del ambiente hacia una actividad más sostenible, así como, propender por beneficios sociales para los productores.

Por tanto, la presente propuesta tiene por objeto “Implementar una unidad eco tecnológica de biodigestor inteligente BioSmart (reactor de digestión anaerobia) como estrategia de integración de las TIC a la aplicación de tecnologías apropiadas a nivel social y ambiental en el sector rural”. El proyecto se sustenta en la degradación de materia orgánica y biomasa disponible en el sector rural colombiano en el BioUnadSmart para la generación de biogás con alto contenido de CH<sup>4</sup> y el seguimiento a la eficiencia de la unidad a partir de la aplicación una interfaz gráfica de control automático del biodigestor mediante un traductor de señales con el fin de estabilizar y optimizar el proceso.

De igual forma, este proyecto pretende a futuro beneficiar a familias campesinas productoras rurales en un proceso de transferencia de conocimiento y de la ecotecnología, que brinde energía y fertilizante (biol) subproductos del biodigestor disminuyendo costos por compra de insumos a los productores, a su vez protegiendo y cuidando el ambiente, y cuenta con la participación de tesis y estudiantes en práctica

### **Palabras clave**

*Biodigestor, Biol, Biogás, pH, Temperatura, Internet de las cosas(IoT).*

### **ABSTRACT**

The agricultural sector is representative for the Colombian family basket, and has been affected by the variability in prices, generating surpluses or surpluses of the activity that translate into highly polluting organic waste if they are available in soil or water sources. In the same way, agriculture should be strengthened and care for the environment should be taken care of towards a more sustainable activity, as well as promoting social benefits for producers.

Therefore, the purpose of this proposal is to "Implement an eco-technological unit of a smart biodigester BioSmart (anaerobic digestion reactor) as a strategy for integrating ICTs into the application of technologies at a social and environmental level in the rural sector." The project is based on the degradation of organic matter and biomass available in the Colombian rural sector in the BioUnadSmart for the generation of biogas with high CH<sub>4</sub> content and the monitoring of the efficiency of the unit from the application of a graphical control interface automatic biodigester by means of a signal translator in order to stabilize and optimize the process.

In the same way, this project aims in the future to benefit rural farming families in a process of knowledge transfer and ecotechnology, which provides energy and fertilizer (biol) by-products of the biodigester, reducing costs for the purchase of inputs from producers, at their own expense. time protecting and caring for the environment, and has the participation of thesis students and students in practice

## Keywords

*Biodigester, Biol, Biogas, pH, Temperature, Internet of Things (IoT).*

El conjunto de actividades, conocimientos y unidades productivas que integran el sector agropecuario colombiano lo potencializan como una estrategia para la disminución de la pobreza y el mejoramiento de la calidad de vida, pero a su vez es una actividad que conlleva la generación de impactos ambientales significativos, se genera una diversidad de desechos orgánicos, los cuales, por su alta cantidad y biodegradabilidad se convierten en un foco de contaminación biológica, y por ende en un problema de salud pública. Es así, que se requiere potencializar la agricultura, pero a su vez encontrar que su accionar sea más sostenible a nivel social y ambiental.

## Objetivo

- Implementar una unidad ecotecnológica de biodigestor inteligente BioSmart (reactor de digestión anaerobia) como estrategia de integración de las TIC a la aplicación de tecnologías apropiadas a nivel social y ambiental en el sector rural.

## Objetivos específicos

- Aplicar una interfaz gráfica de control automático del biodigestor mediante un traductor de señales (sensores).
- Evaluar las condiciones de instalación, arranque y de operación para el desarrollo y óptimo funcionamiento del reactor anaerobio.



- Realizar transferencia de conocimiento de la Ecotecnología o tecnología a una familia campesina rural.

## Metodología

### Metodología para el Objetivo Específico 1

Aplicar una interfaz gráfica de control automático del biodigestor mediante un traductor de señales (sensores).

En este objetivo se llevará a cabo el diseño, implementación y puesta en marcha la interfase gráfica de control automático del BioSmart a partir de dos etapas:

#### Fase 1. Desarrollo del BioSmart (escala laboratorio)

A partir del análisis de requerimientos para la implementación de un biodigestor, se realizará:

1. Diseño, programación e implementación de una interfase gráfica de control automático con el uso de un sistema operativo desarrollado con tecnología CIAB (Agrosoft) y la placa de control desarrollado con tecnología CIAB (agrohard).
2. Para uso en el biodigestor se realizará la integración de transductores y/o sensores especializados de pH industrial, ORP industrial, CH<sub>4</sub>, industrial, presión, oxígeno disuelto, temperatura.
3. Implementación de energía fotovoltaica para operación de la unidad de control automatizado.

#### Fase 2. Puesta en marcha del BioSmart

4. Inoculación con microorganismos para potencializar el funcionamiento y eficiencia del BioSmart.
5. Pruebas de medición y seguimiento a los parámetros del sistema.

## Metodología para el Objetivo Específico 2

Evaluar las condiciones de instalación, arranque y de operación para el desarrollo y óptimo funcionamiento del reactor anaerobio (escala piloto).

Posterior a la aplicación de la interfaz gráfica de control automático del BioSmart mediante ensayo a escala laboratorio se llevará a cabo análisis del sistema a escala piloto. En este sentido, se plantean las siguientes consideraciones:

- Diseño experimental (cálculos) y establecimiento de materiales para la instalación de un biodigestor anaerobio BioSmart para una familia campesina.
- Caracterización de las condiciones específicas de los residuos orgánicos para lograr su estabilización.
- Cálculo de la carga y rangos de alimentación del reactor, y del proceso de inoculación (estiércol animal).

En este proceso se evaluarán los materiales para la instalación de los biodigestores, el tiempo de estabilización del sistema para alcanzar un máximo de producción de biogás, así como cuál es el mejor inóculo requerido. Las fases de seguimiento al reactor incluyen su hidrólisis, acidogénesis, y metanogénesis, siendo esta última la más importante en la generación de biogás.

Se realizará seguimiento a parámetros de salida: asociados al fertilizante o abono (biol). Así como, se establecerán las condiciones de operación (tales como mezcla, T° óptima, entre otros), seguimiento, monitoreo y mantenimiento. Esta etapa contará con un tesista de pregrado.

## Metodología para el Objetivo Específico 3

“Realizar transferencia de la Ecotecnología o tecnología apropiada a una familia campesina rural (escala real)”.

Para la transferencia de conocimiento científico y además integración de conocimiento tradicional se aplicará un proceso de capacitación, formación y fortalecimiento una familia campesina rural que incluya:

- Conceptualización teórica de los reactores anaerobios (biodigestores) y específicamente del BioSmart..
- Beneficios sociales, económicos y ambientales de los biodigestores.
- Parámetros de diseño, construcción y operación.
- Formación en el seguimiento de parámetros técnicos del biodigestor para optimizar la generación de biogás y biol.
- Condiciones de manejo, operación y seguridad en la instalación y uso de los biodigestores.
- Control y seguimiento a la generación de subproductos del biodigestor: biogás y biol.

Posteriormente se dará la construcción del biodigestor a escala real, puesta en marcha, estabilización y seguimiento de los parámetros mediante el BioSmart. El desarrollo de este objetivo contará con el acompañamiento de un tesista para el desarrollo de estrategias para la transferencia y apropiación de la ecotecnología

## Discusión

Los biodigestores son un tipo de reactor anaerobio basado en el proceso natural de degradación de materia orgánica, son en sí una ecotecnología. Estos, poseen múltiples beneficios ambientales, principalmente en el tratamiento de residuos sólidos (orgánicos) de origen vegetal y animal, los cuales representan una alta carga contaminante si son vertidos a fuentes de agua y suelo y la generación de subproductos como el biogás con alto contenido de metano CH<sub>4</sub> y biol un fertilizante resultante de este tipo de tratamiento. Este tipo de estrategias permite el desarrollo agropecuario y proyección social, específicamente para los productores, en sensibilización, formación en capacidades, transferencia de conocimiento e implementación de la tecnología, uso y aprovechamiento del biogás y biol, conocimiento y cumplimiento de la normatividad, en síntesis, promueve el desarrollo productivo sostenible. Así como, un mejor manejo de la unidad productiva y optimización de costos, donde se pueden aprovechar materiales y mano de obra local para su construcción. Cuando un productor incorpora esta tecnología, se traduce en un mejor aprovechamiento de los residuos agrícolas, mejorando la productividad de áreas rurales en vías de desarrollo.

## Resultados

Se ha logrado el diseño, programación e implementación de una unidad ecotecnológica de biodigestor inteligente BioSmart (reactor de digestión anaerobia) como estrategia de integración de las TIC a la aplicación de tecnologías apropiadas a nivel social y ambiental en el sector rural, con el uso de la internet de las cosas (IoT) y el uso aplicado de la ciber física de sensores.

## Conclusión

BioUnadSmarth es un biodigestor inteligente, con la capacidad de degradación de materia orgánica y biomasa disponible en el sector rural colombiano. Estabiliza y optimiza el proceso de producción de Biogás y Biol, mediante el uso de

traductores de señales, interfaz gráfica y control automático, es un resultado del proyecto tecnológico y de investigación del Centro de Investigación en Agricultura y Biotecnología (CIAB) de la Universidad Nacional Abierta y a Distancia (UNAD), diseñado, programado e implementado para uso de las comunidades.

## Bibliografía

López G. (2011). Método no convencional de medición de gases en la digestión anaerobia. Estimación del porcentaje de metano presente en el biogás. Centro de investigaciones y desarrollo científico. Universidad Distrital Francisco José de Caldas. Bogotá.

Machado W. Vera van Gelderen E. Alonso M. Urueña M. (2012). Biodigestión anaeróbica a escala piloto industrial de residuos semisólidos generados en la industrialización del limón. Presentado en: 7mo Congreso de Medio Ambiente. Argentina.

Marín J. Castro L. Escalante H. (2014). Efecto de la carga orgánica de la gallinaza de jaula en el potencial de biometanización.

Martí J. (2008). Biodigestores familiares: guía de diseño y manual de instalación. GTZ y PROAGRO. Bolivia.

Olaya Y. González L. (2009). Fundamentos para el diseño de biodigestores. Facultad de ingeniería y administración. Universidad Nacional de Colombia. Sede Palmira.

## **CONSTRUCCIÓN DEL CONCEPTO “IMPACTO AMBIENTAL” COMO INSUMO PARA ESTUDIAR EL SROI EN EL SECTOR CAFICULTOR - *Julio Cesar Montoya Rendón y Henry Hurtado Bolaños***

### **CONSTRUCTION OF THE CONCEPT "ENVIRONMENTAL IMPACT" AS AN INPUT TO STUDY SROI IN THE COFFEE SECTOR**

#### **Resumen**

En el 2015 los dirigentes del mundo concertaron los objetivos globales para acabar con la pobreza, conservar el planeta y garantizar prosperidad para los habitantes de la tierra: los Objetivos de Desarrollo Sostenible – ODS para alcanzar en el 2030.

En Colombia la Ley 99 de 1993 “Por la cual se crea el Ministerio del Medio Ambiente, se reordena el Sector Público encargado de la gestión y conservación del medio ambiente y los recursos naturales renovables, se organiza el Sistema Nacional Ambiental, SINA, y se dictan otras disposiciones, plantea de manera vinculante una responsable gestión ambiental en cumplimiento de la Constitución de 1991, aspectos que se pueden operacionalizar con la norma ISO 14001. En este contexto, surge la necesidad de definir criterios para evaluar los esfuerzos de una organización, sector, proyecto o actividad para informar su gestión ambiental de manera confiable y apropiada.

En este contexto resalta la importancia del Retorno Social de la inversión - SROI, como un componente indispensable en los informes que presentan las compañías, más cuando se trata de un renglón tan importante como el sector caficultor. Este indicador incluye, además del social, el impacto ambiental, pero



en este trabajo tratará específicamente de construir el concepto de impacto ambiental en el contexto del sector cafetero.

Como resultado de construcción del concepto de impacto ambiental, de llega a la conclusión como aquel que hacer referencia a las interacciones de la actividad humana con el medio ambiente, diferenciando los impactos directos de los indirectos en tres dimensiones: importancia, significancia y magnitud.

Finalmente se muestran criterios para evaluar el impacto ambiental y hacer pertinentes mediciones, dando los elementos teóricos para aplicar pertinentemente el SROI (Retorno Social de la Inversión) en el sector caficultor.

### **Palabras clave**

*Impacto ambiental, SROI, sector cafetero.*

### **ABSTRACT**

In 2015, world leaders agreed on the global goals to end poverty, conserve plans and guarantee prosperity for the inhabitants of the earth: the Sustainable Development Goals - SDG to be achieved by 2030. In Colombia, Law 99 of 1993 "By which the Ministry of the Environment is created, the Public Sector in charge of the management and conservation of the environment and renewable natural resources is reorganized, the National Environmental System, SINA, is organized, and dictate other provisions, it proposes in a binding manner responsible environmental management in compliance with the 1991 Constitution, aspects that can be operationalized with the ISO 14001 standard. In this context, the need arises to define criteria to evaluate the efforts of an organization, sector, project or activity to inform its environmental management in a reliable and appropriate way.

In this context, the importance of the Social Return on investment - SROI stands out, as an indispensable component in the reports presented by companies,

especialmente cuando se trata de un área tan importante como el sector del cultivo de café. Este indicador incluye, además del social, el impacto ambiental, pero en este trabajo se intentará específicamente construir el concepto de impacto ambiental en el contexto del sector del café.

Como resultado de la construcción del concepto de impacto ambiental, se llega a la conclusión de que se refiere a las interacciones de la actividad humana con el medio ambiente, diferenciando impactos directos de indirectos en tres dimensiones: importancia, significancia y magnitud. Finalmente, se muestran criterios para evaluar el impacto ambiental y hacer mediciones pertinentes, dando los elementos teóricos para aplicar el SROI (Social Return on Investment) en el sector del café.

## **Keywords**

*Environmental impact, SROI, coffee sector*

En septiembre del 2015 se concertaron los objetivos globales para acabar con la pobreza, conservar el planeta y garantizar prosperidad para los habitantes de la tierra, es lo que se conoce como Objetivos de Desarrollo Sostenible – ODS que se pretenden alcanzar en el año 2030. Se trata de 17 objetivos que se integran de manera sistémica ya que el cumplimiento (o incumplimiento) de unos afecta los resultados de los otros. (PNUD; 2015).

Por otra parte, Colombia mediante la Ley 99 de 1993 “Por la cual se crea el Ministerio del Medio Ambiente, se reordena el Sector Público encargado de la gestión y conservación del medio ambiente y los recursos naturales renovables, se organiza el Sistema Nacional Ambiental, SINA, y se dictan otras disposiciones.” (Congreso de la República de Colombia, 1993), plantea de manera vinculante una responsable gestión ambiental por parte de ciudadanos

y organizaciones en cumplimiento de los dictados de la Constitución de 1991, amén de lo dispuesto en los Planes de Desarrollo nacional, departamental y municipal. Para un mejor cumplimiento de la legislación en materia ambiental y una sistematización de la gestión ambiental, es conveniente que las organizaciones se acojan a la norma ISO 14001 para dar respuesta de manera más práctica a las normativas ambientales en el contexto global, nacional y local. Así las organizaciones deben adoptar indicadores para dar cuenta de su gestión ambiental de manera confiable. En este contexto surge la necesidad de definir criterios para evaluar los esfuerzos de una organización para alcanzar una protección ambiental confiable y apropiada. (Normas ISO, s.f.)

En este contexto cobra importancia el Retorno Social de la inversión - SROI, como un componente indispensable en los informes que regularmente presentan las compañías. Este indicador incluye, además del social, el impacto ambiental que genera un proyecto, una industria, un sector económico o una organización. En el presente trabajo tendrá como objetivo construir el concepto de impacto ambiental en el contexto del sector cafetero.

## Metodología

La construcción del concepto “impacto ambiental” inicia por revisar la literatura al respecto, para poder hacer una descripción de éste a partir de información secundaria. Como resultado, se toman los elementos claves del concepto impacto ambiental y se identifican transferencias al sector cafetero.

## Resultados

Los resultados que se expresan en este escrito son los conceptos que se construyeron a partir de información secundaria y que se relacionan a continuación.

- **“Impacto ambiental”**

La expresión “impacto” hace referencia a la alteración del entorno a causa de las actividades humanas o interacciones del ser humano con el medio ambiente. No se tienen en cuenta fenómenos naturales como tormentas, terremotos; puesto que no son causados por el hombre (este aspecto habría que revisarlo con más profundidad).

El impacto ambiental se origina en una acción humana y se presenta en los siguientes pasos sucesivos:

- La transformación de un factor ambiental o de varios factores que conforman un sistema ambiental.
- La transformación del valor de un factor ambiental o de varios factores que conforman un sistema ambiental.
- La interpretación y el significado ambiental asignado a dichas transformaciones para el bienestar y la salud del ser humano. (Soriano, et al., 2015)

La literatura especializada considera dos tipos de impactos: directos e indirectos. Estos impactos cuentan con tres dimensiones que le son comunes: importancia, significancia y magnitud. (Perevochtchikova, 2015).

- **Evaluación del impacto ambiental**

Da un valor al impacto causado al medio ambiente por un proyecto, sector económico, actividad u organización. La dificultad de está en que no es posible que sea objetiva: la balanza siempre la inclina una consideración subjetiva dado que la calidad ambiental es una concepción cuyo origen está en una percepción. Pero se pueden tomar herramientas que brinda la ciencia para tener objetividad, cuando se trata de definir los criterios para realizar la valoración que siempre tendrá un sesgo, especialmente por consideraciones éticas pero necesarias. Sin embargo, dichos criterios deben de estar lejos de ser caprichosos.

La evaluación del impacto ambiental, no por dejar de ser objetiva, si debe tener claridad en su objetivo consistente en realizar una valoración apropiada sobre

las acciones que afectan el medio ambiente, puesto que esta valoración o evaluación es el insumo para tomar decisiones con respecto a la variable ambiental. Por supuesto, esta evaluación o valoración debe contar con indicadores cualitativos o cuantitativos que den cuenta de magnitudes que permitan dar una idea del impacto ambiental. (Soriano, et al., 2015)

- **Retorno social de la inversión – SROI**

Método basado en principios de medición del valor extra financiero, como son: valor ambiental, social y económico. Usualmente, no se refleja en la contabilidad financiera convencional. Con el SROI, la organización mide y evalúa el impacto generado en sus grupos de interés. (ECODES, s.f.)

El Portal de la Economía Solidaria (s.f.), en su artículo “Medición del valor social u el impacto”, expresa que “Es el resultado generado cuando los recursos, procesos y políticas se combinan para generar mejoras en la vida de las personas o de la sociedad en su conjunto”: el valor social se constituye en sistema de control de la gestión que se hace al interior de la organización, también es valor de comunicación ya que una sociedad que conoce sus problemas puede empezar a solucionarlos y finalmente el valor social que representa evaluar el rendimiento de la inversión. En este punto, es necesario aclarar que el valor social incluye el valor ambiental.

## **Conclusiones**

Las organizaciones tienen responsabilidad ambiental: deben informar sobre los impactos causados por sus actividades. Pero la contabilidad no refleja esta realidad que crea o destruye valor ambiental, social y económico, lo que no los exime de responsabilidad. Para informar sobre esta realidad, pueden apelar al SROI, teniendo en cuenta la cadena de creación de impacto: Insumos, actividades, resultados, cambios y ajuste del objetivo, garantizando resultados a largo plazo al tener en cuenta todos sus grupos de interés. (CIVIA, 2009)

El componente ambiental es clave para el sector cafetero, debe evidenciar que produce mediante excelentes prácticas ambientales: respetando el medio ambiente, cultivando orgánicamente, cultivo limpio, cuidando el agua, los suelos y la biodiversidad.

## Bibliografía

PNUD (2015) Objetivos de Desarrollo Sostenible. <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/objetivos-de-desarrollo-sostenible/>

CIVIA (2009) Guía para el Retorno Social de la Inversión. Tomado de [http://observatoritercersector.org/canviepoca/wp-content/uploads/2014/02/OTS\\_Guide-SROI-spanish.pdf](http://observatoritercersector.org/canviepoca/wp-content/uploads/2014/02/OTS_Guide-SROI-spanish.pdf)

Congreso de la República de Colombia (1993) Ley 99 de 1993

Normas ISO (s.f.) Norma ISO 14001 Sistema de gestión del medio ambiente. Tomado de <https://www.normas-iso.com/iso-14001/>

Soriano, L. Ruiz, M. Ruiz, E. (2015) Criterios de evaluación de impacto ambiental en el sector minero. Tomado de <file:///C:/Users/Julio/Downloads/12102-Texto%20del%20art%C3%ADculo-42217-1-10-20160624.pdf>

Perevochtchikova, M. (2015) La evaluación del impacto ambiental u la importancia de los indicadores ambientales. Tomado de [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1405-10792013000200001](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1405-10792013000200001).



## **CULTIVO HIDROPÓNICO AUTOMATIZADO, UNA ALTERNATIVA EFICIENTE EN LA PRODUCCIÓN AGRÍCOLA - *Oscar Rodríguez-Bastidas y Francisco Mesa***

### **HYDROPONIC CROPS, AN EFFICIENT ALTERNATIVE IN AGRICULTURAL PRODUCTION**

#### **Resumen**

La agricultura es y seguirá siendo el sustento de muchas familias, especialmente las Nariñenses por pertenecer a un departamento agrícola. Las técnicas de producción agropecuaria siguen siendo rudimentarias, aunque en los últimos años se han registrado algunos cambios tales como: semillas genéticamente modificadas, control de plagas con químicos, instrumentos de cosecha y siembra, entre otros.

Por otro lado, la tecnología ha tenido una evolución vertiginosa y está incursionando en todas las áreas, el sector agrario no podría ser la excepción. También con la búsqueda de alternativas de producción cuyo objetivo es evitar problemas asociados a la agricultura, aparece la hidroponía como una técnica que puede mitigar los problemas de siembra convencionales. Algunos de los beneficios que se obtienen con este tipo son: reducción en un alto porcentaje del uso de plaguicidas, evita la erosión de los suelos, disminuye el consumo de agua, se puede llevar un control de suministro de macro y micro nutrientes, entre otros. Además, integrando tecnología a este tipo de sistemas se puede tener una producción más eficiente y rentable económicamente hablando. En este trabajo se plantea el desarrollo de un sistema de cultivo hidropónico que cambia el suelo por un flujo laminar de agua, donde los nutrientes se suministran en forma líquida, directamente a las raíces de las plantas. La recirculación del agua se

hace por medio de una micromotobomba controlada por una tarjeta raspberry pi, está a su vez adquiere la información de los sensores de ph, total sólidos suspendidos, luz ambiente y temperatura; las variables monitoreadas son enviadas a la nube(internet) para ser visualizadas utilizando una aplicación, que puede ser instalada en un dispositivo móvil con sistema operativo android. Este prototipo permite el monitoreo de cultivos desde regiones distantes y contribuye con mejoras en el medio ambiente.

### **Palabras clave**

*Cultivos hidropónicos; sistemas automáticos; monitoreo de variables; cultivos automáticos.*

### **ABSTRACT**

Agriculture is and will continue to be the livelihood of many families, especially the Nariñenses because they belong to an agricultural department. Agricultural production techniques remain rudimentary, although in recent years there have been some changes such as: genetically modified seeds, chemical pest control, harvesting and planting instruments, among others.

On the other hand, technology has had a vertiginous evolution and is making inroads in all areas, the agricultural sector could not be the exception. Also, with the search for production alternatives whose objective is to avoid problems associated with agriculture, hydroponics appears as a technique that can mitigate conventional planting problems. Some of the benefits that are obtained with this type are: reduction in a high percentage of the use of pesticides, avoiding soil erosion, reducing water consumption, and controlling the supply of macro and micro nutrients, among others. . In addition, integrating technology to this type of system can have a more efficient and economically profitable production. In this work, the development of a hydroponic cultivation system is proposed that changes the soil for a laminar flow of water, where the nutrients are supplied in

liquid form, directly to the roots of the plants. The recirculation of the water is done by means of a micro-pump controlled by a raspberry pi card, which in turn acquires the information from the pH sensors, total suspended solids, ambient light and temperature; the monitored variables are sent to the cloud (internet) to be viewed using an application, which can be installed on a mobile device with android operating system. This prototype allows the monitoring of crops from distant regions and contributes to improvements in the environment.

### **Keywords**

*Hydroponic crops; automatic systems; variable monitoring; automatic crops*

Nariño por su relieve tiene diferentes climas, desde el frío hasta el nivel del mar, esto ha permitido desarrollar la agricultura y su producción de especies esté diversificada, ha permitido que sea el sustento de muchas familias.

La producción en gran parte utiliza técnicas rudimentarias, que se han ido pasando de generación en generación. Evaluada desde el punto de vista económico tal vez no es la más rentable, esto se sustenta en la falta de un plan detallado de trabajo, especialmente en etapa de fertilización y control de plagas.

La agricultura trae un sustento a pequeños agricultores, pero también consigo trae problemas que afectan el medio ambiente, por lo general, los cultivos utilizan gran cantidad de agua para suplir esta demanda, se modifica el cauce de los ríos o riachuelos, ahora bien, los suelos presentan erosión, cambios de ph, deficiencias de nutrientes, entre otros.

Por otro lado, la tecnología ha evolucionado a pasos agigantados, se ha incorporado en diversas áreas de producción incluido la agricultura, claro está, en países desarrollados o en grandes empresas agrarias.

Con el objetivo de minimizar los problemas ambientales que trae la agricultura y en búsqueda de una agricultura eficiente, se plantea integrar la tecnología y técnicas de producción limpias, como los hidrocultivos. Se diseña y se implementa un prototipo de producción de especies de follaje pequeño.

## Cultivos hidropónicos

En este tipo de cultivos el suelo es reemplazado por un flujo laminar de agua (Tamayo, Cabrera y Racines, 2020), los micro y macro nutrientes están disueltos en el agua que está depositada en un tanque y es recirculada por medio de una bomba. Hay diversas técnicas de cultivos hidropónicos entre las cuales se encuentran recirculantes, estacionarias, aéreas y con sustratos, cada una de ellas tiene sus ventajas y desventajas. En este prototipo se utiliza la combinación de dos técnicas recirculantes y aéreas, es decir, el flujo de agua se realiza por aspersión de micro gotas en raíces flotantes.

Las principales variables que intervienen en el proceso son monitoreadas, utilizando dispositivos electrónicos denominados sensores; la magnitud del pH es detectada mediante la sonda E201 que entrega la señal al amplificador y este se conecta con la tarjeta controladora; la temperatura es monitoreada por el sensor NTC 10K que está acoplado al sistema de filtrado de señal; el nivel de agua con minerales disueltos se detecta utilizando el sensor ultrasonido HC-SR04; la cantidad de luz ambiente es detectada con el sensor TEM6000; la cantidad de total sólidos disueltos en el agua se utilizó el sensor SEN0189.

Por otro lado, la adquisición de la información de los sensores es realizada por la raspberry pi, y posterior a esto la misma envía hacia el webservice, en donde se encuentra alojada la base de datos no relacional con un flujo de datos es en tiempo real.

La visualización de las variables físicas se realiza desde la aplicación desarrollada, esta establece un canal de conexión full duplex con el webservice

permitiendo el flujo de datos en los dos sentidos. La plataforma sobre la cual se ejecuta el aplicativo es android versión mayor o igual a 5.

Esta aplicación tiene un sistema de restricción a nivel de usuarios, se puede evidenciar tres tipos: administrador, normal he invitado. El administrador tiene todos los privilegios de lectura y escritura de datos, adicional a esto él puede agregar o eliminar usuarios. Usuario normal tiene permisos de lectura y escritura. Y él invitado solo puede realizar lectura.

Los datos en el aplicativo son mostrados en forma gráfica, utilizando una línea continua que une el punto anterior con el actual. también muestra el histórico de los datos, el valor máximo, el valor mínimo y el promedio de toda la información.

Finalmente, el agua y los minerales son suministrados manualmente de acuerdo a la tabla de suministros propuesta por Mendoza (2020). Luego de realizar el aporte nutricional de las plantas se debe realizar el respectivo registro en la aplicación. La cantidad de agua máxima es de 10 Litros, se debe monitorear que no esté por debajo del límite mínimo, es de 5 Litros dado que podría afectar el funcionamiento de la circulación del líquido en el prototipo.

## Conclusiones

La tecnología busca mejorar la calidad de vida de los seres humanos desde diferentes ámbitos como la medicina, transporte, vivienda, etc. Al controlar las variables que afectan la producción indirectamente se puede controlar la calidad y la cantidad de producto producido.

El cultivo hidropónico automatizado permite el manejo y monitoreo de variables involucradas en la producción del producto, esto ayuda a la toma de decisiones en corto y mediano plazo, también en nuevas siembras tiene un histórico el cual se puede replicar y obtener una producción casi constante.

A diferencia de los sistemas de producción convencionales, este sistema cuenta con la posibilidad de monitoreo remoto, permitiendo realizar la toma de decisiones.

## **Bibliografía**

Gutiérrez, E. A. T., Pozo, B. C., & Racines-Oliva, M. A. (2020). Evaluación de materiales flotantes biodegradables para cultivos hidropónicos de lechuga (*Lactuca sativa*). *Industrial Data*, 23(1), 7-22.

Cevallos Mendoza, M. R. (2020). Aplicación de soluciones nutritivas en variedades de lechuga en cultivo hidropónico bajo el sistema nft (Bachelor's thesis, Ecuador: La Maná: Universidad Técnica de Cotopaxi (UTC)).



# **DISEÑO DE UN PROTOTIPO DE VIVIENDA RURAL CON CARACTERÍSTICAS BIOCLIMÁTICAS Y AUTONOMÍA ENERGÉTICA RENOVABLE EN PAIPA - *Luis Ernesto Ortiz Ruiz y Dairo José Benítez Villarreal***

## **DESIGN OF A PROTOTYPE RURAL HOUSING WITH CHARACTERISTICS BIOCLIMATICS AND RENEWABLE ENERGY AUTONOMY IN THE MUNICIPALITY OF PAIPA**

### **Resumen**

La demanda de recursos naturales para la generación de servicios públicos domiciliarios contribuye al deterioro del medio ambiente y compromete los recursos de las generaciones futuras. Se hace necesario implementar construcciones con arquitectura bioclimática bajo principios de autonomía energética que brinden servicios con energías alternativas como la solar, eólica y geotérmica. El objetivo fue diseñar un prototipo de vivienda rural con criterios arquitectónicos y características bioclimáticas y de sostenibilidad, aprovechando las fuentes naturales del municipio de Paipa.

Para el desarrollo del proyecto, se recurrió al análisis de las alternativas tecnológicas o de reingeniería y materiales disponibles, donde la naturaleza brinda grandes ventajas por su topografía, ubicación geográfica, condiciones medioambientales y disposición de recursos naturales sin transformación industrial.

Como resultado se propuso una vivienda con cubierta central tipo cúpula vitral que permite entrada controlada de luz solar, generando un efecto invernadero para servicios esenciales de iluminación y calefacción natural de espacios habitacionales. Sistema constructivo en abobe, piedra, madera, caña-brava, asegurando el aislamiento térmico y un ahorro significativo de energía en

términos de un mejor confort. Sistema de energía solar fotovoltaica para los electrodomésticos, y un sistema de piso radiante, alimentado de vapor y/o aire caliente, beneficiando en el logro de confort térmico a bajo costo.

Por su costo, alcance y diseño, este proyecto se convierte en una opción de vivienda para estratos medio-altos, condominios, o servicios turísticos tipo cabañas sostenibles, con alto impacto en la preservación de los recursos naturales y uso de materias primas amigables con el medio ambiente.

### **Palabras claves**

*Eficiencia Energética, Materiales Sostenibles, Condiciones Bioclimáticas*

### **ABSTRACT**

The demand for natural resources for the generation of domestic public services contributes to the deterioration of the environment and compromises the resources of future generations. It is necessary to implement constructions with bioclimatic architecture under principles of energy autonomy that provide services with alternative energies such as solar, wind and geothermal. The objective was to design a prototype of rural housing with architectural criteria and bioclimatic and sustainability characteristics, taking advantage of the natural sources of the municipality of Paipa.

For the development of the project, an analysis was made of the technological alternatives available or of reengineering, and materials available, where nature itself offers great advantages for its topography, geographic location, environmental conditions and the availability of natural resources without industrial transformation.

As a result, a house with a central stained-glass dome-type roof was proposed that allows controlled entry of sunlight, generating a greenhouse effect for essential lighting and natural heating services for living spaces. Constructive

system in adobe, stone, wood, caña-brava, ensuring thermal insulation and significant energy savings in terms of better comfort. Photovoltaic solar energy system for household appliances, and a radiant floor system, powered by steam and / or hot air, benefiting in the achievement of thermal comfort at low cost.

Due to its cost, scope and design, this project becomes a housing option for medium-high strata, condominiums, or tourist services such as sustainable cabins, with a high impact on the preservation of natural resources and the use of environmentally friendly raw materials.

### **Keywords**

*Energy efficiency, Sustainable Materials, Bioclimatic Conditions*

Por sus características turísticas, la accesibilidad a infraestructura recreativa termomineral y el contexto ambiental, el desarrollo de vivienda rural ha aumentado de manera significativa en el municipio de Paipa, lo anterior implementando sistemas tradicionales de construcción y haciendo uso masivo de materiales prefabricados, con altos consumos de energía en su fabricación y traslado, adicionalmente el uso continuo de energía eléctrica de fuentes térmicas dependientes de combustibles fósiles, para el funcionamiento de los electrodomésticos, alumbrado y calentamiento del agua en las viviendas contribuye sustancialmente al deterioro ambiental, al aumento de la huella de carbono y el calentamiento global, por tanto, los procesos constructivos de viviendas originan actividades con impactos negativos hacia el medio ambiente, tanto por los materiales que se emplean como por los procesos mismos (Morales-Domínguez, Ortiz-Guzmán y Alavéz-Ramírez 2007).

Con base en lo anterior, es necesario motivar el desarrollo de alternativas de construcción de viviendas que conlleven menor consumo de materiales prefabricados, traslado de los mismos, uso racional del agua y promover el uso

de energías limpias. Diseñar y construir viviendas con características bioclimáticas es una alternativa viable para la disminución de los impactos asociados, lo cual contribuye a la disminución de la huella de carbono y demás aspectos ambientales, para mejora el confort térmico habitacional.

El proyecto “Diseño de un Prototipo de Vivienda Rural con Características Bioclimáticas y Autonomía Energética Renovable en el municipio de Paipa Boyacá” proporciona una base para la construcción de viviendas que se encuentren en equilibrio con el medio ambiente, ya que con base en lo planteado por Papparelli et al 2003, con sólo aplicar nuevos conocimientos sobre tecnologías alternativas, se pueden lograr comunidades mucho más eficientes en consumo energético y elevar los niveles de confort de su población.

## **Objetivo General**

Diseñar un prototipo de vivienda rural, acogiendo criterios arquitectónicos con características bioclimáticas y de sostenibilidad, aprovechando las fuentes naturales de energía solar y energía eólica del municipio de Paipa-Boyacá.

## **Objetivos Específicos**

- Determinar los parámetros que sustentan el desarrollo del diseño.
- Caracterizar el componente arquitectónico de la vivienda rural en cuanto a tipología y sistema constructivo apropiado para la zona rural del municipio de Paipa-Boyacá.
- Esquematizar cada uno de los espacios habitacionales de vivienda rural con características bioclimáticas
- Plantear el sistema de abastecimiento de energía proveniente de fuentes renovables.

## **Metodología**

El desarrollo del proyecto se basa en el Método Inductivo, iniciando del análisis comparativo de los sistemas de construcción de viviendas rurales, revisando sus

ventajas y desventajas respecto a la implementación del proyecto arquitectónico. Con base en el análisis, se determinó un prototipo de vivienda rural que reúne las características bioclimáticas y de sostenibilidad.

El proyecto involucró las siguientes fases:

- Caracterización de los Sistemas de Construcción de Viviendas Rurales: Dentro de lo cual se identificaron sistemas convencionales y no convencionales, algunas ventajas y desventajas de su implementación, y la definición de sistemas constructivos amigables de acuerdo con el análisis de las actividades constructivas y los aspectos e impactos ambientales asociados.
- Definición de componentes arquitectónicos: Se analizaron los elementos arquitectónicos (Estructuras, espacios habitacionales y materiales) para propiciar las condiciones bioclimáticas deseadas de acuerdo con las condiciones climáticas del municipio.
- Definición de sistemas de abastecimiento de energía eléctrica y calorífica: Se analizaron los diferentes sistemas alternativos para el suministro de energía eléctrica y de energía calorífica para asegurar las condiciones habitacionales con sistemas sostenibles y amigables con el ambiente, en especial en zonas rurales o aisladas en donde llevar energía por la red general puede ser costoso (Salazar-Peralta, Pichardo-S y Pichardo-S (2016).

## Resultados

Como resultado del proyecto se propone una vivienda para construir en sentido Norte-Sur para aprovechar la radiación solar en toda su dimensión en las horas de la mañana y de la tarde, y climatizar de forma natural los espacios de la construcción. Paredes redondeadas para evitar la pérdida de energía en

espacios angulares, y contruidos en abobe, piedra, madera, caña-brava, implementado la técnica de muro trombe con cámara de calentamiento de aire, lo cual favorece y asegura el aislamiento térmico habitacional y un ahorro significativo de energía en términos de un mejor confort, lo anterior teniendo en cuenta lo planteado por Viegas, Walsh y Barros (2016) en cuanto a diversas experiencias basados en la práctica sistemática recurriendo a tecnologías apropiadas, sencillas, de fácil ejecución. Así mismo, los materiales brindan aislamiento acústico para la creación de un ambiente de bienestar en el interior habitacional. La cubierta incluye una cúpula de vidrio tipo vitral en el centro de la misma, contribuyendo a la iluminación natural y climatización del área social y de los espacios interiores por el efecto invernadero. Para finalizar se propone la implementación de un Sistema de energía solar fotovoltaica para los electrodomésticos (Cabezas-Maslanczuk, Fasoli-Tolosa, Franco-Brazes, 2018) y un sistema de piso radiante, alimentado por aire caliente mediante serpentines para mantener un confort térmico en el interior de la vivienda.

## Discusión

La vivienda diseñada con características bioclimáticas es una alternativa para proyectos constructivos de estratos medio-altos, condominios o servicios turísticos tipo cabañas sostenibles de acuerdo con su costo, alcance y diseño, que proporcionen bienestar a través del confort térmico en espacios habitacionales agradables mediante el uso de materiales amigables con el ambiente y aprovechamiento de condiciones climáticas de la zona.

El desarrollo de este tipo de construcciones puede generar en el corto plazo la sensación de confort y confiabilidad, pero también en el largo plazo se podrá evidenciar el manejo sostenible y el equilibrio con el medio ambiente de acuerdo con los sistemas y materiales de construcción.

## Conclusiones

Se identificaron los diferentes métodos constructivos convencionales y no convencionales y se establecieron los aspectos relevantes, ventajas y desventajas de los mismos.

Se establecieron los criterios a tener en cuenta para el diseño del prototipo relacionado con la investigación.

Se definieron los conceptos estructurales, los materiales de construcción, y los mecanismos para el suministro de energía y aseguramiento del confort térmico de las unidades habitacionales.

## Bibliografía

Cabezas-Maslanczuk, M. Fasoli-Tolosa, H. & Franco-Brazes J. (2018). Diseño y evaluación de un panel solar fotovoltaico y térmico para poblaciones dispersas en regiones de gran amplitud térmica. *Ingeniería Investigación y Tecnología*, 19(2), 209-221

Morales-Domínguez, V. Ortiz-Guzmán, M. & Alavéz-Ramírez R. (2007). Mejoramiento de las propiedades mecánicas del adobe compactado. *Revista Naturaleza y Desarrollo*, 5(1), 41-48

Papparelli, A. Kurban, A. & Cunsulo, M (2003). Aporte del diseño bioclimático a la sustentabilidad de áreas urbanas en zonas áridas. *Revista INVI*, 18(46), 61-68.

Salazar-Peralta, A. Pichardo-S, J. & Pichardo-S, U. (2016). La energía solar, una alternativa para la generación de energía renovable. *Revista de Investigación y Desarrollo*, 2(5), 11-20.



Viegas, G. Walsh C. & Barros, V. (2016). Evaluación cuali-cuantitativa de aislaciones térmicas alternativas para viviendas. El caso de la agricultura familiar. *Revista INVI*, 86(31), 98-117.

**DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UN PROYECTO DE LOMBRICULTURA PARA LA OBTENCIÓN DE HUMUS A PARTIR DEL APROVECHAMIENTO DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS ORGÁNICOS GENERADOS EN EL ASILO SAN JOSÉ – TUNJA (BOYACÁ) - *Diana Carolina Guerra Plazas y César Augusto Guarín Campo***

**DESIGN AND IMPLEMENTATION OF A LOMBRICULTURE PROJECT TO OBTAIN HUMUS FROM THE USE OF THE SOLID ORGANIC WASTE GENERATED IN THE SAN JOSÉ ASYLUM - TUNJA (BOYACÁ)**

## **Resumen**

La problemática y el impacto negativo generado por la disposición final de los residuos sólidos de población humana creciente, genera la necesidad de desarrollar acciones para el aprovechamiento y disposición adecuada de los mismos. Uno de estas acciones es la implementación de lombricultivo y producción de humus. El objetivo fue diseñar y e implementar un cultivo de Lombriz roja californiana (*Eisenia foetida*) en el Asilo San José de Tunja, Boyacá. La metodología consistió en un diagnóstico situacional aplicado al personal manipulador de alimentos en el Asilo para recopilar información de los residuos orgánicos generados; en el diseño de infraestructura para el lombricultivo (cuarto de lombricultura y cámara de estabilización) dependiendo la cantidad y calidad de los desechos generados; en el control y seguimiento de variables óptimas del lombricultivo, y en el registro diario de parámetros fisicoquímicos (temperatura, humedad y pH) del lombricultivo y compostaje generado. El trabajo de campo fue desarrollado en un tiempo de (12) meses, en donde se instalaron (3) camas de lombrices.

Como resultados parciales observamos que la cantidad de humus obtenido en (8) meses que duró el proyecto, fue de un aproximado de (3623) kilos. Su pH, temperatura y humedad fueron óptimos para la generación del humus, indicando que los residuos del Asilo son aptos para la generación y ampliación de esta alternativa de aprovechamiento de residuos.

Se espera al finalizar el proyecto determinar la calidad final del humus para ser aplicado en las huertas agrícolas del Asilo y así contribuir en el manejo de los residuos orgánicos.

## Palabras claves

*Aprovechamiento, Orgánicos, Mitigación, Humus, Implementación.*

## ABSTRACT

*The problem and the negative impact generated by the final disposal of solid waste from a growing human population, generates the need to develop actions for their proper use and disposal. One of these actions is the implementation of vermiculture and humus production. The objective was to design and implement a Californian red worm (*Eisenia foetida*) crop in the San José de Tunja Asylum, Boyacá. The methodology consisted of a situational diagnosis applied to the food handling personnel in the Asylum to collect information on the organic waste generated; in the design of infrastructure for the vermiculture (vermiculture room and stabilization chamber) depending on the quantity and quality of the waste generated; in the control and monitoring of optimal variables of the vermiculture, and in the daily record of physicochemical parameters (temperature, humidity and pH) of the vermiculture and generated compost. The field work was developed in a period of (12) months, where (3) worm beds were installed.*

*As partial results, we observe that the amount of humus obtained in the (8) months that the project lasted was approximately (3623) kilos. Its pH, temperature and humidity were optimal for the generation of humus, indicating*

*that the waste from the Asylum is suitable for the generation and expansion of this alternative for the use of waste.*

*At the end of the project, it is expected to determine the final quality of the humus to be applied in the agricultural gardens of the Asylum and thus contribute to the management of organic waste.*

### **Keywords**

*Harvesting, Organic, Mitigation, Humus, Implementation.*

El “manejo” de los Residuos Sólidos en Colombia, históricamente, se ha delegado a las empresas prestadoras del servicio de aseo que tienen como función principal la recolección de los desechos generados en los centros urbanos, municipios y áreas rurales, con la finalidad de transportar y depositar estos residuos en un vertedero (Rellenos Sanitarios). La preocupación subyace de la limitada capacidad de estos centros de depósito los cuales disminuyen su vida útil debido principalmente a dos (2) causas. Primero, el aumento de las cantidades de bienes consumidas y producidas por la sociedad colombiana y en segundo lugar, la baja reutilización de estos residuos en el proceso productivo, que en Colombia, para el año 2018, solo alcanza un 17% según cifras del DANE (Tasa de reciclaje y nueva utilización de Residuos Sólidos Generados RSG). (Impacto, 2018). Dicho porcentaje, es muy bajo en comparación a la proporción de residuos que son tratados en países de la Unión Europea (UE), la cual, según datos de la Eurostat, alcanza niveles del 55% del reciclaje de estos residuos en promedio. (Residuos Profesional, 2019)

En el presente trabajo, se pretende abordar aspectos acerca de las posibles soluciones a una realidad que abarca a la mayoría de los municipios de Colombia, el problema del (no aprovechamiento) de los residuos sólidos,

específicamente de los residuos orgánicos. Es decir, emplear esta alternativa para el manejo de los residuos orgánicos a través de la vermicultura o lombricultura (utilización de lombrices para el tratamiento de los residuos orgánicos) para la generación del denominado humus de lombriz, lombrihumus o vermicompost, el cual, puede ser utilizado en procesos de biorremediación, fertilización, mejoramiento de la calidad de los suelos, entre otros beneficios.

La parte aplicada del proyecto, se desarrolló con un proceso de lombricultura en el Asilo San José de la ciudad de Tunja (Boyacá), una institución que no ha estado exenta de la inadecuada utilización y disposición de los residuos orgánicos, lo cual ha causado una problemática ambiental y de salubridad que requiere de una solución inmediata; para lo cual se presenta el siguiente trabajo titulado “Diseño e Implementación de un Proyecto de Lombricultura para la Obtención de Humus a Partir del Aprovechamiento de los Residuos Sólidos Orgánicos Generados en el Asilo San José – Tunja (Boyacá)”, con el cual se pretende darle un aprovechamiento y valorización a los residuos orgánicos que se producen en la institución, a través de su transformación, por medio del trabajo de las lombrices, en un nuevo producto el humus de lombriz, el cual puede ser comercializado teniendo en cuenta sus múltiples beneficios como lo es: un fertilizante orgánico y ecológico que sirve para mejorar la estructura del suelo, aumentar la capacidad de retención del agua, estimular la actividad y desarrollo de los microorganismos.

## **Objetivo general**

Diseñar e Implementar un proyecto de lombricultura para la obtención de humus a partir del aprovechamiento de los Residuos Sólidos Orgánicos generados en el Asilo San José - Tunja (Boyacá).

## **Objetivos específicos**

- Realizar un diagnóstico situacional sobre los Residuos Sólidos Orgánicos, determinando la cantidad y características de los mismos, en el Asilo San José de Tunja.
- Diseñar una infraestructura acorde, que ayude a mejorar las condiciones del sitio donde se desarrollara el proyecto de lombricultura.
- Implementar un método de control y seguimiento, para la medición de variables óptimas que ayuden en la producción de las lombrices.
- Mostrar la importancia ambiental del proyecto, sobre el buen manejo de los Residuos Sólidos Orgánicos, estimando la cantidad de humus durante el proceso de la lombricultura.

## Metodología

Para el desarrollo de este proyecto se utilizó la Investigación acción participativa, cuyo objetivo es producir conocimiento y sistematizar la experiencia con el propósito de dar solución a la necesidad identificada (Lerma González , 2009), mediante el conocimiento e implementación de la alternativa (lombricultura) en el Asilo San José de la ciudad de Tunja; como un mecanismo de aprovechamiento de los residuos orgánicos y la producción de humus para la fertilización del suelo y su mejoramiento, generando un cambio en los conceptos y prácticas realizadas por los trabajadores sobre el manejo de los residuos orgánicos en la institución.

Como parte de la estrategia de trabajo, se realizó la recopilación de fuentes de información a partir de un diagnóstico situacional por medio de preguntas puntuales, visitas de inspección, toma de datos, capacitación sobre generación y manejo de residuos orgánicos aplicado al personal manipulador de alimentos,

para obtener información de los de los residuos generados en las diferentes actividades.

Se diseñó una infraestructura para el lombricultivo y compostaje (cuarto de lombricultura y cámara de estabilización), en el cuarto se instalaron tres (3) camas, acorde a la necesidad del proyecto.

Se implementará un sistema de control y seguimiento a los parámetros fisicoquímicos (Temperatura, humedad, pH) en cada cama o lecho de las lombrices, para la medición de variables óptimas que ayuden a la productividad de las lombrices.

Finalmente, mostrar la importancia ambiental del proyecto, estimando la cantidad de humus durante el proceso de lombricultura.

## Resultados

Estimación de la cantidad y características de los Residuos Sólidos Orgánicos que se generan en el Asilo San José de Tunja.

Información técnica del diseño de la infraestructura utilizada para la puesta en marcha del proyecto de lombricultura.

Información técnica de un método de control y seguimiento, para la medición de variables óptimas en la producción de las Lombrices.

Información técnica de la producción, recolección y aplicación de humus de lombriz y su eficiencia durante el proceso de la lombricultura.

## Discusión

Durante el desarrollo de la alternativa de la lombricultura, se hizo seguimiento y control a los parámetros (temperatura, pH y humedad) con el propósito de



mantener un ambiente óptimo para la reproducción y el trabajo de transformación de los residuos sólidos orgánicos realizada por la lombriz roja californiana. Estos parámetros Según el Manual Cría de la lombriz de tierra: una alternativa ecológica y rentable, oscilan entre los siguientes: En la temperatura de 15 a 20 °C, pH >5 y <9 y humedad del 80 al 90 %. Si se tiene en cuenta estos parámetros, no habrá disminución en la ingestión de alimentos y la función reproductora no disminuirá. (Fundación Hogares Juveniles Campesinos , Cría de la Lombriz de Tierra, 2005)

En el proceso investigativo del proyecto y resultados obtenidos en los parámetros tomados durante el tiempo que se llevó a cabo; se logró evidenciar que para temperatura se tuvo un rango de entre 10 a 20°C, pH <3,5 a >7 (el 3,5 solo se presentó en una ocasión) y humedad de 70 %. Parámetros que se encuentran entre los óptimos, pero que también reafirmo el concepto suministrado en el Manual anteriormente referenciado, pues se vio la baja en la reproducción y disminuyó el consumo del alimento por parte de la lombriz roja californiana, cuando se vio un cambio extremo de temperatura.

Esto, define la importancia de tener parámetros óptimos, para la implementación de un lombricultivo a la escala que sea.

En el compostaje y su posterior desarrollo, se hizo seguimiento y control a los parámetros (temperatura, pH y humedad) con el propósito de mantener un ambiente óptimo para el trabajo de transformación de los residuos sólidos orgánicos realizado por los microorganismos existentes en el material. Estos parámetros según la guía técnica para el aprovechamiento de residuos orgánicos a través de metodologías de compostaje y lombricultura, son los siguientes: La temperatura según sus fases (Mesofílica de temperatura ambiente a 40°C, Termofílica 40 a 70°C o más, Enfriamiento 40 a 45°C descenso, Maduración 18 a 22°C), pH (5-5,5, 8-9, 8,5, 7-8), humedad >45% y <60%. Al tener en cuenta estos parámetros se prevé condiciones óptimas para el material sin que vaya a generar una putrefacción. (Alcaldía Mayor de Bogotá , 2014).

En el proceso desarrollado para el compostaje, los parámetros tomados durante el tiempo que se llevó a cabo; se logró evidenciar que para temperatura se tuvo un rango de entre 15 a 42°C, pH 4 a 7 (teniendo en cuenta las fases) y humedad de 30 a 70 %. Parámetros que se encuentran entre los óptimos, pero que teniendo en cuenta el concepto manejado en la guía técnica anteriormente referenciada, es pertinente tenerlos muy presentes porque se genera mal olor, que fue lo que se generó en algún momento del proyecto cuando se presentó la baja de estos parámetros.

## Conclusiones

La implementación de este proyecto, brinda la posibilidad expandir este tipo de alternativas de aprovechamiento de los residuos sólidos orgánicos, en otro tipo de instituciones que quieran contribuir al cuidado del medio ambiente, y al desarrollo sostenible de la misma.

La lombricultura es una alternativa que ayuda a la reducción de la problemática ambiental y genera beneficios, socio - económicos a la institución.

Adicional a la alternativa de la lombricultura, se vio la necesidad de implementar el compostaje desde la etapa inicial del proyecto; debido a la cantidad de residuos orgánicos que se producen diariamente en el Asilo San José.

Con la cantidad de residuos orgánicos que se generan, se puede tecnificar las alternativas que se están desarrollando, así se contribuye a tener una producción más alta de humus y compostaje para su posterior comercialización, y de esta manera mejorar las condiciones económicas de la Institución.

Al realizar el diagnóstico situacional se identificó la necesidad de mejorar el espacio destinado para la implementación del proyecto, y así aprovechar materiales reutilizables que se generan de las actividades en el Asilo San José.

Teniendo en cuenta los resultados obtenidos en los parámetros de control y seguimiento, implementados para las alternativas de la lombricultura y compostaje, y además los autores consultados; el producto final humus y compost son óptimos para ser aplicados a las huertas realizadas para el sustento de la Institución.

## Bibliografía

Fundación Hogares Juveniles Campesinos. (2005). Cría de la Lombriz de Tierra (Marcela Ramírez Aza ed.). Bogotá: SAN PABLO.

Guía Técnica Colombiana. (26 de Abril de 2006). Guía para el Aprovechamiento de Residuos Sólidos Orgánicos No Peligrosos. Obtenido de <https://docplayer.es/78626477-Guia-tecnica-colombiana-53-7.html>

Lerma González, H. D. (2009). Metodología de Investigación: propuesta, anteproyecto y proyecto. (Ecoe Ediciones, Ed.) Obtenido de <http://roa.ult.edu.cu/bitstream/123456789/3244/1/METODOLOGIA%20DE%20LA%20INVESTIGACION%20PROPUESTA%20ANTEPROYECTO%20Y%20PROYECTO.pdf>

Ministerios del Medio Ambiente. (Agosto de 1997). POLITICA PARA LA GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS. Santafé de Bogotá. Obtenido de [http://www.upme.gov.co/guia\\_ambiental/residuos/politica%20y%20plan%20de%20accion/politica%20de%20residuos.pdf](http://www.upme.gov.co/guia_ambiental/residuos/politica%20y%20plan%20de%20accion/politica%20de%20residuos.pdf)

Norma Técnica Colombiana. (20 de Mayo de 2009). Gestión Ambiental. Residuos Sólidos. Guía para la Separación en la Fuente. Obtenido de <http://www.bogotaturismo.gov.co/sites/intranet.bogotaturismo.gov.co/files/GTC%2024%20DE%202009.pdf>



## **DISEÑO, ELABORACIÓN Y APLICACIÓN DE UNA HERRAMIENTA CONSTRUCTIVISTA PARA CARACTERIZAR LA SUSTENTABILIDAD DE FINCAS PRODUCTORAS DE CAFÉ - *Nicolas David Riaño Calderón y Campo Elías Riaño Luna***

### **DESIGN, PREPARATION AND APPLICATION OF A CONSTRUCTION TOOL TO CHARACTERIZE THE SUSTAINABILITY OF COFFEE-PRODUCING FARMS**

#### **Resumen**

La caficultura sustentable realizada por pequeños caficultores es una labor de aprendizaje continuo, cooperativo y oneroso, puesto que depende de variables de índole biológico, edafo climáticas, económicas y socioculturales las cuales tienen injerencia en la competitividad y permanencia de estas en un mercado cada vez más competitivo. Pero en el momento la cadena productiva del café no presenta mecanismos que le permitan a los pequeños caficultores considerar sus unidades productoras como una empresa o institución con posibilidades de innovar para reducir por ejemplo los costos operativos. Por lo tanto, este trabajo tuvo como fin o como objetivo diseñar y validar una herramienta econométrica y sustentable para analizar y conceptuar fincas productoras de café diferenciado. Para esto, mediante una encuesta cerrada, caficultores colombianos y expertos dictaminaron la ausencia y la necesidad de contar con elementos de juicio cuantitativos para avalar económicamente entornos cafeteros, configurado la investigación, utilizando las metodologías DELPHI, AHP y punto de equilibrio. La secuencia metodológica del método Delphi se compone de tres fases fundamentales\_ selección del grupo de expertos, selección de las variables y estructuración de la herramienta a tener en cuenta en el trabajo y análisis de la homogeneidad de los ítems. Para evaluar la confiabilidad, la validez o la homogeneidad de las preguntas se calculó el coeficiente de Cronbach. También se determinó el coeficiente de concordancia de Kendall para analizar pruebas no

paramétricas. Igualmente, se utilizó el proceso analítico jerárquico- AHP, el cual es la herramienta principal para disminuir la brecha existente entre subjetividad y objetividad cuando se trata de tomar una decisión compleja. Con las herramientas analíticas descritas, se seleccionaron las variables que hacen posible la evaluación y clasificación de los previos cafeteros en estudio. Los datos para realizar estos análisis de aproximación y verificación se obtuvieron a través de encuestas y algunos extractados de fuentes primarias confiables externas.

### **Palabras clave**

*Método Delphi; método AHP; constructivismo; rubrica de evaluación; café sustentable; Punto de equilibrio.*

### **ABSTRACT**

Sustainable coffee growing carried out by small coffee growers is a work of continuous, cooperative and expensive learning, since it depends on variables of a biological, climatic, economic and socio-cultural nature which have an influence on their competitiveness and permanence in an increasingly market competitive. But at the moment, the coffee production chain does not have mechanisms that allow small coffee growers to consider their producing units as a company or institution with the possibility of innovating to reduce operating costs, for example. Therefore, this work had the purpose or objective of designing and validating an econometric and sustainable tool to analyze and conceptualize farms producing differentiated coffee. For this, through a closed survey, Colombian coffee growers and experts ruled the absence and the need to have quantitative elements of judgment to economically support coffee environments, configured the research, using the DELPHI, AHP and equilibrium point methodologies. The methodological sequence of the Delphi method consists of three fundamental phases: selection of the group of experts, selection of variables and structuring of the tool to take into account in the work, and analysis of the homogeneity of the items. To evaluate the reliability, validity or homogeneity of the questions, the

Cronbach coefficient was calculated. Kendall's coefficient of concordance was also determined to analyze nonparametric tests. Likewise, the hierarchical analytical process - AHP was used, which is the main tool to reduce the gap between subjectivity and objectivity when it comes to making a complex decision. With the analytical tools described, the variables that make possible the evaluation and classification of the previous coffee growers under study were selected. The data to carry out these approximation and verification analyzes were obtained through surveys and some extracted from reliable external primary sources.

### **Keywords**

*Delphi method; AHP method; constructivism; evaluation rubric sustainable coffee; Breakeven.*

Colombia es reconocida mundialmente por la calidad de su café, expresada en el sabor, aroma y cuerpo. Desde el punto de vista operativo los cafés diferenciados son cultivados utilizando la técnica de producción limpia, sin necesidad de agroquímicos, sembrado bajo arboles de mayor altitud para efectos de sombra, preservadores del medio ambiente, certificados por agencias ambientales específicas, lo que los convierte en un grano exclusivo en la esfera mundial. Este café le da renombre al entorno agrícola donde se produce. Los predios agrícolas son entornos comunitarios de aprendizaje cooperativo en donde se transmite conocimiento siguiendo modelos constructivistas (DaMatta & Rodríguez, 2007). Sin embargo, para el pequeño caficultor la viabilidad económica para producir cafés sustentables ha sido difícil de evaluar; puesto que se deben considerar variables ambientales, sociales, técnicas y económicas como lo proponen estudiosos sobre esta temática y la Global reporting initiative (GRI). La GRI indica que se deben analizar variables econométricas para caracterizar el punto adaptativo donde las variables económicas, sociales y ambientales fortalezcan las prácticas, procesos,



seguimientos, planes y estrategias que entran en un marco sostenible y rentable. El punto de equilibrio que es un concepto de las finanzas que hace referencia al nivel de ventas donde los costos fijos y variables se encuentran cubiertos (Luzuriaga, 2015).

## Objetivo

Diseñar y validar una herramienta econométrica y sustentable para analizar y conceptualizar fincas productoras de café diferenciado.

## Materiales y métodos

Se consultaron diferentes bases de datos y publicaciones científicas atinentes a las temáticas a tratar en esta investigación como son: el marco para evaluación de sistemas de manejo con indicadores de sustentabilidad (MESMIS) (Cárdenas, Gómez & Vásquez, 2005), la guía GRI, el método Delphi (Steurer, 2011), el proceso de análisis jerárquico (AHP) (Saaty, 2009), validación y confiabilidad de rubricas, métodos mixtos de investigación y punto de equilibrio (Luzuriaga, 2015). Los métodos utilizados tienen como requisito el anonimato de los participantes para garantizar la ausencia de sesgos en las respuestas individuales y construir el consenso general de grupo, con procesamiento estadístico de las diferencias y concordancias entre los expertos durante el transcurso del trabajo. La secuencia metodológica del método Delphi se compone de tres fases fundamentales\_ selección del grupo de expertos, selección de las variables y estructuración de la herramienta a tener en cuenta en el trabajo y análisis de la homogeneidad de los ítems. Para evaluar la confiabilidad, la validez y la homogeneidad de las preguntas se calculó el coeficiente de Cronbach porque se trataba de respuestas politómicas. También se determinó el coeficiente de concordancia de Kendall, porque se analizaban pruebas no paramétricas. Igualmente, se utilizó el proceso analítico jerárquico-AHP, fundamentado en 3 etapas\_ estructura, medición y síntesis; el cual es la herramienta principal para disminuir la brecha existente entre subjetividad y objetividad cuando se trata de tomar una decisión compleja (Saaty, 2009). Los

datos del entorno seleccionado para realizar estos análisis de aproximación y verificación se obtuvieron a través de encuestas y algunos extractados de fuentes primarias confiables externas.

## Resultados

Las respuestas fueron analizadas y avaladas con procedimientos estadísticos como el alfa de Cronbach\_ 87%. Valor que indica la interrelación entre las preguntas, la evaluación del cuestionario y la aceptación de la hipótesis de trabajo. Igualmente demuestra la consistencia del juicio de los expertos corroborado con la prueba Ji- cuadrado (95% de confiabilidad). La rúbrica está constituida por 10 criterios o características válidas y fiables que se conjugaran con modelos matemáticos de optimización y puede ser aplicada a otros productos agrícolas.

El análisis de punto de equilibrio en este proyecto sirvió para comparar la relación económica directa de las fincas en estudio A, B y C siguiendo los resultados de las etapas\_ MESMI, Delphi y AHP; evidenciándose que la finca A es la alternativa que mejor reúne los criterios evaluados.

## Conclusiones

- El uso de las herramientas es asertivo y colaboran con la integración total de predios de un mismo entorno.
- Las herramientas utilizadas en esta investigación se pueden utilizar para analizar otros predios agrícolas con otros cultivos.
- La concentración en los procesos agrícolas es una actividad académica y no debe ser individualista y solitaria, puesto que es un trabajo en donde compartir experiencias, opiniones y puntos de vista engrandecen el trabajo colaborativo y/o cooperativo. Ejemplo de esto es el método DELPHI, cuando es aplicado a los procesos agro-económicos, utilizando las tecnologías de la información y la

comunicación para que personas ubicadas en diferentes lugares, creen espacios para discutir, compartir experiencias, generar reflexión y tomar decisiones.

- Esta investigación puede ser un complemento a los softwares que llevan la contabilidad de predios agrícolas.

## Bibliografía

Luzuriaga, J. (2015). Análisis de las herramientas administrativas-financieras para la toma de decisiones a corto plazo y aplicación en "Suam Malateria y Publicidad". Tesis de grado titulación, área administrativa, universidad técnica particular de Loja.

Saaty, T. (2009). Extending the Measurement of Tangibles to Intangibles. *International Journal of Information Technology and Decision Making*. 8(1):7-27.

Steurer J. (2011). The Delphi method: an efficient procedure to generate knowledge. *Skeletal Radiol*. 40(8):959-61.

Cárdenas, G., Gómez, H. & Vásquez, L. (2005). Desarrollo y Validación de Metodología para evaluar con Indicadores la Sustentabilidad de Sistemas Productivos Campesinos de la Asociación de Caficultores Orgánicos de Colombia – Acoc. Trabajo Presentado al Seminario Internacional sobre «Enfoques y Perspectivas de la Enseñanza del Desarrollo Rural», organizado por la Universidad Javeriana en Bogotá.

DaMatta, F. & Rodríguez, N. (2007). Producción sostenible de cafetales en sistemas agroforestales del Neotrópico: una visión agronómica y ecofisiológica. *Agronomía Colombiana*, 25(1), 113-123.

**EL EXTENSIONISTA AGROPECUARIO, SU APOORTE EN  
EL DESARROLLO SOSTENIBLE PARA  
LA TRANSFORMACIÓN DE LOS TERRITORIOS - *Genidth  
Díaz Rodríguez***

**THE AGRICULTURAL EXTENSIONIST, HIS CONTRIBUTION IN  
SUSTAINABLE DEVELOPMENT FOR THE TRANSFORMATION  
OF TERRITORIES**

**Resumen**

El rol que los profesionales del sector Agropecuario de las diferentes disciplinas tienen en el desarrollo de los territorios, para el caso de Colombia.

Actualmente las universidades que manejan áreas de conocimiento relacionadas con el sector agropecuario forman profesionales; pero es importante resaltar el valor que la extensión a las comunidades en los diferentes contextos debe existir.

Se realizará una breve reseña sobre la extensión Agropecuaria en Colombia, luego se analizarán los últimos ajustes en extensión agropecuaria en cuanto a la normatividad y finalizaremos con lo que se espera de los profesionales como extensionistas para que sea un aporte en los territorios con el fin de crear conciencia de la vulnerabilidad actual del sector rural y el trabajo que viene a fin de aportar con las metas que se plantean los países según los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS).

De esta forma la finalidad es propiciar escenarios de cambio donde los agricultores familiares obtengan las herramientas y el conocimiento para aplicar modelos de agricultura sostenible.

De igual forma para el caso de Colombia es importante que se aporte de manera positiva en el cumplimiento de El Programa de Desarrollo con Enfoque Territorial- PDET el cual es un proceso de construcción y participación que busca aunar esfuerzos para favorecer la transformación de estos territorios que ha sido tan afectados.

Se realizarán unas reflexiones finales sobre la prospectiva del rol del extensionista como agente dinamizador de acciones de cambio que contribuyan a mitigar los efectos que hasta el momento vienen ocasionando los agentes adversos al sistema agropecuario en un país como Colombia.

### **Palabras clave**

*Desarrollo Sostenible; enfoque territorial; extensión agropecuaria; desarrollo rural; soberanía; ética; dinamizador.*

### **ABSTRACT**

In this presentation, relevant information is presented to rethink the role that professionals in the agricultural sector of the different disciplines have in the development of territories, in the case of Colombia.

Currently the universities that handle areas of knowledge related to the agricultural sector train professionals; but it is important to highlight the value that the extension to the communities in the different contexts must exist.

A brief review will be made on agricultural extension in Colombia, then the latest adjustments in agricultural extension in terms of regulations will be analyzed and we will finalize with what is expected of professionals as extension agents to be a contribution in the territories in order create awareness of the current vulnerability of the rural sector and the work that comes in order to contribute to the goals that the countries set themselves according to the Sustainable Development Goals (SDG).

In this way, the purpose is to promote change scenarios where family farmers obtain the tools and knowledge to apply sustainable agriculture models.

Similarly, in the case of Colombia, it is important to contribute positively to the fulfillment of the Development Program with a Territorial Approach - PDET, which is a process of construction and participation that seeks to join forces to promote the transformation of these territories that has been so affected.

Final reflections will be made on the prospective role of the extension agent as a catalyst for change actions that contribute to mitigating the effects that adverse agents have been causing to the agricultural system in a country like Colombia.

### **Keywords**

*Sustainable development; territorial approach; agricultural extension; rural development; sovereignty; ethics; energizer*

Los extensionistas son agentes dinamizadores de cambios, quienes propician el aprendizaje en las comunidades rurales, evidenciado en situaciones de cambio e innovación, nivel de conocimiento, destreza y actitud en los productores (FNC, 2004). La extensión rural (ER) constituye una herramienta de gran potencial para favorecer procesos de desarrollo rural (McLeod Rivera y Qamar, 2003).

### **Método de extensión**

Es un sistema o servicio que mediante procesos educativos promueven la aceptación de nuevas ideas entre la población rural, propiciando la adopción de innovaciones en procesos productivos incorporando bases tecnológicas, científicas y los propios hallazgos por parte del productor.

Extensión Rural en Colombia desde el estado mediante una Línea de tiempo desde 1953 STACA: creación del Servicio Técnico Agrícola Colombo Americano, hasta el 2017 con la ley Ley 1876 29 Dic. La cual reglamenta y pone en marcha

el Sistema Nacional de Innovación Agropecuaria (SNIA). También se mencionan agremiaciones que han contribuido al fortalecimiento de la extensión rural desde sus sectores productivos (Federación Nacional de Cafeteros, Fedecacao, Fenalce, etc.).

En particular ahondamos en las definiciones encontradas en la ley 1876.

Se reflexiona considerando La agroecología en el marco de la agenda 2030. Contexto actual de la alimentación y de los sistemas alimentarios en el mundo. El reconocimiento del desarrollo insostenible, trajo consigo la aprobación de la Agenda 2030 en el año 2015 por parte de todos los países miembros de las Naciones Unidas. Esta agenda contiene los 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), que se ha de convertir en el marco fundamental para orientar las políticas de desarrollo en todos los países, sirviendo de guía durante el próximo decenio y en los siguientes años ( FAO 2019).

Se plantean los retos actuales que apoyen el programa nacional PDET (Programa de Desarrollo con enfoque Territorial) resultado de los acuerdos de la Habana. Definido como un proceso de construcción y participación que reflejará la visión colectiva de los actores del territorio, que busca ordenar y trazar un horizonte de implementación, establecer áreas estratégicas para potenciar el desarrollo de los territorios y finalmente Identificar proyectos fundamentales , orientar esfuerzos hacia conseguir recursos para realizarlos.

Como lo cita directamente la Agencia para la Renovación del Territorio (2019), El objetivo de los PDET es lograr la transformación estructural del campo y el ámbito rural, y un relacionamiento equitativo entre el campo y la ciudad, de manera que se aseguren dentro de los ocho pilares.

## Reflexiones

- Realizar el proceso de extensión Agropecuaria en el marco de la agroecología, considerando el rediseño participativo de los modelos



agropecuarios, tomando como elemento central el conocimiento local, produciendo arreglos y soluciones específicas en cada lugar.

- Aplicar no solo instrumentos metodológicos para diagnósticos y planificación de actividades, sino también para la construcción colectiva de conocimiento en cada una de las etapas de transición hacia la sostenibilidad de los agroecosistemas.
- Asumir su rol integrador, generador de capacidades, gestor de recursos y promotor de alianzas no solo territoriales sino nacionales.
- Actuar con la ética de persona íntegra con valores y principios que guían su actuar.
- Avanzar acorde a los retos que la globalización y las nuevas realidades exigen con la utilización de las TIC en lo multicontextos.

## Bibliografía

Agencia de Renovación del Territorio (2020). *Todos somos PDET*. De [https://www.renovacionterritorio.gov.co/especiales/especial\\_PDET/#TodosSomosPDET](https://www.renovacionterritorio.gov.co/especiales/especial_PDET/#TodosSomosPDET)

Fundación Manuel Mejía. (2013). Programa de capacitación en extensión rural. Fundación Manuel Mejía. Recuperado de: <http://www.fmm.edu.co/index.php?id=501>

Naciones Unidas (2018), La Agenda 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible: una oportunidad para América Latina y el Caribe (LC/G.2681-P/Rev.3), Santiago.

Swanson, B.E. (2006). The changing role of agricultural extension in a global economy (seminal paper). *Journal of International Agricultural and Extension Education* 13(3): 5–18.

**COMPARACIÓN DE RIESGOS AMBIENTALES GENERADOS DURANTE LOS PROCESOS DE COMBUSTIÓN Y TRITURADO PARA LA RECUPERACIÓN DE CABLES ELÉCTRICOS EN BODEGAS DE RECICLAJE DE LA CIUDAD DE CALI - *Ana María Dávalos Hernández y Luisa Fernanda Calderón Vallejo***

**COMPARISON OF ENVIRONMENTAL RISKS GENERATED DURING THE COMBUSTION AND CUTTING PROCESSES FOR THE RECOVERY OF ELECTRICAL CABLES IN RECYCLING WAREHOUSES IN THE CITY OF CALI**

## **Resumen**

Los cables eléctricos usualmente se incineran para obtener el cobre de su interior. A esta práctica se le denomina método de combustión lenta y genera compuestos altamente tóxicos conocidos como dioxinas y furanos. La incorporación de estos compuestos en los seres vivos se da a nivel sub-celular, generan modificaciones en las transcripciones genéticas, las cuales se manifiestan en: alteración del desarrollo, disrupción endocrina, carcinogénesis, entre otras.

Las bodegas de reciclaje son las intermediarias entre el cobre reciclado y las empresas que buscan este material y en ellas recae el compromiso de garantizar la gestión limpia en la obtención del cobre, actualmente no se cuenta con información precisa sobre el tipo de gestión que se les da a los cables eléctricos para obtener el cobre de su interior en las bodegas de reciclaje como se evidencia en el documento PGIRS (2015-2027) de la ciudad de Cali. El reciclaje del cobre permanece en un ambiente de informalidad y clandestinidad en la cual se ignora su procedencia y prima la comercialización del material.

Esta situación pone de manifiesto la importancia de formular lineamientos para regular la gestión de los cables eléctricos, para lo cual el presente proyecto aplicado, que al momento de la escritura de este documento se encuentra en ejecución, propone la realización de un Plan de Manejo Ambiental (PMA) que permita optimizar la actividad de recuperación de cobre de los cables eléctricos en las bodegas de reciclaje de la ciudad de Santiago de Cali. Esta propuesta busca caracterizar una problemática local sobre los procesos de reciclaje de los cables eléctricos y aportar soluciones que contribuyan al fortalecimiento de la economía circular de las bodegas de reciclaje de la ciudad.

### ***Palabras clave***

*Reciclaje de cables eléctricos, combustión de cables, corte de cables, cobre.*

### **ABSTRACT**

Electrical cables are usually incinerated to obtain the copper inside. This practice is called the slow combustion method and generates highly toxic compounds known as dioxins and furans. The incorporation of these compounds in living beings occurs at a sub-cellular level, generating modifications in genetic transcriptions, which are manifested in: alteration of development, endocrine disruption, carcinogenesis, among others.

The recycling stores are the intermediaries between recycled copper and companies that seek this material and they must ensure a clean management in obtaining copper, there is currently no accurate information on the type of management that is given to the electrical cables to obtain copper within the recycling stores as evidenced in the document PGIRS (2015-2027) of the city of Cali. The recycling of copper remains in an environment of informality and clandestinity in which its origin and the commercialization of the material prevails is ignored.

This situation highlights the importance of formulating guidelines to regulate the management of electrical cables. The present project, which at the time of writing is being executed, proposes the development of an Environmental Management Plan (EMP) to optimize the activity of copper recovery from electrical cables in the recycling deposits of the city of Santiago de Cali. This proposal seeks to characterize a local problem related to the processes of recycling electrical cables and to provide solutions that contribute to strengthening the circular economy of the city's recycling warehouses.

### **Keywords**

*Electrical cable recycling, cable combustion, cable cutting, copper.*

Para recuperar el cobre de los cables eléctricos usualmente se incinera la cubierta plástica de Policloruro de Vinilo-PVC ( $C_2H_3Cl$ )<sub>n</sub>, a esta práctica se le denomina método de combustión lenta. En este método se forman dibenzoparadioxinas policloradas (PCDD) y dibenzofuranos policlorados (PCDF), más conocidos como dioxinas y furanos respectivamente.

Ambos compuestos son considerados contaminantes ambientales de alta persistencia, pero son las dioxinas las que generan mayor alarma; en evaluaciones realizadas por Carrillo *et al.* (2010) se considera que “las dioxinas son los contaminantes ambientales de mayor trascendencia a nivel mundial”, explican que su incorporación en los seres vivos se da a nivel sub-celular, generando modificaciones en las transcripciones genéticas, las cuales se manifiestan en: alteración del desarrollo, disrupción endocrina, carcinogénesis, entre otras.

Los cables eléctricos y su gestión no son mencionados en el esquema de aprovechamiento de residuos planteado en el documento PGIRS (2015-2027)

de la ciudad de Cali y aunque el cobre representa el 74,4% del material comercializado en las bodegas de reciclaje de la ciudad (tercer material más comercializado), en el mismo documento, al cobre le corresponde el 0% en composición física por material recuperado. Es evidente la inconsistencia en los datos de la Alcaldía de Cali en relación con la recuperación del cobre en la ciudad.

En el 2014 se registraban en la Cámara de Comercio de Cali 1.149 bodegas de recuperación de materiales, estas bodegas son las intermediarias entre el cobre reciclado y las empresas que buscan este material. Tanto el cobre proveniente de cables como los cables que llegan completos a las bodegas de reciclaje son sujetos a algún tipo de pretratamiento, pero no se encontró información precisa sobre la gestión que se le da a los cables eléctricos en las bodegas en los informes de gestión de residuos presentados por la alcaldía de Cali, Empresas de Servicio Públicos de Aseo de Cali (EMSIRVA) o Unidad Administrativa Especial de Servicios Públicos (UAESP).

### **Objetivos\_General**

Realizar un Plan de Manejo Ambiental (PMA) que permita optimizar la actividad de recuperación del cobre en los cables eléctricos en las bodegas de reciclaje de la ciudad de Santiago de Cali.

### **Objetivos\_Específicos**

- Formular la línea base ambiental para los métodos de recuperación de cobre de los cables eléctricos: combustión lenta-CL, corte (triturado) de cables-CC.
- Identificar los impactos ambientales generados por el desarrollo de ambos métodos de recuperación de cobre.

- Diseñar un PMA que garantice el menor impacto negativo al medio ambiente y a la comunidad en el proceso de recuperación del cobre en cables eléctricos en la ciudad de Cali.

## Metodología

A continuación, se explicará la metodología establecida para alcanzar cada objetivo específico:

- Con ayuda de fuentes secundarias y tras el trabajo de campo en el cual se hará recolección de datos se podrá consolidar el diagnóstico ambiental.
- La siguiente metodología se aplicará a los dos métodos de recuperación de cobre sujetos a estudio en el presente proyecto (CL y CC):

La elaboración de un Análisis de Ciclo de Vida permitirá identificar los aspectos ambientales determinantes en ambos métodos de recuperación de cobre (datos cualitativos), para luego realizar la evaluación e identificación de impactos ambientales mediante la metodología Conesa; con los valores obtenidos se podrá realizar la comparación cuantitativa de los impactos entre ambos métodos de recuperación.

La elaboración del PMA se realizará teniendo en cuenta la “Metodología General para la Elaboración y Presentación de Estudios Ambientales” de la ANLA. La propuesta del PMA para la recuperación de cobre de cables eléctricos, deberá ser sometida a revisión y a los ajustes necesarios para finalmente realizar las jornadas de divulgación entre las bodegas vinculadas a la Fundación Recicladores de Oficio Nuestro Planeta de la Ciudad de Cali.

Descripción de los métodos de recuperación de cobre de cables eléctricos.  
Tomado de: PNUMA (2008).

- **Combustión lenta:**

La quema de los cables suele realizarse sobre alguna malla metálica, latas o directamente en el suelo, el proceso es realizado generalmente por 1 o 2 personas dependiendo la cantidad de cables, generalmente la persona encargada de la quema no utiliza implementos de seguridad, la temperatura no es controlada y no se implementan medidas para reducir las emisiones al aire. En este proceso se pierde el plástico que cubre el cable y comúnmente afecta la calidad del cobre.

- **Corte de cables:**

Este método implica principalmente los siguientes pasos:

- **Preselección:**

Se realiza clasificación de los calibres de los cables.

- **Corte de cables:**

Dentro de la máquina, las cuchillas giran y granulan el cable despojando al metal de los revestimientos plásticos.

- **Separación por densidad:**

Se puede realizar la separación mediante separadores de lechos fluidizados o separadores electrostáticos secos. En este proceso se logra obtener el PVC y el cobre granulados por separado.

## Consideraciones Finales

De acuerdo al levantamiento de la información secundaria, se encontró que no existe seguimiento y control al método de obtención del cobre, en especial de los que provienen de los cables eléctricos, esto origina la necesidad de formular medidas y seguimiento para disminuir las emisiones clandestinas al ambiente de compuestos tóxicos como son las dioxinas y los furanos.



Para poder generar un impacto sobre las prácticas de recuperación de cobre presente en los cables eléctricos en la ciudad de Cali, se tiene como propuesta realizar la socialización del PMA en las 10 bodegas de reciclaje vinculadas a la Fundación Recicladores de Oficio Nuestro Planeta las cuales se encuentran ubicadas en diferentes sectores de la ciudad.

## Bibliografía

Alcaldía de Santiago de Cali. Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos de Santiago de Cali 2015-2027. Departamento Administrativo de Planeación Municipal. (12, 399, 410). Recuperado de: <https://www.cali.gov.co/descargar.php?idFile=9003>

Carrillo, A. C., Figueredo, G. M., & Osorio, M. L. (2010). Toxicología de las dioxinas y su impacto en la salud humana. *Revista de Medicina Veterinaria*, (19), 73-84. Recuperado de: <http://www.scielo.org.co/pdf/rmv/n19/n19a07>

PNUMA. (2008). Directrices sobre mejores técnicas disponibles y orientación provisional sobre mejores prácticas ambientales. Artículo 5 y Anexo C del Convenio de Estocolmo sobre contaminantes orgánicos persistentes. 10-14. Recuperado de: [http://chm.pops.int/Portals/0/Repository/batbep\\_guideline08/UNEP-POPS-BATBEP-GUIDE-08-17.Spanish.PDF](http://chm.pops.int/Portals/0/Repository/batbep_guideline08/UNEP-POPS-BATBEP-GUIDE-08-17.Spanish.PDF)

**EVALUACIÓN LA CAPACIDAD FUNGICIDA DEL EXTRACTO DE MORINGA (*Moringa oleífera* Lam.) PARA EL CONTROL DE SIGATOKA NEGRA (*Micosphaerella fijiensis* Morelet) EN EL CULTIVO DE PLÁTANO, MUNICIPIO DE TURBO- ANTIOQUIA -  
*Ramón Antonio Mosquera Mena, Wilmar Edilson Restrepo Restrepo***

**EVALUATION OF THE FUNGICIDAL CAPACITY OF MORINGA EXTRACT (*Moringa oleífera* Lam.) FOR THE CONTROL OF SIGATOKA NEGRA (*Micosphaerella fijiensis* Morelet) IN BANANA CULTURE, MUNICIPALITY OF TURBO- ANTIOQUIA**

## Resumen

Debido a los altos costos e impactos económicos que representa el control químico de sigatoka negra principal enfermedad que afecta el cultivo del plátano en el municipio de Turbo, se planteó conocer si el extracto de Moringa oleífera evaluado en tres concentraciones diferentes produce diferencia estadísticamente significativa en condiciones de campo del cultivo, en el control protectante de la enfermedad que es causada por el hongo (*Micosphaerella fijiensis*), fue instalado un experimento en terrenos de la Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD en el Distrito de Turbo Antioquia, en una plantación en producción donde se seleccionaron plantas de 1 metro de altura y 4 hojas funcionales sin la enfermedad sin a realización de labores culturales ni fertilización durante el periodo de duración del estudio. Para el estudio se implementó un diseño experimental de bloques simples al azar cada uno con 30 repeticiones, se aplicaron 4 tratamientos, concentración al 60%, al 80%, al 90% de moringa con extracto obtenido con etanol y un testigo sin aplicación. Se

evaluó la severidad e incidencia de la enfermedad a través de la escala de Estover modificada por Gauhl, el número total de hojas, YLI (Young leaf infected-hoja más joven infectada) y YLS (Young leaf spot-hoja más joven manchada) durante 6 ciclos de aplicación separados por 8 días entre ellos. El extracto de moringa en las concentraciones evaluadas y bajo las condiciones de estudios mostró diferencias estadísticamente significativas en el control protectante para Sigatoka negra en el cultivo de plátano, para la severidad el mejor tratamiento fue el de concentración al 80%, para número de hojas, YLI y YLS el tratamiento testigo presentó buenos resultados, indicando poco efecto este aspecto en el periodo de evaluación. El estudio permite concluir que la respuesta a la aplicación de los tratamientos justifica la evaluación con plantaciones homogéneas y que tengan manejo agronómico durante el periodo de evaluación.

### **Palabras clave**

*Protectante; aplicación; efecto antifúngico; control.*

### **ABSTRACT**

In order to know if the Moringa oleifera extract in three concentrations different produces statistically significant difference in the control of black leaf streak disease caused by the fungus (*Micosphaerella fijiensis*), an experiment was installed in lands of the National Open and Distance University UNAD in the District of Turbo Antioquia. The disease is the main limitation of the crop in the region and its control is 100% chemical which It has caused environmental problems and effects on the health of workers and the nearby population to plantier, therefore it is important to look for product substitution purposes chemical green options for protective or systemic control. The experimental design used It was completely randomized blocks each with 30 repetitions, for which 4 treatments concentration at 60%, 80%, 90% and a control without

application. The severity and incidence of the disease through the Estover scale modified by Gauhl, In addition, the total number of leaves, YLI (Young leaf infected-youngest leaf infected) and YLS (Young leaf spot-younger leaf spotted) for 6 application cycles. The extract from moringa in the concentrations evaluated and under the study conditions showed differences statistically significant in the protective control for black Sigatoka in the cultivation of banana. For severity, the best treatment was the 80% concentration. For number of sheets, YLI and YLS the control treatment presented the best results, indicating little effect this appearance.

### **Keywords**

*Protective; application; antifungal effect; control.*

El cultivo del plátano está reconocido como el cuarto de mayor importancia a nivel mundial el cual cumple una importante función como soporte en la seguridad alimentaria mundial lo que implica su alto consumo. En Colombia se encuentran establecidas mas de 500 mil hectáreas del cultivo encontrando como el departamento más productor el departamento de Antioquia con 61.000 hectáreas (MINAGRICULTURA, 2014).

Siendo la Sigatoka Negra causada por el efecto del hongo *Mycosporella figiense*, la principal causa de perdida de producción en los cultivos del país y encontrando que para el manejo, los productores realizan control químico con fungicidas ya que los programas de manejo y control están basados en su mayoría por fungicidas protectores como el mancozeb (aplicado en agua combinado con aceite) y clorotalonil (Bernet y Arneson, 2003), productos que en su alto consumo presentan problemas ambientales y de salud para la población y que las frecuencias de aplicación son aproximadamente de 40 de las 52

semanas del año se hace necesaria la exploración de alternativas orientadas a la disminución de la aplicación de estos compuestos químicos.

Por lo tanto, pensando en tecnología para el manejo integrado de la enfermedad y posibles productos a base extractos de plantas con efecto fungicida, es conveniente la evaluación de plantas como la Moringa oleífera, la cual podría representar una alternativa para el manejo incidiendo en la reducción de aplicaciones químicas, pero contribuyendo de manera positiva en el control del avance de la enfermedad.

De otro lado se encuentra que el extracto de moringa puede utilizarse a fin de producir Zeatina que corresponde a un fitorregulador de la familia de las citoquininas y es efectivo para el desarrollo de las plantas, aumentando el rendimiento en un 25-30% en cultivos de cebolla, pimiento verde, soya, maíz, sorgo, café, té, chile, melón (López, 2016). Este extracto aumenta de la eficacia fungicida del hongo Trichoderma sobre el hongo fitoparásito Sclerotium rolfsii cuando el suelo y el cultivo se rocía con extractos acuosos de hojas de moringa. Así el tratamiento de semillas de Moringa combinado con la aspersión de Trichoderma en general resultó en un control de enfermedades significativamente mayor al 94% y 70% en el invernadero y el campo, respectivamente, con un aumento significativo del rendimiento en el campo al evaluar Sclerotium y la pudrición del tallo del caupí en el campo (Adandonon et al., 2006). También reduce el ataque del nematodo Meloidogyne javanica, fitoparásito interno de las raíces de berenjena y muchos otros cultivos (Murslain et al., 2014).

Teniendo en cuenta lo anterior, en el trabajo se buscó de terminar si las concentraciones de 60%, 80%, 90%, de extracto de moringa oleífera obtenido con etanol presenta diferencia estadísticamente significativa comparada con un

testigo al cual no se le realizó aplicación, realizando evaluaciones en variables como el número de hojas de la planta, la severidad de la enfermedad, el número de hojas nuevas con síntomas y el número de hojas nuevas con afectaciones.

Para el procedimiento fue utilizada una plantación sin manejo cultural para estimular la proliferación del hongo, se obtuvieron hojas de Moringa de árboles en producción, las cuales se secaron por 48 horas, luego fueron molidas, pesadas y mezcladas con etanol al 95% en proporción 3 partes de etanol por 1 parte de hojas de Moringa.

La preparación se realizó después de macerar y filtrar el extracto y se realizó la mezcla con agua y aceite adherente en las proporciones mencionadas.

Los resultados indican que la severidad de la enfermedad para los tratamientos al 60%, 80% y 90% alcanza un índice de 14 entre la 4 y 5 aplicación, pero posteriormente comienza un nivel descendente de esta variable cosa que no se muestra en el testigo el cual muestra tendencia al incremento.

De otro lado el comportamiento de la hoja más joven infectada muestra que los tratamientos al 60% y al 80% muestran un menor nivel de infestación por la enfermedad sin que esto represente una diferencia estadísticamente significativa al menos en el periodo de evaluación.

En el caso del comportamiento del número de hojas, el comportamiento fue homogéneo y no se presentó diferencia estadísticamente significativa indicando que el producto evaluado no constituye un estimulador para una mayor emisión foliar.

En el caso de la hoja más joven con síntomas, los mejores niveles se observaron en los tratamientos al 60% y al 80% sin encontrar entre ellos o entre los otros tratamientos una diferencia estadísticamente significativa.

El estudio concluye que los tratamientos causan un efecto positivo en la plantación, sin embargo, el periodo de evaluación al parecer debe ser más largo, esto a juzgar por la caída que presenta la incidencia de la enfermedad después de la 6 aplicación, en la cual se destaca que las condiciones ambientales seguían

siendo favorables para la proliferación del hongo (altas temperaturas y precipitaciones).

Por lo anterior, es recomendable la evaluación de los tratamientos bajo condiciones de manejo agronómico de la plantación, unificación en condiciones como distancias de siembra, humedad del suelo y otros para llegar a conclusiones mas determinantes en cuanto al efecto en el campo de la Moringa oleífera en unos periodos de evaluación que superen los 12 ciclos de aplicación.

## Bibliografía

- Adandonon A, Aveling T, Labuschagne N, Tamo M. (2006). Biocontrol agents in combination with Moringa oleifera extract for integrated control of Sclerotium-caused cowpea damping-off and stem rot. *Eurp J Plant Pathology*, 11: 40-418. Recuperado de [https://www.researchgate.net/publication/225530038\\_Biocontrol\\_agents\\_in\\_combination\\_with\\_Moringa\\_oleifera\\_extract\\_for\\_integrated\\_control\\_of\\_Sclerotium-caused\\_cowpea\\_damping-off\\_and\\_stem\\_rot](https://www.researchgate.net/publication/225530038_Biocontrol_agents_in_combination_with_Moringa_oleifera_extract_for_integrated_control_of_Sclerotium-caused_cowpea_damping-off_and_stem_rot) [abril, 25 de 2020]
- Bennett, R.S. y P.A. Arneson. (2003). Sigatoka negra bananeros y plátaneros. *The Plant Health* DOI:10.1094/PHI-I-2005-0217-01. Recuperado de <https://www.apsnet.org/edcenter/intropp/lessons/fungi/ascomycetes/Pages/BlackSigatokaEspanol.aspx> [febrero 19 de 2020]
- López, J.J. (2016). Moringa oleifera Lam.: Biología, Botánica, Propiedades Nutricionales y Medicinales. Universidad de Sevilla. Proyecto de Trabajo Fin de Grado en Farmacia. Facultad de Farmacia. 46p. Recuperado de: <https://idus.us.es/bitstream/handle/11441/80558/MoringaF.pdf;jsessionid=5972A9F9344ADB6CDE5EE12E1DEF997?sequence=1&isAllowed=y> [febrero, 20 de 2020]

Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural. (2014). Plátano. Agronet.  
Recuperado de: <http://www.agronet.gov.co/Documents/PI%C3%A1tano.pdf>  
[febrero, 24 de 2020]

Murslain, M. Javed, N. Khan, S.A. Khan, H.U. Abbas, H. Kamran, M. (2014)  
Combined efficacy of Moringa oleifera leaves and a fungus, Trichoderma  
harzianum against Meloidogyne javanica on eggplant. Pakistan Journal of  
Zoology, 46(3): 827-832. Recuperado de: [http://zsp.com.pk/pdf46/827-832%20\\_30\\_%20PJZ-1397-13%2026-5-14%20CORRECTED%20VERSION%2026-05-2014.pdf](http://zsp.com.pk/pdf46/827-832%20_30_%20PJZ-1397-13%2026-5-14%20CORRECTED%20VERSION%2026-05-2014.pdf) [abril, 29 de 2020]



**ESTUDIO DE LA LÍNEA BASE DEL PROCESO DE BENEFICIO  
DEL CAFÉ EN FINCAS DE LA ASOCIACIÓN DE CAFÉS  
ESPECIALES DE SANDONÁ NARIÑO – ASOCAFESAN - *José V.  
Ordoñez Ortiz, Rubiela del S. Andrade Betancourt y Diego R.  
Chamorro Viveros***

**STUDY OF THE BASE LINE OF THE COFFE BENEFIT PROCESS ON  
FARMS OF THE ASSOCIATION OF SPECIAL COFFEE OF SANDONA  
NARIÑO-ASOCAFESAN**

## **Resumen**

Se realizó la línea base del proceso de beneficio del café en ASOCAFESAN y su relación en la obtención de un café de alta calidad en armonía entre productividad y sostenibilidad, asociado a que los productores no han accedido a las bonificaciones en el precio otorgado por la calidad del café. Se aplicó una encuesta estructurada de 63 preguntas a 45 caficultores, seleccionando a 30 por ser usuarios activos. Encuesta que permitió caracterizar las tecnologías aplicadas en el proceso de beneficio, establecer la situación socioeconómica y ambiental. El 60% de los predios son minifundios 0,5 y 2 hectáreas, con una densidad de siembra de 5102 - 6944 árboles/ha y una producción promedio de 2408 kg/ha. La adopción, uso e implementación de programas ambientales es inferior al 30%. Los indicadores se compararon con la tecnología recomendada por CENICAFE, detectando falencias en variables que influyen directamente en la calidad en taza del café, asociadas a la oferta ambiental y tecnologías aplicadas en el beneficio. Mediante visitas de verificación y capacitaciones in situ se realizó el acompañamiento con el mejoramiento de dichas variables bajo un enfoque sostenible. Se recomendó encaminar la producción de microlotes de

café especiales, enfocados en el beneficio y secado, en la comercialización y alianzas comerciales. Mediante el cálculo de áreas y volúmenes de café especial, se logró ofertar a clientes potenciales de cafés diferenciados; que llevará a ASOCAFESAN en corto y mediano plazo a obtener incentivos económicos. Además, la participación en el proyecto de los docentes de la UNAD en concordancia con el Convenio interinstitucional con el Comité Departamental de Cafeteros, y los proyectos de investigación y desarrollo rural, que se realicen en un futuro podrán contar con información clara y precisa y facilitar así el acercamiento de los productores de ASOCAFESAN con compradores internacionales orientados hacia los cafés especiales.

### **Palabras clave**

*Beneficio café; calidad en taza, sostenibilidad.*

### **ABSTRACT**

The baseline of the coffee benefit process was carried out in ASOCAFESAN and its relationship in obtaining a high quality coffee in harmony between productivity and sustainability, associated with the fact that producers have not accessed the discounts in the price granted for quality of the coffee. A structured survey of 63 questions was applied to 45 coffee growers, selecting 30 for being active users. Survey that allowed characterizing the technologies applied in the benefit process, establishing the socioeconomic and environmental situation. 60% of the properties are smallholdings 0.5 and 2 ha., with a planting density of 5102 - 6944 trees / ha and an average production of 2408 kg / ha. The adoption, use and implementation of environmental programs is less than 30%. The indicators were compared with the technology recommended by CENICAFE, detecting shortcomings in variables that directly influence the quality of the coffee cup, associated with the environmental offer and technologies applied to the mill. Through verification visits and on-site training, monitoring was carried out with

the improvement of said variables under a sustainable approach. It was recommended to direct the production of micro lots of specialty coffees, focused on the benefit and drying, in the commercialization and commercial alliances. By calculating areas and volumes of specialty coffee, it was possible to offer differentiated coffees to potential customers; that will lead ASOCAFESAN in the short and medium term to obtain economic incentives. In addition, the participation in the project of the UNAD teachers in accordance with the inter-institutional agreement with the Departmental Committee of Coffee Growers, and the research and rural development projects that are carried out in the future will be able to count on clear and precise information and facilitate thus the approach of ASOCAFESAN producers with international buyers oriented towards specialty coffees.

### **Keywords**

*Coffee benefit; cup quality, sustainability*

Colombia es catalogada como el país que produce el café más suave del mundo, por su forma de producción y por las características agroecológicas que poseen las zonas donde se cultiva el café, una de las regiones que es promisorias para la producción de café de alta calidad es el departamento de Nariño, sin embargo, estudios realizados a través del proyecto “Coffee Borderlands”, establecen que solo un 4% de los productores Nariñenses han recibido primas o sobrepagos por la calidad su café. (Borderlands Coffee, 2016).

### **Objetivo General**

Levantar la línea base de del proceso de beneficio en los asociados a ASOCAFESAN y generar recomendaciones técnicas, para el mejoramiento del

mismo con miras a lograr mayor calidad en taza, bajo un enfoque de sistemas sostenibles.

## Objetivos Específicos

- Caracterizar las tecnologías aplicadas por los caficultores de ASOCAFESAN durante el proceso de beneficio.
- Establecer la situación técnica, socioeconómica y ambiental de los cafeteros de ASOCAFESAN y determinar su nivel de eficiencia, asociándola a una mayor calidad en taza.
- Socializar la línea base del proceso de beneficio del café y las recomendaciones a los productores de ASOCAFESAN que contribuirán al mejoramiento de la calidad de taza del café.
- Facilitar el acercamiento de los productores de ASOCAFESAN con compradores internacionales orientados hacia los cafés especiales.

## Metodología

El presente trabajo se desarrolló en las veredas de Alto Giménez, Bohórquez, el Ingenio, el Tambillo la Feliciano, La loma, San Antonio Alto, San Antonio Bajo, San Bernardo, san Francisco san Gabriel y Casco Urbano del municipio de Sandoná, y las veredas de El guabo Y piaran del municipio de Consacá. Se utilizó un enfoque metodológico mixto, con un diseño de investigación descriptivo al 73.3% de la población, se les aplicó el formulario de recolección con 57 preguntas de los componentes social de productividad, calidad y Ambiental y quienes facilitaron la información de la encuesta, permitiendo además verificar la información en los predios.

## Resultados y discusión

El 60% de los predios cafeteros de ASOCAFESAN están establecidas en minifundios entre 0,5 y 2 hectáreas con un área sembrada entre 0,5 y 1,4 hectáreas, con una densidad de siembra promedio de 5102 - 6944 árboles/ha

con una producción promedio de 2.408 kg/ha. Los usuarios tienen áreas de secado muy pequeñas asociadas con la producción de café anual, por ello se presentan defectos en el secado en el café pergamino seco, como se evidenció en las pruebas de taza que se le realizó en el laboratorio de Almacafé. La participación de la mujer en es muy baja con tan solo el 13% y está asociada al bajo reconocimiento dentro de la planificación y el manejo agronómico del cultivo del café, el nivel educativo y el relevo generacional es bajo y están asociados a que el 83% tienen primaria, y dos personas en la asociación tienen una edad menor a 40 años. Aunque los programas educativos y de capacitación se han incrementado especialmente en Buenas Prácticas en el Beneficio del Café, realizados por la Federación Nacional de Cafeteros además de las capacitaciones e investigaciones de Cenicafé, se evidencia que los caficultores tienen bajos conocimientos técnicos y poco interés reflejado en una participación del 50% en procesos de capacitación técnica y baja implementación de nuevas tecnologías en el café, asociado a una cultura tradicional. La adopción, uso e implementación de programas ambientales como el tratamiento de aguas, manejo de productos orgánicos e inorgánicos, manejo de aguas residuales es inferior al 30%, esto se debe a que aún no hay una cultura del cuidado del medio ambiente, a la baja inversión del gobierno en las zonas rurales para adecuación de alcantarillado y plantas de tratamiento de aguas, además, se suma la falta de recursos económico de los caficultores y espacios en la zona de beneficio para implementar procesos para el tratamiento adecuado del agua.

## Conclusión

Se logró identificar que al pertenecer a un grupo de pequeños productores asociados a ASOCAFESAN, se pueden encaminar a la producción de microlotes de cafés especiales, con la ayuda de proyectos productivos que se enfoquen en el beneficio y secado del café, adicional a proyectos que se enfoquen en la comercialización y alianzas comerciales, que busquen un beneficio económico adicional, una estabilidad de precios, ventas a futuro que se represente en calidad de vida para el caficultor, familias y trabajadores.

## Bibliografía

Borderlands Coffee. (2016, 10 de diciembre). Proyecto de café Borderlands en Nariño, Colombia. <https://ciat.cgiar.org/ciat-projects/borderlands-coffee-project-in-narino-colombia/>

Cenicafe. (2004). Beneficio del café III: Secado del Café Pergamino. Cartilla 21 cafetera. [https://www.cenicafe.org/es/publications/cartilla\\_21.\\_Secado\\_del\\_cafe.pdf](https://www.cenicafe.org/es/publications/cartilla_21._Secado_del_cafe.pdf)

Farfán, F. (2007). Cafés especiales. Ospina, H., y Marín, S. Sistemas de producción de café en Colombia (pp.235-254). FNC-Cenicafé.

Federación Nacional de Cafeteros. (2018). Informe de Gestión 2018. [https://federaciondefcafeteros.org/app/uploads/2019/10/Informe\\_Gestion\\_2018\\_compressed-1.pdf](https://federaciondefcafeteros.org/app/uploads/2019/10/Informe_Gestion_2018_compressed-1.pdf)

Oliveros, C., Ramírez, C., Sanz, J., Peñuela, A., y Pabón, J. (2013). Secador solar y secado mecánico del café. En Marín, S (pp.49-80). Manual del cafetero colombiano: investigación y tecnología para la sostenibilidad de la caficultura. <http://cafeazulejo.com.co/wp-content/uploads/2018/02/manual-cafecolombiano-tomo-3.pdf>

## **IMPLEMENTACIÓN DE UN MERCADO COMUNITARIO AGROECOLÓGICO Y DE ECONOMÍA SOLIDARIA EN EL MUNICIPIO DE CÓRDOBA, NARIÑO - *Wilmer A. Legarda Urbano y Diego Rosendo Chamorro Viveros***

### **IMPLEMENTATION OF A COMMUNITY AGRO-ECOLOGICAL MARKET AND SOLIDARITY ECONOMY IN THE MUNICIPALITY OF CÓRDOBA, NARIÑO**

#### **Resumen**

El proyecto se desarrolló en el Municipio de Córdoba, Departamento de Nariño, ubicado a 2.867 m.s.n.m y donde el 93.32% de sus habitantes pertenecen a comunidades indígenas y el 80.2% se encuentran en el sector rural. La implementación del Mercado Comunitario Agroecológico de Economía Solidaria consistió en la estructuración de un sistema integral que abarcó los diferentes procesos que se desprenden de la actividad Agroecológica, en sus dimensiones productiva, ambiental, social y cultural. Se contó con el apoyo de 50 familias campesinas e indígenas que hacen parte de las cuatro Escuelas de Campo Agroecológicas (ECAS) del Resguardo Indígena de Males; las cuales cultivan hortalizas, tubérculos, y frutas a través de la figura de la chagra, herencia ancestral y figura de identidad cultural en el municipio, cuyas prácticas revisten armonía con los principios de la Agroecología, ECAS acompañadas por la Pastoral Social de la Diócesis de Ipiales. El proceso sistemático inicio con una entrevista estructurada, se definieron capacitaciones en prácticas agroecológicas, calidad e inocuidad alimentaria, se concertaron puntos de control, criterios de cumplimiento de la Certificación de Confianza en Producción Agroecológica, el plan de trazabilidad para el seguimiento de la calidad e inocuidad de los productos haciendo énfasis en la promoción de semillas nativas

como fuente de nutrientes y aporte en la recuperación de la identidad en el territorio. La auditoría definió que 60% de las chagras cumplieron los criterios de la certificación de confianza y la necesidad de mejoramiento del 40% (36,67% no certificables y 3.33% aplazados). Finalmente, se contempló la implementación de un espacio físico denominado mercado agroecológico, lugar donde confluirán estas familias productoras certificadas para comercializar sus productos y de esta manera poder contribuir en la generación de ingresos, se pueda masificar y fortalecer la certificación de confianza gracias a la implementación de este proyecto.

### ***Palabras clave***

*Certificación de confianza; Semillas nativas; Chagras*

### **ABSTRACT**

The project was developed in the Municipality of Córdoba, Department of Nariño, located at 2,867 meters above sea level and where 93.32% of its inhabitants belong to indigenous communities and 80.2% are in the rural sector. The implementation of the Agroecological Community Market of Solidarity Economy consisted in the structuring of an integral system that covered the different processes that arise from the Agroecological activity, in its productive, environmental, social and cultural dimensions. It had the support of 50 peasant and indigenous families that are part of the four Agroecological Field Schools (ECAS) of the Males Indigenous Reservation; which grow vegetables, tubers, and fruits through the figure of the chagra, ancestral heritage and figure of cultural identity in the municipality, whose practices are in harmony with the principles of Agroecology, ECAS accompanied by the Social Pastoral of the Diocese of Ipiales. The systematic process began with a structured interview, training in agroecological practices, quality and food safety were defined, control points were established, criteria for compliance with the Certification of Trust in Agroecological Production, the traceability plan for monitoring the quality and



product safety with emphasis on the promotion of native seeds as a source of nutrients and contribution to the recovery of identity in the territory. The audit defined that 60% of the farms met the criteria of the trust certification and the need for improvement of 40% (36.67% not certifiable and 3.33% postponed). Finally, the implementation of a physical space called the agroecological market was contemplated, a place where these certified producer families will converge to market their products and in this way be able to contribute to the generation of income, the certification of trust can be massified and strengthened thanks to the implementation From this project.

### **Keywords**

*Trusted certification; Native seeds; Chagras*

La práctica de la agroecología es una actividad que con el pasar del tiempo y dadas las condiciones actuales donde los esfuerzos por conservar el medio ambiente son cada vez mayores se constituye como alternativa de sostenibilidad de comunidades para el cultivo de distintas variedades de especies, principalmente nativas, en procura de brindar condiciones de soberanía y seguridad alimentaria; no obstante las condiciones presentes en el territorio requiere del desarrollo de alternativas que permitan a estas familias productoras realizar la labor agroecológica con garantía de sostenibilidad económica, teniendo en cuenta también la preservación de su identidad cultural como comunidades indígenas organizadas y reconocidas y el ya mencionado respeto por el medio ambiente. Una de estas herramientas es el proceso de Certificación de Confianza Participativa, el cual se constituye como eje articulador de este proyecto y consiste en el cumplimiento de una serie de requisitos que permitan certificar las chagras y en consecuencia sus productos resultantes.

### **Objetivo General**

- Implementar un mercado agroecológico en el sector urbano del Municipio de Córdoba para el fortalecimiento del proceso productivo y los canales de comercialización.

## Objetivos Específicos

- Estructurar los criterios de cumplimiento y puntos de control para la certificación de confianza participativa de productos con enfoque agroecológico.
- Desarrollar e implementar estrategias que afiancen los conocimientos de los productores en temas de agroecología, calidad e inocuidad alimentaria.
- Promover la aplicación de principios y valores de la agroecología haciendo énfasis en la promoción de semillas nativas como fuentes de alimentación adecuada y como aporte en la recuperación de la identidad en el territorio.
- Implementar la fase uno del mercado agroecológico como espacio de intercambio solidario y comercio justo entre productor y consumidor.

## Metodología

Con el propósito de lograr que las acciones implementadas puedan dar satisfactoria respuestas al objetivo planteado, es necesario seguir una serie de pasos que permitan de forma sistemática conocer el estado actual de las diferentes Escuelas de Campo Agroecológicas, para luego determinar una forma efectiva para la implementación de acciones para lograr condiciones que permitan obtener resultados para la consolidación de un mercado campesino agroecológico en el municipio de Córdoba, con productos que cumplan con condiciones de calidad que les permitan tener competitividad, es decir, a través de un proceso de certificación de confianza que dé fe del cumplimiento no solamente del producto final, sino del todo el proceso de producción,

desarrollando las siguientes fases: Proceso de Certificación de Confianza Participativa. Ente Certificador, Criterios para la certificación de confianza de productos con enfoque agroecológico, Plan de capacitaciones, Educación ambiental, Fertilización y cuidado de suelos, Semillas nativas y diversidad productiva.

## Resultados y discusión

Se estructuró el proceso de certificación de confianza participativa como eje articulador de esta iniciativa, al ser una herramienta que permite garantizar condiciones de producción adecuadas y en consecuencia la obtención de productos que cumplan con condiciones de calidad óptimas para la comercialización y consumo; siendo esta un referente para la región y herramienta de proyección que en un mediano y largo plazo puede significar un cualificador académico para procesos similares en la región, al ser una herramienta bien estructurada integrada por nueve puntos de control y 42 criterios, requisitos que fortalecieron el trabajo de las familias en el manejo de las chagras y los procesos productivos sostenibles. Esta certificación contempla también la labor de afianzar los conocimientos en los productores, tanto así que su participación fue fundamental en su construcción, lo que permitió su establecimiento desde los principios técnicos y bajo las normas establecidas en este tipo de procesos y a la vez generó espacios de encuentro con la comunidad, estructurando así una herramienta participativa, transparente y de fácil apropiación de los productores a través del desarrollo de un plan de capacitaciones en cada uno de los puntos de control establecidos.

## Conclusiones

De 30 familias que decidieron hacer parte del proyecto el 60 % lograron obtener esta certificación es decir 18 chagras lo que lo que representa favorabilidad en el proceso debido a que más del 50% están en condición de producir y comercializar productos en cantidad, calidad e inocuidad suficiente. Esto permite inferir que se presentó un importante cumplimiento por parte de los

productores en lo que corresponde a tres componentes determinantes en el proceso de certificación de confianza, el primero el componente de trazabilidad con el 83.33%, el segundo corresponde al componente de fertilización y protección sostenible de suelos con el 81.67% y el tercero el componente ambiental con un cumplimiento del 77.14%. Por otra parte, las capacitaciones desarrolladas se concibieron como una estrategia para reforzar los conocimientos de los productores en diversos aspectos que se relacionan con la parte del componente ambiental, el manejo sostenible de suelos y nutrición de plantas. Todo este proceso ha conllevado a que hoy en día se cuente con chagras biodiversas, ordenadas y con la capacidad de proveer los alimentos en cantidad y calidad suficiente para la alimentación familiar como para la comercialización e intercambio. Con el proyecto se logra consolidar un banco de semillas diverso con el cual se abre la posibilidad de disponer, sembrar, cultivar, cosecha y compartir alimentos. De esta manera, se logra que el banco de semillas actualmente cuente con un gran potencial en reserva y en producción ya que cuenta con 11 especies y 115 variedades de semillas diferentes, siendo los más representativos la papa, el fríjol y el maíz. Finalmente, frente al proceso de constitución de un mercado agroecológico en el municipio de Córdoba, se puede evidenciar que el compromiso demostrado por los participantes es amplio y responde de buena manera con las necesidades que se requieren para que esta iniciativa sea adecuada y sea estructurada desde las bases de la economía solidaria y la aplicación de modelos de mercado y de preservación de las calidad de los productos para de esta manera poder cumplir con los requisitos mínimos de calidad e inocuidad mencionados.

## Bibliografía

Altieri, M. (2002). Agroecología: principios y estrategias para diseñar sistemas Agrarios sustentables. En Sarandón S.J. (Editor). *Agroecología: El camino hacia una agricultura sustentable*. (pp. 27-34), La Plata: Ediciones Científicas Americanas. <http://agroeco.org/wp-content/uploads/2010/10/cap2-Altieri.pdf>

Álvarez, F. (2010). Escuelas campesinas de agroecología: una estrategia de desarrollo endógeno sustentable en el municipio de Tuluá. *Revista de Investigación Agraria y Ambiental*, 1(2), 51-63.

Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural de Colombia. (julio 31 de 2006). Por la cual se adopta el reglamento para la producción primaria, procesamiento, empaclado, etiquetado, almacenamiento, certificación, importación Comercialización, y se establece el Sistema de Control de productos agropecuarios ecológicos, *Resolución 187 de 2006*.  
<https://www.ica.gov.co/getdoc/0febd8ff-a997-49d6-86ed-114fbace1eb4/187.aspx>

Parrado, A., Molina, J. (2014). *Mercados campesinos: modelo de acceso a mercados y seguridad alimentaria en la región central de Colombia*. Bogotá: Universidad Nacional de Colombia,  
<https://www.researchgate.net/publication/331257159>

## **IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS (SGIRS) CON OPTIMIZACIÓN DE PROCESOS EN UNA MICROEMPRESA DE METALURGIA DE ALUMINIO EN EL VALLE DEL CAUCA - *Edward Fernando Toro, Luisa Fernanda Calderón Vallejo y Leonardo Alzate***

### **IMPLEMENTATION OF AN INTEGRAL SOLID WASTE MANAGEMENT SYSTEM (ISWMS) WITH PROCESS OPTIMIZATION IN AN ALUMINUM METALLURGY MICRO-ENTERPRISE IN THE VALLE DEL CAUCA**

#### **Resumen**

En esta investigación se está diseñando el sistema de gestión integral de residuos sólidos (SGIRS) para una pyme del sector metalúrgico en el Valle del Cauca. La propuesta de manejo de residuos se hace desde una mirada ambientalmente sostenible y económicamente viable para la pyme. La formulación del SGIRS le apunta a la minimización y prevención de residuos como estrategia para el control de la contaminación ambiental.

La formulación del SGIRS se logró identificando principalmente el flujo de los residuos sólidos durante el proceso productivo de fundición de aluminio, que tiene como principal materia prima el aluminio reciclado, pero que genera subproductos que requieren de especial atención para su manejo como la escoria de aluminio, el cual es considerado un residuo peligroso y de alta toxicidad al medio ambiente. Igualmente, se consideraron todos los demás residuos generados en la empresa y se clasificaron de acuerdo a su naturaleza y peligrosidad.

Dado que la empresa pyme se encuentra actualmente en un proceso de mejoramiento de sus procesos, la formulación del SGIRS ha sido el último eslabón en la cadena, teniendo en cuenta que primero se han reformulado los procesos internos de la pyme, en la cual, el proceso productivo tiene una especial

relevancia, sin embargo, este no es el único, ya que se contemplan otros adicionales (ventas, compras, n, calidad y logística).

Se pretende con el proyecto generar procesos óptimos al interior de la empresa, y dar cumplimiento a la normatividad ambiental, específicamente al Decreto 1077 de 2015, por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Vivienda, Ciudad y Territorio.

### **Palabras clave**

*Residuos peligrosos, residuos ordinarios, industria metalúrgica, escoria de aluminio, pymes.*

### **ABSTRACT**

In this research, the integrated solid waste management system (ISWMS) is being carried out for an SME in the metallurgical sector in Valle del Cauca. The waste management proposal is made from an environmentally sustainable and economically viable perspective for SMEs. The formulation of the ISWMS points to the minimization and prevention of waste as a strategy for the control of environmental pollution.

The formulation of the ISWMS was achieved by mainly identifying the flow of solid waste during the aluminum smelting production process, which has recycled aluminum as its main raw material, but generates by-products that require special attention for handling such as aluminum slag, which is considered a hazardous waste and highly toxic to the environment. Likewise, all other waste generated in the company were considered and classified according to its nature and dangerousness.

Due to the fact that the SME company is currently in a process of improving its processes, the formulation of the ISWMS has been the last step in the chain, taking into account that first the internal processes of the SME have been

reformulated, in which, the production process has a special relevance, however, this is not the only one, since other additional ones are contemplated (sales, purchases, quality and logistics).

The research project is intended to generate optimal processes within the company, and to comply with environmental regulations, specifically Decree 1077 of 2015.

### **Keywords**

*Hazardous waste, ordinary waste, metallurgical industry, aluminum slag, SMEs.*

Esta investigación tiene como objetivo principal, el desarrollo de un sistema de gestión integral de residuos sólidos (SGIRS) ordinarios y peligrosos con los procesos optimizados para una pyme del sector metalúrgico en el Valle del Cauca, mediante un modelo operativo de procesos y bajo la legislación ambiental colombiana.

La formulación del SGIRS se logró identificando principalmente el flujo de los residuos sólidos durante el proceso productivo de fundición de aluminio, que tiene como principal materia prima el aluminio reciclado, pero que genera subproductos que requieren de especial atención para su manejo como la escoria de aluminio, el cual es considerado un residuo peligroso y de alta toxicidad al medio ambiente.

Un SGIRS le apunta a la minimización y prevención de residuos como estrategia para el control de la contaminación ambiental. Se pretende con el proyecto generar procesos óptimos al interior de la pyme, y dar cumplimiento a la normatividad ambiental, específicamente al Decreto 1077 de 2015, por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Vivienda, Ciudad y Territorio.



## Metodología

La metodología empleada (Diagrama de Ishikawa) permitió representar el funcionamiento de la empresa en condiciones actuales, y futuras con diseño de optimización de procesos. También se definieron las relaciones múltiples de causa-efecto entre las diversas variables que intervienen en un proceso de implementación de un SGIRS.

Para el desarrollo metodológico del proyecto se contemplaron tres aspectos principales, el levantamiento de la información (observación, entrevistas y análisis documental), el análisis y procesamiento de datos (revisión de la información, modelación proceso actual y propuesta de modelo optimizado (Díaz y Pinto, 2020) y las propuestas de mejora (caracterización, indicadores ambientales y socialización de resultados).

## Resultados

En este proyecto de investigación se definieron los procesos según su impacto en la misión de la organización. Posteriormente se determinaron los procesos e indicadores más relevantes, y por último se evaluó positivamente el SGIRS de la pyme con la optimización de los procesos.

Para la formulación del SGIRS, se ha tenido primero en cuenta la evaluación de los riesgos e impactos ambientales generados durante la transformación del Aluminio. Adicionalmente se han identificado cuales son las principales fuentes de generación de residuo y los tipos de residuos, entre estos se tienen identificados: residuos peligrosos como los guantes de cuerina y de carnaza, viruta de aluminio, delantal, polainas y mangas de carnaza, residuos reciclables como hierro, acero, plástico, cartón, muestras de aluminio y residuos especiales y peligrosos como la escoria de aluminio.

## Conclusión

Al momento de la escritura del presente documento, la investigación está aún en ejecución y se espera que los resultados derivados de la misma sean de vital importancia para la pyme, tanto para su control interno como para el respectivo cumplimiento de metas y objetivos propios ante la autoridad ambiental del Departamento del Valle del Cauca.

Se espera que el proyecto de investigación en su desarrollo genere un protocolo de ahorro y separación en la fuente. Este tipo de iniciativas permite tratar los residuos potencialmente peligrosos de una manera adecuada, permitiendo su reuso y logrando su aprovechamiento, minimizando la afectación a la salud humana y al medio ambiente.

## Bibliografía

Díaz, N. T. & Pinto, M. (2020). Diseño de un modelo de operaciones por procesos para esquema de negocio de la empresa Paladio SA a través de la metodología IDEF0. Recuperado de: <https://repository.unad.edu.co/handle/10596/33316>.

Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio. (2015). Decreto 1077 de 2015. Versión integrada con sus modificaciones. Actualizado 31 de Julio de 2020. Recuperado de <http://www.minvivienda.gov.co/NormativaInstitucional/1077%20-%202015.pdf>

**CAPTACIÓN DE AGUA LLUVIA COMO ALTERNATIVA HÍDRICA  
PARA EL DESARROLLO DE GANADERIA OVINA EN EL  
TROPICO ALTO CUNDIBOYACENSE - *Luis Fernando  
Escárraga Pachón, Wilson Fernando Garzón Rojas y Manuel  
Torres Torres***

**RAINWATER CAPTATION AS A WATER ALTERNATIVE FOR THE  
DEVELOPMENT OF SHEEP LIVESTOCK IN THE TROPICO ALTO  
CUNDIBOYACENSE**

## **Resumen**

Las condiciones agroecológicas de algunas zonas del altiplano cundiboyacense tienen tendencia a la sequía (IDEAM, 1999) al no contar con quebradas, ríos o nacimientos de agua. Estas zonas geográficas padecen sequías marcadas e inviernos cortos, esto reduce la producción y oferta forrajera para los animales. Muchos campesinos crían ovinos extensivamente para su sustento, pero por falta de agua y forrajes para la alimentación animal han disminuido esta tradición.

Los sistemas de producción ganadera de ovinos requieren del recurso hídrico para la siembra de forrajes y garantizar su viabilidad. El objetivo fue diseñar un sistema de recolección de aguas lluvias para almacenamiento, reserva y uso del recurso en la siembra de forrajes. La metodología consiste en analizar y calcular el caudal potencial y el volumen de agua a recolectar a través del techo de una construcción por medio de un hidrómetro y de la pluviometría de la temporada de lluvias en un año. El caudal se determinará en el tiempo de duración del evento invernal y el área de techo canalizada. Estos datos se cruzarán con la demanda hídrica teórica de la producción de forraje verde para estimar la producción de un año, de las especies *Pennisetum clandestinum* y *Medicago sativa*.

Los resultados parciales muestran que la recolección de agua lluvia en una cubierta de 145 mts<sup>2</sup> con pluviometrías de 1 y 5 mm genera un caudal de 0,1 a 0,2 litros por minuto, mientras que lluvias mayores de 7 a 22 mm generando caudales superiores a 1,149 a 6 litros por minuto/ m<sup>2</sup>.

### ***Palabras clave***

*Recolección; volumen; hídrico; invernal; pastos; sequia*

### **ABSTRACT**

Agroecological conditions in some areas of the Cundiboyacense highlands have a tendency to drought (IDEAM, 1999) as there are no streams, rivers or water sources. These geographical areas suffer marked droughts and short winters, this reduces the production and supply of forage for the animals. Many farmers raise sheep extensively for their livelihood, but due to lack of water and fodder for animal feed, this tradition has diminished.

Sheep livestock production systems require water resources for sowing forages and guaranteeing their viability. The objective was to design a rainwater collection system for storage, reserve and use of the resource in sowing forages. The methodology consists of analyzing and calculating the potential flow and the volume of water to be collected through the roof of a building by means of a hydrometer and the rainfall of the rainy season in a year. The flow will be determined in the duration of the winter event and the channeled ceiling area. These data will be crossed with the theoretical water demand of green forage production to estimate the production of one year, of the *Pennisetum clandestinum* and *Medicago sativa* species.

The partial results show that the collection of rainwater in a roof of 145 m<sup>2</sup> with rainfall of 1 and 5 mm generates a flow of 0.1 to 0.2 liters per minute, while rains greater than 7 to 22 mm generating flows greater than 1,149 liters per minute/m<sup>2</sup>.

## **Keywords**

*Harvester; Volume; Water; Wintri; Pastures; Droung*

Los sistemas de producción agropecuarios artesanales o industriales tienen en común que requieren obligatoriamente el recurso hídrico para ser viables. La producción de alimentos utiliza alrededor del 70% del agua captada en el mundo (Grupo del banco mundial). Las condiciones agroecológicas de algunas zonas geográficas del trópico alto en Colombia, se caracterizan por tener tendencia a la sequía, al no contar con afluentes permanentes durante el año. Estas condiciones no permiten el desarrollo agropecuario por lo tanto las poblaciones que habitan estos lugares presentan alto grado de pobreza campesina y dificultades para mantener la seguridad alimentaria. Muchos de estos territorios sufren las consecuencias del cambio climático (Critcheley, et al) y padecen sequías muy marcadas e inviernos muy cortos.

Por esta razón es necesario plantear el desarrollo de infraestructura económica que permita aprovechar el único recurso hídrico que tiene este tipo de agroecosistemas, proporcionado por la recarga pluviométrica. Inclinando la balanza hacia un modelo de producción sustentable, controlado y sostenido por un recurso de origen cíclico como lo son las lluvias.

## **Objetivo General**

- Analizar la captación de agua lluvia a través de la canalización del techo de una construcción rural, bajo criterios de oferta pluviometría y demanda hídrica de forrajes para el desarrollo de ganadería ovina estacional en el trópico alto.

## **Objetivo Específicos**

- Determinar la recarga pluviométrica a lo largo de un año en la finca La Palma.

- Establecer el caudal relativo y potencial por metro cuadrado de superficie de cubierta.
- Evaluar la relación entre volumen recolectado, caudal relativo, caudal potencial, área de superficie y milímetros de lluvia por evento invernal.
- Estimar el área de cubierta y el volumen de un reservorio para soportar la demanda hídrica del forraje verde con las condiciones meteorológicas típicas de la zona durante un año.

El crecimiento de la población es uno de los aspectos que propone un desafío a los sistemas de producción de alimentos bajo modelos tradicionales. La seguridad alimentaria en el mundo supone un incremento a la producción de todos los frentes de la industria alimentaria y energética FAO, 2017; por lo que esta demanda presume una mayor competencia por los recursos naturales para sostener la demanda alimentaria y de energía.

Se realizó el aforo correspondiente en temporada de lluvias utilizando los datos recolectados por medio de un pluviómetro durante todo el año. Se instaló al final de la canal que drena el techo de una construcción rural de 145 mts<sup>2</sup>, un filtro y un hidrómetro que permitió medir el volumen de agua canalizado a través de la cubierta de dicha construcción. Se captó el agua durante 60 minutos en cada evento invernal y posteriormente se drenó el agua captada a través del hidrómetro para estimar el volumen de agua captado por metro cuadrado en una hora y llevar este cálculo a la determinación del caudal por metro cuadrado.

Se determinó el volumen, el tiempo y los milímetros de lluvia de cada evento, así se calculó el caudal por metro cuadrado potencial recaudado en el ensayo.

Comprender la dinámica del ciclo hidrológico, el ciclo fenológico de los forrajes y el ciclo productivo de especies menores como los ovinos permite encontrar alternativas sustentables para afrontar la demanda alimentaria de alta calidad para la creciente población. Disminuyendo el impacto de la huella humana, modificando los ciclos de producción y adaptándolos a una agro climatología

cada vez más inestable en algunas zonas geográficas, por lo tanto habría un nuevo concepto de productividad basado en recursos de captación pero en este caso cíclica sin sobrepasar la oferta de dicho ciclo, en este caso en particular se pretendió comprender información derivada de este estudio para calcular sistemas de producción no solo sustentables si no rentables en zonas carentes del recurso hídrico en forma de afluentes y nacimientos.

Comprender la demanda hídrica de cada producto de origen agropecuario que se desea fabricar como en este caso la carne de ovinos y los forrajes, es de suma importancia para incluir en la programación de la producción este valor con trazabilidad suficiente, que permita proyectar un sistema de producción de acuerdo a las oportunidades en términos de recurso hídrico.

Con este estudio se pudo comprender la dinámica de la recarga hídrica natural de lluvias para emplear métodos sencillos de canalización y almacenamiento de agua, como estrategia para impulsar la implementación de sistemas productivos en diferentes épocas del año.

La evaluación de la oferta hídrica pluviométrica comprende la única fuente de agua de algunas regiones con escasez de este recurso. La implementación de esta sencilla tecnología de aforo y almacenamiento sumado a la producción de pequeños rumiantes permite el desarrollo de ganaderías de pequeña escala, convirtiéndose en una fuente alimentaria y de ingresos en poblaciones campesinas marginales.

La estrategia de almacenamiento del agua sumado a la comprensión del coeficiente de evaporación y transpiración para diferentes cultivos o pasturas bajo distintos estadios climáticos (Allen., et al 2006), permite correlacionar los requerimientos hídricos y la capacidad de almacenamiento requerida para el desarrollo agrícola a pequeña escala.

El estudio a determinado en datos preliminares una oferta hídrica en los meses de abril a julio con lluvias entre 3 mm a 20 mm de en diferentes episodios; adicionalmente se registraron 18 episodios de lluvia con pluviometrías entre 12 y 20 mm y una oferta hídrica cercana a los 167000 litros y caudales entre 3.2 y 3.7 litros/metro cuadrado; evidenciando la enorme oferta hídrica por parte de episodios de lluvia similares al estudio.

De acuerdo a los datos anteriores se puede deducir que los diseños de los reservorios se podrían modificar recubriéndolos con de geo membrana y techo para aprovechar dicha superficie para la recolección del agua en temporada de lluvias además de evitar las pérdidas de agua por infiltración y así mantener el volumen necesario para la producción de forraje en temporadas de sequía.

Adicionalmente la demanda hídrica de un forraje transitorio de gramíneas como la avena o el trigo por cultivo se encuentra en 400 m<sup>3</sup> por hectárea; esta demanda fácilmente puede ser resguardada durante el invierno y así sostener una oferta de forraje entre 800 y 1500 gr/m<sup>2</sup> o en promedio 11 toneladas de forraje verde por ha.

## Bibliografía

Allen, G., Pereira, S., Raes, D., Smit, M. (2006) Guías para la determinación de los requerimientos de agua de los cultivos. Parte B. Recuperado de: <http://www.fao.org/3/x0490s/x0490s02.pdf>

Critchely, Will y Siegert, K. (2013). Captación y almacenamiento de agua de lluvia opciones técnicas para la agricultura familiar en américa latina y el caribe. Recuperado de: <http://www.fao.org/3/i3247s/i3247s.pdf>

FAO. (2017). E futuro de la alimentación y la agricultura tendencias y desafíos. Recuperado de: <http://www.fao.org/3/a-i6881s.pdf>



Grupo del banco mundial. El agua en la agricultura.

<https://www.bancomundial.org/es/topic/water-in-agriculture>

Instituto de hidrología meteorología y estudios ambientales. (1999). Cartas climatológicas medias mensuales.

<http://bart.ideam.gov.co/cliciu/tunja/temperatura.htm>

## **AFRONTAMIENTO DEL CAMBIO CLIMÁTICO DESDE LA PARTICIPACIÓN, ORGANIZACIÓN Y AUTOGESTIÓN COMUNITARIA PARA UNA VERDADERA TRANSFORMACIÓN DEL TERRITORIO - *Lida Consuelo Aranzazu Caicedo***

### **FACING CLIMATE CHANGE FROM COMMUNITY PARTICIPATION, ORGANIZATION AND SELF-MANAGEMENT FOR A TRUE TRANSFORMATION OF THE TERRITORY**

#### **Resumen**

El abordaje de temáticas relacionadas con la conservación ambiental, no es solo asunto de los ambientalistas o de disciplinas afines, puesto que son las comunidades las principales gestoras de procesos que aportan a la preservación y el cultivo de conductas proambientales. Sin embargo, se desconoce el rol de la comunidad en este ejercicio y cuáles son los aspectos a fortalecer. En este contexto, la presente investigación tiene como objetivo comprender los procesos comunitarios desde la organización, la participación y la autogestión de la asociación de trabajadores de Nariño en el municipio de Ricaurte ASTRACAN, para el afrontamiento del cambio climático desde una perspectiva comunitaria, que den la línea base para realizar transformaciones a su realidad y al territorio. Metodológicamente, se inscribe en la investigación cualitativa a través de un estudio etnográfico el cual dentro de los resultados obtenidos se destaca el liderazgo como categoría emergente en el proceso investigativo. Los participantes son integrantes de la Asociación ASTRACAN del municipio de Ricaurte y la unidad de análisis estuvo conformada por 35 integrantes. Los instrumentos para la recolección de la información fueron: entrevistas semiestructuradas, observación directa e indirecta y el mapeo comunitario participativo. Dentro de los resultados más importantes se destaca: a) la presencia de movilizaciones desde la auto gestión de la comunidad para generar

acciones de adaptación y mitigación al cambio climático, b) la consolidación de contextos de participación desde el acompañamiento familiar para generar acciones conjuntas y c) el reconocimiento de la importancia de fortalecer el proceso general de la organización comunitaria debido a que se generan procesos en pequeños grupos que trabajan de manera desarticulada.

## Palabras clave

Procesos comunitarios; participación comunitaria; autogestión comunitaria; organización comunitaria; mitigación; adaptación; cambio climático.

## ABSTRACT

The approach to issues related to environmental conservation is not only a matter of environmentalists or related disciplines, communities are the main process managers that contribute to the preservation and cultivation of pro-environmental behaviors. However, the role of the community in this exercise and aspects to strengthen are unknown.

In this context, this research aims to understand the community processes from the organization, participation and self-management of the Nariño workers' association in the municipality of Ricaurte ASTRACAN, for the coping of the climate change from a community perspective, to give the baseline to make transformations to their reality and territory. Methodologically, it is part of qualitative research through an ethnographic study, that in the results obtained, highlights leadership as an emerging category in the investigative process. The participants are members of the ASTRACAN Association of the municipality of Ricaurte and the analysis unit was made up by 35 members. The instruments for collecting information were: semi-structured interviews, direct and indirect observation and participatory community mapping. Among the most important results, the following stand out: a) the presence of mobilizations from the self-

management of the community to generate adaptation and mitigation actions to climate change, b) the consolidation of participatory contexts from family support to generate joint actions and c) The recognition of the importance of strengthening the general process of community organization because processes are generated in small groups that work in a disjointed manner.

## **Keywords**

Community processes; community participation; community self-management; community organization; mitigation; adaptation; climate change.

## **Introducción**

El presente trabajo de investigación, se encamina hacia la comprensión de los procesos comunitarios para el afrontamiento al cambio climático de la asociación de campesinos de Nariño ASTRACAN, asociación constituida con el propósito de estudiar las necesidades de los trabajadores agrícolas independientes y así solucionar sus problemáticas de producción y transformación de productos primarios del sector agropecuario de manera individual y colectiva, la diversidad de culturas y costumbres que están encaminadas hacia la protección de la madre tierra por la comunidad AWA.

Es así, como en este territorio nariñense y en todas las regiones del mundo, se están viendo afectados por la variabilidad y vulnerabilidad climática, aspectos centrales de las afectaciones causadas por el cambio climático, generando cambios que impactan y modifican el entorno natural, lo que genera desequilibrio en los ecosistemas, recursos naturales y a su vez, alteraciones en el desarrollo humano. Es por esto que se desarrolla esta investigación, para reconocer desde la psicología comunitaria los procesos comunitarios que emprenden la asociación ante estas fluctuaciones climáticas en el municipio de Ricaurte,

debido a los antecedentes como deslizamientos, reducción de la biodiversidad y pérdida de vidas humanas, generados por el aumento de lluvias en periodos cortos de tiempo, asociado esto, a la escasa cultura de la reforestación, la contaminación de los ríos que generan disminución de las cosechas, enfermedades, pobreza, desplazamientos entre otros, aspectos que de igual manera están asociados al abordaje integral y transdisciplinario de las problemáticas desde el ámbito comunitario y ambiental.

## Objetivo General

Comprender los procesos comunitarios para el afrontamiento del cambio climático de la Asociación ASTRACAN en el municipio de Ricaurte Nariño.

## Objetivos específicos

- Reconocer la organización comunitaria de la asociación ASTRACAN frente al afrontamiento del cambio climático.
- 
- Identificar los modos de participación de la comunidad a través de la Asociación ASTRACAN frente al afrontamiento del cambio climático.
- 
- Develar los procesos de autogestión comunitaria de la Asociación ASTRACAN para el afrontamiento del cambio climático.

## Metodología

La metodología empleada se basó en el paradigma cualitativo en el que Parrilla (2000) aporta que en” la investigación cualitativa tiene gran importancia la experiencia subjetiva de los individuos en la construcción del mundo social, concibiendo la realidad como múltiple y divergente” (párr.1).

La investigación se realizó con un método etnográfico, en el que Álvarez y Gayou (2003) consideran que el propósito de la investigación etnográfica es:

Describir y analizar lo que las personas de un sitio, estrato o contexto determinado hacen usualmente; así como los significados que le dan a ese comportamiento realizado bajo circunstancias comunes o especiales, y presentan los resultados de manera que se resalten las regularidades que implica un proceso cultural (p.76).

Se realizó la investigación con el apoyo de miembros de la Asociación ASTRACAN - Asociación de trabajadores campesinos de Nariño en el municipio de Ricaurte. La unidad de trabajo directa consistió en 35 miembros activos de la asociación. De igual manera se obtiene información de 25 asociados indirectamente, participantes del curso de agroforestería y cambio climático brindado por la UNAD en el marco de desarrollo del Convenio UNAD MEN 1402.

Las técnicas de recolección de la información fueron Entrevista estructurada, semiestructurada, observación participante, Mapeo comunitario participativo.

## Resultados

La recolección de información entregó como resultado una serie de proposiciones significativas, producto de la relación entre las ideas y aportes de cada uno de los entrevistados que participaron en el estudio: La organización comunitaria Trabaja bajo parámetros estipulados por ellos para su propio beneficio comunitario, La participación comunitaria se enmarca en acciones que se ejecutan de manera colectiva y responsable para la búsqueda de soluciones a las necesidades comunitarias, La autogestión comunitaria se enmarca en acciones participativas que transforman y empoderan para enfrentar y resolver problemas comunes con el propósito de mejorar las condiciones de vida al interior de la comunidad y el Liderazgo comunitario es un proceso participativo

con diferentes modos de acción y decisión individual reflejado a nivel comunitario.

## Discusión

La Asociación ASTRACAN como organización comunitaria no tiene bases sólidas puesto que no se proyecta como una modalidad de trabajo conjunto debido a que la cultura de organizarse para lograr objetivos comunes no existe o es frágil, tal vez por la falta de participación real de la comunidad en la toma de decisiones en donde no están fortalecidos en todos los asociados valores de cooperación, solidaridad, responsabilidad y sentido de pertenencia que logren la construcción del bienestar colectivo, el mejoramiento de la calidad de vida y los procesos relacionados con el afrontamiento al cambio climático. Para satisfacer las necesidades comunitarias desde los procesos participativos, se presenta a la motivación como elemento vinculante a los métodos formativos debido a la importancia de la participación motivada desde el núcleo familiar, puesto que este vínculo ha llevado al compromiso con la organización comunitaria lo que favorece a los procesos de participación comunitaria. La autogestión comunitaria, como un proceso inmerso para el desarrollo territorial desde el afrontamiento al cambio climático, se fortalece a partir de la construcción de relaciones de cooperación y de solidaridad entre los miembros de la comunidad con la pretensión y el ideal de mejora de sus condiciones de vida en su territorio a partir de las experiencias positivas individuales como colectivas y el respecto al liderazgo comunitario, es el fortalecimiento desde la búsqueda de cooperación de entidades externas para iniciar procesos de crecimiento comunitario.

## Conclusiones

No es claro el reconocimiento interno como organización comunitaria ASTRACAN. Trabajan en pequeños grupos con distintos líderes, quienes

presentan y desarrollan proyectos según la temática y pertinencia coyuntural para el afrontamiento al cambio climático.

La participación comunitaria se presenta en pequeños grupos que buscan soluciones a sus necesidades de mitigación y adaptación al cambio climático mediante acciones autónomas y colaborativas.

La autogestión comunitaria se devela en ASTRACAN con la presentación y realización de proyectos de carácter educativo y productivo que se enmarcan en la temática del cambio climático.

El liderazgo comunitario es transversal en los procesos comunitarios. Se caracteriza por tener un líder en cada pequeño grupo que apoyado por su familia asume el rol, beneficiando procesos para el afrontamiento al cambio climático de manera colectiva.

## Bibliografía

Álvarez-Gayou, J. L. (2003). Cómo hacer investigación cualitativa. Fundamentos y metodología (Vol. 2, No. 003). México: Paidós. Recuperado de <https://espanol.free-ebooks.net/ebook/Como-Hacer-una-Investigacion-Cualitativa/pdf?dl&preview>

Montero , M. (2004) El fortalecimiento en la comunidad, sus dificultades y alcances Psychosocial Intervention, Colegio Oficial de Psicólogos de Madrid Madrid, España p. 6 Recuperado de <https://www.redalyc.org/pdf/1798/179817825001.pdf>

Pardo, M. (2007). El impacto social del Cambio Climático. Panorama Social, 22-35. Recuperado de



[http://portal.uc3m.es/portal/page/portal/grupos\\_investigacion/sociologia\\_cambio\\_climatico/EI%20impacto%20social%20del%20Cambio%20Clim%E1tico\\_0.pdf](http://portal.uc3m.es/portal/page/portal/grupos_investigacion/sociologia_cambio_climatico/EI%20impacto%20social%20del%20Cambio%20Clim%E1tico_0.pdf)

Parrilla, A. (2000). Proyecto docente e investigador II. Cátedra de Universidad

## CAPITULO 2: ANCESTRALIDADES, BIOCONOCIMIENTO Y MEDIO AMBIENTE

**LA ROZA EN PALENQUE DE SAN BASILIO: ANCESTRALIDAD  
Y MEMORIA BIOCULTURAL DE LAS COMUNIDADES  
AFRODESCENDIENTES DE LA COSTA ATLÁNTICA,  
COLOMBIA - *Aiden Salgado Cassiani y Fabio Alexander  
Agudelo Serna***

**LA ROZA IN SAN BASILIO DE PALENQUE: ANCESTRALITY AND  
BIOCULTURAL MEMORY OF THE AFRO-DESCENDENT COMMUNITIES OF  
THE ATLANTIC COAST, COLOMBIA**

## **Resumen**

Esta investigación tuvo como objetivo recuperar la memoria ancestral y biocultural desarrollada en torno a la actividad de la roza en San Basilio de Palenque, basándose en un trabajo de campo con entrevistas a productores y la consulta de fuentes bibliográficas para el ejercicio investigativo académico en el marco del proyecto de investigación de escuela “Culturas hermanas: África y el pacífico colombiano”, de la UNAD.

Palenque de San Basilio es una comunidad negra situada en el Municipio Bolivarense de Mahates, que vienen cultivando de generación en generación las tradiciones africanas, en aspectos como la música y la medicina tradicional. Los autores, ahondaron en el cómo se establece la producción agrícola en esta comunidad afro a partir de la roza, una práctica colectiva para el cultivo de productos agrícolas básicos como la yuca (*Manihot esculenta Crantz.*), maíz (*Zea mays L.*) y ñame (*Dioscorea alata L.*), indagaron que los terrenos que se utilizan no miden más de una hectárea y representan un saber-hacer tradicional, que implica técnicas de producción ancestrales en el manejo de semillas y

formas de cultivo que se transmiten de generación en generación. Esta figura también ayuda a fortalecer los lazos comunitarios con prácticas como el gavilaneado o cambio de manos que consiste en un ejercicio solidario de la producción agroalimentaria donde las familias se ayudan en la siembra de cultivos de pan coger.

Como conclusión, el trabajo refirma la idea de que los esclavizados que llegaron a América, tenían grandes conocimientos de la agricultura, y que es vigente recuperar la ancestralidad y la memoria biocultural de los pueblos afros de la costa atlántica, como un aporte que ofrece alternativas a la solución de problemas referidos en los ODS como el hambre, la disminución de la pobreza y el cambio climático.

### **Palabras clave**

*Memoria colectiva; conocimientos tradicionales; agricultura de subsistencia; cambio climático; seguridad alimentaria; pobreza.*

### **ABSTRACT**

This research aimed to recover the ancestral and biocultural memory developed around the activity of the slash in San Basilio de Palenque, based on a field work with interviews with producers and the consultation of bibliographic sources for the academic research exercise in the framework of the school research project "Sister Cultures: Africa and the Colombian Pacific", of the UNAD.

San Basilio de Palenque is a black community located in the Bolivarensis Municipality of Mahates, which has been cultivating African traditions from generation to generation, in aspects such as music and traditional medicine. The authors delved into how agricultural production is established in this Afro community from slash, a collective practice for the cultivation of basic agricultural products such as cassava (*Manihot esculenta* Crantz.), Corn (*Zea mays* L.) and

yam (*Dioscorea alata* L.), investigated that the land used does not measure more than one hectare and represents a traditional know-how, which implies ancestral production techniques in the handling of seeds and forms of cultivation that are transmitted from generation to generation. This figure also helps to strengthen community ties with practices such as the hawk or change of hands, which consists of a solidarity exercise in agri-food production where families help each other in planting bread crops.

In conclusion, the work reaffirms the idea that the enslaved who came to America had great knowledge of agriculture, and that it is current to recover the ancestry and biocultural memory of the Afro peoples of the Atlantic coast, as an exercise that offers alternatives to the solution of problems referred to in the SDGs such as hunger, poverty reduction and climate change.

## Keywords

*Collective memory; traditional knowledge; subsistence farming; climate change; food safety; Poverty.*

Palenque de San Basilio es una comunidad negra situada en jurisdicción del Municipio Bolivarense de Mahates, fundada por los esclavizados que se fugaron y se refugiaron en los palenques de la Costa norte de Colombia desde el siglo XV.

Desde allí, se viene cultivando de generación en generación las tradiciones africanas, como lo son: la música de tambores, la ritualidad en los funerales, el lumbalú -una cosmovisión particular sobre la vida y la muerte- y la medicina tradicional con yerbas y baños, entre otros. Esto le significó a Palenque ser declarado por la UNESCO, Patrimonio Oral e Inmaterial de la Humanidad en 2005, (Bayuelo, 2009; Gago, 2018). La presente investigación recoge la memoria ancestral y biocultural desarrollada en torno a la actividad de la roza en San

Basilio de Palenque, basándose en un trabajo de campo apoyado en entrevistas, recorridos y en la consulta de fuentes bibliográficas

## Objetivos

- Recuperar la memoria biocultural de las comunidades afros de san Basilio de palenque en torno a las prácticas comunitarias como la roza.
- Visibilizar el aporte del conocimiento ancestral de las comunidades afros de san Basilio de palenque mediante prácticas agrícolas que fortalecen la protección del medio ambiente y la soberanía alimentaria.

## Metodología

Para la realización de esta investigación se desarrollaron las siguientes actividades:

- **Entrevistas no estructuradas a mayores afros de san Basilio de palenque:**

Se diseñó una entrevista no estructurada para realizar a las personas mayores de 70 años en san Basilio de palenque donde se indagó sobre las prácticas que conocían sobre el manejo de la agricultura, las formas de organización y trabajo colectivo, así como las diferentes especies cultivables alimenticias y medicinales que se utilizan tradicionalmente en san Basilio de palenque.

- **Talleres focales con grupos de agricultores de san Basilio de palenque**

Se realizaron talleres con grupos de agricultores que practican la roza, con los cuales se habló sobre su origen, su importancia y los conocimientos tradicionales que se dinamizan en el marco de esta actividad agrícola colectiva.

- **Recorridos por lo sistemas productivos de la comunidad afro de san Basilio de palenque**

Se visitaron los sistemas productivos de varios productores donde se observó las variedades de cultivos, su uso y las prácticas de manejo. Se discutió con ellos la introducción de técnicas agrícolas basadas en la revolución verde (insumos químicos y semillas mejoradas)

- **Revisión de fuentes bibliográficas**

Mediante la utilización de buscadores bibliográficos se realizaron indagaciones para profundizar en el análisis de conceptos como memoria biocultural, conocimientos tradicionales y la relación entre estos y la disminución de factores generadores de cambio climático.

## Resultados

Se pudo precisar el concepto de la roza en Palenque de San Basilio, la cual se refiere al nombre que se le da al lugar donde el hombre palenquero realiza el proceso de cultivo de pan coger como lo es el maíz (*Zea mays* L.), la yuca (*Manihot esculenta* Crantz.) y el ñame (*Dioscorea alata* L.), principalmente. En ocasiones, el cultivo del plátano (*Musa x paradisiaca* L.) y arroz (*Oriza sativa* L.), además de otras especies aunque con menor intensidad como la caña de azúcar (*Saccharum officinarum* L.), la papaya (*Carica papaya* L.), el frijol (*Phaseolus vulgaris* L.), melón (*Cucumis melo* L.), patilla (*Citrullus lanatus* (Thunb.) Matsum. & Nakai.), piña (*Ananas comosus* (L.) Merr.), guandul (*Phaseolus vulgaris* L.), entre otras.

La roza comienza cuando el hombre busca un lugar que debe ser un monte con una selva bastante robusta, un terreno que varía de extensión, debe tener alrededor de tres (3) años sin intervenir como mínimo, en una especie de abandono intencional, lo que le confiere a la tierra, en ese periodo de tiempo, un espacio suficiente para que ésta recupere su fortaleza nutricional.

El lugar puede ser de propiedad de un familiar, una herencia o amigo que se lo entrega al que va a realizar la roza por un tiempo acordado y éste lo devuelve

con las condiciones definidas previamente, que puede ser un lugar apto para pastar ganado o simplemente en un estado de casi abandono (barbecho) para iniciar el ciclo de una nueva roza a posteriori. Esto sucede si el campesino palenquero no tiene propiedad, de lo contrario, hace por su cuenta el debido proceso en su tierra. Por esta razón, las labores del campo, así como las de construcción, se realizaban por medio de amistades y familiaridad, allí los llamados cuadros, jugaban un papel de suma importancia, *“el cuadro es un grupo que posiblemente se originó en la colonia, como una creación adaptativa a la situación de constante guerro que debieron enfrentar los cimarrones. Las cuadrillas requerían asiduo entrenamiento, disponibilidad y ordenamiento de acciones”* (Friedemann, 1998, p.52),

Esta forma de trabajo, guarda una relación armónica con el medio ambiente y su entorno, en especial, con la tierra que les suministra los ingredientes de sustento diario para su alimentación y la de su familia. Los productos agrícolas que cultivan, se han convertido en el ingrediente de su dieta alimenticia, como la yuca, el ñame, maíz, arroz, plátano, auyama, patilla, melón, papaya, en menor especie granos (frijol, guandul, maní, bleado); ese relacionamiento con la tierra, responde a una noción traída desde el continente Africano.

## Conclusiones

Este tipo de estudios nos muestra con claridad que los esclavizados que llegaron a América, tenían saberes muy variados sobre la agricultura, la construcción de viviendas, la navegación, la medicina y valores importantes como la solidaridad para la búsqueda de soluciones a sus necesidades básicas.

Es claro que ese saber ancestral, tuvo continuidad en los Palenques, teniendo presentes las características del contexto social y ambiental de cada territorio.

El trabajo refirma la idea de que los conocimientos tradicionales son vigentes e importantes para mantener la memoria biocultural (Victor M. Toledo y Narciso Barrera-Bassols, 2009) de los pueblos afros de la costa atlántica, como un aporte



que ofrece alternativas a la solución de problemas referidos en los ODS como el hambre, la disminución de la pobreza y el cambio climático.

## Bibliografía

Bayuelo, W.Y. (2009). San Basilio de Palenque: Sabores y sones africanos del Caribe colombiano. *Equitierra*, 4, 5-12. Disponible en: [http://www.rimisp.org/wp-content/files\\_mf/1365702429EquitierraN4.pdf](http://www.rimisp.org/wp-content/files_mf/1365702429EquitierraN4.pdf).

Friedemann, N. (1998). San Basilio en el universo Kilombo-África y Palenque-América. En: Adriana Maya (Ed.), los afrocolombianos. Geografía humana de Colombia. Tomo VI, (pp.79-102). Sello Editorial Instituto colombiano de cultura hispánica. Bogotá, D.C.

Víctor M. Toledo y Narciso Barrera-Bassols, 2008, *La memoria biocultural. La importancia ecológica de las sabidurías tradicionales*, Icaria Editorial, Barcelona, 230 pp.

**MEMORIA HISTÓRICA DE COSTUMBRES Y ALIMENTOS  
ANCESTRALES DE FAMILIAS CAMPESINAS EN BOYACÁ -  
*Gloria Johanna Olmos Pineda y Jorge Armando Fonseca  
Carreño***

**HISTORICAL MEMORY OF CUSTOMS AND ANCESTRAL  
FOODS OF PEASANT FAMILIES IN BOYACÁ**

**Resumen**

La población rural de Boyacá ha cambiado rápidamente sus actividades económicas y sus modos de vida, adoptado prácticas alimentarias y costumbres propias de las ciudades, que implica la eminente desaparición de las tradiciones y costumbres alimentarias de la región y del acervo cultural de los campesinos. La investigación identificó los principales elementos de la memoria histórica y la tradición agroalimentaria de la región y su importancia actual en la dieta de la población. Para lo anterior se usó una metodología exploratoria mixta mediante variables cualitativas y cuantitativas en una escala de 0 a 5, siendo 5 la mejor condición posible. Como marco muestral se tomaron 26 familias campesinas del municipio de Chivatá a las cuales mediante inmersión parcial y captura de información se les valoró los siguientes cinco componentes a saber: i. Aspectos de la finca, ii. Características del núcleo familiar, iii. Identificación de semillas y alimentos ancestrales, iv. Conocimiento alimentario ancestral y v. Importancia en la seguridad alimentaria. Los resultados muestran que los niveles de acceso a la educación y otros servicios por parte de las familias son escasos, cerca de la mitad de las fincas poseen un número reducido de integrantes del núcleo familiar, indicando altos niveles de migración especialmente de los más jóvenes. El 80 % de las familias aún conservan semillas y especies alimentarias que fueron de importancia para sus abuelos, mientras que las preparaciones y recetas tradicionales se han perdido significativamente en cerca del 70 % de las familias. Lo anterior se explica por la escasa valoración que las recientes generaciones dan al conocimiento alimentario ancestral, pues solamente se aprecian y

conservan en menos del 40% de dichas familias. Igualmente, solamente 8 de las 26 familias preparan en alto grado recetas tradicionales, mientras que las restantes 18 lo hacen en niveles de persistencia bajo o escaso.

### **Palabras clave**

*Seguridad alimentaria; Agricultura familiar; Acervo cultural; Tradiciones y costumbres.*

### **ABSTRACT**

The rural population of Boyacá has rapidly changed their economic activities and their ways of life, adopted food practices and customs typical of the cities, which implies the eminent disappearance of the food traditions and customs of the region and the cultural heritage of the peasants. The research identified the main elements of the historical memory and the agri-food tradition of the region and their current importance in the diet of the population. For the above, a mixed exploratory methodology was used through qualitative and quantitative variables on a scale from 0 to 5, with 5 being the best possible condition. As a sampling frame, 26 peasant families from the municipality of Chivatá were taken from which, through partial immersion and information capture, the following five components were evaluated, namely: i. Aspects of the farm, ii. Characteristics of the family nucleus, iii. Identification of ancestral seeds and foods, iv. Ancestral food knowledge and v. Importance in food safety. The results show that the levels of access to education and other services by families are scarce, about half of the farms have a small number of family members, indicating high levels of migration, especially of the youngest. 80% of families still conserve seeds and food species that were important to their grandparents, while traditional preparations and recipes have been significantly lost in about 70% of families. This is explained by the low value that recent generations give to ancestral food knowledge, since it is only appreciated and conserved in less than 40% of these families. Similarly, only 8 of the 26 families prepare traditional recipes to a high degree, while the remaining 18 do so at low or scarce levels of persistence.

## Keywords

*Food security; Family agriculture; Cultural heritage; Traditions and customs.*

La rápida disminución de la población campesina especialmente de jóvenes y adultos en edad productiva, se debe entre otros factores al fenómeno migratorio, que, motivados por desplazamiento forzado, baja rentabilidad del ejercicio agropecuario, escasos niveles de necesidades básicas satisfechas y falta de oportunidades laborales, pone en riesgo además de la seguridad y la soberanía alimentaria, la conservación de las tradiciones y costumbres propias de los campesinos en las diferentes zonas del país (Arevalo, 2004; Aresteguí, 2004). Dentro del acervo cultural campesino las tradiciones y costumbres agroalimentarias constituye parte vital de la de idiosincrasia de estos conglomerados humanos, que han venido desapareciendo del quehacer de las familias campesinas y corren el riesgo de ser olvidados, pues los jóvenes no han apropiado la producción de alimentos ancestrales y la preparación y consumo de recetas tradicionales de la amplia gastronomía campesina, sino por el contrario han adoptado las costumbres alimentarias globales (Macías, 2012; León, 2012). Este trabajo de investigación se desarrolla en el Municipio de Chivatá (Boyacá) localizado en la zona central del Departamento y distante 30 kilómetros de su capital, posee una elevación de 2903 msnm y una población de 4977 habitantes que se dedican principalmente a las actividades agropecuarias. Se hace un análisis de la situación actual de conservación de cultivo de especies agroalimentarias de la región que han sido la base de las costumbres agroalimentaria de las familias campesinas y que son identificadas por estas como parte de su memoria histórica.

## Metodología

Se tomó como muestra 26 familias de la vereda Pontezuelas donde se presenta la mayor dinámica agropecuaria y la mayor concentración de la población, dichas

familias poseen las siguientes condiciones que les posibilitan hacer parte de la investigación: por varias generaciones residen en la vereda, poseen núcleo familiar definido y estable, cuentan con varias generaciones en el núcleo familiar (abuelos, padres, hijos, nietos). Se evalúan las condiciones socioculturales de las familias, la conservación, persistencia y uso de tradiciones y costumbres agroalimentarias y culinarias basadas en alimentos ancestrales, igualmente se identifican los factores inductores de cambio en la dieta de la población de esta vereda. Para lo anterior se usó un método de investigación descriptivo no experimental que mediante un instrumento de captura de información tipo encuesta y visitas de inmersión con la comunidad permitió evaluar los siguientes Componentes a saber: **i.** Datos de la finca, **ii.** Características del núcleo familiar, **iii.** Identificación de semillas y alimentos ancestrales, **iv.** Conocimiento alimentario ancestral y **v.** Importancia en la seguridad alimentaria. El Instrumento de captura de información está constituido por 28 preguntas que valoran los parámetros anteriormente mencionados así: preguntas abiertas, las cuales permiten obtener amplia información del entrevistado; preguntas de dicótomas en la cual se valora en una escala de 0 a 5 una condición existente, siendo el mayor valor la mejor opción o condición deseable para el entrevistado y cero (0) para la condición indeseable o inexistente; preguntas marca puntaje, en la cual se busca conocer la mejor dotación de condiciones a partir de un listado de las mismas, la valoración será mayor en la escala antes mencionada cuanto mayor cantidad de condiciones existan; Preguntas de recurrencia y persistencia, refieren a la mayor cantidad de condiciones existentes que el entrevistado refiera, a mayor cantidad mayor puntaje.

El resultado de cada Componente es el resultado de dividir la sumatoria del puntaje de las preguntas que lo constituyen sobre la cantidad de preguntas que intervienen en dicho componente.

Los resultados del instrumento de diagnóstico se tabularon y expresaron en gráficos de radar, los cuales permiten visualizar el comportamiento en cada las diferentes condiciones valoradas en cada Componente.

## Resultados y Discusión

Para el Componente Aspectos generales de la finca se valoraron las siguientes variables: Nivel educativo, Materiales de la vivienda, Condición de la vivienda, Tenencia de la propiedad, Acceso a servicios públicos, Infraestructura de la finca. Los resultados muestran que predomina la tenencia de la tierra en calidad de propietarios (86) y el restante son a manera de arrendatarios y usufructo. Lo cual se refleja en la calidad de los materiales de la vivienda ya que en las fincas con título de propiedad logran mayores valores (en la escala de 0 a 5) por poseer mampostería y pisos de cemento. Los valores más bajos están dados por los niveles educativos de los integrantes del núcleo familiar, ya que de las 26 fincas solamente en una de ellas uno o más integrantes posee nivel de formación tecnológica, mientras que en las restantes solamente poseen formación primaria y bachillerato.

Para el Componente Características del núcleo familiar se valoraron los siguientes aspectos: Cantidad y permanencia de los integrantes del núcleo familiar, Mano de obra en la finca, Composición del núcleo familiar, Migración de integrantes del núcleo. Se destaca que el 73% de los núcleos ha tenido escasa migración de alguno de sus integrantes en los últimos 3 años, especialmente por estudio, mientras que el 7.7% (2 fincas) ha tenido valores intermedios cercanos a 3 en la escala de 0 a 5 ya que 2 o más integrantes han migrado; finalmente el 19 % de estas familias presentan desempeño bajo (valores inferiores a 1,6 en la escala de 0 a 5) ya que 4 o más de sus integrantes han migrado, generalmente de forma definitiva. En el mismo sentido se evidencia que el 46% de los núcleos familiares posee 3 o menos integrantes, generalmente adultos mayores, mientras que el restante 54% poseen entre 4 y 6 integrantes, mostrando que estos núcleos son ampliamente frágiles en su composición, tanto por número de integrantes como por diversidad de edades que permitan el desempeño de los diversos roles propios de estos sistemas de producción agrícola. De otro lado cerca del 30% de estos núcleos familiares posee actividades agropecuarias que requieren además de la mano de obra familiar la contratación de mano de obra

externa, por su parte el restante 70% requieren solamente su mano de obra familiar y ocasionalmente la contratación de jornaleros.

En el Componente Semillas y alimentos ancestrales se evaluaron los siguientes aspectos: Conservación de semillas de importancia agroalimentaria, Recetas típicas, Priorización de alimentos crudos, Frecuencia de consumo, Adquisición de alimentos, Forma de conservación de alimentos, Difusión de recetas. Los resultados muestran que el 80% de las familias aún conservan semillas tradicionales que hacen parte de la tradición gastronómica de la región, entre las cuales se destacan: Rubas, Ibias, Nabos, habas; las demás familias conservan en menor grado algunas de estas especies. Con respecto a la conservación de recetas tradicionales se evidencia un preocupante bajo nivel de persistencia ya que en el 92 % de las familias solamente se preparan muy pocas recetas tradicionales de la gastronomía regional tales como: Jutes, Crecidos, Mazamorra chiquita, Empedrados, Cocido boyacense entre otros; estas familias preparan ocasionalmente menos de 3 recetas. Las restantes familias poseen desempeños intermedios entre 3 y 5 recetas.

En el Componente conocimiento alimentario se valoraron los siguientes aspectos: Transmisión de recetas típicas, Conservación de alimentos, valoración de recetas, persistencia del valor simbólico. La valoración de recetas logra valores altos en solamente en una familia, en la cual hay plena identificación de la importancia, calidad e identidad cultural de tales alimentos, el 54% logra valores intermedios de este aspecto, mientras que en las restantes familias dicha percepción es baja. Similar comportamiento ocurre con la conservación de estos alimentos típicos dentro de la dieta familiar. Por el contrario, la transmisión de recetas intergeneracionales posee muy preocupantes niveles, ya que solamente en una familia se hace de forma sistemática, mientras que en las restantes 25 familias no se considera un valor que deba ser protegido por las futuras generaciones.

Para el Componente importancia en la seguridad alimentaria se valoraron los siguientes aspectos: Cambios en las recetas originales, Frecuencia de consumo platos típicos, Frecuencia familiar en consumo de alimentos, Interés en aprendizaje, Recetas favorita. Para el primer aspecto de cambios en la receta el 58% de las familias manifiestan que han ajustado la receta original de los platos típicos para mejorar la aceptación familias y adecuarse a la disponibilidad de los ingredientes, mientras que las restantes familias se muestran contrarias a estas modificaciones por considerarlas que pierden su autenticidad y valor cultural. Por su parte la frecuencia de consumo de estos platos típicos es alta (al menos 3 veces al mes) para cerca del 20% de las familias ya que los consideran que esta gastronomía refuerza su conocimiento de identidad cultural; el 35 % lo hace en niveles intermedios (al menos una vez al mes), dependiendo de la disponibilidad económica y de oferta de productos, mientras que para el restante 45 % posee baja disposición al consumo frecuente de tales platos. Finalmente, los niveles de interés por aprender sobre preparación de estos platos típicos, el cultivo de alimentos ancestrales por parte de los jóvenes, muestra que solamente en el 35% de dichas familias existe entre alta y media disponibilidad (en la escala de interés entre 0 y 5) para dicha apropiación, mientras que los restantes no lo consideran valioso en su proceso de desarrollo cultural.

## Conclusiones

Se identificó los principales alimentos ancestrales y los platos tradicionales de la gastronomía de las familias campesinas de la región central de Boyacá, su importancia y permanencia dentro de los núcleos familiares, igualmente se determinó el grado de conservación, consumo de dichas preparaciones y la disposición por parte de las nuevas generaciones para continuar con este legado, identificando preocupantes niveles de desinterés por estas tradiciones, lo cual pone en riesgo la conservación de este legado cultura.

## Bibliografía



Arévalo, Javier. (2004). La tradición, el patrimonio y la identidad. En: <http://dialnet.unirioja.es/servlet/autor?codigo=44419>

Aróstegui, J. (2004): 6). “*Relatos de la memoria y trabajos de la historia*”, *Pasado y Memoria*. Revista de Historia Contemporánea 31.

Centro de Salud Nuestra Señora del Rosario de Chivatá. (2015). *Análisis de Situación de Salud con el Modelo de los Determinantes Sociales de Salud*. Chivata: E.S.E. Centro de Salud.

León, S. (2012). *Agroecología: la ciencia de los agroecosistemas*. Bogotá: Universidad Nacional de Colombia-Instituto de Estudios Ambientales.

Macias, R. R. (2012). El Trabajo Sociocultural Comunitario. Fundamentos Epistemológicos, Metodológicos y Prácticos Para su Realización. En M. R. Rafaela, *El Trabajo Sociocultural Comunitario. Fundamentos Epistemológicos, Metodológicos y Prácticos Para su Realización* (pág. 31). Cuba: Universidad de Las Tunas.

Maurice HalbwachsVanDyke, R. &. (2003). *Archaeologies of memory*.Alcock: Blackwell Publishing.

## **CAPÍTULO 3: BUEN VIVIR EN LOS TERRITORIOS RURALES Y LA SOBERANÍA ALIMENTARIA**

## **DESARROLLO Y EVALUACIÓN DE UN PELLET A BASE DE LIXIVIADOS PARA USO COMO COMPLEMENTO ORGÁNICO DE ABONOS COMERCIALES - *Jose Julian Apraez Muñoz, Johan Enrique Claros Muñoz y Jenny Alexandra Rojas Meneses***

### **Development and evaluation of a leachate-based pellet for use as an organic complement of commercial fertilizers**

#### **Resumen**

El crecimiento vertiginoso de la población ha provocado un aumento desmedido en la generación de desperdicios, convirtiéndose estos en un fuerte problema mundial. La combinación de los residuos, genera una mezcla entre componentes orgánicos e inorgánicos, la cual se denomina lixiviados, para mitigar este tipo de desperdicio se recurre a la elaboración de fertilizantes con la incorporación de residuos, provenientes de los lixiviados, evaluando así el comportamiento de estos en el ciclo productivo de los cultivos, mediante la pelletización de los mismos y la incorporación de fertilizantes químicos. El propósito de esta investigación fue desarrollar y evaluar un pellet proveniente de lixiviados de residuos orgánicos e inorgánicos, más fertilizantes complejos a base de materia orgánica y carbonato de calcio, versus fertilizantes complejos sin el agregado orgánico-mineral, sobre variables fisiológicas y productivas en el cultivo de tomate. Para el desarrollo de esta investigación se realizó un estudio experimental bajo sistema de invernadero, evaluando variables fisiológicas como Altura de la planta, longitud de ramas total, número de ramas total, número de hojas, números de flores, y número de frutos, encontrando que las plantas que fueron fertilizadas con el pellet desarrollado, presentaron una ganancia en la

biomasa de hojas, tallos, frutos y precocidad. Se realizaron curvas de tendencia relacionando cada una de las variables con su estado fisiológico y el tiempo de desarrollo, las cuales fueron comparadas entre los dos tratamientos (fertilizante complejo + pellet orgánico vs fertilización convencional sin agregado orgánico-mineral), se realizó un análisis de comparación de medias y un análisis de tendencia, en relación al tiempo (días de cultivo). Entre los resultados, se destaca el incremento en la productividad del tratamiento con el agregado orgánico-mineral más lixiviados, demostrando ser una buena fuente de fertilización, puesto que el uso de agregados orgánicos minerales, disminuye la necesidad de fertilizantes químicos.

### **Palabras clave**

*Residuos orgánicos, fertilizantes, Fisiología vegetal, producción, pelletización.*

### **ABSTRACT**

The vertiginous growth of the population has caused an excessive increase in the generation of waste, turning this into a strong global problem. The combination of waste generates a mixture between organic and inorganic components, which is called leachates, to mitigate this type of waste, the production of fertilizers is used with the incorporation of waste from leachates, thus evaluating the behavior of these in the productive cycle of the crops, through the pelletization of the same and the incorporation of chemical fertilizers. The purpose of this research was to develop and evaluate a pellet from organic and inorganic waste leachates, plus complex fertilizers based on organic matter and calcium carbonate, versus complex fertilizers without organic-mineral aggregate, on physiological and productive variables in the tomato cultivation. For the development of this research, an experimental study was carried out under a greenhouse system, evaluating physiological variables such as plant height, total branch length, total number of branches, number of leaves, number of flowers, and number of fruits, finding that the plants that were fertilized with the developed pellet, showed a gain

in the biomass of leaves, stems, fruits and precocity. Trend curves were made relating each of the variables with its physiological state and development time, which were compared between the two treatments (complex fertilizer + organic pellet vs conventional fertilization without organic-mineral aggregate), an analysis of comparison of means and a trend analysis, in relation to time (days of culture). Among the results, the increase in the productivity of the treatment with the organic mineral aggregate plus leached stands out, proving to be a good source of fertilization, since the use of organic mineral aggregates reduces the need for chemical fertilizers.

### **Keywords**

*Organic waste, fertilizers, Plant physiology, production, pelletization.*

### **Metodología**

- **Localización**

Esta investigación fue desarrollada en los invernaderos y laboratorios del Tecnoparque Yamboró del Centro de Gestión y Desarrollo Sostenible Sur colombiano del SENA, en Pitalito Huila.

- **Análisis de suelo**

Antes implementar el experimento se realizó un análisis de suelo para determinar sus características y así elaborar un plan de fertilización adecuado para el cultivo, este análisis arrojó un pH 4.8, M.O 18%, C.I.C. 26.9 meq/100g), N (1%), P (1,77 meq/ kg), K (0.48 meq/100g), Ca/Mg (3,04%), Saturación de bases (85.96%).

- **Variables Fisiológicas**

Altura de la planta (AP). Para esta medida se utilizó una cinta métrica, tomando desde la base de la planta hasta la base del peciolo de la última hoja emitida en la zona apical. Siempre sobre las mismas plantas por unidad experimental, una lectura cada cinco días.

- **Longitud de ramas**

En las plantas por unidad experimental se midió la longitud de ramas desde la base al ápice con cinta métrica. Por el ciclo de la planta de tomate se marcó otra rama para continuar con la medición.

- **Numero de hojas**

Esta variable se evaluó cada cinco días contando hoja por hoja de la planta para determinar la formación de órganos vegetales.

- **Numero de ramas**

Esta variable se evaluó cada cinco días contando rama por rama de cada planta.

- **Biomasa seca**

Esta variable se evaluó mensualmente, se llevó al laboratorio de biotecnología, se determinó la biomasa seca de raíces, tallos, hojas y biomasa total, con una balanza analítica; el secado se realizó en un horno, a una temperatura de 75°C, hasta que el peso permanezca constante lo cual significaba que había evaporado toda el agua que tenía el material vegetal.

## **Variables Productivas**

- **Precocidad**

Se midió la precocidad cada dos días se seleccionaron 3 plantas por cada tratamiento seleccionando una flor para medir el tiempo que se demora en formar un fruto.

- **Numero de flores**

Esta variable se evaluó cada cinco días contando las flores una por una de todas las ramas productivas de la planta.

- **Numero de frutos**

Esta variable se evaluó cada cinco días contando los frutos uno por uno de todas las ramas productivas de la planta.

- **Peso de fruto**

Esta variable se evaluó cada mes, se recolectaron los frutos de la planta y se llevó al laboratorio de biotecnología, determinado su peso con una balanza analítica.

Las evaluaciones de los parámetros fisiológicos y productivos fueron estimadas cada 8 días en 15 plantas por tratamiento las cuales fueron seleccionadas al inicio del experimento y fueron marcadas para continuar con su seguimiento durante todo el ciclo del cultivo.

## **Resultados y discusión**

El análisis de tendencia de las variables en relación al tiempo de desarrollo de cultivo indica que, en la altura de la planta, longitud de ramas, número de ramas, número de hojas, longitud de hojas, precocidad, número de flores, número de frutos, peso de frutos y biomasa seca (raíz, tallo y hojas) presentaron diferencias significativas en los tratamientos evaluados. Además, en este estudio, se pudo evidenciar el aumento de las bases químicas alterando el pH del suelo afectando de manera positiva y favoreciendo el crecimiento de las plantas del tratamiento orgánico mineral.

- **Altura de la planta:**

Los resultados de comparación realizados en los promedios correspondientes a la altura de la planta en los tratamientos orgánico mineral y convencional, no presentó diferencias estadísticas entre los tratamientos.

De igual manera las variable altura de la planta, no presentó diferencias significativas en los tratamientos evaluados, esto puede deberse a que La dinámica de crecimiento longitudinal de la plantas de tomate en los diferentes tratamientos evaluados como se muestra en la son características influenciadas por factores medioambientales como luz y disponibilidad de agua en el suelo como lo menciona Rodriguez et al., 1998 y como se puede observar en este trabajo, ya que el crecimiento uniforme se puede atribuir a la carga genética de los genotipos y su interacción en el medio que se cultivaron. Los resultados de la medición variable altura con los tratamientos orgánico mineral versus el tratamiento convencional no presentaron diferencias estadísticas entre ellos.

El tratamiento orgánico mineral y el tratamiento convencional presenta un mismo crecimiento uniforme hasta el día 48, donde inicia su etapa de llenado, donde todos los nutrientes como el calcio son absorbidos por la raíz y van dirigidos al



fruto. El tratamiento orgánico mineral detiene la formación de estructuras aprovechando así todos los nutrientes transportados por su buen movimiento y relación de calcio/magnesio dentro de planta promoviendo así el llenado de fruto, in embargo este comportamiento decae en el día 86 en la etapa final de cosecha, debido a los procesos fisiológicos del cultivo y su etapa fenológica.

Los tratamientos presentaron un aumento uniforme del número de hojas, en la etapa de desarrollo vegetativo y de igual manera se demuestra un notorio aumento del número de hojas en la etapa de floración y etapa de llenado de fruto. El tratamiento orgánico mineral manifestó más rápido su deficiencia nutricional, al manifestar una clorosis generalizada de las hojas en relación que el tratamiento convencional el cual no manifestó estos síntomas, según Havlin et al., (2014), esto se puede relacionar con la disponibilidad de nutrientes ya que el tratamiento convencional no tenía adición de materia orgánica y los elementos estaban en forma disponible, lo que produjo esta sintomatología en el tratamiento orgánico.

Los resultados de la variable peso de fruto demuestran que el día 86 inicia su etapa de cosecha el tratamiento orgánico mineral, presentando ganancia de peso en el fruto a diferencia del tratamiento convencional, esto puede deberse al aumento del transporte de nutrientes a través del xilema hacia los órganos productivos, mejorando la relación fuente – vertedero y los procesos de translocación de sólidos solubles totales, relaciones que están directamente condicionadas por la relación Ca/Mg y el porcentaje de materia orgánica (Mengel y Kirkby, 2000). Estos procesos demostraron ser claves en la formación y llenado del fruto, ya que el ion magnesio tiene un papel específico en la activación enzimática como en la respiración y la fotosíntesis, lo cual aumenta la cantidad de fotoasimilados en la planta, de los cuales un porcentaje va al fruto (Mengel y Kirkby, 2000). Esto se debe a que la adición del compuesto orgánico al fertilizante químico convencional garantiza al suelo la incorporación de bases y

estructuras minerales primarias como Ca, Mg y K, produciendo una elevada saturación de bases, convirtiéndose en fuente de cationes para la planta, aumentando la proliferación de los microorganismos y activando la capacidad de intercambio catiónico (Havlin et al. 2014).

## Bibliografía

- Havlin, J. L. Tisdale, S.L. Nelson, W. L. Beaton, J. D. (2014). *Soil fertility and fertilizers: An introduction to nutrient management*. New Jersey : Pearson, 8(1) 516 p.
- Monge-Pérez, J. E. (2015). *Evaluación de 60 genotipos de tomate (Lycopersicon esculentum Mill.) cultivados bajo invernadero en Costa Rica*. Intersedes, 16(33), 84-122.
- Nieto, G. A.; Murillo; A. B.; Troyo, D. E.; Larrinaga, M. L., J. A.; García, H. J. L. (2002). *Evaluación de variables ecofisiológicas en plantas de ají (Capsicum frutescens) bajo tratamiento de composta y fertilizante químico*. Φyton Vol. 2001: 25-34.
- Rodríguez, M. M. N., Alcántar, G. G., Aguilar, S. A., EtcheverS, B. J. D., Santizó, R. J. A. (1998). *Estimación de la concentración de nitrógeno y clorofila en tomate mediante un medidor portátil de clorofila*. Terra 16 (2): 8135-141
- Mengel, K.; Kirkby, E. A. (2000). *Principios de nutrición vegetal*. Internacional Potash Institute. Basel, Switzerland. 7(1) 692 p.

## **DETERMINACION DE LOS PROCESOS AGRONOMICOS DEL AGRAZ (*Vaccinium meridionale*) EN EL MUNICIPIO DE CHINQUIQUIRA -BOYACA - *Manuel Torres Torres***

## **DETERMINATION OF AGRONOMIC PROCESSES OF AGRAZ (*Vaccinium meridionale*) IN THE MUNICIPALITY OF CHINQUIQUIRA -BOYACA**

### **Resumen**

En los ecosistemas de alta montaña de Colombia se encuentra el Agraz (*Vaccinium meridionale*), Swartz. El mayor número de especies de la familia Ericaceae se ha encontrado en Colombia y Ecuador (Luteyn, 2002). Hay dos regiones en donde es más representativa: la primera comprende la zona noroccidental del departamento de Antioquia, específicamente los municipios de Santa Rosa de Osos, Don Matías, Entreríos, Belmira y San José de la Montaña, y la segunda se ubica en los departamentos de Boyacá y Cundinamarca, en Boyacá principalmente en los municipios de Chiquinquirá, Ráquira y Tinjacá, y en Cundinamarca en los municipios de Guachetá y Mchetá, el Agraz (*Vaccinium meridionale*), Swartz, fruta silvestre de difícil propagación de gran potencial económico, por sus diferentes propiedades tanto alimenticias como medicinales. El Agraz (*Vaccinium meridionale*), Swartz, se encuentra en gran peligro de extinción por la tala indiscriminada de bosques robledales, desaparición del ecosistema y de la fauna, que ayuda a la propagación de esta fruta, la causa es la extensión de la frontera agrícola para implementación de cultivos. El presente trabajo pretende presentar la determinación de las prácticas agronómicas del Agraz como cultivo en el municipio de Chiquinquirá- Boyacá se buscaba cultivar en forma técnica el

Agraz, ofreciendo un protocolo confiable para el establecimiento del cultivo en forma orgánica a la comunidad, y así evitar poner en peligro de extinción a la fruta. Se plantaron 400 plántulas sacadas de bosques nativos, Se present un ataque de plaga, y se control biológicamente, se notó que a mayor distancia del Bosque de roble el ataque era más severo.

### **Palabras clave**

*Protocolo, extinción, propagación, robledales, bosques nativos*

### **ABSTRACT**

In the high mountain ecosystems of Colombia is the Agraz (*Vaccinium meridionale*), Swartz. The largest number of species of the Ericaceae family has been found in Colombia and Ecuador (Luteyn, 2002) .There are two regions where it is most representative: the first comprises the northwestern area of the department of Antioquia, specifically the municipalities of Santa Rosa de Osos , Don Matías, Entreríos, Belmira and San José de la Montaña, and the second is located in the departments of Boyacá and Cundinamarca, in Boyacá mainly in the municipalities of Chiquinquirá, Ráquira and Tinjacá, and in Cundinamarca in the municipalities of Guachetá and Mchetá , the Agraz (*Vaccinium meridionale*), Swartz, wild fruit of difficult propagation of great economic potential, due to its different nutritional and medicinal properties. The Agraz (*Vaccinium meridionale*), Swartz, is in great danger of extinction due to the indiscriminate felling of oak forests, disappearance of the ecosystem and fauna, which helps the spread of this fruit, the cause is the extension of the agricultural frontier for crop implementation. The present work aims to present the determination of the agronomic practices of Agraz as a crop in the municipality of Chiquinquirá-Boyacá. put the fruit in danger of extinction. 400 seedlings taken from native forests were planted, a plague attack was presented, and it was biologically controlled, it was noted that at a greater distance from the oak forest the attack was more severe.

## Keywords

*Protocol, extinction, propagation, oak groves, native forests*

En Colombia se registra la presencia de esta planta en alturas comprendidas entre los 2200 y 3400 metros sobre el nivel del mar y es el único país del trópico que presenta dos cosechas al año de este fruto

En Colombia, el Agraz (*Vaccinium meridionale*), Swartz representa una alternativa potencial importante como fruta, por su uso alimenticio y medicinal. Por sus altos contenidos de polifenoles (antocianinas), este es el fruto con mayor potencial antioxidante, El agraz es un alimento considerado como funcional y nutraceutico, ya que tiene compuestos con propiedades antioxidantes, cardioprotectoras y antiproliferativas. Estas les proporcionan los siguientes beneficios.

- Protegen al organismo de los radicales libres.
- Puede prevenir problemas en el aparato circulatorio.
- Previene el envejecimiento prematuro.
- Tiene compuestos anticancerígenos.
- Mejora la vista.
- Previene el estreñimiento.
- Es capaz de prevenir problemas neurológicos.

Se debe investigar alternativas de propagación, de procesos agronómicos para cultivarlo y así poder proveer estrategias para dar una solución al problema de extinción que pueda presentarse a causa de la tala de bosques donde el Agraz se desarrolla como especie.

## Objetivo General

Determinación de los procesos Agronómicos del Agraz (*Vaccinium meridionale*) en la vereda El Recuerdo del Municipio de Chiquinquirá.

## Objetivos Específicos

- Determinar procesos Agronómicos para el cultivo de Agraz como alternativa de propagación.
- Ofrecer un protocolo confiable de establecimiento del cultivo en forma orgánica a la comunidad
- Propagar en forma técnica el Agraz
- Preservar el Agraz y evitar poner en peligro de extinción a la fruta

## Metodología

El Tipo de investigación según el objetivo es aplicada, según el nivel de profundización en el objeto de estudio es explicativa, Según el tipo de datos empleados es cuantitativa.

El cultivo establecido se encuentra en la Finca El recuerdo, Vereda Arboleda, de municipio de Chiquinquirá, con 400 plantas aproximadamente, con edades entre 4 y 5 años, se recuperó saberes de los productores de agraz de la zona y se decidió implementar el cultivo.

Para el efecto, se seleccionó una población natural ubicada en el municipio de Chiquinquirá (Boyacá, Colombia), con coordenadas 5°31'15" N, 73°43'39" O, a 2.515 msnm, con una temperatura promedio de 13°C y una precipitación promedio anual de 1.000-1.300 m.m.

La densidad de siembra que se propuso fue de 1.333 plantas por hectárea, 2,75 mts X 2,75 mts.

Los métodos utilizados para la propagación del Agraz, es por medio de esquejes, sacado de plantas silvestres. Se iba estableciendo el cultivo trasplantado las plantas del bosque al terreno donde se iba a implementar el cultivo.

Al año y medio se le presento un ataque de chizas (*Ancognatha scarabaeoides*), que afecto parcialmente el cultivo en un 8% de total de las plantas sembrada, siendo controlado biológicamente, con aplicaciones del hongo entomopatógeno (*Baeuveria bassina*).

Este año se presentó un ataque de un insecto del orden Coleoptera, Familia Scarabaeidae. Se le está aplicando un control biológico a base *Beauveria bassiana*. *Lecanuicillium lecanii*. *Paecilomyces lilacinus* Ataques de hongos o Enfermedades no se ha presentados en el cultivo.

En cuanto al manejo del agua, el cultivo recibe las precipitaciones que se presentan en la región. La cosecha se da aproximadamente 7.8 kg por planta a los 3 años de sembrada, la cosecha dura aproximadas de dos (2) meses. El tiempo que tardea una persona en cosechar 4 a 5 kgs es de 2 horas y es por lo general las mujeres, que realizan esta labor en este cultivo. Producción total por hectárea es de 6.531 kgs. El consumidor final encuentra el agraz en las plazas de mercado y las grandes superficies a un precio que oscila entre los \$10. \$12.000 el kilo.

## Conclusiones

En Colombia se tienen muchas frutas nativas con alto valor nutricional y medicinal, se debe procurar promocionar nuestras plantas nativas, como alimentos nutraceuticos de gran valor y propender por investigar los frutales nativos para poder obtener conocimientos que generen desarrollo zona.

La implementación del cultivo de agraz se debe dar en concordancia con el ecosistema, rodeándolo de los factores propios de cultivo nativos silvestre, además se debe buscar estrategias para el cuidado y conservación de los bosques donde se encuentran las plantas y la fauna que influyen en la propagación del Agraz.

Se deben generar estrategias de mercadeo y capacitación al productor de cultivo de agraz, para que mejore las condiciones de vida.

## Bibliografía

Arjona B., B. 2001. El mortiño o agraz (*Vaccinium meridionale*, Ericacea) como planta promisoría en la región del parque Arvi (Antioquia, Colombia). Seminario de Plantas Promisorias. Facultad de Ciencias Agropecuarias, Universidad Nacional de Colombia, Medellín

Farfán H.(2012) posibilidades de producción del cultivo de arándano (*Vaccinium myrtillus*) bajo las buenas prácticas agrícolas (bpa) en una finca del municipio de villapinzón, Cundinamarca. Universidad de la Salle.

Ligarreto, G.A., C.I. Medina, M.L. Arias, L.J. Martínez, H. Corredor, J.D. Muñoz y P. Patiño. 2006. Zonificación de las especies de agraz (*Vaccinium spp.*) y una aproximación de su manejo agronómico como cultivos promisorios para la zona alto andina colombiana. Segundo informe de actividades. Facultad de Agronomía, Universidad Nacional de Colombia, Bogotá. 26 p

Lozano J. (2005) Entomología Mmorfología y fisiología de los insectos. Universidad Nacional. Palmira



Muñoz. 2009. Caracterización de los ambientes agroecológicos del agraz o mortiño (*Vaccinium meridionale* Swartz), en la zona altoandina de Colombia. Perspectivas del cultivo de agraz o mortiño (*Vaccinium meridionale* Swartz)

Luteyn James & Pedraza-Peñalosa Paola (2004) Blueberry Relatives of the New World Tropics (Ericaceae). Recuperado <http://sweetgum.nybg.org/science/projects/ericaceae/>

Muñoz, J.D., L.J. Martínez y G. Ligarreto. 2009. Caracterización de los ambientes agroecológicos del agraz o mortiño (*Vaccinium meridionale* Swartz), en la zona altoandina de Colombia. pp. 29-56. En: Ligarreto M., G.A. (ed.). Perspectivas del cultivo del agraz o mortiño (*Vaccinium meridionale* Swartz), en la zona altoandina de Colombia. Facultad de Agronomía, Universidad Nacional de Colombia, Bogotá.

## **EDUCACIÓN FINANCIERA COMO APOORTE AL FOMENTO Y DESARROLLO EMPRESARIAL DE LA MUJER RURAL DEL MUNICIPIO DE PITALITO HUILA -*Clara Sofía Caviedes Villegas* y *Faiber Alexis Benavides Alba***

### **FINANCIAL EDUCATION AS A CONTRIBUTION TO THE PROMOTION AND BUSINESS DEVELOPMENT OF RURAL WOMEN IN THE MUNICIPALITY OF PITALITO HUILA**

#### **Resumen**

Este proyecto de investigación se centra en el estudio de la educación financiera como aporte al fomento y desarrollo empresarial de la mujer rural del municipio de Pitalito Huila.

Como objetivo principal se planteó diseñar un programa de educación de financiera para las mujeres rurales de los corregimientos de Bruselas y Guacacallo del Municipio de Pitalito Huila, y para el desarrollo de este se inicia con la caracterización sociodemográfica (edad, nivel educativo, estrato socioeconómico, ingresos económicos y consumo) de la población objeto de estudio.

La metodología aplicada corresponde a una investigación de tipo descriptiva, estudio no experimental de enfoque cuantitativo con tipo de diseño descriptivo de corte transversal, para describir las características de la mujer rural de Pitalito Huila y de esa manera, diseñar un programa de educación financiera, acorde a las necesidades identificadas. Para el estudio se trabajó con mujeres rurales de

los corregimientos de Guacacallo y Bruselas pertenecientes a asociaciones gremiales e independientes.

Se realizó la aplicación del instrumento para la recolección de información con un contenido de preguntas relacionadas a dos variables la primera: demográficas y socioeconómicas y la segunda: Financieras. De acuerdo al análisis de los resultados obtenidos se puede observar que menos del 80% de la población estudiada posee competencias o habilidades en educación financiera y pertenecen a los estratos 1 y 2, y el 89% de sus ingresos provienen de actividades agropecuarias.

Se sugiere el diseño e implementación de un programa de educación financiera como aporte al fomento y desarrollo empresarial de las unidades productivas rurales, pilares de la economía actual.

### ***Palabras clave***

*Finanzas; Asistencia financiera; Economía rural; Mujer rural; Educación especializada*

### **ABSTRACT**

This project research focuses on the study of financial education as a contribution to the promotion and business development of rural women in the municipality of Pitalito Huila.

The main objective was to design a financial education program for rural women in the townships of Brussels and Guacacallo of the Municipality of Pitalito Huila, and for its development, it begins with the sociodemographic characterization (age, educational level, socioeconomic stratum, economic income, and consumption) of the population under study.

The applied methodology corresponds to descriptive research, a non-experimental study with a quantitative approach with a cross-sectional descriptive

design, to describe the characteristics of rural women from Pitalito Huila and thus design a financial education program, according to the identified needs. For the study, we worked with rural women from the townships of Guacacallo and Brussels belonging to trade unions and independent associations.

The instrument applied to collect information with content of questions related to two variables: the first: demographic and socioeconomic and the second: Financial. According to the analysis of the results obtained, it can be observed that less than 80% of the studied population has skills or abilities in financial education and belongs to strata 1 and 2, and 89% of their income comes from agricultural activities.

The design and implementation of a financial education program are suggested as a contribution to the promotion and business development of rural productive units, pillars of the current economy.

### **Keywords**

*Finance; Financial assistance; Economy Rural; Woman Rural; Specialized education*

Como aporte de este estudio de la educación financiera se espera un fomento y desarrollo empresarial de la mujer rural del municipio de Pitalito, donde la gran mayoría de las mujeres rurales, que lideran organizaciones y unidades productivas familiares, lo hacen de manera empírica, solo una parte poseen algún tipo de formación, que podría clasificarse en el nivel de media académica y estudios superiores mayoritariamente en áreas diferentes a la administración; estas emprendedoras, crearon su empresa, algunas se mantienen en el mercado sin evidenciar un crecimiento empresarial significativo, y otras no han surgido.

La pregunta de investigación que se ha planteado es ¿Cuáles son los programas de educación financiera acordes para las mujeres rurales de los corregimientos

de Bruselas y Guacacallo del Municipio de Pitalito Huila, que les permitan proyectarse y generar desarrollo en sus regiones?

Como objetivo general se planteó diseñar un programa de educación de financiera para las mujeres rurales de los corregimientos de Bruselas y Guacacallo del Municipio de Pitalito Huila, y para el desarrollo de este se planteó realizar la caracterización sociodemográfica (edad, nivel educativo, estrato socioeconómico, ingresos económicos y consumo) las mujeres rurales de los corregimientos de Bruselas y Guacacallo de Pitalito Huila.

Así mismo, se busca determinar las variables de impacto en el desarrollo del programa en educación financiera para las mujeres rurales de los corregimientos de Bruselas y Guacacallo de Pitalito Huila.

Y finalmente, establecer las herramientas de información financiera útil para la toma de decisión de ahorro, inversión y endeudamiento y un plan estratégico de capacitación financiera acorde a las necesidades identificadas en las mujeres rurales de los corregimientos de Bruselas y Guacacallo de Pitalito Huila.

Para fundamentar el estudio se debe revisar los planteamientos teóricos sobre emprendimiento, que fueron iniciados por Richard Castrillón en 1755, definiendo al emprendedor como la persona capaz de organizar los recursos de producción y entregar un bien o servicio demandado por el mercado.

Asimismo, la revisión de lo argumentado por (Parada, 2019) donde la mujer rural es toda aquella que sin distinción de ninguna naturaleza independiente del lugar donde viva, su actividad productiva está relacionada directamente con lo rural, incluso si dicha actividad no es reconocida por los sistemas de información y medición del Estado o no es remunerada.

Bajo este panorama, los emprendimientos generados por mujeres deben fortalecerse y para ello es necesario contar con los fundamentos en educación financiera, para conocer el proceso mediante el cual los individuos adquieren mejor comprensión de los conceptos y productos financieros y además de desarrollar las habilidades necesarias para la toma de decisiones informadas, evaluación del riesgo y conocer las oportunidades financieras y así mejorar su bienestar.

Para el desarrollo de la investigación fue necesario plantar unas fases metodológicas, empezando por la construcción del marco teórico, la caracterización sociodemográfica con la aplicación de un instrumento y así analizar e interpretar los datos para determinar las variables de impacto necesaria para el establecimiento de herramientas de información financiera insumos y de esta manera diseñar el plan estratégico de capacitación financiera.

## Discusión

Según declaraciones de la Vicepresidenta de la república (Ramirez, 2019) El acceso a los servicios financieros formales implica un esfuerzo constante y articulado entre el sector público y el sector privado, especialmente en las zonas más apartadas del país, puesto que constituye un requisito indispensable para generar desarrollo económico y reducir los niveles de informalidad que se traducen en un entorno precario sin seguridad social para los campesinos colombianos y en especial para las mujeres. Es por esta razón que se han incrementado los créditos rurales y productos financieros de fácil alcance para esta población, sin embargo, el hecho que las personas tengan acceso a este tipo de productos no significa que se tenga un pleno conocimiento en términos financieros y la educación necesaria para poder aprovechar al máximo, estas competencias para el desarrollo empresarial.

Y está plenamente demostrado mediante el estudio que tan solo el 20% de las mujeres rurales cuentan con habilidades financieras, y se hace indispensable el diseño y aplicación de un programa de educación financiera para el apalancamiento, fomento y desarrollo de sus unidades productivas que en gran porcentaje provienen de actividades agropecuarias.

En la región no se han adelantado este tipo de estudios, para establecer paralelos teniendo en cuenta un estado del arte pertinente, pero se articula la investigación con proyecto macro zonal, donde prima la importancia de la educación financiera para la mujer rural con el diseño e implementación del programa de educación financiera para las mujeres rurales. Donde el 30.8% de la población objetivo cuenta con un nivel de estudio básica secundaria, acompañado de un preocupante 23.1% con educación básica secundaria y un 15.4% que no han recibido ningún tipo de educación, lo que hace relevante la puesta en marcha del proyecto y la ejecución del mismo, para el mejoramiento de las competencias en el sector de las finanzas personales adecuadas a las necesidades de cada unidad productiva familiar.

## Resultados

Actualmente es una investigación en curso, con un cronograma definido y en pro de obtener los resultados esperados por la investigación que permita determinar las necesidades de la mujer rural del corregimiento de Bruselas y Guacacallo en Pitalito Huila, se tiene actualmente un grupo de 30 mujeres en Bruselas y Guacacallo para desarrollar la investigación de lo cual el 20% de las mujeres de cada grupo tienen algunas habilidades sobre educación financiera y el estrato socioeconómico esta entre 1 y 2 y el 89% depende sus ingresos de actividades agrícolas.

El nivel de estudio de la población objeto de estudio está en un alto porcentaje para educación básica secundaria en un 30.8%, seguido del 23.1% con estudios

en educación básica primaria, un 15.4% con educación universitaria y en el mismo porcentaje para mujeres sin ningún tipo de educación.

A la fecha tan solo el 7.7% de las mujeres rurales han recibido algún tipo de capacitación en finanzas personales y el 92.3% no han recibido ningún tipo de capacitación sobre el tema.

De las actividades agropecuarias son de donde provienen la mayoría de los ingresos de sus hogares siendo las más representativas la agricultura, ganadería, caza y silvicultura. Y sus ingresos mensuales no superan el salario mínimo legal vigente con un 69.2% y un 15.4% con el salario mínimo y en el mismo porcentaje entre \$ 877.803 y \$ 1.755.606.

Frente a cultura del ahorro y manejo de productos financieros tan solo un 32% posee una cuenta de ahorro y 39% no maneja ningún producto financiero (cuenta de ahorro, CDT, cuenta corriente, crédito bancario, tarjeta de crédito entre otros).

## Conclusiones

A la fecha según el cronograma de la investigación se puede concluir que la población objeto de la investigación son de estrato 1 y 2 y son mujeres que tienen poco conocimiento del tema de ahorro, y solo el 20% poseen habilidades de educación financiera, también se identifica que el 89% genera ingresos de actividades agrícolas, viendo como una oportunidad y un impacto positivo el objeto de la presente investigación para el municipio de Pitalito Huila.

La cultura del ahorro en el sector financiero por parte de la mujer rural es muy poca, prefieren otro tipo de alternativas como las alcancías o un lugar específico de la casa, lo que representa inseguridad y un riesgo para la integridad física de las mismas, en caso de hurto, sobre todo en temporadas de cosecha.



Aunque se manejan productos financieros como créditos en su mayoría para invertir en sus negocios (unidades productivas) y cuentas de ahorros, su conocimiento financiero es limitado a lo especificado por la entidad prestadora del servicio.

Se hace necesaria el desarrollo de la investigación con la finalidad de poder brindar herramientas a las mujeres rurales del corregimiento de Bruselas y Guacacallo de Pitalito Huila permitiendo así mejorar su calidad de vida y de sus familias.

## Bibliografía

Banco de la República I de Colombia. (02 de 2015). Obtenido de Informes Huila 2015: <http://www.banrep.gov.co/publicaciones-serie/2450/Huila>

Cámara de Comercio de Neiva. (2016). Obtenido de Informe de Coyuntura Económica 2016: <https://ccneiva.org/wp-content/uploads/2017/06/Informe-de-Coyuntura-Económica-2016.pdf>

DNP. (2013). Plan Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación. Bogotá. Pitalito (2016). Plan de desarrollo "SOMOS PITALITO TERRITORIO IDEAL". Recuperado. 28 de noviembre de 2016 Acuerdo No. 022 de 2016 - Alcaldía de Pitalito. HYPERLINK "http://pitalito-huila.gov.co/apc-aa-files/35333563363431646635326162376136/acuerdo\_022-2016.pdf" [http://pitalito-huila.gov.co/apc-aa-files/35333563363431646635326162376136/acuerdo\\_022-2016.pdf](http://pitalito-huila.gov.co/apc-aa-files/35333563363431646635326162376136/acuerdo_022-2016.pdf)

Modelos para integrar los servicios financieros con la educación financiera para jóvenes . (mayo de 2014). Obtenido de Lecciones aprendidas de la iniciativa Microfinanzas integradas para jóvenes:

[https://www.freedomfromhunger.org/sites/default/files/documents/AlMyouth\\_IntegratedServices\\_Spa.pdf](https://www.freedomfromhunger.org/sites/default/files/documents/AlMyouth_IntegratedServices_Spa.pdf)

## ESQUEMAS DE REPRODUCCIÓN DE DOS ESPECIES FORRAJERAS DE ALTO POTENCIAL NUTRICIONAL EN EL PIEDEMONTES LLANERO- *Dayro Enrique Cortes Martínez*

### REPRODUCTION SCHEMES OF TWO FORAGE SPECIES OF HIGH NUTRITIONAL POTENTIAL IN THE LLANERO PIEDEMONTES.

#### Resumen

El potencial forrajero de *Tithonia diversifolia* y la *morus alba* ha dado suficiente interés para realizar un seguimiento de algunos elementos productivos en los dos primeros ciclos de producción “cosecha 1 y 2” que se realizaron en intervalos de 30, 60 y 90 días; los resultados indicaron que para *morus alba* en el primero y segundo ciclo la producción fue de 11.6 y 22 toneladas/forraje verde/ha y para la *Tithonia diversifolia* de 7.7 y 56 toneladas/forraje verde/ha respectivamente.

Los resultados presentes en este documento se realizan con base en las densidades de siembra estipuladas en la metodología y la intención es presentar referentes que sirvan de información para quienes desean profundizar sobre el tema en mención.

#### **Palabras clave**

*Forrajes, nutrición animal, parámetros productivos, reproducción vegetal, semillas.*

#### ABSTRACT

The forage potential of *Tithonia diversifolia* and *morus alba* has given enough interest to monitor some productive elements in the first two production cycles "harvest 1 and 2" which were carried out at intervals of 30, 60 and 90 days; The results indicated that for *morus alba* in the first and second cycles the production was 11.6 and 22 tons / green forage / ha and for *Tithonia diversifolia* 7.7 and 56 tons / green forage / ha respectively.

The results presented in this document are made based on the planting densities stipulated in the methodology and the intention is to present references that serve as information for those who wish to deepen the topic in question.

## **Keywords**

*Forages, animal nutrition, productive parameters, plant reproduction, seeds.*

La incorporación de recursos forrajeros de alto valor nutricional en los sistemas de producción ganadera son estrategias que se están incorporando con el fin de alcanzar mejores resultados en las ganancias de peso y mejora de parámetros productivos. Tradicionalmente se han alimentado los bovinos con recursos forrajeros tradicionales como las gramíneas de pastoreo y leguminosas que se asocian para lograr un balance nutricional.

La *Tithonia diversifolia* y la *morus alba* son especies no convencionales que presentan características deseables desde el punto nutricional, son de fácil propagación, rápido desarrollo y rebrote con ciclos cortos. Sus formas de propagación son diversas; se realizan con semilla gamica y asexual. Estas características se ponen de presente en el siguiente documento para presentar estas cualidades específicas mediante un seguimiento de dos ciclos de producción que permita tener un referente parcial para productores que quieran poner en marcha un cultivo forrajero con estos materiales excepcionales.

## **Objetivos**

Presentar dos especies Forrajeras de alto impacto para la nutrición y alimentación de Bovinos *Morus alba* y Botón de oro *Tithonia diversifolia*, basado en el seguimiento de los dos primeros cortes/cosechas.

## Metodología

El área de estudio se desarrolló en el Municipio de Acacias Meta – Vereda Cola de pato, entre los meses de abril a diciembre de 2019, donde se evaluaron dos especies forrajeras de alto impacto para usos en la alimentación de ganado y otros animales, específicamente *Morus alba* y Botón de oro *Tithonia diversifolia*, evaluando los dos primeros cortes o cosechas.

Se realizaron siembras simultaneas de las dos especies forrajeras para documentar el sistema de siembra que de orientación a productores interesados en el establecimiento de estas especies en sus sistemas productivos.

El botón de oro *Tithonia diversifolia* y la morera *Morus alba* se sembraron en densidades de 20.000 Plantas/ha y 25.000 Plantas/ha. La primera especie se estableció por semilla Gamica – sexual y la segunda por estolones asexual. Se documento el procedimiento, se realizaron estimaciones de evolución de crecimiento, productividad y económicos.

## Resultados

### Botón de oro *Tithonia diversifolia*

La semilla gamica del botón de oro *Tithonia diversifolia* fue colectada de flores de cabezuelas con brácteas verdes sin pétalos y cabezuelas con brácteas y pedúnculos secos. Padilla et al (2018) ya que en su estudio fue en estos estados fenológicos de la flor en el que se dieron los mejores resultados de productividad. Luego de la cosecha las flores fueron secadas y desgranadas para luego usar

un kilogramo en la siembra en un almácigo con una proporción de tierra abonada del 75% y 25% arena de río, la semilla se esparció sobre la superficie usando 1000 gramos para abarcar una superficie de 14.25 metros cuadrados. La aparición de las primeras plántulas fue entre los 4 y 7 días post siembra.

Las plantas presentaron un crecimiento rápido en los primeros 25 días con una longitud de 30 centímetros en promedio. Estas plántulas se desarrollaron muy pobladas y fue necesario empezar a realizar las entresacas para trasplantes a sitios definitivos (parcelas de 50 metros cuadrados)

El procedimiento de entresaca consistió en arrancar la plántula de 30 centímetros en promedio y cortar un 40% del follaje. Al quedar a raíz desnuda se procedió a sembrar en los surcos preparados en las parcelas asegurando que la raíz quedara bien sujeta sobre el suelo haciendo una leve presión. El desempeño de las plantas en los primeros 7 días se ve afectado por el estrés. El crecimiento (altura) a los 30, 60 y 90 días fue de 35, 75 y 115 centímetros y la producción promedio fue de 40, 120 y 385 gramos/planta/Forraje verde respectivamente en el primer ciclo.

En el segundo ciclo el crecimiento (altura) a los 30, 60 y 90 días fue de 47, 93 y 180 centímetros y la producción promedio fue de 140, 1220 y 2800 gramos/planta/forraje verde respectivamente.

La producción estimada por toneladas/ha/forraje verde (20.000 Plantas) a los 90 días en el primer ciclo fue de 7.7 y 56 en el segundo ciclo.

## **Morera *Morus alba***

La siembra de la morera *Morus alba* se realizó por semilla asexual (estolones) de 25 cm con dos a tres yemas en almacigo con sustrato (suelo) igual al usado en el botón de oro, se enterró la mitad del estolón y se presionó un poco para

que quedara en contacto con el suelo, a los tres días post siembra se evidencio brotación y 7 días después la presencia de pequeñas hojas, las raíces visibles se presentaron entre los 20 y 30 días respectivamente; bajo estas condiciones la siembra a la parcela de estudio se realizo a los 45 días post siembra - almacigo a parcela a raíz desnuda.

Las densidades fueron de 40 centímetros entre plantas y 1 metro entre surcos para una densidad de 25.000 Plantas/hectárea. El desempeño de las plantas en el primer ciclo a los 30, 60 y 90 días fue de 28.5, 57 y 92 centímetros y la producción promedio fue de 96, 368 y 580 gramos/planta/forraje verde respectivamente; en el segundo ciclo el crecimiento (altura) a los 30, 60 y 90 días fue de 47, 72 y 130 centímetros y la producción promedio fue de 265, 520 y 1100 gramos/planta/forraje verde.

La producción estimada por toneladas/ha/forraje verde (25.000 Plantas) a los 90 días en el primer ciclo fue de 11.6 y 22 en el segundo ciclo.

## **Costos de producción en relación a la semilla**

El costo de la semilla de botón de oro por semilla gamica está al redor de los 26.04 USD el Kilogramo se estima unas 100.00 semillas con un porcentaje de germinación que oscila entre el 4 y 6% obteniéndose entre 4000 – 6000 Plántulas; requiriendo para el establecimiento de una hectárea 4 kilogramos (104.16 USD).

En relación a la semilla de la morera el estolón de 25 cm tiene un costo 0,078 USD para la siembra de una hectárea con densidad de 25.000 el costo sería de 1950 USD. El peso promedio de esta semilla es de 480 Kilogramos que se empacan en bultos de 1000 unidades.

## **Discusión**

Se puede evidenciar que la diferencia de producción entre el primer y segundo ciclo crece de manera exponencial en *Tithonia diversifolia* el aumento fue del 86.25% y el caso de *Morus alba* el aumento es del 47.2%. La producción de forraje aumenta en la medida que las plantas profundizan sus raíces y como menciona Guatusmal et al. (2020) en un estudio con Botón de oro; las yemas de estas plantas a mayor edad se desarrollan y se convierten en tallos, lo que se traduce en mayor producción de biomasa forrajera.

La morera se reproduce de manera óptima por estolón cortadas en bisel a 45 grados, esta condición favorece el prendimiento así lo sustenta Medina et al., (2007). Tanto en la *Tithonia diversifolia* como en la morera *Morus alba* la producción se aumenta en la medida que la planta es removida, los nuevos rebrotes forman ramificaciones a partir de las yemas y estos nuevos tallos forman estructuras de biomasa que aumentan su capacidad de producción.

## Conclusiones

Aunque en este trabajo no se reportan valores nutricionales de las especies en cuestión hay bastantes investigaciones que sustentan su pertinencia en la nutrición y alimentación de diferentes especies animales domésticas. Sus cualidades nutricionales, comportamiento agronómico, alta capacidad de rebrote y producción de forraje en ciclos relativamente cortos que oscilan entre los 50 y 90 días. Se pueden producir de 4 a 7 cortes/año con niveles de proteína 19 – 20% y materia seca del 38% en *Morus alba* Vargas, Rojas & Flórez (2020) y proteína 14.10% y materia seca del 12.74% en *Tithonia diversifolia* Gallego, Mahecha & Angulo (2017).

Es evidente que al contar con tan valiosos recursos forrajeros en los sistemas de producción se contribuye a la eficiencia y mejoramiento de los parámetros



productivos y mas aun cunado en la medida que los cultivos adquieren mayor nivel de desarrollo van aumentando su oferta forrajera.

En este documento se realizo un recuento de las observaciones realizadas en los dos primeros ciclos de produccion y demostró como aumenta su productividad en el tiempo. Estas plantas se adaptan en zonas de vida muy amplias; el botón de oro por ejemplo se adapta desde el nivel del mar hasta los 2700 metros de altitud, con precipitaciones anuales entre 800 a 5000 mm y en diferentes tipos de suelo; tolera condiciones de acidez, de baja fertilidad como lo reporta González *et al.*, citando a (2014). (Ríos, 2002; Inayat & Gordon, 2009). La morera *Morus alba* por su parte se adapta bien en temperaturas entre 13 - 38 °C – Rango optimo 24 – 28 °C Precipitaciones entre 600-2.500 mm.

## Bibliografía

Gallego-Castro, L. A., Mahecha-Ledesma, L., & Angulo-Arizala, J. (2017). Calidad nutricional de *Tithonia diversifolia* Hemsl. A Gray bajo tres sistemas de siembra en el trópico alto. *Agronomía Mesoamericana*, 28(1), 213-222.

González-Castillo, J. C., von-Hessberg, C. H., & Narváez-Solarte, W. (2014). Características botánicas de *Tithonia diversifolia* (Asterales: Asteraceae) y su uso en la alimentación animal. *Bol. Cient. Mus. Hist. Nat*, 18(2), 45-58.

Guatusmal-Gelpud, C., Escobar-Pachajoa, L. D., Meneses-Buitrago, D. H., Cardona-Iglesias, J. L., & Castro-Rincón, E. (2020). Producción y calidad de *Tithonia diversifolia* y *Sambucus nigra* en trópico altoandino colombiano. *Agronomía Mesoamericana*, 31(1), 193-208.

INAYAT, A., GORDON, O., 2009.- Influencia de las fases lunares (Menguante y Luna Llena) sobre la propagación vegetativa del botón de oro *Tithonia*

diversifolia para la formación de un banco de proteína: Tesis, Sede el Prado, Quito, Facultad de Ingeniería de Ciencias Agropecuarias, Ecuador.

Medina, M.G., D.E. García, T. Clavero, J. Iglesias, J.G. López. 2007. Influencia de la distancia entre surcos y altura de corte en algunos indicadores de *Morus alba* L. sometida a pastoreo. *Revista de la Facultad de Agronomía, LUZ*. 24(3): 468- 480.

Padilla, C., Rodríguez, I., Ruiz, T. E., & Herrera, M. (2018). Determinación del mejor momento de cosecha de semilla gámica, *Tithonia diversifolia* (Hemsl.) Gray. *Development*, 30, 4.

RÍOS, K.C.I., 2002.- *Tithonia diversifolia*, (hemsl.) Gray una planta con potencial para la producción sostenible en el trópico. *Agroforestería para la Producción Animal en Latinoamérica*. Bogotá, Colombia

Vargas, M. C., Rojas, C. M., & Florez, M. D. S. A. (2020). Efecto del abono orgánico líquido mineralizado en la producción de biomasa de morera (*Morus alba*). *Biología en el Sector Agropecuario y Agroindustrial*, 19(1).

## **LA PANELA UN PRODUCTO CON VALOR NUTRICIONAL Y OPORTUNIDADES COMERCIALES PARA LA SOSTENIBILIDAD DE LOS PEQUEÑOS PRODUCTORES EN COLOMBIA – *Miryam Lucía Solarte y Carlos Javier Guerrero Useda***

### **PANELA: A PRODUCT WITH NUTRITIONAL VALUE AND COMMERCIAL OPPORTUNITIES FOR THE SUSTAINABILITY OF SMALL FARMERS IN COLOMBIA**

#### **Resumen**

Se cuantificaron algunos parámetros nutricionales en muestras de panela pulverizada y en molde provenientes de doce departamentos productores en Colombia. Se encontró diferencias estadísticamente significativas entre las muestras evaluadas especialmente en el contenido de minerales y vitaminas. La variabilidad del contenido de minerales en la panela se debe probablemente a los diferentes tipos de suelos y prácticas agronómicas desarrolladas en las unidades productivas, en la presente investigación se realiza además una breve discusión sobre el aporte nutricional de la panela siguiendo las recomendaciones nutricionales de la Resolución 3803 de 2016 donde el gobierno colombiano establece las recomendaciones de ingesta de energía y nutrientes para la población colombiana. Conjugar el potencial nutricional del producto con el cumplimiento de exigencias normativas de calidad e inocuidad, así como atender a nuevas tendencias de consumo son retos que en los últimos años ha asumido el gremio panelero, realizando innovación en procesos de gestión comercial a través de estrategias de encadenamientos productivos y promoción de circuitos cortos de comercialización, lo que ha permitido el crecimiento de las exportaciones en un 103 % entre 2015 y 2019, incremento de demanda en mercados de industria de alimentos y HORECA (Hoteles, restaurantes y

Catering) según el informe final del programa comercial de Fedepanela – Fondo de Fomento Panelero 2019.

### **Palabras clave**

*Endulzante; natural; nutritivo; saludable; responsabilidad; social*

### **ABSTRACT**

Some nutritional parameters were quantified in samples of powdered and moulded panela from twelve producing departments in Colombia. Statistically significant differences were found between the samples evaluated, especially in the content of minerals and vitamins. The variability of the mineral content in panela is probably due to the different types of soils and agronomic practices developed in rural productive units, in this research a brief discussion is also carried out on the nutritional contribution of panela following the nutritional recommendations of Resolution 3803 of 2016 where the Colombian government establishes the energy and nutrient intake recommendations for the Colombian population. Combining the nutritional potential of the product with compliance with quality and safety regulatory requirements, as well as meeting new consumer trends are challenges that the panela producers guild has assumed in recent years, carrying out innovation in commercial management processes through strategies of productive chains and promotion of short marketing circuits, which has allowed the growth of exports by 103% between 2015 and 2019, increase in demand in food industry market and HORECA channel (hotels, restaurants and catering), according to the final report of Fedepanela's commercial program for 2019.

### **Keywords**

*Natural sweetener; nutritious food; Social responsibility*

La panela es un endulzante natural obtenido de la deshidratación del jugo de caña, La FAO la define como; azúcar de caña no centrifugado (Jaffé, 2015), se diferencia del azúcar blanco y morena por su apariencia y composición química, además de sacarosa, aporta azúcares reductores y minerales (Osorio, 2007). En Colombia este producto dinamiza de manera importante la economía rural siendo el sustento de 350.000 familias y generando 40.895.268 jornales, se produce en 25 departamentos en su mayoría en unidades productivas de economía familiar campesina. Los principales departamentos productores para el 2019 fueron Santander 18%, Cundinamarca 13%, Antioquia 13% y Boyacá 13% (Fedepanela 2019).

El principal producto sustituto de la panela en el mercado es el azúcar, sin embargo, las diferencias en el aporte nutricional entre los dos productos son significativos. Para aumentar el consumo y revalorizar el producto, se considera importante desarrollar estrategias para ganar participación en el mercado nacional e internacional, usando como pilares el aporte nutricional, factores culturales y el importante capital social que tiene la panela.

## Objetivos

- Identificar el potencial del valor nutricional de la panela como estrategia de desarrollo comercial en un consumo responsable.
- Presentar las estrategias de innovación comercial usadas por el gremio para potenciar el consumo y acceso a nuevos mercados.

## Metodología, Resultados y Discusión

Se realizó un muestreo no aleatorio de panela pulverizada y en bloque que provenía de doce departamentos productores, se evaluaron macro y micronutrientes (siete minerales), y dos vitaminas (A y C). Los resultados

muestran alta variabilidad en el contenido de minerales (calcio, potasio, fósforo, magnesio) y vitamina A, evidenciándose rangos entre la población muestral, por ejemplo, el calcio varió entre 19,43 - 340,41 mg/100 g, zinc 0,06-157,68 mg/100 g y potasio 63,05- 767,76 mg/100 g, la variabilidad del contenido de minerales entre muestras se debe probablemente al tipo de suelo y prácticas agronómicas desarrolladas en las unidades productivas, esta circunstancia puede representar una oportunidad para realizar estudios que permitan identificar condiciones agronómicas que logren aumentar los nutrientes del producto. Para identificar el aporte nutricional del producto se tomaron algunos valores de referencia sugeridos por el Ministerio de la Protección Social de Colombia en la Resolución 3803 de 2016, donde se establecen las recomendaciones de ingesta diaria de energía y nutrientes para la población Colombiana, consultamos la energía requerida para hombres entre un rango de edad de 18 a 29,9 años, 75 Kg y actividad física ligera e identificamos que esta población requiere un aporte diario energético de 2650 calorías, la guía recomienda además que las calorías que provienen de los carbohidratos deben encontrarse entre el 50 - 65% y que únicamente el 10% de este valor debería ser proporcionado por azúcares libres como la panela, esto nos permitió calcular un valor sugerido de consumo de 40 gramos de panela día, teniendo en cuenta los rangos mínimos y máximos del contenido de nutrientes encontrados en el muestreo anteriormente mencionado, 40 gramos de panela aportaría minerales en los siguientes rangos porcentuales; 4 - 16% Calcio, 2-7% Fósforo y 4-12% de Magnesio, según los valores de referencia para la ingesta diaria recomendada en la misma resolución.

El potencial nutricional del producto se complementa con la identificación de tendencias del consumo de alimentos en países desarrollados y emergentes, con demanda por alimentos más saludables y más sostenibles (Nunes et. al 2020), donde priman factores de autocuidado, diversidad de sabores, inocuidad de los alimentos y protección ambiental en su producción (Euromonitor 2018). Fedepanela genere estrategias de sostenibilidad de la cadena, basada en desarrollo comercial (Fedepanela 2019), basado en estos ejes de consumo.

Se adelantan estrategias de innovación comercial en tres frentes: i) La estrategia de redes empresariales y encadenamientos productivos orientada a movilizar grandes volúmenes de panela a mercados de alto potencial de demanda, como industrias de alimentos y exportaciones, ii) Fortalecer mercados institucionales, aprovechando el marco legal que brinda la Ley 2005 de 2019 y la Ley 2046 de 2020 de compras públicas locales, para el desarrollo de los procesos comerciales en organizaciones de productores a nivel regional, y iii). Impulso a los circuitos cortos de comercialización, como base para fortalecer el consumo local y generar elementos de identidad cultural regional facilitando la dinamización de economías regionales con beneficio para productores y consumidores de la panela.

Conjugar el potencial nutricional del producto, orientando un consumo responsable y alineando la oferta con las tendencias de consumo, tiene el potencial de generar una oferta de panela con cumplimiento de las exigencias normativas de inocuidad y nuevos desarrollos comerciales, por ejemplo, las exportaciones de panela aumentaron en un 103% entre 2015 y 2019 (Fedepanela 2020), además se han gestionado herramientas normativas como la Ley 2005 de 2019, la ley de compras públicas, una nueva institucionalidad para el crecimiento de las exportaciones y la red de jóvenes y mujeres paneleras.

## Conclusiones

La panela aporta un contenido nutricional importante respetando aún los principios de consumo responsable.

A partir de planeación en el manejo agronómico del cultivo y el desarrollo de procesos de investigación enfocados en las características diferenciales del producto, desde el enfoque nutricional y organoléptico permitirá contar con elementos técnicos para promocionar el producto en un esquema de consumo responsable diferenciándolo de otros edulcorantes.

La innovación en los procesos de organización productiva y gestión comercial hace posible la conquista nuevos consumidores.

## Bibliografía

Jaffé, W. R. (2015). Nutritional and functional components of non centrifugal cane sugar: A compilation of the data from the analytical literature. In *Journal of Food Composition and Analysis*. <https://doi.org/10.1016/j.jfca.2015.06.007>

Osorio Cadavid, G. (2007). Buenas Prácticas Agrícolas y Buenas Prácticas de Manufactura en la Producción de Caña y Panela - Manual técnico. <http://www.fao.org/3/a-a1525s.pdf>.

Nunes, R, Lara, V, Consiglio-Kasemodel, G, Poliser, y, Macchione, M, & Favaro-Trindade, C. (2020). Assessing global changing food patterns: A country-level analysis on the consumption of food products with health and wellness claims. *Journal Of Cleaner Production*, 264, <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0959652620316607?via%3Dihub>.

Ministerio de Salud y Protección Social, Colombia (2016)., Resolución 3803 “Por la cual se establecen las Recomendaciones de Ingesta de Energía y Nutrientes-RIEN para la Población Colombiana y se Dictan Otras Disposiciones”, [https://www.minsalud.gov.co/Normatividad\\_Nuevo/Resoluci%C3%B3n%203803%20de%202016.pdf](https://www.minsalud.gov.co/Normatividad_Nuevo/Resoluci%C3%B3n%203803%20de%202016.pdf)

Federación de productores de Panela FEDEPANELA (2019). Informe Técnico Comercial del Fondo de Fomento Panelero 2019.



## **LA PISCICULTURA EN EL DEPARTAMENTO DE BOYACÁ -**

**Luis Felipe Albarracín Ortiz y Edwin Manuel Páez Barón**

### **FISH CULTURE IN BOYACÁ DEPARTMENT**

#### **Resumen**

La producción piscícola en Colombia, es un renglón económico con gran potencial de aprovechamiento que ha venido incrementado a nivel productivo durante los últimos años. Sin embargo, es necesario seguir el fortalecimiento de su estructura en los diversos eslabones, ya que aún se observa una baja articulación entre los diversos actores de la cadena productiva (producción, obtención y transformación, transporte, comercialización, consumo).

Según datos publicados por la AUNAP (2014), en Colombia existe elevada producción piscícola en zona Andina, principalmente por sus características ambientales y agroecológicas, que permiten dar lugar a sistemas productivos especializados. Asimismo, existen otras regiones con vocación piscícola, como Amazonía, Orinoquia, Pacífico y Caribe, la producción se basa en especies como trucha para la zona del trópico alto y Cachama y Tilapia, para las zonas de trópico medio y bajo especialmente.

Según la Gobernación de Boyacá (2018), el departamento es el primer productor de Trucha Arco Iris del país, con 3.000 Toneladas año, equivalente al 25 % de la producción nacional. No obstante, no se tienen datos precisos del estado actual en cada uno de los eslabones y las proyecciones de la piscicultura en el departamento de Boyacá, por lo cual se pretende desarrollar un estudio de tipo descriptivo basado en la consulta de información primaria (entrevistas o

encuestas a los actores de la cadena) y secundaria (consulta de bases de datos y publicaciones de entidades e instituciones especializadas) con el fin de establecer la situación de este sector económico en el departamento.

El objetivo, es que este estudio pueda servir de base para la toma de decisiones y contribuya al crecimiento de la producción piscícola en el departamento, con el fin de aprovechar la riqueza hidrográfica y posicionar este renglón como uno de los principales aportantes y generadores de nuevos proyectos productivos con un enfoque sostenible.

### **Palabras clave**

Trucha; crecimiento; potencial; sostenibilidad; diagnóstico.

### **ABSTRACT**

Fish production in Colombia is an economic line with great potential for exploitation that has been increasing at productive level in recent years. However, is necessary to continue the strengthening of structure in various links, since there is still a low articulation between the various actors in the production chain (production, procurement and transformation, transportation, marketing, consumption).

According to data published by AUNAP (2014), in Colombia there is high fish production in the Andean zone, mainly due to its environmental and agroecological characteristics, which allow to give rise to specialized production systems. Likewise, there are other regions with a fish farming vocation, such as the Amazon, Orinoquia, the Pacific and the Caribbean, the production is based on species such as trout for the high tropics and Cachama and Tilapia, especially for the middle and low tropics.

According to the Boyacá Government (2018), the department is the first producer of Rainbow Trout in the country, with 3,000 tons a year, equivalent to 25% national production. However, there are no precise data on the current status in

each of the links and projections of fish farming in Boyacá department, for which is intended to develop a descriptive study based on the primary information consultation (interviews or surveys of chain actors) and secondary (databases consultation and specialized entities and institutions publications) in order to establish the situation of this economic sector in the department.

The objective is that this study can serve as a basis for decision-making and contribute to the growth of fish production in the department, in order to take advantage of the hydrographic wealth and position this line as one of the main contributors and generators of new productive projects with a sustainable approach.

### **Keywords**

Trout; increase; potential; sustainability; diagnosis.

A nivel del sector piscícola, existen dos grandes áreas productivas: piscicultura como tal, que involucra el cultivo y la acuicultura, que se fundamenta principalmente en la captura. Se ha observado durante los últimos años un crecimiento continuo y sostenido de la producción piscícola a nivel mundial, con una dinámica de crecimiento cercana al 7% anualmente, demostrando su potencial y gran capacidad de aporte a nivel económico para diversas regiones y países (La República-Agronegocios, 2015).

A nivel nacional y regional se observa un gran potencial de posicionamiento de este sector económico, teniendo en cuenta la riqueza hídrica y la variedad de biodiversidad y recursos naturales en el país, posicionándose como una de la nacionales de mayor riqueza en estos aspectos.

Adicionalmente se observa una población creciente, no solo en el territorio nacional, sino a nivel mundial, en donde se proyecta un gran crecimiento a nivel poblacional para el año 2050, llegando a los 9 billones de habitantes, con el

consecuente aumento de los requerimientos de proteína de origen animal, entre otros alimentos.

Asimismo, se tienen datos que dan cuenta de un incremento del poder adquisitivo principalmente de la población de la clase media (Castilleja y Enciso, 2019), que implica, la posibilidad de seguir expandiendo los sistemas productivos acuícolas y de esta forma mejorar la productividad y rentabilidad de los mismos a través de un aumento de los volúmenes de producción y comercialización.

No obstante, existen algunas problemáticas que atraviesa el país que afectan la producción en diversos niveles, algunas de ellas están representadas entre otras, por: cambio y variabilidad climática, elevados niveles de contaminación del recurso hídrico en lagunas regiones, fenómenos de desruralización por causas diferentes al conflicto y la violencia, elevados niveles de pobreza multidimensional en el campo (45.5%) según datos del tercer censo nacional agropecuario, (DANE, 2014), entre otras problemáticas.

Otra problemática vigente, es la relacionada con la crisis sanitaria representada por el COVID-19 que ha causado la dificultad de producción y sobre todo la comercialización de alimentos, entre ellos los de origen piscícola, pero a la vez constituye una oportunidad de incrementar la producción en el nivel regional y así poder garantizar la seguridad y soberanía alimentaria.

Según datos publicados por el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, a nivel territorial, se destacan diversas especies producidas, entre las cuales se destacan: Tilapia y Trucha arcoíris, dentro de estas, el Huila se resalta como el principal departamento productor, especialmente de Tilapia, y una participación cercana al 46% de la producción piscícola nacional. Existen otros departamentos, con gran participación piscícola como: Meta, Tolima, Cundinamarca, Boyacá y Antioquia (AUNAP, 2016).

En el marco de lo anterior, Boyacá es un departamento que fundamenta gran parte de su economía en el sector agropecuario, si bien, la producción ganadera

bovina representa el sector de mayor importancia, durante los últimos años se ha venido presentando una serie de problemas, de nivel social, económico, ambiental, entre otros, lo cual ha afectado la rentabilidad de este sector, generando la necesidad de buscar alternativas productivas para la sostenibilidad de la unidad productiva familiar campesino. Dentro de estas alternativas, la piscicultura se proyecta como una de los principales sectores con un potencial de desarrollo en los territorios locales.

El objetivo principal del proyecto es realizar el diagnóstico de la situación actual de la cadena piscícola en el departamento de Boyacá y las proyecciones futuras de la misma. Se va a desarrollar una investigación cualitativa a partir del análisis documental de información secundaria con el propósito de evaluar el estado actual de la cadena piscícola en el nivel regional. Con base en la consulta de fuentes primarias (actores de la cadena piscícola), observación directa (visita a unidades productivas), consulta de fuentes secundarias (publicaciones estadísticas, datos de las entidades del sector, entre otros), se realizará el diagnóstico inicial de la cadena en el departamento de Boyacá.

Posteriormente, con base en un análisis prospectivo se plantearán las proyecciones futuras de la cadena acorde a la dinámica del mercado actual, y el respaldo normativo y gubernamental al sector.

## **Bibliografía**

AUNAP (2016). Diagnóstico del estado de la acuicultura en Colombia. Obtenido de <https://www.aunap.gov.co/wp-content/uploads/2016/04/25-Diagn%C3%B3stico-del-estado-de-la-acuicultura-en-Colombia.pdf>

Castilleja, L y Enciso, S (2019). El patrón de crecimiento y la expansión de la clase media en el Perú. Obtenido de [https://publications.iadb.org/publications/spanish/document/El\\_patr%C3%B3n](https://publications.iadb.org/publications/spanish/document/El_patr%C3%B3n)

de crecimiento y la expansión de la clase media en Per  
es.pdf

DANE (2014). Datos del tercer Censo Nacional Agropecuario. Obtenido de  
[https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-](https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/agropecuario/censo-nacional-agropecuario-2014)  
[tema/agropecuario/censo-nacional-agropecuario-2014](https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/agropecuario/censo-nacional-agropecuario-2014)

La República-Agronegocios (2015). Piscicultura en Colombia crece a un  
promedio anual de 7%. Obtenido de  
[https://www.agronegocios.co/ganaderia/piscicultura-crece-a-un-promedio-](https://www.agronegocios.co/ganaderia/piscicultura-crece-a-un-promedio-anual-de-7-2621457)  
[anual-de-7-2621457](https://www.agronegocios.co/ganaderia/piscicultura-crece-a-un-promedio-anual-de-7-2621457)

**INCIDENCIA DE LA INCORPORACIÓN DE HUERTOS URBANOS EN LA CONVIVENCIA FAMILIAR DURANTE EL PERÍODO DE DISTANCIAMIENTO SOCIAL POR COVID-19 EN EL VALLE DE ABURRÁ, 2020. ANÁLISIS DE UN CONVENIO INTERINSTITUCIONAL ENTRE LA UNAD Y LA SECRETARÍA DE AGRICULTURA Y DESARROLLO RURAL DE ANTIOQUIA -  
*Nelson Marin Latorre Arias y Marby Yineth Triana Vargas***

**INCIDENCE OF THE INCORPORATION OF URBAN GARDENS IN THE FAMILY COEXISTENCE, DURING THE PERIOD OF SOCIAL DISTANCING BY COVID-19 IN THE REGION OF THE VALLE DE ABURRÁ, 2020. ANALYSIS OF AN INTERINSTITUTIONAL AGREEMENT BETWEEN UNAD AND THE SECRETARIAT OF AGRICULTURE AND RURAL DEVELOPMENT OF ANTIOQUIA**

## **Resumen**

La emergencia pública global por COVID-19 en 2020, que ha llevado a la toma de medidas de aislamiento preventivo, de distanciamiento social o distanciamiento individual responsable, implicó la búsqueda de garantías de aseguramiento de la alimentación para muchas familias del país, ante lo cual la Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural de Antioquia implementó un proyecto con 3.092 familias de 10 municipios del Valle de Aburrá. Les fueron entregados unos kits de semillas fáciles de cultivar en espacios residenciales. Entre los principales propósitos de esta estrategia se encuentra el abastecimiento de alimentos para el hogar, de lo cual es posible inferir que, por tratarse de una nueva experiencia de relacionamiento en casa, es posible que se configuren nuevas formas de interacción positiva en los integrantes del núcleo familiar que podrían potenciar la generación de excedentes productivos y por tanto nuevas formas de emprendimiento empresarial para el sector de los alimentos frescos.

Esta investigación busca determinar la incidencia de esta estrategia del gobierno departamental sobre dos factores: Incidencia del proyecto en el fortalecimiento de la unidad familiar, y el potencial de empresarialidad de este proyecto de huertas urbanas. Se trata de una investigación de enfoque mixto para lo cual se recurre a las encuestas, entrevistas, conversaciones sociales profesionalmente estructuradas y eventos de socialización que serán realizadas con el apoyo de la administración municipal de cada uno de los diez municipios beneficiarios del proyecto. Para evaluar estas categorías consideradas se han creado dos índices, conformados por varios indicadores, que permiten, desde una escala de Likert, cuantificar el grado de incidencia de la estrategia desde cada factor.

### **Palabras clave**

*Códigos JEL: Q1 Agropecuario, I3 Bienestar y Pobreza, D1 Comportamiento y Economía de las Familias, H4 Bienes Provistos Públicamente.*

### **ABSTRACT**

The global public emergency due to COVID-19 in 2020, which has led to the taking of preventive isolation measures, social distancing or responsible individual distancing, implied the search for guarantees of food security for many families in the country, before which the Secretariat of Agriculture and Rural Development of Antioquia implemented a project with 3,092 families from 10 municipalities in the Aburrá Valley. They were given easy seed kits to grow in residential spaces. Among the main purposes of this strategy is the provision of food for the home, from which it is possible to infer that, since it is a new experience of relationship at home, it is possible that new forms of positive interaction are configured in the members of the family. family nucleus that could boost the generation of productive surpluses and therefore new forms of business entrepreneurship for the fresh food sector.



This research seeks to determine the impact of this departmental government strategy on two factors: Impact of the project in strengthening the family unit, and the entrepreneurial potential of this urban vegetable garden project. It is a mixed-focus research for which surveys, interviews, professionally structured social conversations and socialization events are used that will be carried out with the support of the municipal administration of each of the ten beneficiary municipalities of the project. To evaluate these categories considered, two indices have been created, made up of various indicators, which allow, from a Likert scale, to quantify the degree of incidence of the strategy from each factor.

### **Keywords**

*JEL Codes: Q1 Agricultural, I3 Well-being and Poverty, D1 Family Behavior and Economy, H4 Publicly Provided Goods*

Según la Encuesta Nacional de Situación Nutricional en Colombia 2015, ENSIN, se muestra que el 54.2% de los hogares en el país se encuentran en condiciones de inseguridad alimentaria y de estos el 8.5% afirman estar en condiciones severas de inseguridad alimentaria y el 13.8% respondieron encontrarse en inseguridad alimentaria moderada. Así, la inseguridad alimentaria depende particularmente de escasez de ingresos de las familias, disponibilidad y acceso a sus alimentos y la estabilidad de su suministro durante un año. A esto se suma la inadecuada utilización biológica de los alimentos, lo que potencia la desnutrición y/o la malnutrición.

El CONPES Social 113 de 2008 hace alusión a la Seguridad Alimentaria como la disponibilidad de alimentos, de manera estable, suficiente y bajo condiciones de consumo oportuno y permanente en cantidad, calidad e inocuidad, bajo condiciones que permitan su adecuada utilización biológica y así garantizar una vida saludable y activa.

Hoy el mundo vive un reto alimentario mayúsculo debido a la pandemia del Coronavirus, COVID-19, que evidencia la necesidad de intervenir en aspectos de la alimentación de la población tal como lo contempla la Constitución Política de 1991, la cual busca garantizar los derechos fundamentales establecidos en la misma, en particular, el derecho a la alimentación y a la producción de alimentos (art. 65) que hace referencia a:

“La producción de alimentos gozará de la especial protección del Estado. Para tal efecto, se otorgará prioridad al desarrollo integral de las actividades agrícolas, pecuarias, pesqueras, forestales y agroindustriales, así como también a la construcción de obras de infraestructura física y adecuación de tierras.”

Por lo anterior se propone el Departamento de Antioquia, iniciar con el desarrollo de proyectos de agricultura urbana que permitan garantizar la producción de alimentos en espacios reducidos y crear una cultura de producción de alimentos locales.

Y si bien resulta claro que a través de un proyecto de implementación de huertas familiares de autoconsumo no se mitiga el hambre del total de la población, si se logran alcanzar objetivos de suma importancia, tales como: aumentar el consumo per-cápita de hortalizas y frutas de las familias participantes; mejorar la disponibilidad de alimentos producidos en los municipios; obtener un ahorro de dinero debido a la disminución del gasto en hortalizas por lograr producirlas sus sistemas productivos y aumento en los ingresos de las familias dada la posibilidad de comercializar productos inocuos y de calidad diferenciada; cohesión familiar ya que en la huerta participan todos los miembros de la familia para el cuidado de la misma; implementación de una estrategia educativa en hábitos alimentarios adecuados y estilos de vida saludables que impactan no sólo a las familias participantes sino también a la comunidad que los rodea.

## Pregunta de investigación

¿Es posible configurar nuevos espacios de relacionamiento óptimos para la vida en el hogar, mediante estrategias de implementación de huertas urbanas en el Valle de Aburrá, que no solo contribuyan al mejoramiento de las condiciones de abastecimiento de alimentos para las familias, sino que fortalezcan la unidad del núcleo familiar y potencialicen la creación de unidades productivas y comerciales de alimentos frescos e inocuos?

## Objetivo general

Establecer el grado de incidencia de la política de seguridad alimentaria del Valle de Aburrá en materia de fortalecimiento de la unidad familiar y de su potencial de empresarialidad, durante el período de distanciamiento social por COVID-19 en el Valle de Aburrá, 2020.

## Metodología de la investigación

Se trata de una investigación con enfoque mixto donde se identifican unas categorías de análisis y unas correspondientes subcategorías sobre las que se plantean indicadores de medición de las situaciones vividas durante la ejecución del proyecto de política pública de huertas urbanas. Sobre estos indicadores se construye un índice que da cuenta de la incidencia sobre las dos principales categorías de análisis, a saber:

- La capacidad de fortalecimiento de la unidad familiar
- El potencial de empresarialidad surgido de la ejecución de las huertas en casa.

Se formulan preguntas, mediante cuestionario, a la población objeto de estudio, las cuales se presentarán una a una en formato de escala de Likert. Otros instrumentos valiosos a aplicar son las entrevistas y conversaciones sociales profesionalmente estructuradas, a interés, que permiten construir de manera dialógica algunas otras conjeturas complementarias y que podrían validar los resultados de las encuestas aplicados. Para el cierre del proyecto se realiza un evento de socialización de resultados.

## **Población**

Para efecto de garantizar un muestreo aleatorio y representativo, se selecciona un número de familias sobre la base de los 3.092 beneficiarios del proyecto de política pública de Antioquia, de donde tenemos entonces:

Tenemos entonces que, para una población de 3.092 familias, con un error del 5% y con un margen de confianza del 90%, se garantiza una muestra altamente representativa con 277 encuestas a aplicar.

## **Resultados esperados e impactos**

Se espera determinar hasta dónde esta estrategia de seguridad alimentaria implementada por la misma familia (cultivar, cuidar, cosechar, consumir y comercializar), genera nuevos o mejores escenarios de fraternidad, confianza y unión en la familia.

Se cuenta con indicadores precisos e índices que podrían dar cuenta de la capacidad productiva y de las posibilidades comerciales de las huertas urbanas.

El ejercicio investigativo, paralelo a la ejecución del contrato, se convierte en un factor potenciador de la sensibilización sobre los beneficiarios y su quehacer como productores.

Contar con un equipo interdisciplinario de las Ciencias Sociales que conocen temas más allá de lo productivo, potencia las posibilidades de hallar resultados que amplíen el espectro de comprensión de este escenario productivo en casa.

## Bibliografía

Fernández Jiménez, G., Leitón Vargas, E., Monge Vásquez, S., Quesada Chacón, M., & Rodríguez Ríos, M. (2017). Historia de una Huerta en la Ciudad. 'Proyecto Huerta Urbana Comunitaria en Bajo los Molinos'; Proyecto IE-36 Huerta Urbana Comunitaria como un proceso de educación popular desde una perspectiva agroecológica sustentable. Video disponible en: <http://dvo.hypotheses.org/1744>

Ferrari Cardoso, H., Nunes Baptista, M., & Marín Rueda, F. J. (2017). Autoeficacia en el trabajo: revisión bibliométrica entre 2004 y 2014 en la base de datos EBSCO - Academic Search. *Psicología Desde El Caribe*, 34(3), 15–34.

Morgado, J. C., Sousa, J., & Pacheco, J. A. (2020). Transformações educativas em tempos de pandemia: do confinamento social ao isolamento curricular. (Portuguese). *Revista Práxis Educativa*, 15(1), 1–10. <https://doi.org/bibliotecavirtual.unad.edu.co/10.5212/PraxEduc.v.15.16197.062>

Sierra Castellanos, Y., Escobar Sánchez, S., & Merlo Santana, A. (2016). Trabajo en casa y calidad de vida: una aproximación conceptual. *Cuadernos Hispanoamericanos De Psicología*, 14(1), 57-72. <https://doi.org/10.18270/chps.v14i1.1345>

Yaumara Acosta Morales, & Maricely Sánchez Quintero. (2020). Seguridad alimentaria en Cuba en la coyuntura actual: fincas familiares y cooperativas sostenibles.

## **MODELO BÁSICO DE SEGURIDAD ALIMENTARIA PARA EL SECTOR RURAL DEL MUNICIPIO DE ACACIAS META - *Javier Alirio Martínez Beltrán y Litsy Luciene Gutiérrez Castro***

### **BASIC FOOD SECURITY MODEL FOR THE RURAL SECTOR OF THE MUNICIPALITY OF ACACIAS META**

#### **Resumen**

El incremento de personas en la urbe y la progresiva demanda de alimentos, sobrelleva a que el ser humano acoja modelos de producción animal que garanticen el suministro de alimento para su entorno. El propósito del presente estudio de investigación es la construcción de un Modelo básico de Seguridad Alimentaria, dirigido a la zona rural del Municipio de Acacias - Meta, encaminado a la producción y oferta de carne derivada de la cría de conejos y la integración de otro tipo de producciones en subsistemas como la producción de hámster, cuyes, gallinas ecológicas, cría de lombriz roja californiana, cría de tilapia y cachama, siembra de forrajes convencionales y no convencionales de corte, cultivo de plátano y yuca. El producto principal, cría de conejo, integra en su producción la obtención de carne, subproductos, transformación de piel del conejo, fermentación de vísceras, elaboración de artesanías y derivados a partir del estiércol con el uso de lombricultura. Con la perspectiva de acerca el modelo al uso de energías limpias (paneles solares y energía eólica). El modelo busca aportar al derecho de los pueblos a alimentos nutritivos y culturalmente adecuados, accesibles, producidos de forma sostenible y ecológica, consagrado en la declaración de Nyeleni en el año 2007.

Se presenta la articulación de los diferentes subsistemas, justificados técnicamente, de acuerdo a costos, facilidad de manejo y área utilizada,

finalmente se entregan conclusiones que permiten inferir sobre la posibilidad de la implementación del modelo propuesto.

### **Palabras clave**

*Sostenibilidad, cunicultura, radiación solar, indicadores, eólica, subsistema.*

### **ABSTRACT**

In this research article, the construction of a Basic Food Safety Model is proposed for the rural area of the Municipality of Acacias Meta, where the main product of the Production Model is the breeding of rabbits, taking into account that the Municipality of Acacias Meta, is located in the foothills of the plains, 29 kilometers from the City of Villavicencio and 120 kilometers from the Capital of the Country, with environmental conditions that facilitate the implementation of integrated production systems and improve the nutritional conditions of the rural population of the Municipality.

The Basic model that is proposed integrates subsystems such as the production of hamsters, guinea pigs, organic chickens, Californian red worm rearing, conventional and unconventional cut forages, tilapia and cachama rearing, plantain and yucca cultivation. The main product of the basic model of food safety is the breeding of rabbits, both as pet animals, as meat production, transformation of by-products such as transformation of rabbit skin, fermentation of viscera, elaboration of crafts with the skull and the rabbit's feet, as well as the transformation of rabbit manure through vermiculture.

In addition, the model approaches the use of clean energies, such as the use of solar panels and wind energy, for aerating the pond and heating the young of the different animals used in the basic model of food safety. The model seeks to contribute to the right of peoples to nutritious and culturally appropriate, accessible food, produced in a sustainable and ecological way, enshrined in the Nyeleni declaration in 2007.



The article presents the articulation of the different subsystems, technically justified, according to costs, ease of management and area used, finally conclusions are delivered that allow the implementation of the proposed model.

-

### **Keywords**

Sustainability, rabbit farming, solar radiation, indicators, wind, subsystem.

El concepto de seguridad alimentaria aparece en los años 1970 y a través de los años ha pasando por diferentes significados, sin embargo una de las definiciones más utilizadas han sido la descrita por la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO —por sus siglas en inglés—,2011) “La seguridad alimentaria existe cuando todas las personas tienen, en todo momento, acceso físico, social y económico a alimentos suficientes, inocuos y nutritivos que satisfacen sus necesidades energéticas diarias y preferencias alimentarias para llevar una vida activa y sana” (p. 2).

Asimismo, mientras que la seguridad alimentaria se representa como la necesidad de garantizar el abastecimiento de alimentos, surge también en la Cumbre Mundial de la Alimentación en 1996, el concepto de Soberanía Alimentaria, descrita por la FAO (2011) como “es el derecho de los pueblos, las naciones o las uniones de países a definir sus políticas agrícolas y de alimentos, sin ningún dumping frente a países terceros, incluye el derecho a proteger y regular la producción nacional agropecuaria y a proteger el mercado doméstico” (p.3). Es decir, que se entiende como la autoridad de cada pueblo para precisar sus propias políticas agrarias y alimentarias conforme a sus objetivos de desarrollo sostenible y seguridad alimentaria.

Por lo anterior, se entiende como las comunidades tienen derecho a una alimentación digna y acorde a su desarrollo humano, sin embargo actualmente la producción se concentra especialmente en la venta de productos que generen un beneficio económico, que son luego adquiridos en la canasta familiar, donde sus precios dependen del mercado y las políticas gubernamentales. Por tales

razones se presenta la propuesta del modelo básico de seguridad alimentaria, para el municipio de Acacias, donde el eje dinamizador radica en la cunicultura y se determinaron cuales subsistemas podrían ser articulados, teniendo en cuenta el cumplimiento de condiciones como: ser económicamente viable, de fácil manejo y que su implementación requiera poco uso del suelo.

## Objetivos

- Poner a disposición de los habitantes en la zona rural del Municipio de Acacias - Meta, un modelo básico de seguridad alimentaria.
- Dar a conocer el producto principal y los subsistemas que componen el modelo implementado.

## Metodología

Esta propuesta cuenta se desarrolla en el municipio de Acacias -Meta, ubicado en el piedemonte llanero, a 29 kilómetros de la Ciudad de Villavicencio y a 120 kilómetros de la capital del País.

Se desarrollo una metodología cuantitativa que utiliza datos de indicadores productivos (parámetros zootécnicos de ganancia de peso, numero de gazapos por camada y costos de producción) de diferentes fincas ubicadas en el sector rural e investigaciones logradas con el Semillero de Investigación Producción y Ambiente; una metodología cualitativa relacionada a experiencias propias por algunos productores de la zona rural, dividiéndose en:

- Fase 1: Determinación de subsistemas que integran el Modelo Básico de Seguridad Alimentaria.
- Fase 2: Recolección y análisis de la información de los diferentes subsistemas que seleccionados como parte del Modelo.
- Fase 3: Construcción del Modelo básico de seguridad alimentaria para la zona rural del Municipio de Acacias - Meta.

## Resultados

La zona rural del Municipio de Acacias, está conformada por sistemas de producción a mediana escala, para sistemas agropecuarios, por el sector turístico conformado por balnearios y fincas turísticas, que facilitan la implementación del modelo básico de seguridad alimentaria que se propone, teniendo en cuenta que los subsistemas que hacen parte de dicho modelo, mantienen una cercanía a la sostenibilidad dada por conceptos de administración económica, facilidad en el manejo y poco espacio u área para su implementación (m<sup>2</sup>).

## VARIABLES DEL MODELO

Las variables que contempla el modelo son:

- Costo de producción: Son determinados por los costos utilizados para la producción de cada uno de los productos de los subproductos, teniendo en cuenta los costos de producción de los forrajes utilizados en la producción pecuaria.
- Manejo: Hace referencia al tipo de Manejo, ya sea familiar, especializado o técnico.
- Área utilizada: Esta variable está dada por los metros cuadrados utilizados para cada subproducto, dentro del Modelo.

El modelo cuenta, con la siembra a pequeña escala de forrajes convencionales y no convencionales, como pasto imperial, morera, botón de oro, cuba 22, clon 51, ramio, cratilya argétea King grass morado y verde. Estos forrajes producen gran cantidad de biomasa y excelente proteína cruda, propia para la alimentación de los animales en creciente nivel de producción.

Por otra parte, se cuenta también con un estanque de 3 x 4 metros de área, implementado para la cría de tilapia y cachama alimentada a base de lombriz roja californiana y botón de oro, como estrategia extra para producción de proteína animal.

La cría de cuyes le aporta al modelo la generación de un recurso económico periódico y la generación de carne como fuente de proteína animal para consumo, por otra parte la producción de hámster favorece en el ingreso de recurso económico al ser comercializados como mascotas.

En lo referente a la utilización de energías renovables dentro del modelo, la oxigenación del estanque de peces es llevado a cabo mediante un sistema híbrido de producción de energía solar y eólica, lo cual busca garantizar la continuidad del proceso durante las veinticuatro horas del día, proveyendo la energía eléctrica necesaria en los subsistemas asociados (aireación y calefacción), con la puesta en funcionamiento de un panel solar de 370 vatios, en un convertidor de 12 voltios y una batería de reusó de 700 amperios, en el caso de la energía solar; para el caso de la energía eólica se utiliza un motor generador de energía, de 3 bovinas, quien entrega energía al convertidor del modelo solar en horas nocturnas.

## Discusión

En Colombia para el 2018, la cunicultura se estima en 37.800 unidades productivas, donde anualmente crían a 735.000 conejos, proyectando la producción a más de mil toneladas anuales de carne de conejo (MinAgricultura), lo cual permite ver el potencial del este tipo de producciones. Asimismo, la cercanía de Acacias con el piedemonte, favorece sus condiciones medioambientales y estas facilitan la implementación del modelo básico de seguridad alimentaria propuesto.

La cría de conejos como producto principal, genera un efecto de producción que dinamiza el modelo, las razas utilizadas en el subsistema de cunicultura, son

cabeza de león, enano, criollo y nueva Zelanda, estas razas permiten producir proteína de origen animal y gazapos para mascota, lo cual permite un ingreso económico de manera periódica. La cría de conejos, genera desechos como el estiércol, con el cual se da vida al subsistema de lombricultura, sistema que a su vez habilita la producción de gallina ecológica y ceba de peces como la cachama y la tilapia, donde finalmente se obtiene el abono requerido para los cultivos de plátano y yuca.

## Conclusiones

Se puede inferir que el modelo propuesto presenta la opción de varios subsistemas de fácil manejo, que permiten implementar mano de obra familiar e incluye el uso de energías limpias y que acercan a un modelo de producción sostenible.

El modelo básico de seguridad alimentaria para el sector rural del municipio de Acacias, se presenta como un aporte a la seguridad alimentaria de la región, teniendo en cuenta que muestra alternativas para la producción de proteína de origen animal e ingresos periódicos, que proporcionan solvencia al bienestar de la población.

## Bibliografía

Castaño Gastón, C.J (2015). Engorde de conejos alimentados con *Tithonia diversifolia*, *Trichanthera gigantea* y *Arachis pintoi*. Revista U.D.C.A Actualidad & Divulgación Científica, 18(1):147-154. [citado 2020 Sep 21]; Disponible en: [http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0123-42262015000100017&lng=es](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0123-42262015000100017&lng=es)

Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación - FAO (2011). Seguridad Alimentaria y Nutricional, Conceptos Básicos. Programa

Especial para la Seguridad Alimentaria - PESA – Centroamérica Proyecto Food Facility Honduras. Disponible en: <http://www.fao.org/in-action/pesa-centroamerica/temas/conceptos-basicos/es/>

Meza, G.A, Loor, N.J, Sánchez, A.R, Avellaneda, J.H, Meza, C.J, Vera, D.F, Cabanilla, M.G, Liuba, G.A, Meza, J.S, Meza, F. F, Ramírez, M.A, Moncayo, O.F, Cadena, D.L, Villamar, R.O, Díaz, E, Rizzo, L.M, Rodríguez, J.M & López, F.X (2014). Inclusión de harinas de follajes arbóreos y arbustivos tropicales (*Morus alba*, *Erythrina poeppigiana*, *Tithonia diversifolia* E *Hibiscus rosa-sinensis*) en la alimentación de cuyes (*Cavia porcellus* Linnaeus). Revista de la Facultad de Medicina Veterinaria y de Zootecnia, 61(3), 258-269. Disponible en: <https://dx.doi.org/10.15446/rfmvz.v61n3.46874>

Nova-Laverde, Mariluz, Rojas-Chávez, Mariana, & Ramírez-Vanegas, Yuly Viviana. (2019). Análisis de narrativas sobre el desarrollo: “Seguridad Alimentaria” y “Soberanía Alimentaria” en Colombia y Bolivia. Prospectiva, (28), 317-359. Disponible en: <https://dx.doi.org/10.25100/prts.v0i28.6746>

Ortiz González, A.R, Morales Luna K.A, Vásquez Torres, W, Gutiérrez Espinosa, M.C (2014). Digestibilidad aparente de *Tithonia diversifolia*, *Gliricidia sepium* y *Cratylia argentea* en juveniles de *Piaractus brachypomus*, Cuvier 1818. Orinoquia, 18(Suppl 1): 214-219. Disponible en: [http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0121-37092014000300008&lng=es](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0121-37092014000300008&lng=es)

Pasqualino, J, Cabrera, C & Vanegas Chamorro, M (2015). Los impactos ambientales de la implementación de las energías eólica y solar en el Caribe Colombiano. Prospectiva, 13(1):68-75. Disponible en: <https://dx.doi.org/10.15665/rp.v13i1.361>



## **MUJERES CAMPESINAS COCINANDO Y CULTIVANDO POR LA VIDA EN SUS TERRITORIOS - Laura Juanita del Pilar Rodriguez Ayala**

### **PEASANT WOMEN COOKING AND CULTIVATING FOR LIFE IN THEIR TERRITORIES**

#### **Resumen**

Esta ponencia presenta los resultados de la investigación sobre cómo las transformaciones en los últimos treinta años de las cocinas tradicionales de mujeres campesinas de Nunchía, Casanare se relacionan con el progresivo desgaste del derecho a la alimentación y con la agudización del modelo de desarrollo rural a nivel municipal, departamental y estatal. Este es un estudio de caso, que reúne métodos cualitativos y cuantitativos de recolección y análisis de información, y usa la metodología de historias de vida como marco interpretativo de las historias de tres mujeres campesinas de Nunchía que trabajan con la venta de comidas típicas. Partiendo de que la garantía del derecho a una alimentación adecuada en comunidades campesinas está íntimamente relacionada a la configuración de sus territorios, se encontró que con la agudización del modelo de desarrollo económico y rural neoliberal que se centra en el crecimiento del uso y tenencia de las tierras para la producción de monocultivos agroindustriales o para la explotación de petróleo en Casanare, hay un progresivo deterioro de la autonomía, soberanía y seguridad alimentaria y nutricional en los términos de esta comunidad campesina, esto se ve reflejado en los cambios en las cocinas tradicionales de estas mujeres y por lo tanto en las comidas que elaboran. Ante estos procesos, en Nunchía los saberes y



prácticas alimentarias desde la agricultura campesina hasta la preparación culinaria de alimentos se han recreado a través de las manos de mujeres campesinas, quienes han construido procesos de buen vivir para resistir y adaptarse a los cambios en sus territorios.

### ***Palabras clave***

*Mujeres campesinas, derecho a la alimentación, cocinas tradicionales, agricultura campesina, desarrollo rural.*

### **ABSTRACT**

This presentation presents the results of the research about how the transformations on the last thirty years of the traditional cuisine of farmer women in Nunchía-Casanare, are related to progressive wear of the right to food and to the sharpening of the rural development model at the municipal, state and national level. This research gather qualitative and quantitative methods of information collection and analysis. Basically, it is focused on the methodology of life stories as an interpretive framework for the stories of three farmer women from Nunchía, who work with the sale of typical foods. To begin with, there is a fact that the guarantee of the right to adequate food in farmer communities is closely related to the configuration of their territories. We found that, there is a progressive deterioration of autonomy, sovereignty, food, and nutritional security in the terms of this farmer community. It is due to the sharpening of the neoliberal economic and rural development model that focuses on the growth of the use and possession of land for the production of agroindustrial monocultures or for the exploitation of the oil industry in Casanare. This is reflected by the changes in the traditional cuisines of these women and in the meals, they make. Because of this, the knowledge and food practices from farmer agriculture to the culinary preparation of food have been taken place in Nunquia's women hands, who have built processes of "buen vivir" to resist and adapt to changes in their territories.

## **Keywords**

*Farmer women, right to food, traditional cuisines, farmer agriculture, rural development.*

Este es el resultado de la investigación sobre las transformaciones en los últimos años de las cocinas tradicionales de mujeres campesinas de Nunchía, Casanare se relacionan con la garantía del derecho a la alimentación y el modelo de desarrollo rural en sus territorios. Para realizar este análisis se definió la metodología de estudio de caso, y las historias de vida como marco interpretativo de los relatos personales y se utilizó el método de entrevistas en profundidad en los términos de Taylor y Bogdan (1992). Con esta investigación se encontró algunas mujeres campesinas de Nunchía están construyendo redes de trabajo desde las cocinas tradicionales y con procesos organizativos como la Plaza Campesina de Nunchía y el turismo comunitario con los que han resistido y se han adaptado al avance del modelo de desarrollo rural que ha desgastado su derecho a la soberanía y seguridad alimentaria y nutricional.

Para llegar a estas conclusiones me basé en el análisis de las perspectivas y acciones estatales frente al desarrollo rural. Para esto revisé los planteamientos de los planes de desarrollo departamental, en los cuales se encuentra una perspectiva de desarrollo que estimula el avance de la agroindustria de monocultivos, especialmente de arroz y palma para las mujeres campesinas de Nunchía esto ha representado la sequía de sus suelos, de las fuentes hídricas y de sus cultivos por las fumigaciones aéreas que se realizan cerca a sus fincas en las sabanas de la parte baja del municipio.

La explotación petrolera a comienzos del siglo XXI en la zona del piedemonte de la parte alta de Nunchía donde viven otras de las mujeres campesinas que participaron de esta investigación, comenzó algunos años después de que los grupos paramilitares y las guerrillas irrumpieran con más violencia, generando procesos de ruptura y reconfiguración territorial. En este contexto las mujeres campesinas del piedemonte encontraron en las actividades de compensación a las que están obligadas las empresas petroleras un alivio y un elemento estratégico que usaron para construir una base que les permitió mejorar sus condiciones de vida y crear nuevas estrategias de empleo para obtener mayores ganancias.

En este sentido más que desarrollo rural, en Casanare y en Colombia se realizan procesos de desarrollo agropecuario en los términos que ha planteado Machado (2017: 56) este “se refiere más a las condiciones productivas y de uso económico de los recursos, es decir, está más vinculado a los procesos de modernización de la producción y sus articulaciones con los mercados”. Por el contrario el desarrollo rural se trataría de procesos de mejoramiento de las condiciones de vida y el desarrollo social y político de las áreas rurales, es decir de las personas, sus comunidades y territorios.

En medio del avance de esta perspectiva de “desarrollo rural” o desarrollo agropecuario estas mujeres y las comunidades campesinas de las que participan, han recreado estrategias colectivas desde la agricultura campesina, familiar y comunitaria como sistema socioeconómico y cultural. Algunas de estas estrategias son el cultivo de huertas, pero también el cultivo en los conucos, aunque cada vez sean menos frecuente. Así como a la siembra y cosecha en tierras de uso comunitario con prácticas tradicionales, algunas de estas pueden ser entendidas potencialmente como prácticas agroecológicas.

Otras estrategias que permanecen son el uso y transformación de algunos alimentos para la elaboración de comidas tradicionales, por ejemplo usando las

hojas de plátano para las hallacas, las hojas de bijao para los tungos, el cilantro cimarrón, el maíz para los envueltos y los gofios, la leche y el queso para el guarruz y los tungos, entre otros usos. Las prácticas y conocimientos transmitidos por generaciones y renovados con la creatividad de estas mujeres, aún se emplean porque son esenciales para darle ese sabor y aspecto característico a las comidas, sin embargo hay otros que se han perdido o transformado ampliamente por los cambios territoriales y agrícolas, especialmente los relacionados con el arroz.

El trabajo de estas mujeres desde las cocinas tradicionales también es una fuente de autonomía porque especialmente porque obtienen ingresos económicos propios para sostenerse y a sus familias, desde las prácticas del cultivo hasta la transformación de los alimentos. Ellas han construido su autonomía a partir de la tarea de cocinar, asignada socialmente a las mujeres, ellas le han dado una nueva forma de expresión que las ha llevado a ser reconocidas y convertirse en líderes de procesos comunitarios directamente relacionados con la alimentación.

Tanto los alimentos cultivados y producidos, así como las comidas tradicionales de estas mujeres son comercializados en la Plaza Campesina de Nunchía y del Festival de Guarruz, estos procesos colectivos fueron construidos a partir de la conformación de dos asociaciones compuestas de mujeres y hombres del municipio. En estos espacios se ha construido el “buen vivir” en los términos que ha planteado Ana Esther Ceseña, “deslizando el razonamiento desde los espacios de interlocución con el capitalismo y sus institucionalidades hacia el interior de la comunidad, de lo cotidiano y de lo cercano. (... ) De la producción material a la reproducción de la vida feliz” (2014: 5), de una perspectiva de desarrollo dominante a prácticas que se orientan hacia formas integrales y locales de buen vivir.

Así pues estas mujeres campesinas son sujetos de la soberanía alimentaria en sus comunidades, “sea por el interés en promover nuevas formas de organización social en el medio rural, sea por el de garantizar el consumo familiar tradicionalmente atribuido a ellas” Gomes y Ramos (2013: 397). Además han continuado cultivando alimentos tradicionales y con comercio local de compra y venta a agricultores que son vecinos o parte de sus comunidades. Pero también son sujetos de seguridad alimentaria y nutricional entendiendo esta propuesta la acepción consignada en la Cumbre Mundial de Alimentación de 1996 organizada por la FAO. Esto para decir que si partimos desde la acepción original de la SAN esta no compite con la soberanía alimentaria y sí brinda profundidad en acciones y dimensiones necesarias para garantizar el derecho a la alimentación adecuada de las comunidades campesinas.

## Bibliografía

Ceseña, A. (2014). Del desarrollo al “vivir bien”: la subversión epistémica. Colección de Libros Problemas del Desarrollo.

Gomes, N. y Ramos, E. (2013) Uma discussão sobre a contribuição das mulheres na disputa por soberania alimentar. Revista Textos & Contextos (Porto Alegre), V. 12, N. 2.

Machado, A. (2017) Multimodalidad y diversidad en el campo colombiano. Aportes a la paz territorial. Colección territorio, poder y conflicto. CINEP.

Taylor, S.J. y Bogdan, R. (1992) Introducción a los métodos cualitativos en investigación. La búsqueda de los significados. Editorial Paidós. España.

## **EPISTEMOLOGÍAS OTRAS PARA EL BUEN VIVIR - *Reinaldo Giraldo Díaz, Libia Esperanza Nieto y Martha Isabel Cabrera Otálora***

### **OTHER EPISTEMOLOGIES FOR THE GOOD LIVING**

#### **Resumen**

Los organismos internacionales de cooperación para el desarrollo económico afirman que la historia global presente está enmarcada en la economía digital y, con ella, en los avances tecnológicos que la sustentan; sin embargo, la era digital lejos de aportar a la equidad e igualdad de las poblaciones rurales, se constituye en un potenciador de despojo al que históricamente han sido sometidas. La tenencia de la tierra hace parte estructural de los conflictos políticos, sociales y armados del país, problemáticas que prometen agudizarse en la era digital. En esta ponencia se plantea la urgencia de “sospechar” de la bonanza que promete la era digital. Mediante la revisión documental a diversos informes internacionales sobre economía digital, se muestra un panorama de la apuesta de esta economía soportada en el extractivismo de materias que soportan su base y su consecuente impacto en la naturaleza y en la agudización de las problemáticas que deben afrontar las poblaciones rurales. Se encontró que la puesta en marcha de políticas de desarrollo rural, como el extractivismo minero energético y el agronegocio, han generado desplazamiento y la entrega de más de diez millones de hectáreas a las empresas mineras, lo cual genera una situación agraria en la que prevalece la concentración de la tierra, el destierro y amenazas a los pobladores rurales, los conflictos socioambientales y el establecimiento de formas de habitar la naturaleza que generan desolación y devastación. Finalmente, y en perspectiva de atender la “Sospecha” a la que se

convoca en el presente, se aboga por volver la mirada a las epistemologías del sur como ruta para pensar alternativas de vida distintas al desarrollo.

### **Palabras clave**

*Extracción de minerales; economía digital; epistemologías del sur; buen vivir*

### **ABSTRACT**

International cooperation organizations for economic development affirm that the present global history is framed in the digital economy and, with it, in the technological advances that sustain it; However, the digital age, far from contributing to the equity and equality of rural populations, constitutes an enhancer of dispossession to which they have historically been subjected. Land tenure is a structural part of the country's political, social and armed conflicts, problems that promise to become more acute in the digital age. This presentation raises the urgency of "suspecting" the boom that the digital age promises. Through the documentary review of various international reports on the digital economy, a panorama of the bet of this economy supported by the extractivism of matters that support its base and its consequent impact on nature and on the exacerbation of the problems that must face rural populations. It was found that the implementation of rural development policies, such as mining and energy extractivism and agribusiness, have generated displacement and the delivery of more than ten million hectares to mining companies, which generates an agrarian situation in which it prevails the concentration of the land, the exile and threats to rural inhabitants, the socio-environmental conflicts and the establishment of ways of inhabiting nature that generate desolation and devastation. Finally, and in the perspective of addressing the "Suspicion" that is being called in the present, it is advocated to look back at the epistemologies of the south as a route to think about life alternatives other than development.

## Keywords

*Mineral extraction; digital economy; southern epistemologies; good living*

La ciencia como lenguaje impuesto de occidente nos ha posibilitado el vivir bajo la idea de dominación de la naturaleza al llevarnos a concebirla como recurso en beneficio del hombre. Tal idea ha llevado a la humanidad a lograr la tecnología necesaria para una explotación excesiva y despreocupada de los recursos naturales, llegando a lograr impactos tanto ambientales como sociales en tiempos contemporáneos.

En el contexto de la ciencia y su cónyuge, la política, afirmar que desde mayo del 2018 Colombia pasó a ser parte de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE) es algo que dista de ser solo un dato de la historia de este país, por demás, celebrado por muchos, incluso, a nivel global. Pasar a formar parte de esta organización compromete la adopción de lo que se define como “buenas prácticas” para el desarrollo económico y su consecuente formulación y aplicación de políticas para su implementación y apalancamiento en las regiones. Explorar lo que significa hablar de mejores políticas para una mejor vida en materia de perspectivas sobre la economía digital, lo que significativamente apalancan los países miembros de la OCDE, ya es algo que debe dejar en vilo a las poblaciones si lo que tienen como objetivo de vida es dejar un ambiente sano, con oportunidad de lograr la saludable disposición de alimentos desde los espacios rurales, y no un mundo virtual excluyente y enajenante para las futuras generaciones.

La base que sostiene la tendencia de desarrollo económico global es la era digital y con ello la incursión a una nueva era de extractivismo, la que, si bien ya dejó importantes e imborrables huellas en la era industrial, ahora sumará más



desplazamiento, despojo y lineamientos en vía política para la explotación masiva de nuevos yacimientos.

Los logros en materia de reconocimiento político de las comunidades étnicas y el fin de política agraria en Colombia pasan a un plano insospechado cuando de favorecer el crecimiento económico se trata.

Según CEPAL (2019), en Latinoamérica, países como Brasil, Chile, México y Perú, concentran el 85% de las explotaciones mineras a nivel global; y mantienen un flujo de ingreso de inversión extranjera directa – IED- en minería concentrada en Chile (40%), Brasil (24%), México (15%) y, donde Colombia logra el (14%). Colombia, por ejemplo, en el tema de explotación de oro, a nivel global, ocupa el puesto 21 y el 5 a nivel latinoamericano, lo que indica que, además de ser preciso conocer el contexto regional del sector minero de oro, se observa que, según la demanda de este producto, aumentan las posibilidades para Colombia a la vez que enfrenta grandes desafíos para la extracción. Si para Colombia es altamente rentable la inversión extranjera en la extracción de oro; ¿cuál será el impacto en materia de nuevos yacimientos a propósito de nuevos materiales a extraer de la tierra para la era digital?

Lo cierto es que los impactos de la extracción minera son tanto ambientales como sociales. En lo ambiental, sin contar la quema desproporcionada de vegetación, el uso tanto del agua que se emplea para la extracción como los químicos para la manipulación en la sustracción del mineral, se constituyen en permanente amenaza para la vida: los residuos del proceso minero son vertidos al medio ambiente, lo que puede ser propagado como gas o por filtración llegar a fuentes hídricas, lo que en consecuencia puede generar acumulación de lixiviados en las plantas, en los animales y en los seres humanos, lo que finalmente, puede generar enfermedades de diferente tipo.

En lo social, los impactos constantes se traducen en desplazamiento forzado de la población rural hacia las cabeceras municipales y aumento de la violencia representado en la desaparición de líderes sociales, constituyéndose un conflicto en los que las explotaciones no solo las ilegales, suman al detrimento ambiental y social. Solo con ánimo de contextualizar el embate minero a la vida rural, baste con expresar que, según la agencia de minería (2015), Colombia cuenta con 21 Acuerdos Internacionales para la Protección de la Inversión (AI), los cuales ofrecen una estabilidad política para las inversiones extranjeras; igualmente, tiene acceso a más de 64 países y 1.500 millones de consumidores a través de sus tratados de libre comercio.

## Metodología

En este contexto, es preciso “sospechar” de la bonanza que promete la era digital. A partir de la revisión documental a los informes internacionales que sobre economía digital han elaborado organismos como la OCDE y la CEPAL, los que muestran el panorama de la apuesta de esta economía soportada en el extractivismo, a partir de esta revisión se observa su consecuente impacto en la naturaleza y en la agudización de las problemáticas que deben afrontar las poblaciones rurales.

## Resultados

En cuanto a la economía digital, en principio, la OCDE (2017) destaca la misma como una consecuencia de la transformación digital y su acelerado impacto en la agenda global, lo que implica pensar que la economía digital es un devenir de las apuestas de digitalización igualmente globales y que igualmente surgieron de tendencias del desarrollo económico. Al respecto, un poco de historia:

Hacia el año 2000 se dio por primera vez, según la CEPAL (2020) el diálogo regional sobre la sociedad de la información y del conocimiento en América

Latina y el Caribe. A partir de este encuentro se dan una serie de compromisos de los Estados cooperantes para no solo diseñar sino también implementar programas para la disposición de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) a sus poblaciones. Es así como, en un devenir de diseño e implementación, lo que compromete evaluación no solo de implementación sino también de impacto de las mismas, se gestan una serie de encuentros regionales con sus respectivos acuerdos traducidos a compromisos de inversión para el fomento del uso y consumo de TIC: a 2003, conferencia preparatoria para la Cumbre Mundial sobre la sociedad de la información; a 2005, en Brasil, conferencia preparatoria a la misma Cumbre Mundial con el abono de haber logrado para esta vez la primera versión del Plan de Acción sobre la sociedad de la Información de América Latina y el Caribe (Elac2007) (OCDE 2020), en el que el compromiso de lograr la reducción de la brecha digital y la promoción de acceso y uso de las TIC es un imperativo, toda vez que se ha identificado que tales acciones son herramientas de desarrollo.

Tal éxito planificado de inversión por parte de los Estados latinoamericanos y del Caribe en la infraestructura tecnológica y con ello a las apuestas de usabilidad cada vez mayor bajo la apuesta de la disminución de la brecha digital, continúa con los planes eLAC2010, eLAC2015 y Elac2018, pasando por planes de trabajo con acciones específicas para los años 2013-2015, donde se buscó acelerar la expansión de la economía digital: las TIC para la transformación productiva y el desarrollo sostenible con su consecuente indicativo de fortalecimiento de despliegue de infraestructura tecnológica.

En este contexto histórico, resulta de interés observar que para la CEPAL y para la OCDE, entre las problemáticas identificadas que acentúan un retraso en el desarrollo de la región en al menos 30 años es que gran parte del “empleo se concentra en el estrato de productividad más baja” (CEPAL, 2013, p. 5), contribuyendo así en menor medida al crecimiento económico. El problema en

este asunto: baja contribución al PIB, solo el 10.6% y, sin embargo, representar el 50.2% de empleo.

Ante este panorama, la solución ofrecida, según CEPAL (2013) para lograr mayor impacto en la economía y no en la empleabilidad, se propone:

Aplicar políticas de reforma estructural que redefinan el patrón de especialización de sus economías —y, por ende, el tipo de inserción internacional— y el patrón de generación de empleos. Lo que está en juego es la capacidad de las sociedades de la región de lograr una expansión elevada y sostenida de la actividad productiva y del empleo, sobre todo, del empleo de calidad. (CEPAL, 2013)

Al respecto, acciones como: establecer nuevas jerarquías en las políticas de desarrollo industrial y de innovación, aumentar el trabajo calificado con su consecuente formación de recurso humano, son la constante para garantizar el desarrollo. La OCDE tiene su fe puesta en la innovación con base en las nuevas tecnologías y la generación de conocimiento, entendida como la fuerza motriz que realmente logrará el cambio en las formas de producción.

Es así como se llega, desde el 2013 a la indicación que ha abierto el camino a la gran política expansiva con un metalenguaje que impide cualquier otra forma de pensar la vida por fuera del desarrollo: se ordena “la difusión e incorporación de las TIC al sector productivo, así como el desarrollo de sectores oferentes de productos y servicios de TIC” (CEPAL, 2013, p. 6), deviniendo finalmente en la economía digital.

En cuanto al desarrollo rural en el marco de las políticas que se encauzan hacia la industrialización, la innovación y la incorporación de las TIC a los procesos productivos y de economía, se parte de afirmar que la economía digital es promovida por los organismos multilaterales que han creado las crisis

energética, ambiental, social y de valores planetaria a través de sus políticas de desarrollo. Es decir, la economía digital dista de ser para la ruralidad lo que promete para sus propios intereses.

Lo que la CEPAL y la OCDE indican como una necesidad para el desarrollo basado en la digitalización de la producción y de la economía en general, traduce la exigencia de lograr la infraestructura tecnológica a lo largo y ancho de cada país, lo que demanda material que permita la creación de las imponentes rutas virtuales. La pregunta que sale a flote es: ¿De dónde emergen tales materiales? La respuesta: la naturaleza.

La ciencia y la técnica, como históricamente ha sido, han forjado su sino en el saqueo. Ahora, el saqueo es a lo que se define como “tierras raras”. Teléfonos celulares, lámparas de bajo consumo, fibra óptica, pantallas de televisor y computadores, aviones militares, motores y baterías, son ahora objetos de consumo masivo y cotidiano, lo que hace de la explotación de sus materiales de base un real negocio rentable. Si la naturaleza y los habitantes de las regiones rurales han padecido importantes embates como desplazamientos masivos, masacres, en el caso de poblaciones rurales, y minería para extracción de oro, carbón, níquel, entre otros; ahora, con mayor agudeza, naturaleza y región rural se enfrentan a otra nueva amenaza de explotación: el “oro tecnológico”.

Ante la ruta del desarrollo, que es la ruta hacia la desolación y la disminución cada vez mayor de la naturaleza, surgen otras vías de sentir y pensar la tierra, que abren otras alternativas de convivir y que invitan a hacer respetar el espacio rural en el que nuestras poblaciones campesinas y étnicas habitan. Si bien el discurso del desarrollo obnubila, las epistemologías del sur invitan a ensoñar nuevas relaciones con la naturaleza, donde la comunicabilidad entre las personas, las comunidades y la naturaleza, rompa paradigmas referidos al egoísmo, la acumulación, la vida misma como objeto de transacción, producción a base de monocultivos y explotación de la naturaleza como base de

herramientas cuyo fin dista de la felicidad humana y de su habitar armónico en la naturaleza.

## Conclusión

La ciencia occidental en el siglo XXI ha llegado con un metalenguaje que sigue definiendo la naturaleza como recurso para la era digital. Se trata de un lenguaje que define un modo de ser y de existir por y para el desarrollo, donde las poblaciones y la naturaleza son cubiertas por la neblina espesa de la imagen tecnológica. Se trata de una imagen que, en apariencia nueva, de reciente surgimiento en los planes globales de desarrollo, cobra ahora mayor fuerza que concentra la atención de la población global. Es preciso “sospechar” de tanto brillo tecnológico y, más bien, aguzar los sentidos respecto de las ausencias que describe Santos (2011) y encontrar los signos vitales de la naturaleza, valorarlos y sentirlos para poder defenderlos.

## Bibliografía

Agencia Nacional de Minería (2015). Explorando oportunidades. Recuperado de [https://www.anm.gov.co/sites/default/files/DocumentosAnm/web\\_cartilla\\_explorando\\_oportunidades\\_2159x2794cm\\_espanol.pdf](https://www.anm.gov.co/sites/default/files/DocumentosAnm/web_cartilla_explorando_oportunidades_2159x2794cm_espanol.pdf)

Comisión Económica para América Latina y el Caribe (2015). Construyendo sociedades digitales inclusivas e innovadoras. Plan de trabajo 2013-2015 para la implementación del plan de acción sobre la sociedad de la información y del conocimiento para américa latina y el caribe (elac2015). Recuperado de <https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEwi4qvXnsOnsAhUuxVkkHSGZDjEQFjAAegQIAxAC&url=https%3A%2F%2Fwww.cepal.org%2Fes%2Fpublicaciones%2F22577-plan-trabajo-2013-2015-la-implementacion-plan-accion-la-sociedad-la-informacion&usg=AOvVaw1M4Jx1mi9W3Gf08AEFSY4Y>

Comisión Económica para América Latina y el Caribe (2019). La Inversión Extranjera Directa en América Latina y el Caribe. Santiago: Naciones Unidas. Recuperado de [https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/44697/8/S1900448\\_es.pdf](https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/44697/8/S1900448_es.pdf)

Comisión Económica para América Latina y el Caribe (2020). Agenda Digital Elac2020. Recuperado de <http://www.aleti.org/proyectos-eLAC2020.php>

Comisión Económica para América Latina y el Caribe (2020). Antecedentes Agenda digital 2020. Recuperado de <https://www.cepal.org/es/elac2020/antecedentes>

Santos, B. (2011). Epistemologías del sur. Utopía y praxis latinoamericana. (55) p.p. 17-39. Recuperado de [http://www.boaventuradesousasantos.pt/media/EpistemologiasDelSur\\_Utopia%20y%20Praxis%20Latinoamericana\\_2011.pdf](http://www.boaventuradesousasantos.pt/media/EpistemologiasDelSur_Utopia%20y%20Praxis%20Latinoamericana_2011.pdf)

Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE) (2017). Perspectivas de la OCDE sobre la economía digital – 2017. Trad. Karsa Capacitación empresarial. México: OCDE. Recuperado de <https://economicon.mx/ec0n0/wp-content/uploads/2018/06/libro-perspectivas-ocde-economia-digital-2017.pdf>

**PRIVATIZACIÓN DE SEMILLAS Y USO DE TRANSGÉNICOS:  
RIESGOS ANTE LA SOBERANÍA ALIMENTARIA,  
TECNOLOGICA Y ECOLOGICA EN AMÉRICA LATINA - *María  
José Murillo Murillo***

**Privatization of seeds and use of transgenics: Risks to  
technological and ecological food sovereignty in Latin America**

**Resumen**

Desde la aparición de las semillas híbridas y la expansión de la biotecnología a mediados del siglo XX, los procesos de agricultura han sido objeto de una transformación no solo en lo que concierne la producción y distribución de los alimentos, sino también en la privatización de los mismo y el desconocimiento de la ancestralidad propia de cada uno de ellos. Las semillas han adquirido a lo largo de estos años un interés estratégico en el control económico, político, social y cultural de las nuevas dinámicas del siglo XXI, siendo el pilar no solo de la agricultura global, sino también de la estabilidad interna de cada país y de su equilibrio ecológico, convirtiéndose así en una de las nuevas riquezas estratégicas. En el presente escrito se analiza desde una perspectiva socio jurídica, la incidencia de la privatización de las semillas y el uso desmedido de la biotecnología en los territorios del sur, especialmente en países como Colombia y Argentina, que por años han sido uno de los principales proveedores de los recursos alimenticios y ecológicos de los países centrales y los que más documentación histórica y económica tienen de estas dinámicas. Posteriormente se da a conocer la necesidad de discutir un nuevo modelo agrario para los territorios, evitando que estos sean un producto a beneficio de unos cuantos



sectores, pasando así a vulnerar la ancestralidad y derechos para cultivar, guardar, reproducir y usar semillas sin ningún tipo de restricción, garantizando así la soberanía alimentaria de los pueblos y la protección de la diversidad biológica que caracteriza a los territorios del sur y que los hacen merecedores de procesos autónomos y autóctonos en el manejo de sus alimentos y de su naturaleza.

### **Palabras clave**

*Soberanía alimentaria; privatización; patentes; biodiversidad; ancestralidad; derecho propio.*

### **ABSTRACT**

Since the emergence of hybrid seeds and the expansion of biotechnology in the mid-20th century, agricultural processes have undergone a transformation not only in terms of food production and distribution, but also in the privatization of food and the lack of knowledge of the ancestry of each of them. Throughout these years, seeds have acquired a strategic interest in the economic, political, social, and cultural control of the new dynamics of the 21st century being the pillar not only of global agriculture but, also of the internal stability of each country and its ecological balance, therefore becoming one of the new strategic riches. This paper analyzes from a socio-legal perspective about the impact of the privatization of seeds and the excessive use of biotechnology in the territories of South America, especially in countries such as Colombia and Argentina which for years have been one of the main suppliers of food and ecological resources of the central countries and those that have more historical and economic documentation of these dynamics. Subsequently, the need to discuss a new agrarian model for the territories was made known in order to avoid these products from benefiting a few sectors, thus going on to violate ancestry and the rights to cultivate, save, reproduce, and use seeds without any type of restriction while guaranteeing the food sovereignty of the people and the protection of the

biological diversity that characterizes the territories of the south and that makes them worthy of autonomous and autochthonous processes in the management of their food and nature.

## **Keywords**

*Food sovereignty; privatization patents; biodiversity and ancestralism*

Es claro que los alimentos son la base de nuestra subsistencia, de nuestro bienestar como seres humanos y de nuestro buen vivir. El ser humano o las naciones siempre se han preocupado por adquirir los mejores alimentos, la mejor calidad y cantidad de estos. La necesidad e importancia de los alimentos, su producción y comercialización, empezó a tomar más relevancia a mediados del siglo XX, cuando se empieza a plantear por primera vez, la problemática por la escasez de los alimentos debido al crecimiento exponencial de la población mundial. Es a partir de este momento que acontecieron dos hitos en las transformaciones técnicas de las semillas, que transformaron por completo la manera de producir y concebir los alimentos, el primero de ellos fue la aparición de las semillas híbridas, que rompieron la semilla – grano y por lo tanto, significaron la separación del agricultor de su capacidad de replantar y el comienzo de la dependencia de las empresas que proveen los insumos (Perelmuter, 2018); López Monja, Poth & Perelmuter (2008), también resaltan la expansión de las biotecnologías aplicadas al agro, que dieron lugar a las semillas transgénicas, que condujo a grandes cambios en las estrategias de privatización del conocimiento (Perelmuter, 2018). Estos acontecimientos se resumieron en lo que se conoce como la I y II Revolución Verde, respectivamente, que permitieron un cambio respecto al medio ambiente y la ciencia y también la aplicación de políticas públicas en busca del rendimiento de los alimentos, políticas que tuvieron gran éxito en Estados Unidos y países de Europa.

El activismo alrededor de las semillas los últimos años, ha sido producto por un lado de la revolución verde y, por otro, a través de la extensión de la biotecnología, que dieron paso al surgimiento de empresas transnacionales biotecnológicas que concentran los mercados. Solo tres empresas las que poseen el mayor control respecto al mercado mundial de semillas e insumos químicos: Bayer, al adquirir Monsanto pasó a controlar la cuarta parte de este mercado; Dow, que adquirió Dupont; y Syngenta (Hernández & Gutiérrez, 2019, p. 41) “Actualmente el 82% de las semillas comercializadas en el mundo están patentadas y solo diez empresas controlan el 77% del mercado; Bayer, Dow y Syngenta, controlan el 47% del comercio” (Grupo semillas)

La intervención de estas empresas a los territorios de América Latina, especialmente, no solo ha traído cambios a los ecosistemas de los territorios del sur, sino también a la forma de concebir las semillas y por ende la producción de alimento, a la cultura de los pueblos y al soberanía y seguridad alimentaria de todo un país.

Lo que está en conflicto es la existencia de dos formas muy distintas de concebir las semillas: la primera, derivada de discursos y prácticas del desarrollo, de los cuales la revolución verde es uno de los ejemplos más claros. Bajo esta óptica las semillas se vuelven el capital de la industria agro-biotecnológica y los saberes asociados con su cultivo y preservación se privatizan. La segunda, perteneciente a un universo en el que la semilla, territorio y saber se entretajan para concebir y usar la semilla como bien común. (Hernández y Gutiérrez, 2019, p.41)

Las movilizaciones y debates relacionados con el conflicto de las semillas se han concentrado no solamente en exigir el etiquetado de productos transgénicos, que sirven además, para evaluar los efectos de los mismos en la salud y en el medio ambiente, que son bastante impredecibles, o estudiar los modelos de gobernabilidad utilizados para su regulación.

En base a lo anterior, esta investigación pretende realizar un análisis socio jurídico, frente a la incidencia de la biotecnología en las practicas tradicionales ambientales, y como estas han cambiado no solo la manera de producir los alimentos, sino también de concebirlos. Es así como las semillas hoy en día son la nueva riqueza estratégica para explotar, transformando no solo su uso y concepción, sino también las leyes y las dinámicas económicas de cada país que empezaron a incorporar las denominadas “leyes de semillas”, que además de exigir el adecuado registro y certificación, amparan de cierto modo la entrada de las multinacionales semilleras a los territorios del sur (Muñoz,2016). Detrás de las leyes de semillas surge la patente de semillas, en donde se encuentran los Derecho de Obtentor (DOV), que son otorgados a quienes desarrollan alguna mejora en la semilla (transgénesis, hibridación o mejoramiento), para explotarla en “exclusividad”; por otro lado se encuentran las patentes de invención, que son exclusivamente para las semillas transgénicas, porque solo se protege la modificación genética

## **Objetivo General**

Analizar desde una perspectiva sociojurídica, los impactos jurídicos, políticos ambientales y sociales, frente a la implementación de la biotecnología en los campos de Colombia y Argentina.

## **Objetivos Específicos**

- Estudiar la incidencia de la biotecnología a través de los años en países como Colombia y Argentina.
- Examinar los cambios ambientales y político – sociales, que ha traído consigo el uso de la biotecnología.
- Identificar los nuevos retos del Estado y del derecho frente a la protección de los derechos fundamentales y de medio ambiente, ante el uso desmedido de la biotecnología y la privatización de semillas.

## Metodología

La metodología del presente proyecto se centra principalmente en el desarrollo del objetivo general y de cada uno de los objetivos específicos, a través de los diferentes métodos y técnicas de la investigación, como el histórico, el etnográfico y el documental.

## Resultados

En la actualidad América Latina, se encuentra en una posición de desventaja frente a la autonomía y soberanía alimentaria de las comunidades. Desde el siglo XX se viven gestando tratados, convenios o contratos con otros Estados y Empresas de gran nivel tecnológico y científico, con la idea de traer desarrollo a los países a cambio de la explotación nuestra biodiversidad. Y es normal al tratarse de empresas o Estados, que tienen una concepción de la vida social muy centrada en la economía, no consideren en absoluto las variables culturales, políticas y sociales en sus intervenciones.

## Discusión

La discusión se puede centrar principalmente en el desarrollo tecnológico y científico de los territorios del sur tras la colaboración de la empresa privada, principalmente, o en la garantía de los derechos fundamentales y medio ambientales, sacrificando el desarrollo científico y el crecimiento de las regiones.

Cabe aclarar que la crítica no va dirigida al mercado como tal, o al avance tecnológico que se ha brindado, pero lo que si se pretende es mejorar las condiciones para un mejor trato.

## Conclusión

Los derechos para cultivar, guardar, reproducir y usar semillas, son el escenario clave para determinar quién controla la alimentación y la agricultura. Las semillas

como se dijo en un principio son la base de la cadena alimentaria, y, por lo tanto, todo lo que pase con ellas repercute directamente sobre los alimentos que se consumen, sobre su precio, su calidad, pero también sobre la soberanía de estos alimentos, y sobre quien decide que se produce y que se consume en los territorios. (Zapata,2017)

Todo avance a favor de la apropiación de los derechos de los agricultores, a su cosecha, representa un retroceso en derechos adquiridos y pone en riesgo la base fundamental de nuestra soberanía alimentaria. Por lo tanto, sería urgente y necesario avanzar en políticas de transición, hacia otro modelo agroalimentario basado por un lado en la agroecología, que ponga en eje la producción de alimentos sanos y culturalmente apropiados. Por otro lado, en el cuidado de la biodiversidad y el resto de los recursos naturales, que son, antes que nada, bienes comunes de toda la humanidad.

## Bibliografía

Grupo Semillas. La leyes que privatizan, controlan el uso de semillas y criminalizan las semillas criollas (2014). <https://www.semillas.org.co/es/las-leyes-que-privatizan-controlan-el-uso-de-las-semillas-y-criminalizan-las-semillas-criollas>

Hernández Vidal, N., & Gutiérrez Escobar, L. (2019) Resistencias económico políticas frente a la privatización de las semillas y los saberes colectivos. *Revista Colombiana de Antropología*, 55(2), 39-63. Doi: <https://doi.org/10.22380/2539472X.798>

Muñoz Loaiza, A. *Análisis de la influencia del Tratado de Libre Comercio Estados Unidos – Colombia sobre la privatización de semillas y el uso de transgénicos*,

*periodo 2010- 2014.* (Trabajo de grado – Universidad Católica de Ecuador).

<http://repositorio.puce.edu.ec/handle/22000/12691>

Perelmuter, T. (2018). Apropiación de semillas. *Ciencia, tecnología y política*, 1(1), 008. Doi: <https://doi.org/10.24215/26183188e008>

Zapata Galvis, J. (2017). *El derecho al servicio de la biotecnología moderna*. Cali, Colombia: Universidad Libre

## **CAPÍTULO 3: BUEN VIVIR EN LOS TERRITORIOS RURALES Y LA SOBERANÍA ALIMENTARIA**



## **SEGURIDAD ALIMENTARIA EN TIEMPOS DE PANDEMIA: ESTUDIO DE CASO EN LOS ESTUDIANTES DE LA ECAPMA EN LA ZONA SUR DE LA UNAD - *Martha Cecilia Vinasco Guzmán y Nelly María Méndez Pedroza***

### **FOOD SECURITY IN TIMES OF PANDEMIC: CASE STUDY OF ECAPMA STUDENTS IN UNAD SOUTH**

#### **Resumen**

La alimentación en los seres humanos es un derecho fundamental que los estados deben procurar, en calidad y cantidad suficiente, que garantice la salud y el bienestar propio y de la familia. Por esto, se consideró necesario indagar sobre la seguridad alimentaria en los estudiantes de la Escuela de Ciencias Agrícolas, Pecuarias y del Medio Ambiente en la Zona Sur (Huila, Tolima, Caquetá y Putumayo) en Colombia, a través de una encuesta virtual con 300 respuestas y un margen de error del 5%, para evaluar las cuatro dimensiones: disponibilidad, acceso económico y físico, utilización y acceso de manera periódica. El 44.83% considera que no cuenta con recursos suficientes para adquirir alimentos, el 68.97% ha cambiado la calidad de la alimentación por causa de la pandemia, el 75.59% ha cambiado hábitos de alimentación y el 90.52% considera que en un futuro próximo va a ser difícil conseguir los alimentos para garantizar su salud y la de su familia, debido a su disponibilidad o a su precio. Además, el 42.24% produce alimentos para autoconsumo y el 24.14% está pensando en producirlos. Estos resultados obligan a las instituciones educativas como la UNAD a revisar sus políticas de apoyo y de mitigación de contingencias como la del COVID 19, promoviendo acciones contundentes para mantener los ingresos y la generación de alimentos para autoconsumo, que incidan en el bienestar de la comunidad en general.

## **Palabras clave**

*Escasez de alimentos, Necesidades básicas, Pobreza, Suministro de alimentos*

## **ABSTRACT**

Food in human beings is a fundamental right that states must strive for, in quality and quantity sufficient to ensure the health and well-being of themselves and the family. For this reason, it was considered necessary to inquire about food security in the students of the School of Agricultural, Livestock and Environmental Sciences in the South Zone (Huila, Tolima, Caquetá and Putumayo) in Colombia, through a virtual survey with 300 responses and a margin of error of 5%, to evaluate the four dimensions: availability, economic and physical access, use and access on a regular basis. 44.83% consider that they do not have sufficient resources to purchase food, 68.97% have changed the quality of food because of the pandemic, 75.59% have changed eating habits and 90.52% consider that in the near future it will be difficult to get food to guarantee their health and that of their family, due to its availability or its price. In addition, 42.24% produce food for their own consumption and 24.14% are planning to produce it. These results oblige educational institutions such as UNAD to review their support and contingency mitigation policies such as COVID 19, promoting strong actions to maintain income and the generation of food for self-consumption, affecting the well-being of the community at large.

## **Keywords**

*Food Shortages, Basic Needs, Poverty, Food Supply*

En el mundo se producen alimentos suficientes para la población, pero casi el 15% de los habitantes del mundo pasan hambre, siendo el problema más acentuado en los niños menores de 5 años, donde 1 de cada 5 tiene problemas de crecimiento, siendo esta situación agravada por el COVID 19 (Guterres, 2020).

La pandemia impacta el cumplimiento de los Objetivos del Desarrollo Sostenible, pues afecta la producción y distribución de alimentos por escases, por disponibilidad de víveres de calidad o por aumento en los costos; por la incidencia en los sistemas de salud; por el cierre de escuelas o por las dificultades de conectividad que hacen inaccesibles los sistemas educativos a todos los niveles; por el riesgo de violencia intrafamiliar; por los problemas de acceso al agua potable para lavarse las manos, que es uno de los principales factores para prevenir la pandemia; por la suspensión de las actividades económicas que genera desempleo y disminución de los ingresos en las familias; por los problemas de saneamiento y el riesgo para sociedades y familias de caer bajo el umbral de pobreza, entre muchas otras (Pacto Global, 2020).

Por tanto, se requiere de planear acciones para ayudar a sectores de la población, como son los estudiantes de la educación superior, que por ser jóvenes y tener ingresos económicos escasos pueden considerarse vulnerables a los efectos de la pandemia. Es por esto por lo que se realiza esta investigación, para medir los efectos de la emergencia mundial y aportar elementos a la toma de decisiones institucionales para apoyar a los estudiantes y mejorar la retención y permanencia en las aulas.

## Metodología

La encuesta fue aplicada a estudiantes de la Escuela de Ciencias Agrícolas, Pecuarias y del Medio Ambiente ECAPMA, de la zona sur de la Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD, ubicados en los departamentos del Huila,

Tolima, Caquetá y Putumayo, en los meses de julio y agosto de 2020. La población es de 1350 estudiantes y la muestra calculada fue de 300 estudiantes, contando con un porcentaje de error del 5% y un porcentaje de confianza del 95%.

Se hicieron 13 preguntas relacionadas con las dimensiones de la seguridad alimentaria: disponibilidad física, acceso, utilización y estabilidad en el tiempo de los alimentos.

## Resultados y discusión

El 56.45% de los encuestados fueron mujeres y el 43.55% hombres, de los cuales el 69.03% vive con menores de edad y un 30.52% con adultos mayores, lo que indica la necesidad de tomar acciones que incidan en la calidad de vida de los niños, muchas veces hijos de los estudiantes.

En cuanto a la disponibilidad de la oferta, se reportó escasez de frutas y verduras en un 26.77%, aunque en julio fueron mayores los reportes que en agosto, mostrando la normalización de las actividades económicas en la región.

El 78.06% no reporta que ellos o alguien de su grupo familiar hayan sido beneficiarios de auxilios alimentarios del gobierno y un 55.81% dice que actualmente no cuenta con los recursos suficientes para adquirir los alimentos que su familia necesita, en calidad y cantidad, lo que indica la necesidad de apoyar acciones para generación de ingresos de los estudiantes.

En cuanto a la utilización, las acciones más realizadas son la limpieza y desinfección de las áreas de la cocina (78,71%); limpieza y desinfección de frutas y verduras (67.42%); evitar comprar alimentos en la calle (42.58%).

En contraste solo un 27.74% consulta información sobre la prevención, un 6.45% pide domicilios de mercado y un 4.84% pide domicilios de comida preparada.

El 65.16% reporta haber cambiado la calidad de la alimentación de él y su familia y el 74.52% ha modificado hábitos en la alimentación por causa de la pandemia. Esto es altamente preocupante debido a que en su núcleo familiar hay niños cuya nutrición es crítica para garantizarles su adecuado crecimiento y desarrollo, además de que los niños en educación escolar no tienen acceso a los alimentos en sus escuelas y adultos mayores que requieren consumir alimentos de calidad para garantizar su salud.

El 55.16% de los encuestados ha manifestado deficiencias en el suministro de alimentos en la región en la que viven y un 81.29% considera que en un futuro próximo va a ser difícil conseguir los alimentos para garantizar su salud y la de su familia, debido a su disponibilidad o a su precio, lo que evidencia una percepción negativa sobre el presente y el futuro y la falta de programas de protección social que puedan atenderlos en cuanto a su alimentación.

Al respecto del autoconsumo de alimentos cultivados en fincas y huertas caseras, un 32.58% los producía antes de la pandemia, un 12.58% los empezó a producir por la crisis y un 19.68% considera la posibilidad de iniciar la siembra, lo que se puede constituir en un aspecto que, con el debido apoyo, mejore en calidad y cantidad la alimentación familiar.

En los comentarios hechos al final de la encuesta, dado que muchos de ellos generan sus ingresos de labores agrícolas, manifestaron la necesidad de apoyo institucional a las empresas rurales y a la producción de alimentos en pequeña escala.

## Conclusiones

La alimentación es un aspecto prioritario, que evidencia las dificultades que viven grupos vulnerables como son los estudiantes de bajos ingresos económicos y es deber de las instituciones educativas el velar por el bienestar de su comunidad, apoyándolos para que mejoren el acceso a los alimentos, como puede ser el de las capacitaciones y financiamiento de actividades de autoconsumo de alimentos.

También se puede incidir en el mejoramiento de los hábitos alimenticios, para que se optimice la producción y el acceso a alimentos de calidad, no solamente para atender las necesidades que evidencia la emergencia del COVID 19, sino para incidir en la calidad de vida de la comunidad.

Se requiere formular estrategias institucionales para aliviar las condiciones alimenticias de la comunidad académica, incluyendo la necesidad de consolidar procesos de seguridad alimentaria, contribuyendo de esta manera al bienestar universitario del estamento estudiantil y disminuir la deserción por las condiciones de incertidumbre generadas por la pandemia.

## Bibliografía

Gutierrez, A. (2020). Aseguremos "el acceso a alimentos seguros y nutritivos".  
Página de las Naciones Unidas COVID 10 Respuestas.  
<https://www.un.org/es/coronavirus/articles/asegurar-acceso-alimentos-seguros-y-nutritivos>

Naciones Unidas. (2020). "Responsabilidad compartida, solidaridad global: una respuesta a los impactos socioeconómicos de la COVID-19". Página de Pacto

Global. <https://pactoglobal.cl/2020/informe-de-naciones-unidas-expone-como-el-covid-19-afectara-los-ods/>

## **SOBERANÍA ALIMENTARIA Y SABERES ANCESTRALES EN LA VEREDA AGUA AZUL, VILLA RICA, CAUCA - *Anyela Milena Castillo Borja***

### **FOOD SOVEREIGNTY AND ANCESTRAL KNOWLEDGE IN LA VEREDA AGUA AZUL, VILLA RICA, CAUCA**

#### **Resumen**

El paradigma occidental hegemónico que guía la forma de producción agroindustrial ha alimentado una cultura que desprecia la vida y adora el dinero, mientras que los pueblos milenarios afrodescendientes promueven una cultura que defiende la vida y los territorios, encarnados en la oralidad y el carácter memorioso de su cultura y saberes propios como es el caso de las personas mayores integrantes de las familias que habitan en la Vereda Agua Azul del municipio de Villa Rica en el departamento del Cauca, Colombia, que aún conservan tradiciones ancestrales relacionadas con la agricultura. Por lo que este proyecto se ocupó de recuperar estos saberes relacionados con la agricultura familiar, como forma concreta de salvaguardar la soberanía alimentaria y la permanencia de las comunidades en los territorios; de esta manera por medio de un método de Investigación Acción Participativa se llega a la conclusión que las huertas familiares son una herramienta importante para recuperar y conservar los conocimientos milenarios que han sido olvidados a causa de la ferocidad de la cultura occidental.



En el desarrollo del proyecto, se logró el enriquecimiento e intercambio de experiencias colectivas para producir diversidad de hortalizas y plantas medicinales en los pequeños espacios disponibles a partir de la generación de abono orgánico con residuos sólidos obtenidos en la cocina, fortaleciendo valores como la cooperación, la responsabilidad, la solidaridad, la autonomía alimentaria, creando hábitos de siembra, y lo más importante, conocer el efecto positivo que tienen las plantas aromáticas en agricultura y sobre todo en los procesos de alelopatías y simpatías frente al mundo de los insectos.

### **Palabras clave**

*Agricultura familiar; Cultivos en azotea; Occidente hegemónico; Semillas nativas; Territorio.*

### **ABSTRACT**

The hegemonic western paradigm that guides the form of agro-industrial production has nurtured a culture that despises life and adores money, while the millennial Afro-descendant peoples promote a culture that defends life and territories, embodied in the orality and memory character of their culture and their own knowledge, as is the case of the elderly members of the families that live in the Agua Azul village of the municipality of Villa Rica in the department of Cauca, Colombia, who still preserve ancestral traditions related to agriculture. Therefore, this project dealt with recovering this knowledge related to family farming, as a concrete way of safeguarding food sovereignty and the permanence of the communities in the territories; In this way, through a Participatory Action Research method, the conclusion is reached that family gardens are an important tool to recover and preserve the ancient knowledge that has been forgotten due to the ferocity of Western culture.

In the development of the project, the enrichment and exchange of collective experiences was achieved to produce a diversity of vegetables and medicinal plants in the small spaces available from the generation of organic compost with

solid waste obtained in the kitchen, strengthening values such as cooperation, responsibility, solidarity, food autonomy, creating planting habits, and most importantly, knowing the positive effect that aromatic plants have in agriculture and especially in the processes of allelopathies and sympathies with the world of insects.

### **Keywords**

*Family agriculture; Rooftop crops; Hegemonic West; Native seeds; Territory.*

El presente proyecto se llevó a cabo con 4 hogares de la comunidad de Agua Azul municipio de Villa Rica-Cauca, abordando la agricultura desde una mirada comunitaria, basada en el trabajo colectivo y sobre todo como defensa de la vida, cultura y permanencia en sus territorios.

La vereda Agua Azul se ha caracterizado por ser una zona agrícola donde abundaban las fincas tradicionales soportadas por prácticas y saberes ancestrales. Según la tradición oral en el territorio la abundancia de alimentos era desbordante, se encontraban arboles de Cacao, Café, Caimo, Algarrobo; cítricos como Mandarina, Limón, Naranja; en las pequeñas parcelas las familias campesinas cultivaban Millo, Soja, Maíz, Plátano. Pero a causa de la invasión del monocultivo de Caña de Azúcar, estos conocimientos han ido desapareciendo paulatinamente junto con las prácticas ancestrales, debido a ello el propósito del proyecto radica en impartir la importancia de la Soberanía Alimentaria para recuperar los saberes ancestrales; considerando los siguientes aspectos:

- A) Identificar las causas de la pérdida de saberes ancestrales relacionados con la soberanía alimentaria.

- B) Reconocer los saberes ancestrales relacionados con la soberanía alimentaria de la comunidad Afrodescendiente.
- C) Implementar huertos con hortalizas, medicinales y aromáticas bajo los principios de los saberes ancestrales de la comunidad Afrodescendiente.

## Metodología

Implementada durante la ejecución del proyecto está basada en las experiencias Investigación Acción Participativa de los pensadores Orlando Fals Borda y Miguel Antonio Ramón Martínez, los cuales proponen un modelo de inclusión en las ideas que expone cada individuo ya sea por la práctica o los legados generacionales que se han adquirido con el paso del tiempo, siendo fundamental para permitir el análisis de hechos a fin de transformar sus contextos e incentivar al trabajo colectivo. Para documentar lo vivido en el desarrollo de este proyecto de investigación y acción, se ha acudido a la sociología de la imaginación, como lo propone (Rivera Cusicanqui, 2015). Esta es narrativa, sintaxis entre imagen y texto, modo de contar y comunicar lo vivido. En el ejercicio de la sociología de la imaginación se encuentran distintas formas de contar y comunicar lo vivido. Por una parte, como producto del trabajo oral, se puede pintar con palabras, generar “instantáneas” a través de ejercicios de escritura en los que se recogen las narrativas de las comunidades. Por otra parte, como producto del trabajo audiovisual, se generan escrituras con luz, que pueden presentarse a través de fotografías o de videos (Giraldo, 2020). Es por ello que en el cuerpo de este texto se presenta una memoria fotográfica de todas las actividades realizadas con las cuatro familias que hicieron parte de este proceso. Ello teniendo presente que una imagen no es neutra ni se atiene a una postura descriptivista. La imagen, a través de la mirada de quien la realiza, explica, ahonda en la condición existencial, va incluso más allá de la palabra porque nos acerca más directamente al mundo emocional y las relaciones humanas de fondo que marcan las condiciones de existencia. (Rivera Cusicanqui, 2015). Las técnicas utilizadas en la investigación a partir de la metodología de la sociología de la

imagen incluyeron entrevistas en profundidad y conversatorios con miembros de las familias que participaron activamente en el proceso de investigación. La otra parte del tiempo se dedicó exclusivamente al registro visual mediante fotografías y el registro de campo de actividades cotidianas. El análisis del registro visual se abordó mediante análisis textual y etnográfico. Para fines metodológicos y procedimentales, el presente proyecto de investigación se concibió en dos fases: de acercamiento y de análisis.

## **Fase I Acercamiento**

1. Acercamiento a las familias dedicadas a la agricultura familiar.
2. Reunión con hogares y/o comunidad para presentar colectivamente los alcances y propósitos de la investigación.
3. Se realizó conversatorios participativos como encuestas –Sobre agricultura familiar y huertas caseras- donde se seleccionaron los grupos focales.
4. Realización del registro narrativo, fotográfico y audiovisual en cada casa y huerta con el apoyo de los grupos focales, previamente seleccionados.
5. Socialización del registro narrativo, fotográfico y audiovisual en cada familia que participó de la investigación.

## **Fase II Análisis**

1. Sistematización y post-producción y edición del registro narrativo, fotográfico y audiovisual realizado en cada huerta familiar

2. Se analizaron las entrevistas audiovisuales y fotografías que permitieron comprender el mundo cotidiano de la comunidad y su voluntad para comprender la dimensión del sentido de la agricultura familiar a partir de las huertas caseras.

## Actividades y/o Resultados

- Conversatorios entre habitantes de la comunidad, miembros de los hogares y estudiante.
- **Adecuación de recipientes para siembra de semillas:** Se emplearon materiales reciclados como botellas plásticas (PET), Galones los cuales fueron cortados y en la parte inferior se hicieron agujeros para que el agua drene.
- **Recolección de materia orgánica:** Generada a partir de la Cascarilla de Cacao.
- **Extracción de semillas:** Del fruto bien maduro de Tomate Cherry, Hijuelos de Limoncillo y Hierbabuena.
- **Siembra de semillas:** Tomate Cherry, Chonto, Santa Clara, Lechuga Simpson, Cilantro, Perejil, Albahaca, Hierbabuena.
- **Elaboración de Compost:** A partir de residuos sólidos generados en la cocina, hojarasca seca y tierra; utilizando el método de aireación aeróbico.
- Implementación de Huerta: En los 4 hogares.
- **Labores realizadas:** Riego, poda, control de maleza, Abono, cosecha.

- **Fertilizantes Caseros y Biopreparado:** Elaborados con cascaras de Cebolla, Plátano, Papa y Biopreparado de Ajo. Cada uno de estos se hierve en agua por 10 minutos, luego se cuela y listo para aplicar al cultivo.
- **Aplicación de Cicatrizante de Café en planta podada:** Con el fin de prevenir el ataque antifúngico.

## Conclusiones

La construcción de huertas bajo los principios de los hogares Afrodescendiente permite recuperar los saberes ancestrales relacionados con la Soberanía Alimentaria y a su vez identificar los factores que han incidido en la pérdida del mismo.

Garantiza la seguridad alimentaria, libre de contaminantes nocivos para la salud y medio ambiente a través de prácticas agroecológicas.

Las familias extraen sus propias semillas, realizan trueque y emplean herramientas como palín, pala, para preparar el suelo.

## Bibliografía

de SOUSA SANTOS, B. (2011). Epistemologías del Sur Epistemologies of the South. In *Revista Internacional de Filosofía Iberoamericana y Teoría Social* (Vol. 54).

Empresas, A. De. (2004). La actividad empresarial desarrollada por la comunidad de Villarica, Cauca. *Revista Científica Guillermo de Ockham*, 2(2), 15–43.

Fao. (2002). *Seguridad Alimentaria y Nutricional Seguridad Alimentaria y Nutricional Seguridad Alimentaria y Nutricional Conceptos Básicos Conceptos Básicos Conceptos Básicos Programa Especial para la Seguridad Alimentaria-PESA-Centroamérica Proyecto Food Facility Hon.* <http://www.fao.org/3/at772s.pdf>

GIRALDO-DÍAZ, R. Construcción de una propuesta de ciudadanía ambiental basada en prácticas agroecológicas de la Zona de Reserva Campesina en San Isidro, Pradera, Valle del Cauca, Colombia, 2020. Universidad Nacional de Colombia

Rivera Cusicanqui, S. (2015). Sociología de la imagen Miradas ch'ixi desde la historia andina. In Tinta Limòn (Issue 6).

## **APORTE CIENTÍFICO A LA BIOECONOMIA DE PRODUCTORES DE SACHA EN EL DEPARTAMENTO DEL CAUCA - *Mara Isabel Orozco Solano y Vicente Ortiz Gómez***

### **SCIENTIFIC CONTRIBUTION TO THE BIOECONOMY OF SACHA PRODUCERS IN THE DEPARTMENT OF CAUCA**

#### **Resumen**

La bioeconomía en el país es un marco de referencia para el diseño e implementación de políticas de desarrollo productivo e innovación. Ante la necesidad de transitar a formas de producción en las que se minimice la generación de desechos, fomentando el desarrollo sostenible de los cultivos. Uno de los principales objetivos de la investigación pretende incrementar el conocimiento científico del cultivo de Sacha Inchi en la región, sobre todo sus alcances, implementando bioprospección para el potencial desarrollo e innovación de productos transformados que permitan fomentar la producción de Sacha. Contribuyendo así mismo a minimizar las brechas del sector rural y académico y aportando positivamente a la seguridad alimentaria y bienestar social de comunidades rurales agrícolas del departamento del Cauca en época de pospandemia.

Existe una necesidad por parte de la alianza académica y el sector rural agrícola de aprovechar mediante la bioprospección el cultivo de sachá inchi, un cultivo por priorizar en el departamento, dadas sus altas cualidades nutricionales en ácidos grasos esenciales y proteínas. A partir de esta investigación básica del cultivo, se ha alcanzado a evidenciar mediante la revisión bibliográfica realizada la posibilidad inexplorada de transformación para la agregación de valor y mejor aprovechamiento del potencial que tienen los productos y subproductos del cultivo de sachá inchi en el departamento del Cauca. Se ha logrado brindar un



acompañamiento científico y técnico para la articulación de las comunidades y las instituciones de educación superior como la UNAD, logrando como producto la presentación de un macroproyecto de Regalías a MinCiencias-2019. De esta forma se fortalece la cadena productiva de Sacha, se minimizan las brechas existentes con el sector social y la academia y se aporta al propósito de MinCiencias, incentivar la articulación del conocimiento con el sector productivo.

### ***Palabras clave***

Sacha inchi, bioeconomía, biocompuestos, transformación

### **ABSTRACT**

The bioeconomy in the country is a reference framework for the design and implementation of policies for productive development and innovation. Given the need to move to forms of production in which the generation of waste is minimized, promoting the sustainable development of crops. One of the main objectives of the research is to increase scientific knowledge of the cultivation of Sacha Inchi in the region, especially its scope, implementing bioprospecting for the potential development and innovation of transformed products that allow promoting the production of Sacha. Also contributing to minimize the gaps in the rural and academic sectors and positively contributing to the food security and social well-being of rural agricultural communities in the department of Cauca in the post-pandemic period.

There is a need on the part of the academic alliance and the rural agricultural sector to take advantage of the cultivation of sacha inchi through bioprospecting, a crop to be prioritized in the department, given its high nutritional qualities in essential fatty acids and proteins. Based on this basic research on the crop, the unexplored possibility of transformation for the addition of value and better use of the potential of the products and by-products of the sacha inchi cultivation in the department of Cauca has been demonstrated through the bibliographic review. .

It has been possible to provide scientific and technical support for the articulation of communities and higher education institutions such as UNAD, achieving as a product the presentation of a macro-project of Royalties to MinCiencias-2019. In this way, Sacha's productive chain is strengthened, existing gaps with the social sector and academia are minimized, and it contributes to the purpose of MinCiencias, to encourage the articulation of knowledge with the productive sector.

### **Keywords**

Sacha inchi, bioeconomy, biocomposites, transformation

¿Cómo apropiarse la ciencia y la tecnología articulando un actor departamental, estado y academia para contribuir de manera colaborativa al desarrollo de investigación transferible al sector productor de sachá en el departamento del Cauca como alternativa a la bioeconomía de pequeños productores de sachá en el departamento del Cauca?

Para abordar este problema de investigación, el proyecto de investigación está desarrollando los objetivos de i) Caracterizar químicamente la planta de Sacha inchi y su fruto mediante métodos validados por la AOAC; ii) La evaluación de una metodología analítica para la extracción e identificación biocompuestos presentes en la planta que permitan dar valor agregado a sus productos y subproductos; iii) La determinación de los ácidos grasos principales presentes en el aceite de Sacha inchi cultivado en el departamento del Cauca, utilizando la técnica analítica de HPLC y/ CG; y finalmente, proporcionar a la comunidad productora de Sacha del Departamento del Cauca información técnica que respalde los productos derivados de la investigación.

El apoyo paliativo que se da a los sectores rurales no representa cambios estructurales en el sistema de producción de los pequeños agricultores de Sacha Inchi en la región del Cauca, es por ello que urge, ir de la mano con el reto que se plantea el ministerio de Ciencia Tecnología e Innovación, apoyando la bioeconomía de cada región, ¿Cómo?, implementando políticas que permitan

convertir en bienes y servicios el conocimiento; uno de los principales desafíos es la articulación del conocimiento con el sector productivo, y aunque se está abordando cada día más, se desconoce que la investigación básica es estratégica para la comprensión de los fenómenos dados cuando se esté aplicando el producto a diferentes procesos de transformación. Este es el punto de partida para que se logre dar el salto de pasar de prototipos de laboratorio a prototipos comerciales, contribuyendo de esta forma, al crecimiento económico de las comunidades productoras que le están apostando a la producción de un super alimento como el sachá inchi.

Este proyecto ha permitido alinearse con los retos de la soberanía científica y tecnológica del MinCiencias del país, comenzó a contribuir a la regionalización del conocimiento creando una estrategia que permita que los productores de sachá inchi en el departamento tengan el conocimiento científico necesario para abordar productos transformados que respondan a las necesidades del país y que al mismo tiempo aporten a tres de los objetivos de desarrollo sostenible del mundo, fin de la pobreza, hambre cero y Paz, justicia e instituciones sólidas, ya que sin paz, estabilidad, derechos humanos y gobernabilidad efectiva basada en el Estado de derecho, no es posible alcanzar el desarrollo sostenible de ningún sector (Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo, 2020).

Conseguir que los ODS se desarrollen es un gran desafío para el país y para el departamento del Cauca, requiere de la colaboración de los gobiernos, el sector público, la sociedad civil y los ciudadanos por igual para asegurar que trabajando en conjunto podamos disminuir brechas sociales, aportando a ser una sociedad más incluyente, y en este punto, el desarrollo del proyecto cobija comunidades pluriétnicas como la del territorio Kite Kiwe en el municipio de Timbío y la comunidad de Sachá Tambo ubicada en el municipio del Tambo, este último catalogado como uno de los municipios más violentos del departamento del Cauca. Ambas comunidades sociales se han reunido en la UNAD para desarrollar talleres sobre la construcción de marco lógico y operativo que permitan la creación de proyectos que involucren las necesidades de sus comunidades, la factibilidad de acceder a recursos nacionales o internacionales que permiten fomentar la bioeconomía de su región.

El proyecto está brindando alternativas a los productores de sachá inchi del Departamento del Cauca conformados por una población diversa; comunidades afro, desplazados por la violencia, víctimas de conflicto armado, indígenas, madres cabezas de hogar de las poblaciones del Tambo y Timbio, contando con un aliado académico regional (Universidad del Cauca y UNAD-Popayán) aportando información técnica e investigativa del contenido nutricional, cantidad de compuestos bioactivos, así como alternativas de aprovechamiento y transformación de un cultivo promisorio para el Departamento, y que necesita desarrollo científico para tener información veraz y precisa.

El fortalecimiento de la capacidad institucional conlleva a la innovación social del departamento dado que permite que mediante un proceso dinámico se integren la innovación de procesos investigativos (bioprospección) entorno al cultivo de sachá, la tecnología aplicada a su cultivo y la detección y solución de una problemática social que afecta a algunos territorios del Departamento del Cauca. El bajo apoyo a los productores de sachá inchi, personas rurales que constituyen cerca del 43% de la población de la subregión Central del Departamento, y de los cuales, hay un número importante de personas ubicadas en zonas de sustitución de cultivos ilícitos. En este contexto y partiendo de las potencialidades de productores de sachá en la región constituidos por más de 700 productores en el departamento se hizo necesaria la articulación academia, estado, y actor departamental que permitirán mejorar las condiciones sociales de productores a partir del conocimiento obtenido por el fortalecimiento de la investigación y la producción científica sobre los principales principios activos de Sachá inchi cultivado en dos municipios de la subregión del Cauca.

Finalmente, el departamento del Cauca y el país, presenta vacíos de conocimiento entorno al cultivo de sachá inchi, lo que nos está permitiendo identificar la necesidad clara de plantear métodos y/o procesos que faciliten el aprovechamiento de productos y o subproductos de sachá inchi para mejorar y establecer al cultivo de sachá inchi como cadena de producción priorizada por el departamento, mediante el desarrollo, producción y comercialización de nuevos productos que agreguen valor agregado de productos de sachá y a su vez, mejoren el desarrollo bioeconómico de la región. Hasta el momento, se ha formado capital humano de estudiante de pregrado en Química de la UNAD;

participación de comunidades en relación con la CTI y la divulgación de conocimiento; así como la Articulación de redes de conocimiento UNAD-Unicauca y sector productor para formulación de proyectos nacionales.

## Bibliografía

Paucar-Menacho, Luz María, Salvador-Reyes, Rebeca, Guillén-Sánchez, Jhoseline, Capa-Robles, Juan, & Moreno-Rojo, Cesar. (2015). Estudio comparativo de las características físico-químicas del aceite de sachá inchi (*Plukenetia volubilis* L.), aceite de oliva (*Olea europaea*) y aceite crudo de pescado. *Scientia Agropecuaria*, 6(4), 279-290. Disponible en: <https://dx.doi.org/10.17268/sci.agropecu.2015.04.05>

Castaño T., Diego Leandro, Valencia G., María del Pilar, Murillo P., Elizabeth, Mendez A., Jonh Jairo, Eras Joli, Jordi, (2012). Composición de ácidos grasos de sachá inchi (*Plukenetia Volúbilis* Linneo) y su relación con la bioactividad del vegetal. *Revista Chilena de Nutrición*, 39. Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=46922456005>

Arce Angela (2018). Un emprendimiento que une a la tierra: El sachá inchi. *Periodico la campana.com*. Mayo 14. Disponible en: <http://www.periodicolacampana.com/un-emprendimiento-que-une-a-la-tierra-el-sacha-inchi/>

Fanali, Chiara & Dugo, Laura & Cacciola, Francesco & Beccaria, Marco & Grasso, Simone & Dachà, Marina & Dugo, Paola & Mondello, Luigi. (2011). Chemical Characterization of Sachá Inchi (*Plukenetia volubilis* L.) Oil. *Journal of agricultural and food chemistry*. 59. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22053706>

Pereira de Souza, Aloisio Henrique, Kirie Gohara, Aline, Cláudia Rodrigues, Ângela, Evelázio de Souza, Nilson, Vergílio Visentainer, Jesuí, Matsushita, Makoto, (2013). Sacha inchi as potential source of essential fatty acids and tocopherols: multivariate study of nut and shell. Acta Scientiarum. Technology, 35. Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=303228848020>

## **CAPITULO 4: PLANIFICACIÓN, TERRITORIO Y BUEN VIVIR: EXPERIENCIAS SIGNIFICATIVAS**

## LA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS EN LA CIUDAD AUTÓNOMA DE BUENOS AIRES (CABA). MARCO DE IMPLEMENTACIÓN DE LA LEY BASURA CERO Y DESARROLLO DE NUEVAS ALTERNATIVAS DE MANEJO INTEGRAL- ARGENTINA - *Damileth De Armas Duarte*

**The Management of Solid Urban Waste in the Autonomous City of Buenos Aires (CABA). Framework for the implementation of the Zero Waste Law and development of new integrated management alternatives- Argentina**

### Resumen

La gestión de los residuos sólidos urbanos, en la Ciudad Autónoma de Buenos Aires opera en el marco de la Ley 1854 de 2005 denominada “Basura Cero”. El aumento de la población, el volumen y la complejidad de los materiales desechados ocasiona una variedad compleja de problemas ambientales, sociales y económicos. En ese contexto el Gobierno de la Ciudad requiere regular las interacciones entre el ciudadano y el medio ambiente urbano, y realizar prácticas que proyecten acciones para prevenir, compensar y corregir los impactos negativos producto de esas interrelaciones.

La investigación apunta a analizar la situación actual en la gestión de los residuos sólidos urbanos en CABA, teniendo como momento inicial su implementación en el año 2005 hasta la actualidad ( cohorte 2020); a través de la indagación del grado de implicancia de los actores sociales involucrados a fin de exponer aquellas estrategias entre ellos, ante la modificación de la Ley Basura Cero. Finalmente se pretende desarrollar una matriz de alternativas de tratamientos de residuos, de acuerdo a escenarios locales planteados en la ciudad.

En ese sentido, nuestras preguntas de investigación están vinculadas a reflexionar sobre: ¿Cuáles son las características del actual sistema de manejo de residuos?; ¿Cómo están representadas las conexiones entre actores en el actual sistema; ¿Por qué se plantea modificar la ley?.



Por medio de técnica cuanti-cualitativo se realiza un abordaje al siguiente estudio de caso donde el objeto constituye el manejo de los residuos sólidos en la Ciudad Autónoma de Buenos Aires referenciando la situación en los últimos años en donde se iniciaron los debates relacionados con la modificación de la Ley de Basura Cero, cuyo propósito fundamental es el de transmitir información sintética y validada y a su vez describir pautas que permitan mejorar la gestión de los residuos sólidos urbanos por parte de los responsables de administrar el sistema.

Los primeros resultados nos muestran como el debate en torno a la modificación de la ley de Basura Cero y la implementación del proyecto denominado Termovalorización, promovida por el gobierno de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires (CABA), lleva a la agenda pública el tema de la Gestión de residuos y pone en debate otras alternativas de Gestión de residuos.

### **Palabras claves:**

Residuos sólidos urbanos, Basura Cero, Actores Sociales, Tratamientos.

### **ABSTRACT**

The management of solid urban waste in the Autonomous City of Buenos Aires operates within the framework of Law 1854 of 2005 called "Zero Waste". The increasing population, volume and complexity of discarded materials causes a complex variety of environmental, social and economic problems. In this context, the City Government requires to regulate the interactions between the citizen and the urban environment, and carry out practices that project actions to prevent, compensate and correct the negative impacts resulting from these interrelations.

The research aims to analyze the current situation in the management of urban solid waste in CABA, starting with its implementation in 2005 to the present (cohort 2020); Through the investigation of the degree of implication of the social actors involved in order to expose those strategies among them, before the modification of the Zero Waste Law. Finally, it is intended to develop a matrix of alternatives for waste treatment, according to local scenarios proposed in the city.

In this sense, our research questions are linked to reflecting on: What are the characteristics of the current waste management system ?; How are the connections between actors represented in the current system; Why are you considering modifying the law?.

By means of a quantitative-qualitative technique, an approach is made to the following case study where the object constitutes the management of solid waste

in the Autonomous City of Buenos Aires, referencing the situation in recent years where the debates related to the modification began of the Zero Waste Law, whose main purpose is to transmit synthetic and validated information and, in turn, describe guidelines to improve the management of solid urban waste by those responsible for administering the system.

The first results show us how the debate around the modification of the Zero Waste law and the implementation of the project called Termovalorización, promoted by the government of the Autonomous City of Buenos Aires (CABA), brings the issue of Waste Management and discusses other Waste Management alternatives.

### **Keywords:**

Municipal solid waste, , Zero Waste, Social actors, treatments.

## **Objetivo General**

Analizar la Gestión de los Residuos Sólidos Urbanos en CABA en el marco de la implementación de la Ley 1854 (Basura Cero) y proponer alternativas de Gestión Integral de los RSU.

## **Objetivos Específicos**

- Analizar la situación actual en la gestión de los RSU en CABA, teniendo como momento inicial su implementación en el año 2005 hasta la actualidad.
- Indagar el grado de implicancia de los actores sociales en la gestión de los residuos sólidos urbanos, a fin de exponer aquellas estrategias entre ellos, sinergias, intereses y pugnas ante la modificación de la Ley Basura Cero.
- Elaborar una matriz de alternativas de tratamiento Socio-tecnológicas de residuos, que permita identificar a través de los escenarios locales el mejor manejo para las diferentes corrientes de residuos generados en la ciudad.

## **Metodología**

La investigación realizada fue del tipo “Exploratoria - Descriptiva”, aplicado a la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, teniendo en cuenta que no hay antecedentes que hayan focalizado su interés en el objetivo de esta investigación.

La recolección de la información se realizó a través de fuentes de información primaria y secundaria. La información primaria fue la fuente sustancial de esta tesis; la cual fue construida a partir de quince (15) entrevistas en profundidad aplicada individualmente a aquellos actores relacionados con el campo social de los residuos.

## Resultados

En el año 2015, CEAMSE y la facultad de Ingeniería de la Universidad de Buenos Aires (FIUBA) desarrollaron un estudio de calidad de los residuos sólidos urbanos de la CABA, con el objetivo de analizar la composición física de los residuos recolectados e ingresados a las estaciones de transferencia, junto al porcentaje que podía transformarse en material bioestabilizado o en material a reciclar.

De este modo, el estudio describe que un 14,40 % de los residuos corresponden a papel y cartón, el 12,60 % corresponde a plástico; un 1.73% a metales y un 3.86% a vidrio. Así mismo, el estudio reveló que el 43.56% son residuos de alimentos, 4.94% poda y jardín, 5.19 % pañales y apósitos, 6.69 % materiales textil, madera y goma, y mas de 5.5% catalogados como otros, debido a que la categoría no supera el 1 por ciento.

En La ciudad de Buenos Aires, los generadores de residuos sólidos urbanos se clasifican en *Individuales* o *Grandes generadores especiales*, según lo establece el artículo 12 de la Ley 1854 “ Basura Cero” y la Ley Nacional 25.916. La normativa define la obligación de separar los residuos en contenedores individuales previamente señalizados.

Para ello, el GCBA implementó a partir de 2007, un programa de disposición inicial selectiva, para la posterior recolección diferenciada de los residuos según dos corrientes: húmedos y secos, utilizando un sistema de dos contenedores en área específicas de la zona, especialmente de baja densidad poblacional y de bajo tránsito. Estos contenedores son vaciados en forma diaria por un servicio específico que los transporta al sitio de transferencia. A la fecha de escritura del presente artículo se habían instalado 28.000 dispositivos de basura en todas las zonas donde se presta el servicio de higiene urbana, es decir el 100% de la ciudad porteña se encuentra contenerizada. De este modo, la ciudad cuenta con tres tipos de contenedores para los generadores individuales: De carga lateral, De carga bilateral y soterrados.

## Los Actores sociales y la Gestión de los residuos

Los actores en la gestión de residuos sólidos urbanos son los sujetos individuales o colectivos que se incorporan en alguna de las fases de su prestación, introduciendo diferentes lógicas, intereses, necesidades y concepciones (Pirez & Gamallo, 1994). El flujo de los residuos sólidos urbanos en el territorio da lugar a interacciones entre los distintos actores, generando oportunidades, conflictos, disputas y lucha de intereses que se desarrollan en escenarios o, espacios sociales de encuentro de actores e intereses, en los que existe un elemento en juego que sirve de oportunidad para la interacción y a partir del cual se suscitan acciones, reacciones y decisiones finales (Velásquez & González R, 1995).

Los actores establecen distintas relaciones con respecto a los residuos. Los residuos se caracterizan por ser un conjunto heterogéneo de materiales que han sido desechados en algún proceso productivo o de consumo porque carecen de utilidad, valor estético, económico o sanitario (Pirez & Gamallo, 1994). Al carecer de valor para quien se “deshace” de ellos, los residuos también se podrían considerar como una relación social de desapropiación, la cual se maneja desde un ámbito colectivo en el marco de la prestación de un servicio público a cargo del Estado (Álvarez, 2011).

Como se describió anteriormente los actores involucrados en la recolección y reciclado de los residuos en la Ciudad Autónoma de Buenos Aires tienen posturas claramente diferenciadas entre sí, lo que puede analizarse en varios aspectos, pero que se expone con mayor nitidez en el debate por la modificación de la Ley de Basura Cero.

La intervención de los distintos referentes tanto del Gobierno, como de las Organizaciones Sociales, Cooperativas, Empresas y Sindicatos, entre otros, muestran los conflictos de intereses vigentes, ya que la norma no solamente rige los modos en que deben realizarse los procedimientos para la gestión de residuos, sino también tiene incidencia en la participación económica que tiene cada uno de ellos. Si bien, esta última se realiza a través de la adjudicación de pliegos, la Ley es la que determina cómo se llevarán a cabo los procesos de recolección y reciclado.

Esta Ley (1854/2005) fue modificada en el mes de mayo del año 2.018 por la Legislatura porteña, aunque posteriormente estas modificaciones fueron desestimadas por la Justicia, dejándolas sin efecto.

## Argumentos del grupo en contra de la incineración

*“Que este proyecto viene a modificar una ley de Basura Cero del 2012 que significó importantes avances en cuanto al tratamiento de residuos, y en particular de su reutilización reciclado”. (Universidad Nacional de Buenos Aires, 2018).*

*“Nunca fue intención del gobierno de la ciudad afectar el orquestado negocio de la basura y ahora quiere generar otro con la incineración. Es decir, que continuaría la lógica de recolectar residuos indiscriminadamente y enviarlos a plantas de incineración en terrenos de la CEAMSE y otros.” (ONG Hábitat, 2018).*

*“De Basura Cero, están haciendo un Sistema de Recolección de Residuos Separados como una acción de vecinos, pero que no tiene difusión propiamente, pero quienes deberían hacerlo que son las empresas contratadas para la recolección de residuos que cobran una parte para asignar a la publicidad y demás no lo están haciendo, o sea creo que ese es el principal problema, el segundo problema que hay es que hay una política de enterramiento y ahora hay otra política social al de enterramiento que tiene que ver con las plantas de tratamiento mecánicos, bioterios, biológicos, digamos la MTB, esos son grandes negocios que no resuelven el problema realmente y que atentan contra la separación en origen.” (Marcos Neuman, 2018).*

## Argumentos a favor de la incineración

*“Somos conscientes que el cambio de hábito es a largo plazo, algo que lleva tiempo. Es algo muy difícil también por la ciudad en la que estamos insertos, población, el tamaño de la ciudad. Que la gente se haga cargo de su residuo y sea responsable por eso.” (Marianela Giffi, Gobierno de la ciudad, 2018.)*

*“Concretamente lo que estamos discutiendo en la Legislatura no es un proyecto de incineración, sino una modificación de la ley de basura cero, donde uno de los vectores principales tiene que ver con habilitar una tecnología que estaba vedada en la redacción anterior” (Eduardo Machiavelli, ex Ministro de Ambiente y Espacio Público de la ciudad de Buenos Aires, 2018).*

Los antecedentes a La ley y su modificación se pudrían decir vienen desde la década de 1970, dadas las dificultades para su disposición en el área, la falta de terrenos para el relleno sanitario como la queja de los vecinos por los terrenos destinados a tal fin.

Cuando el relleno sanitario deja de ser tema de conversación o tensión entre actores, surge el problema de la incineración de residuos, pasando el relleno sanitario de los no “tan mal visto”.

Cuando se crea el CEAMSE con objetivos de desterrar los basurales a cielos abiertos, quizás se olvidaban que estarían desterrando también un “Trabajo y oficio” ya que todavía al no haber una política de separación de residuos en origen, les era difícil poder encontrar fácilmente estos materiales como sustento de vida. La Ley No 25.916 que se sancionó en el 2004 exige la adopción de una gestión integral que comprende a todas las etapas de la cadena de manejo, desde la generación en el hogar hasta la disposición final, pasando por las etapas intermedias de disposición inicial, recolección, transporte, tratamiento y disposición final (enterramiento). Aquí ya evidencia una mayor integración de conceptos y necesidades, que la otra ley no estaba contemplando como la generación en el hogar.

Prácticamente el debate de la ley basura cero se origina con el cierre de rellenos sanitarios y la queja de los vecinos, lo que puso en el ojo de la tormenta adonde serían destinados las toneladas de residuos generadas en el AMBA. Ya con la Ley 25916 ya se empezaba a perfilar las bases para la ley de Basura cero, pero nuevamente sería una ley con más artículos y poco control.

Por otra parte, con la propuesta de Termovalorización la Legislatura de la Ciudad de Buenos Aires modificó la legislación local conocida como “de Basura Cero” (Ley N° 1854), con el propósito de prorrogar los plazos originales sobre cumplimientos de metas y, además, permitir una nueva forma de combustión controlada y bajo riesgo ambiental que sirve para generar energía mientras se reducen los residuos a la décima parte de su volumen.

## Alternativas de tratamiento

La matriz de alternativas de tratamiento propuesto se llevó a cabo con base a la Composición Promedio y propiedades físicas de los RSU de la CABA, obtenidas en los Estudios de Calidad de RSU realizados por la FIUBA y CEAMSE en el año 2011. Sin embargo es importante resaltar que los valores obtenidos de este informe corresponden a las mediciones realizadas en las estaciones de transferencia de CEAMSE, no teniéndose en cuenta los valores de generación de aquello considerado “ Basura Viva” (*Producción de residuos dispuestos por los generadores en la acera, sin haberse ocasionado la segregación por parte de los recuperadores urbanos*). .

La matriz propuesta busco crear los escenarios a través de los siguientes tratamientos:

1. Plantas de Separación, recuperación, reciclaje.
2. Plantas de Compostaje aerobio, Planta mecánico – Biológico.
3. Plantas de Valorización energética : Incineración
4. Plantas de Disposición final: Relleno sanitario para enterramiento del material de rechazo

## Conclusiones

Es importante trabajar en el desarrollo de planes y estrategias en las etapas de separación en la fuente y recolección diferencial, priorizar en la eficiencia de la disposición inicial selectiva por sobre la disposición final. De este modo, las medidas de tipo preventivas relacionadas con el reciclado, serían mucho mas sostenibles que aquellas de tipo correctivas asociadas a las tecnologías. En cuanto, es importante que el GCBA, ajuste las equivalencias económicas asignadas por un lado a la Dirección general de limpieza encargada de administrar el Servicio de higiene urbana de la ciudad, y a la Dirección General del Reciclado encargada de administrar la gestión de los residuos secos o aprovechables. En este sentido, los resultados de aprovechamiento de los materiales reciclables aumentarían en una escala significativa.

Antes de pensar en modificar la ley basura cero e instalar el proyecto de incineración, se deberían promover políticas públicas del orden legal y económico que establezcan principios de reducción y separación, de responsabilidad extendida al productor que obligue al productor, fabricante o importador a hacerse cargo de sus residuos; definir un mercado que absorba los materiales recuperados, promover incentivos para el uso de materiales reciclados en el sector comercial, instalación nacional de la ley de envases, ley de recuperación de materiales orgánicos (los residuos orgánicos corresponden a más de la mitad de los residuos que genera CABA y a la fecha solo se piensa en los reciclables) y finalmente un destino aprobado para el compost resultante de algunas digestiones realizadas en la Ciudad.

## Bibliografía



- Arroyo, Daniel. 2012. Los ejes centrales del Desarrollo Local en Argentina.  
<http://www.idel.gov.ar/biblioteca/agentes/imagenes/losejescentrales.pdf>
- Basura Cero. GAIA (2008) – Alianza Global para Alternativas a la Incineración.  
Recuperado de:  
<https://www.sannicolas.gov.ar/ecohabitos/materialdelectura/basuracerosolucionintegral.pdf>
- Brancoli, Diego (2012). El fenómeno del “ Cartoneo” en los procesos políticos y económicos. Universidad de Buenos Aires
- Carré, Marie – Noelle 2015 “ Institucionalización de la recuperación de residuos en la ciudad de Buenos Aires” , en Suárez, Francisco y Schamber, Pablo (comps). Recicloscopio IV. Miradas sobre dinámicas de gestión de residuos y organización de recuperadores, UNLA –UNGS
- Codina, Gerardo. (2013). Ciudad Basura. (1a. ed.). Buenos Aires, Argentina: Nuevos Tiempos.
- Greenpeace. (2013). ¿Qué es Basura Cero?. Recuperado el 4 de septiembre de 2019, de <http://www.reciclarte.com/que-es-basura-cero/>
- Mozobancyk, Shelica (2014). “¿ Es posible una gestión integral de residuos en la ciudad de Buenos Aires? El caso de la Ley “ Basura Cero”. Análisis de su viabilidad desde la perspectiva de los distintos actores involucrados”, tesis de Maestría en Gestión Ambiental Metropolitana, Facultad de Arquitectura, Diseño y Urbanismo. Universidad de Buenos Aires. Defendida y aprobada en julio de 2014.
- Palmer, Paul. (2004). Getting to Zero Waste. California, EE.UU.: Purple Sky Press. • Ureta,
- Javier (2016). La Basura puede no ser un problema.



## **DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UN PROGRAMA EDUCATIVO AMBIENTAL EN UNA FUNDACIÓN DE ARMENIA-QUINDÍO - Juan Camilo Cardona Castaño y Martha Custodia Lamprea**

### **DESIGN AND IMPLEMENTATION OF AN ENVIRONMENTAL EDUCATIONAL PROGRAM IN A FOUNDATION OF ARMENIA-QUINDÍO**

#### **Resumen**

Los programas educativos ambientales son una forma de articular soluciones a los impactos ocasionados por las distintas actividades dentro de un área en particular. Por ello, el área de estudio ubicada en Armenia- Quindío, atiende a personas menores que han sido infractores. Dicha institución, realizó una documentación parcial del impacto al agua, suelo y energía. La problemática en la fundación fue detectada gracias a un análisis parcial de la información. Dicho antecedente, fue un punto de inflexión, para desarrollar el presente estudio. El objetivo es diseñar e implementar un programa educativo ambiental en una Fundación en la Ciudad de Armenia- Quindío. La metodología es cuantitativa de tipo descriptivo, con enfoque socio crítico. Se desarrollaron 5 sesiones educativas en la comunidad estudiada, de manera previa se realizó un diagnóstico ambiental y educativo. Se aplicó una encuesta CAP (Conocimientos, Actitudes y Practicas). Resultados: los participantes son conscientes de los impactos ambientales en el área de estudio, el 80% aprueba el programa educativo como una respuesta eficiente a las condiciones ambientales encontradas. En la categoría de actitudes, respondieron el 42 % que es necesario la siembra de árboles, como meta de conservación. El 65,38%

respondieron que el programa educativo ambiental fue excelente. Se encontró que existe un desconocimiento profundo de la población diana, con respecto a las estrategias del sistema de gestión ambiental. El programa educativo ambiental servirá como línea base para la prevención y mitigación de eventos ambientales tanto en el lugar de estudio como otras sedes. Es necesario un mantenimiento continuo de la educación ambiental como medida de prevención. Es fundamental, que la educación sea articulada a procesos de rehabilitación de la población objeto.

### **Palabras claves**

*Educación ambiental; Programa educativo ambiental; Impactos ambientales*

### **ABSTRACT**

Environmental educational programs are a form of joint solutions to the impacts caused by the different activities within a particular area. Therefore, the study area located in Armenia-Quindío, serves minors who have been offenders. This institution carried out a partial documentation of the impact on water, soil and energy. The problem in the foundation was detected thanks to a partial analysis of the information. This antecedent was a turning point to develop the present study. Design and implement an environmental educational program in a Foundation in the City of Armenia-Quindío. Methodology: quantitative of a descriptive type, with a socio-critical approach. Five educational sessions were developed in the studied community; previously an environmental and educational diagnosis was carried out. A CAP survey (Knowledge, Attitudes and Practices) was applied. Results: the participants are aware of the environmental impacts in the study area, 80% approve the program as an efficient response to the environmental conditions encountered. In the category of attitudes, 42% answered that it is necessary to plant trees as a conservation goal. 65.38% responded that the environmental educational program was excellent. It was found that there is a profound ignorance of the target population, with respect to the strategies of the environmental management system. The environmental

educational program will serve as a baseline for the prevention and mitigation of environmental events both at the study site and at other venues. Continuous maintenance of environmental education is necessary as a preventive measure. It is essential that education be linked to rehabilitation processes for the target population.

### **Keywords**

*Environmental education; Environmental educational diagnosis; Environmental diagnosis*

Sierra, (2012, pp. 17-42.) El diseño y la implementación de un programa educativo ambiental, permite el abordaje de las condiciones no favorables del entorno asociados a las actividades que se llevan a cabo en una organización de cualquier naturaleza. Noguera, (2007, pp. 6-30). Es así, como la educación ambiental conlleva a realizar reflexiones de cambio en el espacio donde sea ejecutada. Moreno, García, (2008, pp. 203-218). Por consiguiente, el presente programa educativo ambiental, realizado en el área de estudio, cuyo propósito institucional es contribuir a la rehabilitación, de niños, niñas, adolescentes y jóvenes, permitió construir una serie de sesiones educativas para aminorar el progresivo avance de impactos ambientales ocasionales por las actividades que se llevan a cabo en dicha institución. Del tal modo, que la presente investigación responde a la necesidad de diseñar y ejecutar un programa educativo con base en estrategia de talleres reflexivos, cuyo enfoque pedagógico fue el aprendizaje situado como una forma, de construir disertaciones profundas, observando el fenómeno de las externalidades ambientales, como lo fueron: exceso del uso de agua, energía e inadecuada gestión de los residuos sólidos. Teniendo en cuenta lo anterior, el estudio se permitió explorar a través de un grupo focal de 26 jóvenes, las acciones para disminuir dichas alteraciones al ecosistema y el entorno. También, surgió la realización de una encuesta tipo CAP

(Conocimientos, Actitudes y Practicas), y de esta manera poder ahondar en la fuente raíz sobre los impactos producidos en el lugar de estudio. Dicho instrumento, constituyó una herramienta sólida para proponer soluciones prospectivas al sistema de gestión ambiental. Con base en lo antes mencionado, se muestra que el diseño del programa educativo ambiental, tienen que ser abordados de una forma integral, transversal, asimismo analizando la causa-efecto, la longitudinalidad del problema y las posibles soluciones. (Leff en 2006, pp. 18-36)

## Metodología

La investigación, está enmarcada en el paradigma cuantitativo de tipo descriptivo, con aproximación socio crítico, dado que permite hacer valoraciones reflexivas, autoreflexivas de los colectivos y los sujetos frente a un fenómeno en particular, el cual es fundamental el dialogo (Feedback), la construcción de imaginarios hipotéticos que pueden representar, soluciones o dar respuestas del origen del fenómeno tratado. Sampieri, Fernández, Baptista, (2000). Además, para dicha investigación se realizó una encuesta tipo CAP (Conocimientos, Actitudes y Practicas), modalidad censo, el cual permitió saber cómo fue la ejecución del programa educativo y muestra al nivel del sujeto la relación existe con el ambiente.

Para la implementación del programa, fue necesario realizar 5 sesiones educativas, donde se abordaron distintos componentes ambientales como lo fueron: Ahorro de agua, conservación del suelo, aprovechamiento de residuos sólidos orgánicos, cambio climático y análisis del paisaje. El análisis de la información fue desarrollado en el Software Sigma Plot- 12

## Resultados

Los participantes estuvieron constituidos en 20 (77%) hombres, 5 (19%), mujeres y una (4%) mujer transgénero que lidero activamente el proceso activamente. La encuesta arrojó que los jóvenes en su gran mayoría aprueban la educación ambiental, como una forma articuladora de la gestión ambiental.

El 80.8% de los participantes consideran que la educación ambiental es importante. Esto supone, que por medio de dicho proceso educativo se puede llegar a minimizar los impactos ambientales por: uso en exceso de agua, energía e inadecuado aprovechamiento de residuos sólidos, en contribuye una construcción del comportamiento de los jóvenes favorable. Con respecto a lo anterior, los participantes consideraron que era efectivo para cuidar el ambiente sembrar árboles, con un 42%, a diferencia de ayudar a separar residuos sólidos con un 23 %.

Con base, a la pregunta ¿Cuál es su calificación del programa educativo ambiental, los jóvenes mostraron una satisfacción sobre lo aprendido y desarrollado en la 5 sesión educativa? Se puede interpretar, que el programa educativo ambiental cumplió las expectativas con una 65.38%, seguido de la opción bueno con 34.62%, mientras que la opción mala no tuvo representatividad alguna.

## Conclusiones

Considerando lo mencionado anteriormente, las problemáticas ambientales que se develan en la fundación, deben ser amalgamadas en un sistema de gestión, que permita tener la educación como eje de pensamiento complejo en los adolescentes, y estos a su vez, hagan disertaciones, reflexiones e inflexiones en el cambio conductual, de la praxis y las actitudes, mejorando el entorno de vida.

Se modela un programa educativo ambiental basado en la experiencia significativa de los adolescentes los cuales representa un gran interés de la

divulgación en otras sedes. El trabajo fue integrado al modelo de gestión ambiental de la organización, siendo pertinente a la razón social de la empresa, la cual permite la aplicación de estrategias desde distintas aristas del conocimiento y el pensamiento complejo. Además, promueve el análisis sistémico, como una forma de optimización del recurso humano y de formación pedagógica dentro de los jóvenes que participaron en el proyecto.

## Recomendaciones

- Se sugiere integrar a los jóvenes como actores de cambio y transformación frente a los impactos ocasionados.
- El sistema de gestión ambiental debe ampliar el programa educativo como una respuesta sólida para encarar los impactos ambientales.
- Es relevante seguir manteniendo el programa educativo ambiental para garantizar una prevención más efectiva de los impactos ambientales.
- Hacer divulgación del programa ambiental
- Adaptar el programa educativo ambiental de acuerdo a las necesidades de las demás sedes de la fundación

## Bibliografía

- Paz, S., Avendaño- William, Parada., T. (2014). Desarrollo conceptual de la educación ambiental en el contexto colombiano. Luna Azul, Vol. 36 Manizales- Colombia
- Noguera- De Echeverry. (2007). Complejidad ambiental: propuestas éticas emergentes del pensamiento ambiental latinoamericano, Rev. Reflexión Volumen 10 (4): 6- 30, Manizales- Colombia.
- Moreno, L., García, G. (2008). La educación ambiental y el desarrollo sostenible: conceptualización del profesorado de formación inicial de secundaria. Didáctica de las ciencias experimentales y sociales, 22: 203-218

Leff, E. (2006). La complejidad ambiental. Polis, volumen 5(16): 18-36, Santiago, Chile

Sierra- Macarrón. (2012). La educación ambiental o la educación para el desarrollo sostenible: su interpretación desde la visión sistémica y holística del concepto de medio ambiente. Educación y Futuro, numero 26: 17-42. Lima-Perú

Pérez- Salazar. G. (2017). El aprendizaje situado ante una teoría constructivista en la posmodernidad. Glosa Vol. 5 (8) Ciudad de San Luis Potosí- México

Sampieri, H., Fernández, C., Baptista, L. (2000). Metodología de la Investigación. Ed. Mcgraw Hill, edición 6, Madrid- España

Morin, E., 1996. El paradigma perdido. Ensayo de bioantropología. Kairós, 5ª edición.

## **EVALUACIÓN DE LA HUELLA DE CARBONO PRODUCIDA POR TRES IMPORTANTES EMPRESAS ALFARERAS DE LA CIUDAD DE SOGAMOSO - *Deisy Lorena Jaime Guanay, Biviana Esperanza Rocha Gil y Guisett Adelina Gómez Siachoque***

### **EVALUATION OF THE CARBON FOOTPRINT PRODUCED BY THREE MAJOR POTTING COMPANIES IN THE CITY OF SOGAMOSO**

#### **Resumen**

Debido a la relevancia del cambio climático que estamos viviendo y a los altos índices de contaminación atmosférica registrados en las estaciones del Sistema de Vigilancia de la Calidad del Aire – SVCA en la ciudad de Sogamoso, se hace necesario realizar un diagnóstico que calcule la huella de carbono a empresas que generen emisiones contaminantes a la atmósfera. El objetivo de este proyecto fue realizar la evaluación de la huella de carbono producida por tres importantes empresas alfareras de la ciudad de Sogamoso, para establecer el aporte de contaminantes atmosféricos y de esta manera diseñar estrategias de mitigación y compensación.

La metodología para el cálculo de la huella de carbono consistió en tomar los datos de las fuentes de emisión (un año base por empresa), se establecieron los parámetros para el cálculo de la misma y se optó por implementar la herramienta MATRIZ HC MVC diseñada por la corporación ambiental empresarial CAEM en alianza con el proyecto MVC, también se tuvieron en cuenta los lineamientos que establece la “guía para el cálculo y reporte de la huella de carbono” de la Secretaria Distrital de Medio Ambiente de Bogotá.



Para calcular la huella de carbono de cada empresa se tuvieron en cuenta las emisiones directas (alcance 1), que hace referencia al consumo de combustible que utilizan para la operación de los hornos y las emisiones indirectas (alcance 2), donde se especifica el consumo de energía eléctrica adquirida, siendo la empresa Emalco la que más genero gases de efecto invernadero reportando 1.495,60 Ton CO<sub>2</sub>, seguida de Ladrillos el Sol que reportó 1.327,43 Ton CO<sub>2</sub> y finalmente la empresa Ladincol quien reportó 1,146,71 Ton CO<sub>2</sub>.

Para cada una de las empresas se sugirieron estrategias para disminuir las emisiones de Gases de Efecto Invernadero – GEI, que hacen referencia a la eficiencia energética planteadas a corto mediano y largo plazo ya que algunas medidas requieren de una alta inversión económica. También se sugiere a las empresas hacer compensación de su huella de carbono por medio de los programas de venta de bonos de carbono y además continuar calculando su huella de carbono anualmente, con el objeto de cumplir las metas de reducción.

### **Palabras clave**

*Contaminación, gases de efecto invernadero, huella de carbono, calidad del aire.*

### **ABSTRACT**

Due to the relevance of the climate change that we are experiencing and the high levels of atmospheric pollution registered in the stations of the Air Quality Surveillance System - SVCA in the city of Sogamoso, it is necessary to carry out a diagnosis that calculates the carbon footprint to companies that generate polluting emissions into the atmosphere. The objective of this project was to evaluate the carbon footprint produced by three important pottery companies in the city of Sogamoso, to establish the report of atmospheric pollutants and thus design mitigation and compensation strategies.

The methodology for calculating the carbon footprint consisted of taking the data from the emission sources (one base year per company), the parameters were established for its calculation and it was decided to implement the HC MVC MATRIX tool designed by The corporate environmental corporation CAEM, in alliance with the MVC project, also took into account the guidelines that establish the “guide for calculating and reporting the footprint of the Bogotá District Secretary for the Environment.

To calculate the carbon footprint of each company, direct emissions (scope 1) were taken into account, which refers to the consumption of fuel used to operate the furnaces and indirect emissions (scope 2), where consumption is specified of electrical energy acquired, being the Emalco company the one that generated the most greenhouse gases, reporting 1,495.60 Ton CO<sub>2</sub>, followed by Ladrillos el Sol, which reported 1,327.43 Ton CO<sub>2</sub>, and finally the Ladincol company, which reported 1,146.71 Ton CO<sub>2</sub>.

Strategies were suggested for each of the companies to reduce the emissions of Greenhouse Gases - GHG, which refer to energy efficiency proposed in the short, medium and long term, since some measures require a high economic investment. It is also suggested that companies offset their carbon footprint through the carbon credit sales programs and also continue to calculate their carbon footprint annually, in order to meet the reduction goals.

## **Keywords**

*Pollution, greenhouse gases, carbon footprint, air quality.*

Uno de los grandes desafíos a nivel ambiental, al que tendrá que enfrentarse el ser humano, es combatir el cambio climático, debido a esto las organizaciones y

también las personas de manera voluntaria e independiente han venido implementado el cálculo de la huella de carbono; que es un indicador fundamental al momento de conocer la dinámica de los Gases Efecto Invernadero (GEI), que implica conocerla, medirla y divulgarla, para de esta manera y de acuerdo con los resultados obtenidos de éste cálculo, tomar las medidas necesarias para controlar, reducir y mitigar las emisiones de CO<sub>2</sub> y sus impactos.

La ciudad de Sogamoso tradicionalmente ha registrado grandes cantidades de partículas contaminantes en el aire, provenientes del sector industrial y en mayor parte del sector alfarero, a pesar de las acciones que ha realizado la Corporación Autónoma Regional de Boyacá - Corpoboyacá, todavía se observa una resistencia al cambio, ya que gran parte del gremio alfarero continua utilizando como combustible principal carbón mineral y en muy poca proporción el coque, sumando a esta circunstancia que son pocos los alfareros que han logrado realizar una reconversión tecnológica de sus hornos, pues la inversión requerida es alta, por lo que se continúa afectando gravemente la calidad del aire en la ciudad.

De acuerdo al contexto descrito, se seleccionaron tres grandes empresas de importancia en el Sector Alfarero de Sogamoso localizadas en la Vereda Ombachita, teniendo en cuenta que éstas contaban con datos de monitoreo de emisiones; para el cálculo de la huella de carbono, se tuvo en cuenta la metodología establecida en Green House Gas Protocol, donde se incluyeron las emisiones de gases de efecto invernadero clasificadas en alcance 1, lo que hace referencia al consumo total de combustibles fósiles y se determinó el alcance 2 que hace referencia al consumo de energía eléctrica para cada una de las empresas.

Para la cuantificación total de las emisiones de gases de efecto invernadero se utilizó la herramienta matriz de la Corporación Ambiental Empresarial (CAEM),

filial de la Cámara de Comercio de Bogotá, la cual utiliza factores de emisión validados por el proyecto MVC Colombia – ICONTEC. Esta herramienta utiliza como fórmula metodológica para el cálculo de las emisiones, multiplicar cada actividad por los factores de emisión de gases de efecto invernadero - GEI y de esta manera obtener la huella de carbono.

## Objetivo General

Evaluación de la huella de carbono producida por tres importantes empresas alfareras de la ciudad de Sogamoso, para establecer el aporte de contaminantes atmosféricos y de esta manera diseñar estrategias de mitigación y compensación.

## Objetivos Específicos

- Conocer los procesos de producción y el sistema de gestión ambiental que constituye cada empresa alfarera.
- Identificar las fuentes de emisión que generan mayor cantidad de gases a la atmosfera en cada área evaluada y determinar la huella de carbono.
- Plantear alternativas de mitigación y compensación que lleven a la reducción de índices de la huella de carbono.

## Metodología

La metodología se fundamentó en los lineamientos de la ISO 14064-1 (2006) y norma GTC 271, además de la guía para la elaboración del informe de huella de carbono corporativa de la Secretaria de Ambiente de Bogotá en apoyo de la Corporación Ambiental CAEM, fundamentada en el GHG PROTOCOL (Greenhouse Gas Protocol).

El proyecto se realizó en tres fases: práctica, analítica y de resultados. En la fase práctica se aplicaron instrumentos de recolección de información (encuestas), de allí se procedió al análisis y levantamiento de los procesos productivos, para de esta manera establecer las emisiones asociadas a cada actividad y a partir de estas clasificarlas en emisiones directas o indirectas y definir los alcances de contabilidad para cada uno.

Para cada empresa se estableció el año base, que es el referente para hacer comparaciones y establecer cumplimiento de metas a futuro, en reducción de la huella de carbono, posteriormente se establecieron los límites organizacionales y operacionales, a partir de la recolección de datos, estos se relacionan con los factores de emisión para cada alcance (1 y 2), con el fin de conocer la cantidad de GEI emitidos, estos datos alimentan la matriz HC\_MVC y por medio de ésta se determina el cálculo total de la huella de carbono generada en cada empresa, presentando los datos específicos para cada alcance analizado, además genera las gráficas de acuerdo a los resultados y partiendo de allí, se analizan los resultados obtenidos para proponer las estrategias de mitigación y compensación.

## Resultados

La empresa que generó mayor cantidad de emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) de acuerdo al cálculo de la huella de carbono, es la empresa Emalco reportando 1.495,60 Ton CO<sub>2</sub> para el año 2016 lo que indica, según la metodología del cálculo de incertidumbre GHG Protocol y validada la información reportada, es considerada buena.

En segundo lugar, se determinó que la empresa Ladrillos el Sol generó 1.327,43 Ton CO<sub>2</sub> para el año 2014, donde el alcance 2 que hace referencia a la energía adquirida es la razón por la cual se atribuye esta generación de GEI en la empresa, finalmente la empresa Ladincol reportó 1,146,71 Ton CO<sub>2</sub> para el año 2017, para esta empresa, en donde más se generó GEI es en el alcance 1, que

hace referencia a las emisiones directas que son emitidas por el horno de cocción (cocido del producto).

De acuerdo a los resultados obtenidos se plantearon alternativas de eficiencia energética para que cada empresa pueda reducir sus emisiones y con ello alcanzar metas en reducción de la huella de carbono, mejorar su gestión ambiental logrando un desarrollo sostenible, mayor competitividad y mejorar su productividad frente a las demás empresas del sector alfarero.

## Conclusiones

La huella de carbono se convierte en un indicador de la gestión ambiental, identificando las actividades y fuentes generadoras de GEI de forma directa o indirecta, según los alcances involucrados en el inventario y las estrategias de reducción de GEI para contribuir a la mitigación del cambio climático de la región y del país.

La empresa que presentó una mayor generación de emisiones de gases de efecto invernadero, de acuerdo a su huella de carbono es la empresa Emalco, reportando 1.495,60 Ton CO<sub>2</sub> con una incertidumbre de 19,81% lo que según la metodología del cálculo de incertidumbre GHG Protocol es considerada buena.

Las empresas del sector alfarero deben involucrarse en los programas de reducción de emisiones y demás acciones que lidera la Corporación Autónoma Regional de Boyacá - Corpoboyacá, participando en el programa de mecanismo voluntario de reducción de gases de efecto invernadero, que cumple con el Acuerdo de París sobre cambio climático, y así reducir la huella de carbono mediante la compra de unidades de carbono, recibiendo beneficios económicos por su compromiso ambiental.

Es necesario incentivar el cálculo de la huella de carbono personal, optar por lograr un equilibrio entre el desarrollo y la protección del medio ambiente, para de esta manera reducir el cambio climático, ya que éste aumenta o disminuye según las acciones de la humanidad.

## Bibliografía

Acosta Rodriguez, A. (20 de abril de 2016). *Medimos nuestra huella de Carbono en Termopaipa*. Obtenido de boletín de prensa Gensa: [http://www.gensa.com.co/psw/wpcontent/uploads/2016/04/Bolet%C3%ADn-de-Prensa\\_Medimos-nuestra-Huella-de-CarbonoenTermopaipa.pdf](http://www.gensa.com.co/psw/wpcontent/uploads/2016/04/Bolet%C3%ADn-de-Prensa_Medimos-nuestra-Huella-de-CarbonoenTermopaipa.pdf)

Corporación Ambiental Empresarial CAEM. (abril de 2017). Informe de resultados *Calculo de la huella de carbono corporativa*. obtenido el 25 de octubre de 2017, de huella de carbono -Colvinsa: <http://files.colvinsa.com/200001653-51aa1529f6/9.%20Informe%20copia2.pdf>

Equipo Técnico de Gases de Efecto Invernadero. (s.f.). *Gases de efecto invernadero*. Obtenido de <http://www.insmet.cu/emisiones/pdf/Conceptos%20b%C3%A1sicos.pdf>

Secretaria Distrital de Ambiente. (agosto de 2013). guía para la elaboración del informe de la huella de carbono corporativa en identidades públicas del distrito capital. obtenido el 29 de octubre de 2017, de [http://ambientebogota.gov.co/en/c/document\\_library/get\\_file?uuid=015755de-1e95-49fb-8c7c-667c4fb398fa&groupId=10157](http://ambientebogota.gov.co/en/c/document_library/get_file?uuid=015755de-1e95-49fb-8c7c-667c4fb398fa&groupId=10157)

Secretaria Distrital de Ambiente - Bogotá. (s.f.). calculadora CO<sub>2</sub> STORM. Obtenido de <http://www.ambientebogota.gov.co/web/sda/calculadora-co2-storm1>

**LA TERRITORIALIDAD INTERCULTURAL: RESISTENCIA  
COMUNITARIA FRENTE A LA CONEXIÓN ORINOQUIA-  
PACIFICO Y REIVINDICACIÓN DE LOS DERECHOS HUMANOS  
DESDE ABAJO, EN LOS MUNICIPIOS DE PRADERA Y  
FLORIDA, VALLE DEL CAUCA, COLOMBIA - *Fabio Alexander  
Agudelo Serna***

**INTERCULTURAL TERRITORIALITY: COMMUNITY  
RESISTANCE AGAINST THE ORINOQUIA-PACIFICO  
CONNECTION AND HUMAN RIGHTS CLAIM FROM BELOW, IN  
THE MUNICIPALITIES OF PRADERA AND FLORIDA, VALLE  
DEL CAUCA, COLOMBIA**

## **Resumen**

Los municipios de Pradera y Florida, se ubican en la parte suroriental del departamento del Valle del Cauca, tienen una extensión territorial montañosa que limita con el departamento del Tolima y sus procesos de poblamiento en las partes altas, han obedecido a situaciones de colonización-migración tanto indígena como campesina; en consecuencia de las diferentes etapas de guerra o conflicto armado interno que ha vivido el país.

El objetivo de esta investigación fue analizar la respuesta intercultural comunitaria de las comunidades campesinas e indígenas que habitan la región montañosa de los municipios de Florida y Pradera, Valle frente a la construcción del proyecto de infraestructura vial 4G conexión Orinoquia-Pacífico en sus territorios. Esta situación conlleva, según entrevistas realizadas a líderes de estas comunidades, a un ejercicio de “desposesión territorial” y a la violación de



sus derechos humanos que fueron analizados bajo el marco de la normatividad nacional e internacional que se viene investigando en el proyecto de investigación de la ECAPMA "ruralidad de los derechos humanos desde abajo". Con un ejercicio participativo basado en talleres focales y entrevistas realizadas con líderes de las dos comunidades en los dos municipios, se logró identificar los principales casos de conflictividad socio ambiental que se presentan y los marcos nacionales e internacionales de derechos humanos que se están desconociendo. Como resultados, se encontró que el 92.5% de los líderes entrevistados, manifestó que este proyecto, no ha sido debidamente socializado; se identificó que las tres (3) principales afectaciones de este proyecto son: la destrucción del territorio ancestral Nasa páramo de Tinajas, la destrucción de la biodiversidad y la pérdida o disminución de fuentes de agua. También se identificaron los principales actores comunitarios y privados que están involucrados a favor y en contra de la construcción del proyecto.

### ***Palabras clave***

*Diversidad biológica; Desarrollo sostenible; Infraestructura de transportes; derechos culturales; identidad cultural; agua superficial*

### **ABSTRACT**

The municipalities of Pradera and Florida, are located in the southeastern part of the department of Valle del Cauca, have a mountainous territorial extension that limits with the department of Tolima and their settlement processes in the high parts, have obeyed to situations of colonization-migration both indigenous and peasant; as a consequence of the different stages of war or internal armed conflict that the country has experienced.

The objective of this research was to analyze the intercultural community response of the peasant and indigenous communities that inhabit the mountainous region of the municipalities of Florida and Pradera, Valle in the face

of the construction of the highway infrastructure project 4G connection Orinoquia-Pacífico in their territories. This situation leads, according to interviews with leaders of these communities, to an exercise of "territorial dispossession" and the violation of their human rights that were analyzed under the framework of national and international regulations that are being investigated in the research project of ECAPMA "rurality of human rights from below".

With a participatory exercise based on focal workshops and interviews with leaders of the two communities in the two municipalities, it was possible to identify the main cases of socio-environmental conflict that arise and the national and international human rights frameworks that are being unknown. As results, it was found that 92.5% of the leaders interviewed stated that this project has not been properly socialized; It was identified that the three (3) main effects of this project are: the destruction of the ancestral territory of the Nasa páramo de Tinajas, the destruction of biodiversity and the loss or reduction of water sources. The main community and private actors who are involved for and against the construction of the project were also identified.

### **Keywords**

*Biological Diversity; Sustainable development; Transport infrastructure; cultural rights; cultural identity; superficial water*

Actualmente en el valle geográfico del río Cauca, existen afectaciones a diferentes comunidades rurales y sus territorialidades. A raíz de la implementación de políticas basadas en alianzas públicas y privadas, se llevan a cabo procesos de extracción de recursos naturales, tales como: minería, siembra de plantaciones forestales propiciadas por multinacionales como Smurfit Cartón de Colombia, producción de agro combustibles a partir de la caña de azúcar y la construcción de vías de última generación como el tramo que cruza

la cordillera central en la interconexión 4g Orinoco- pacifico en jurisdicción de los municipios de Florida y Pradera-Valle del Cauca, Colombia. (Pérez Rincón, 2014)

## Objetivos

Analizar la respuesta intercultural colectiva de las comunidades campesinas e indígenas de los municipios de Pradera y Florida para la defensa de los derechos humanos desde abajo frente a la construcción en sus territorios de la conexión Orinoquia-Pacífico.

Describir los conflictos socioambientales que se generan por la construcción del proyecto vía 4G Orinoco-pacífico en el cruce cordillera central, jurisdicción de los municipios de Pradera y Florida-Valle del Cauca.

## Metodología

A partir de un enfoque participativo, se buscó identificar y priorizar los principales casos de conflictividad socio ambiental en el área de estudio. Acto seguido, se analizaron los conflictos socio ambientales relevantes en el territorio con base en los siguientes elementos: *i*) el deterioro o mal uso de un recurso natural (bien común patrimonial) ; *ii*) la confrontación de intereses sociales alrededor de una territorialidad reclamada por comunidades rurales (indígenas y campesinas) y *iii*) la participación de diferentes actores como condición necesaria para el manejo de conflictos socio ambientales.

El instrumento metodológico para recolección de datos que se utilizó en la presente investigación, fue la entrevista semiestructurada (ver Anexo A), la cual, contenía cinco (5) preguntas abiertas enfocadas a tres aspectos, como son: conocimiento del proyecto 4G Orinoquia-Pacífico, qué afectaciones puede traer al territorio y sus comunidades, y, qué iniciativas tenían desde sus organizaciones, para enfrentar la construcción de este megaproyecto vial. Las entrevistas fueron dirigidas a líderes representativos de cada uno de los corregimientos de las zonas campesinas y los resguardos indígenas presentes

en el área de estudio (Figura 6), las cuales, se realizaron en un periodo de seis (6) meses (enero-junio de 2019).

## Discusión y conclusiones

Las comunidades rurales de Pradera y Florida, consideran que los tres principales conflictos socio ambientales por su grado altamente importante (4-5, escala Likert,); se pueden originar por la construcción de este proyecto, son los siguientes: *i*) la destrucción del territorio ancestral (páramo de Tinajas); *ii*) la contaminación y pérdida de las fuentes de agua superficiales y subterráneas; *iii*) la pérdida de la biodiversidad en los territorios, ligada a su memoria biocultural; *iv*) las afectaciones a la salud; *v*) el desequilibrio de la relación hombre-naturaleza y *vi*) el desarraigo cultural étnico y campesino. (Hecht, S., 2010).

La apreciación que tienen las comunidades campesinas e indígenas de los dos municipios (Pradera y Florida) sobre el proyecto conexión Orinoquia –Pacífico, donde se muestra la percepción respecto al conocimiento del proyecto. Los líderes de las comunidades rurales (tanto indígenas como campesinas) afirmaron, en gran mayoría no conocer con detalle el proyecto (92.5%). Mientras, que el 7.5%, afirmó si conocer del proyecto en aspectos generales.

Los principales sujetos sociales y comunitarios que se verían afectados por la construcción de este proyecto son en primer lugar, las comunidades indígenas, representados en los diferentes resguardos ubicados en los municipios de Pradera y Florida y, las comunidades campesinas representadas por las juntas de acción comunal y las diferentes figuras organizativas (asociaciones, cooperativas) con las que hacen presencia en el territorio.

Sobre los actores institucionales, sobresalen en el ámbito privado, los ingenios azucareros que hacen presencia en el territorio de los dos municipios y tienen una relación estrecha con los aportes de las funciones naturales de los ecosistemas que se verían afectados por la construcción del proyecto conexión Orinoquia-Pacífico 4G, especialmente en la provisión de agua para riego

Lo expuesto aquí, hace un llamado para que, en concordancia con lo dispuesto en materia de protección ambiental a nivel nacional e internacional; se respeten las visiones territoriales de las comunidades rurales (indígenas y campesinas) que, con sus saberes y memoria biocultural, son fundamentales para evaluar los impactos y diseñar alternativas frente a la protección y conservación de ecosistemas de gran importancia como los páramos.

Los resultados de esta investigación, muestran la necesidad de profundizar en situaciones no resueltas sobre la problemática rural del país como el conflicto por el uso del suelo, el cierre de la frontera agrícola y la redistribución de la tenencia de la tierra; aspectos que cada día, se tornan urgentes de resolver por las consecuencias sociales y ambientales que se presentan como la deforestación, el aumento de la pobreza rural y el crecimiento de factores generadores de cambio climático.

## Bibliografía

- Hecht, S. (2010). The new rurality: Globalization, peasants and the paradoxes of landscapes. *Land Use Policy*, 27, 161–169. <http://dx.doi.org/10.1016/j.landusepol.2009.08.010>
- Pérez Rincón, M. A. (2014). Conflictos ambientales en Colombia: inventario, caracterización y análisis. En J. Viana Saldarriaga (Ed.), *Minería en Colombia: Control público, memoria y justicia socio-ecológica, movimientos sociales y posconflicto* (IV, pp. 253–325). Contraloría General de la República. [https://redjusticiaambientalcolombia.files.wordpress.com/2014/08/libro-mineria\\_contraloria\\_vol-iv.pdf](https://redjusticiaambientalcolombia.files.wordpress.com/2014/08/libro-mineria_contraloria_vol-iv.pdf)

**REFLEXIONES SOBRE UN DIAGNÓSTICO EDUCATIVO  
AMBIENTAL EN UNA ORGANIZACIÓN SIN ÁNIMO DE LUCRO  
DE LA CIUDAD DE ARMENIA, QUINDÍO (COLOMBIA) - *Juan  
Camilo Cardona Castaño y Martha Custodia Lamprea***

**REFLECTIONS ON AN ENVIRONMENTAL EDUCATIONAL  
DIAGNOSIS IN A NON-PROFIT ORGANIZATION IN THE CITY OF  
ARMENIA, QUINDÍO (COLOMBIA)**

**Resumen**

La investigación se desarrolló en la ciudad de Armenia- Quindío, en una organización sin ánimo de lucro. Dicha institución contribuye socialmente a la rehabilitación de población vulnerable. El diagnóstico educativo ambiental, formó parte de un cuerpo documental sobre la situación ambiental y la relación de los jóvenes frente a la conservación del recurso energético, hídrico y el aprovechamiento de los residuos sólidos. Puesto que los componentes son los más impactados en el área de estudio. El objetivo es reflexionar sobre las necesidades educativas ambientales que arroja el diagnóstico educativo ambiental en una organización sin ánimo de lucro de la ciudad de Armenia. La metodología es la observación directa y listas de chequeo divididas en componentes ambientales a saber: suelo, agua, aire, fauna, flora, gas, energía y paisaje. Además, se usó la bitácora de campo. Dicho estudio se realizó en una única fase. La investigación fue de tipo de descriptivo transversal. Para el diagnóstico educativo es importante potencializar el desarrollo de actividades que vayan enfocadas a la prevención de los recursos naturales, también se detectó que el componente ambiental con mayor impacto fue el recurso suelo. Asimismo, los jóvenes de la fundación perciben cambios en el paisaje por efectos

de la expansión de la frontera urbana. Es fundamental en la población beneficiaria del estudio, seguir educando ambientalmente y articularlas con el sistema de gestión ambiental. Todo lo anterior, con el propósito de prevenir y minimizar impactos ambientales, para dar soluciones a las condiciones que alteren el entorno.

### **Palabras claves:**

*Educación ambiental; Diagnóstico educativo ambiental; Diagnóstico ambiental*

### **ABSTRACT**

The research was developed in the city of Armenia-Quindío, in a non-profit organization. This institution contributes socially to the rehabilitation of the vulnerable population. The environmental educational diagnosis was part of a documentary body on the environmental situation and the relationship of young people to the conservation of energy and water resources and the use of solid waste. Since the components are the most affected in the study area. To reflect on the environmental educational needs that the environmental educational diagnosis reveals in a non-profit organization in the city of Armenia. Direct observation and checklists divided into environmental components, namely: soil, water, air, fauna, flora, gas, energy and landscape. In addition, the field blog was used. This study was carried out in a single phase. The research was of a cross-sectional descriptive type. For the educational diagnosis it is important to potentiate the development of activities that are focused on the prevention of natural resources, it was also detected that the environmental component with the greatest impact was the soil resource. Likewise, the youth of the foundation perceive changes in the landscape due to the expansion of the urban border. It is essential in the population benefiting from the study, to continue educating environmentally and to articulate them with the environmental management system. All of the above, in order to prevent and minimize environmental impacts, to provide solutions to conditions that alter the environment.

## Keywords

*Environmental education; Environmental educational diagnosis; Environmental diagnosis*

Los problemas ambientales al nivel mundial, están siendo abordados por medio de la educación ambiental, como una forma de minimizar costos ambientales en las organizaciones, permitiendo diversas formas de atención a los problemas ambientales que existen en una institución, sin importar su actividad económica (Shrader y McCoy, 1994).

Cortés y Peña, (2014), en la actualidad, el desarrollo del diagnóstico ambiental está siendo ligado a soluciones pedagógicas, esto con lleva a la reducción y prevención de las alteraciones ambientales y disminuye la probabilidad de que el riesgo se materialice López, López, Ancona, (2005). Del tal modo, existen los diagnósticos educativos, los cuales permiten articular acciones pedagógicas con base a problemas ambientales reales, ya sea la sociedad, comunidad, instituciones de cualquier orden, etc., Pita (2016).

El problema de la investigación surge de la necesidad de evidenciar la articulación de la educación ambiental para minimizar de los impactos ambientales: sobreconsumo agua, energía y generación de residuos. De tal modo que por medio del presente estudio, desarrolló un diagnóstico ambiental y educativo permitiendo analizar e interpretar las relaciones dependientes entre los mismo, unas alternativas de soluciones profundas y reales en el abordaje de la prevención y la mitigación los impactos ambientales, haciendo que los jóvenes que asisten a la fundación ubicada ciudad de Armenia, Quindío- (Colombia). Dado lo anterior y respondiendo al objetivo general: Reflexionar sobre las necesidades educativas ambientales que arroja el diagnóstico educativo ambiental en una organización sin ánimo de lucro de la ciudad de Armenia.



Lo anterior permite, saber las problemáticas de conocimientos, prácticas y actitudes de los jóvenes, están en el espacio habitado, si bien, el grupo focal es consciente que debe de intervenir sus problemáticas ambientales, logrando un adecuado uso de los recursos naturales, esto permite que se haga valer la educación ambiental un como un medio a las respuestas de sucesivos impactos ambientales. Haciendo una reflexión y dejando una documentación de la experiencia desarrollada en una fundación en la ciudad de Armenia.

## **Metodología**

Los resultados, son parte de un proyecto de intervención, el cual se logró con una única fase, esta consistió, en realizar un diagnóstico ambiental y educativo, llevando a una serie de reflexiones frente a la condición ambiental de una institución sin ánimo de lucro. El enfoque del estudio es cuantitativo de tipo descriptivo- transversal. Para evaluar los aspectos ambientales fue necesario una lista de chequeo y la segunda lista para realizar y en análisis DOFA.

## **Resultados**

### **Diagnóstico ambiental**

La gestión ambiental en la fundación, ha venido generado estrategias para la prevención de impactos ambientales que afectan el lugar. El mayor impacto encontrado, es la generación de residuos sólidos. Lo cual, el componente suelo se ve alterado por la inadecuada disposición de residuos sólidos, produciendo alteraciones y cambios fisicoquímicos en el mismo. El diagnóstico ambiental también reveló, el cumplimiento en un 71.7% en el sistema de gestión. En cuanto, a la intervención se deben disminuir los impactos ambientales ocasionados dentro y fuera de la institución.

De acuerdo a la anterior, se infiere que los cumplimientos de algunos componentes ambientales están por debajo de los estándares de calidad, por ejemplo, la gestión en el manejo del consumo de agua debería estar sobre 80%, llega al 66.6%.

## Diagnóstico educativo

La educación ambiental está inmersa en el desarrollo sostenible, esta a su vez, apunta a procesos de integración con la ciencia de la gestión (Shrader y McCoy, 1994), (Arriaga, 2015). El diagnóstico educativo ambiental permitió, la realización de prospectivas insertadas en el modelo de gestión de cualquier institución, abarcando los problemas ambientales desde la forma pedagógica reflexiva (Vargas, 2005).

Lo anterior, arrojó la importancia de articular un programa de educación ambiental al sistema integrado de gestión. Esto permitiría tener un mejor abordaje del cuidado del ambiente, con el uso de la estrategia de educación ambiental dentro de la organización. El aprendizaje contextual, debe ser potencializado en la resolución de los problemas ambientales que se presentan dentro de la institución, permitiendo que los jóvenes generen líneas de desarrollo como respuesta a soluciones del entorno así, garanticen el desarrollo sostenible y la calidad del entorno (Pinilla- Peláez, 2013)

Por consiguiente, el diagnóstico educativo llevó a la generación de estrategias en prevención para evitar el sobreconsumo de algunos recursos naturales de uso antrópico que no son renovables. El conocimiento de los jóvenes, también es una forma de promover respuestas de alto de impacto para la propensión de la conservación del medio natural.

## Conclusiones

Por consiguiente, las acciones pedagógicas son concretas y directas, estas tienen que ser mantenidas en el tiempo como una medida para salvaguardar el equilibrio de los componentes ambientales afectados en el área de estudio y su confluencia con las demás áreas. Al mismo tiempo, surge la necesidad mejorar la pertinencia por parte del sistema de gestión con más liderazgo, frente a las necesidades que están surgiendo. Es importante mejorar, el manejo de los residuos sólidos ya que estos constituyen un impacto considerable al suelo.

## Recomendaciones

- Integrar de manera oportuna el programa educativo ambiental al sistema de gestión como una herramienta de actuación ambiental.
- Actualizar el diagnóstico ambiental y educativo mínimo una vez por año. Lo anterior, permite hacer prospectiva de avances y toma de decisiones.
- Seguir educando frente a la importancia del cuidado del suelo, por medio de hacer una adecuada disposición de los residuos sólidos generados
- Evaluar el sistema de gestión frente a la minimización de impactos ambientales, como lo son: Aumento en el uso de los recursos energía y agua, también el incremento en la generación de residuos sólidos.

## Bibliografía

Arriaga- Hernández., M. (2015). El diagnóstico educativo, una importante herramienta para elevar la calidad de la educación en manos de los docentes. *Rev. Científico pedagógica Atenas*, 3:(31). Matanzas- Cuba.

Cortés., M., H- Peña., R., I. (2014). De la sostenibilidad a la sustentabilidad. Modelo de desarrollo sustentable para su implementación en políticas y proyectos. *Rev. esc.adm.neg.* 78: (40- 55). Bogotá- Colombia

Martínez- Castillo., R. (2010). La importancia de la educación ambiental ante la problemática actual. *Electrónica educare.* 16: (1). Heredia- Costa Rica

Ministerio de Educación Nacional. (2003) Política de educación ambiental en Colombia” ISBN: 958- 9793-0-X. Bogotá- Colombia  
Recuperado <https://www.uco.edu.co/extension/prau/Biblioteca%20Marco%20Normativo/Politica%20Nacional%20Educacion%20Ambiental.pdf>. consultado en marzo (2020).

- Lezcano. G., Suero. G., Casas. V., Garbizo. F., Labrado. M. (2015). “Estrategia de gestión de la educación ambiental para mitigar el inadecuado manejo de residuos en la comunidad “Raúl Maqueira” del municipio Consolación del sur en la provincia de Pinar del Río, Cuba” *Revista Cubana de Ciencias Forestales*, 3:(2). La Habana- Cuba.
- López, R., C., López, H., E., Ancona, P., I. (2005). Desarrollo sustentable o sostenible: una definición conceptual” *Rev. Horizonte Sanitario*, 4: (2). Yucatán – México
- Parra- Moreno y Muñoz- Rojas. (2014). Dinámica ambiental y económica en la localidad de Puente Aranda en Bogotá. *Rev. Latinoamericana de Bioética*. 14 (2): 28- 37. Bogotá – Colombia
- Pinilla- Pérez. M. (2013). Sostenibilidad económica y medio ambiente en Colombia, muchas normas y poca aplicabilidad. *Rev. Ingenio*. 5 (1). Cúcuta- Colombia
- Pita- Morales., A. (2016). Línea de tiempo: educación ambiental en Colombia. *Rev. Praxis*, 12(118). Santa Martha- Colombia
- Richard- Enrique. (2005). Manual de Educación Ambiental: Herramientas para la capacitación de capacitadores en el área ambiental para la educación informal. *Editorial Editoriales Open Geotechniques y Editorial Theratos Multimedia* ISBN: 99905-0-650-7
- Shrader-Frechette y McCoy. E., D. (1994). Method in ecology: Strategies for Conservation Editorial. *Universidad de Cambridge*. Edison I. Cambridge- Inglaterra

Sobrado- Fernández. L. (2005). “El diagnóstico educativo en contextos sociales y profesionales” *Rev. Revista de Investigación Educativa*. 23 (1): 85- 112. Murcia- España

Vargas- Marcos., F. (2005). La contaminación ambiental como factor determinante de la salud, *Rev. Española Salud pública*. 79 (2). Madrid- España.

## TERRITORIO Y PRODUCTIVIDAD EN GANADERÍA BOVINA DE SABANA INUNDABLE DE CASANARE - *María del Rosario Díaz Olaya*

### TERRITORY AND PRODUCTIVITY IN BOVINE LIVESTOCK OF FLOOD SABANA DE CASANARE

#### Resumen

Se realizó un estudio descriptivo cualitativo a productores de ganado bovino de sabana inundable, con el objetivo de establecer si la dialéctica territorial es un factor que fundamente la simbiosis entre el sistema productivo y el ecosistema, ya que ambos han estado en sinergia sin afectación mutua desde la época de la colonia, sin embargo, aunque se ha preservado el ecosistema, no ha sido así con la productividad del ganado que sigue siendo baja. Los resultados arrojaron que existen interacciones entre sabana inundable-ganado bovino-productividad-población-conservación que deben ser conocidas y apropiadas en el manejo animal para no cometer errores técnicos por desconocimiento territorial y mejorar así la competitividad de la actividad.

#### **Palabras clave**

*Sostenibilidad; ecosistema; simbiosis; dialéctica; competitividad.*

#### ABSTRACT

A qualitative descriptive study was carried out on producers of flooded savanna cattle, with the objective of establishing if the territorial dialectic is a factor that bases the symbiosis between the productive system and the ecosystem, since

both have been in synergy without mutual affectation since the time of the colony, however, although the ecosystem has been preserved, it has not been so with the productivity of the livestock that remains low. The results showed that there are interactions between flooded savanna-cattle-productivity-population-conservation that must be known and appropriate in animal management in order not to make technical errors due to territorial ignorance and thus improve the competitiveness of the activity.

## **Keywords**

*Sustainability; ecosystem; symbiosis; dialectics; competitiveness*

El conocimiento del microterritorio es fundamental en el mejoramiento de la productividad del sistema de cría bovina ubicado en sabana inundable, toda vez que tiene que ver con un ecosistema que posee características especiales que se deben tener en cuenta para adelantar cualquier actividad económica. Por ello se adelantó una investigación sobre la dialéctica territorial que fundamenta la relación simbiótica que ha existido por décadas entre el sistema de producción ganadero y la sabana inundable, con el objetivo de argumentar que se puede producir de manera eficiente respetando el medio ambiente; sin embargo, aunque el ecosistema se ha mantenido sin intervenciones importantes desde hace mucho tiempo, la actividad ganadera no presenta eficiencia en sus indicadores productivos. Por este motivo se desarrolló una investigación cualitativa con un alcance descriptivo y la entrevista de 33 productores ubicados en la sabana inundable de Casanare. Los resultados arrojaron que existe una fuerte interacción entre los aspectos socio cultural y el técnico ambiental, fundamentada en el conocimiento de la sabana inundable desde la época de la conquista, la adaptación del ganado bovino introducido por los españoles y la colonización de esa región por pobladores que, en sinergia perfecta con el ecosistema, establecieron una serie de interacciones que han sustentado su

manejo. Interacciones que se deben conocer y utilizar como factor de productividad para ajustar las prácticas ancestrales al manejo técnico en coherencia con el ecosistema, pero con indicadores adecuados. Estas corresponden a sabana inundable-ganado bovino-conservación, las cuales toman un nuevo enfoque con los resultados de esta investigación pasando a las interacciones que buscan mejorar la productividad de la ganadería como son: sabana inundable-ganado bovino-productividad-población-conservación. Lo que motivó la resignificación del microterritorio como factor de competitividad.

## Bibliografía

Andrade P., G. I., Castro G., L. G, Duran D., A., Rodríguez B., M., Rudas LL., G., Uribe B., E y Wills H., E (2009). *La Mejor Orinoquia que podemos construir. Elementos para la sostenibilidad ambiental del desarrollo*. Universidad de los Andes. Facultad de Administración. Primera edición. Bogotá. ISBN 978-958-99007-5-8. Consultado en: <http://library.fes.de/pdf-files/bueros/kolumbien/07217.pdf>

Peñuela, L., Ocampo, A., Fernández A. P. & Castro F. (2012). *Estrategias para el mejoramiento de la productividad ganadera y la conservación de la sabana inundable en la Orinoquía*. Convenio de cooperación interinstitucional entre The Nature Conservancy (TNC) y la Fundación Horizonte Verde (FHV) con el apoyo de la Fundación Biodiversidad de España, la Corporación Autónoma de la Orinoquía (CORPORINOQUIA) y la Fundación Mario Santo Domingo. ISBN: 978-958-99965-2-2.

Ramírez L. V. (2018). *Corrientes filosóficas en la investigación educativa. Cuadro comparativo*. Ponencia Seminario internacional de Filosofía de la Ciencia. Universidad de Chapingo. México. Sustentabilidad. Filosofía de la Ciencia y Praxis Social. 1ª. Ed.



## **CAPITULO 5: ANCESTRALIDADES, BIOCONOCIMIENTO Y MEDIO AMBIENTE**

**LA ROZA EN PALENQUE DE SAN BASILIO: ANCESTRALIDAD  
Y MEMORIA BIOCULTURAL DE LAS COMUNIDADES  
AFRODESCENDIENTES DE LA COSTA ATLÁNTICA,  
COLOMBIA - *Aiden Salgado Cassiani y Fabio Alexander  
Agudelo Serna***

**LA ROZA IN SAN BASILIO DE PALENQUE: ANCESTRALITY AND  
BIOCULTURAL MEMORY OF THE AFRO-DESCENDENT COMMUNITIES OF  
THE ATLANTIC COAST, COLOMBIA**

## Resumen

Esta investigación tuvo como objetivo recuperar la memoria ancestral y biocultural desarrollada en torno a la actividad de la roza en San Basilio de Palenque, basándose en un trabajo de campo con entrevistas a productores y la consulta de fuentes bibliográficas para el ejercicio investigativo académico en el marco del proyecto de investigación de escuela “Culturas hermanas: África y el pacífico colombiano”, de la UNAD.

Palenque de San Basilio es una comunidad negra situada en el Municipio Bolivarense de Mahates, que vienen cultivando de generación en generación las tradiciones africanas, en aspectos como la música y la medicina tradicional. Los autores, ahondaron en el cómo se establece la producción agrícola en esta comunidad afro a partir de la roza, una práctica colectiva para el cultivo de productos agrícolas básicos como la yuca (*Manihot esculenta Crantz.*), maíz (*Zea mays L.*) y ñame (*Dioscorea alata L.*), indagaron que los terrenos que se utilizan no miden más de una hectárea y representan un saber-hacer tradicional, que implica técnicas de producción ancestrales en el manejo de semillas y formas de cultivo que se transmiten de generación en generación. Esta figura

también ayuda a fortalecer los lazos comunitarios con prácticas como el gabilaneo o cambio de manos que consiste en un ejercicio solidario de la producción agroalimentaria donde las familias se ayudan en la siembra de cultivos de pan coger.

Como conclusión, el trabajo refirma la idea de que los esclavizados que llegaron a América, tenían grandes conocimientos de la agricultura, y que es vigente recuperar la ancestralidad y la memoria biocultural de los pueblos afros de la costa atlántica, como un aporte que ofrece alternativas a la solución de problemas referidos en los ODS como el hambre, la disminución de la pobreza y el cambio climático.

### ***Palabras clave***

*Memoria colectiva; conocimientos tradicionales; agricultura de subsistencia; cambio climático; seguridad alimentaria; Pobreza.*

### **ABSTRACT**

This research aimed to recover the ancestral and biocultural memory developed around the activity of the slash in San Basilio de Palenque, based on a field work with interviews with producers and the consultation of bibliographic sources for the academic research exercise in the framework of the school research project "Sister Cultures: Africa and the Colombian Pacific", of the UNAD.

San Basilio de Palenque is a black community located in the Bolivareense Municipality of Mahates, which has been cultivating African traditions from generation to generation, in aspects such as music and traditional medicine. The authors delved into how agricultural production is established in this Afro community from slash, a collective practice for the cultivation of basic agricultural products such as cassava (*Manihot esculenta* Crantz.), Corn (*Zea mays* L.) and yam (*Dioscorea alata* L.), investigated that the land used does not measure more than one hectare and represents a traditional know-how, which implies ancestral

production techniques in the handling of seeds and forms of cultivation that are transmitted from generation to generation. This figure also helps to strengthen community ties with practices such as the hawk or change of hands, which consists of a solidarity exercise in agri-food production where families help each other in planting bread crops.

In conclusion, the work reaffirms the idea that the enslaved who came to America had great knowledge of agriculture, and that it is current to recover the ancestry and biocultural memory of the Afro peoples of the Atlantic coast, as an exercise that offers alternatives to the solution of problems referred to in the SDGs such as hunger, poverty reduction and climate change.

### **Keywords**

*Collective memory; traditional knowledge; subsistence farming; climate change; food safety; Poverty.*

Palenque de San Basilio es una comunidad negra situada en jurisdicción del Municipio Bolivarense de Mahates, fundada por los esclavizados que se fugaron y se refugiaron en los palenques de la Costa norte de Colombia desde el siglo XV.

Desde allí, se viene cultivando de generación en generación las tradiciones africanas, como lo son: la música de tambores, la ritualidad en los funerales, el lumbalú -una cosmovisión particular sobre la vida y la muerte- y la medicina tradicional con yerbas y baños, entre otros. Esto le significó a Palenque ser declarado por la UNESCO, Patrimonio Oral e Inmaterial de la Humanidad en 2005, (Bayuelo, 2009; Gago, 2018).

La presente investigación recoge la memoria ancestral y biocultural desarrollada en torno a la actividad de la roza en San Basilio de Palenque, basándose en un

trabajo de campo apoyado en entrevistas, recorridos y en la consulta de fuentes bibliográficas.

## Objetivos

- Recuperar la memoria biocultural de las comunidades afros de san Basilio de palenque en torno a las prácticas comunitarias como la roza.
- Visibilizar el aporte del conocimiento ancestral de las comunidades afros de san Basilio de palenque mediante prácticas agrícolas que fortalecen la protección del medio ambiente y la soberanía alimentaria.

## Metodología

Para la realización de esta investigación se desarrollaron las siguientes actividades:

- **Entrevistas no estructuradas a mayores afros de san Basilio de palenque:**

Se diseñó una entrevista no estructurada para realizar a las personas mayores de 70 años en san Basilio de palenque donde se indagó sobre las prácticas que conocían sobre el manejo de la agricultura, las formas de organización y trabajo colectivo, así como las diferentes especies cultivables alimenticias y medicinales que se utilizan tradicionalmente en san Basilio de palenque.

- **Talleres focales con grupos de agricultores de san Basilio de palenque:**

Se realizaron talleres con grupos de agricultores que practican la roza, con los cuales se habló sobre su origen, su importancia y los conocimientos tradicionales que se dinamizan en el marco de esta actividad agrícola colectiva.

- **Recorridos por lo sistemas productivos de la comunidad afro de san Basilio de palenque:**

Se visitaron los sistemas productivos de varios productores donde se observó las variedades de cultivos, su uso y las prácticas de manejo. Se discutió con ellos la introducción de técnicas agrícolas basadas en la revolución verde (insumos químicos y semillas mejoradas).

- **Revisión de fuentes bibliográficas:**

Mediante la utilización de buscadores bibliográficos se realizaron indagaciones para profundizar en el análisis de conceptos como memoria biocultural, conocimientos tradicionales y la relación entre estos y la disminución de factores generadores de cambio climático.

## **Resultados**

Se pudo precisar el concepto de la roza en Palenque de San Basilio, la cual se refiere al nombre que se le da al lugar donde el hombre palenquero realiza el proceso de cultivo de pan coger como lo es el maíz (*Zea mays* L.), la yuca (*Manihot esculenta* Crantz.) y el ñame (*Dioscorea alata* L.), principalmente. En ocasiones, el cultivo del plátano (*Musa x paradisiaca* L.) y arroz (*Oriza sativa* L.), además de otras especies aunque con menor intensidad como la caña de azúcar (*Saccharum officinarum* L.), la papaya (*Carica papaya* L.), el frijol (*Phaseolus vulgaris* L.), melón (*Cucumis melo* L.), patilla (*Citrullus lanatus* (Thunb.) Matsum. & Nakai.), piña (*Ananas comosus* (L.) Merr.), guandul (*Phaseolus vulgaris* L.), entre otras.

La roza comienza cuando el hombre busca un lugar que debe ser un monte con una selva bastante robusta, un terreno que varía de extensión, debe tener alrededor de tres (3) años sin intervenir como mínimo, en una especie de abandono intencional, lo que le confiere a la tierra, en ese periodo de tiempo, un espacio suficiente para que ésta recupere su fortaleza nutricional.

El lugar puede ser de propiedad de un familiar, una herencia o amigo que se le entrega al que va a realizar la roza por un tiempo acordado y éste lo devuelve con las condiciones definidas previamente, que puede ser un lugar apto para

pastar ganado o simplemente en un estado de casi abandono (barbecho) para iniciar el ciclo de una nueva roza a posteriori. Esto sucede si el campesino palenquero no tiene propiedad, de lo contrario, hace por su cuenta el debido proceso en su tierra. Por esta razón, las labores del campo, así como las de construcción, se realizaban por medio de amistades y familiaridad, allí los llamados cuadros, jugaban un papel de suma importancia, *“el cuadro es un grupo que posiblemente se originó en la colonia, como una creación adaptativa a la situación de constante guerro que debieron enfrentar los cimarrones. Las cuadrillas requerían asiduo entrenamiento, disponibilidad y ordenamiento de acciones”* (Friedemann, 1998, p.52).

Esta forma de trabajo, guarda una relación armónica con el medio ambiente y su entorno, en especial, con la tierra que les suministra los ingredientes de sustento diario para su alimentación y la de su familia. Los productos agrícolas que cultivan, se han convertido en el ingrediente de su dieta alimenticia, como la yuca, el ñame, maíz, arroz, plátano, auyama, patilla, melón, papaya, en menor especie granos (frijol, guandul, maní, bleado); ese relacionamiento con la tierra, responde a una noción traída desde el continente Africano.

## Discusiones y Conclusiones

Este tipo de estudios nos muestra con claridad que los esclavizados que llegaron a América, tenían saberes muy variados sobre la agricultura, la construcción de viviendas, la navegación, la medicina y valores importantes como la solidaridad para la búsqueda de soluciones a sus necesidades básicas.

Es claro que ese saber ancestral, tuvo continuidad en los Palenques, teniendo presentes las características del contexto social y ambiental de cada territorio.

El trabajo refirma la idea de que los conocimientos tradicionales son vigentes e importantes para mantener la memoria biocultural (Víctor M. Toledo y Narciso Barrera-Bassols, 2009) de los pueblos afros de la costa atlántica, como un aporte que ofrece alternativas a la solución de problemas referidos en los ODS como el hambre, la disminución de la pobreza y el cambio climático.

## Bibliografía

Bayuelo, W.Y. (2009). San Basilio de Palenque: Sabores y sones africanos del Caribe colombiano. *Equitierra*, 4, 5-12. Disponible en: [http://www.rimisp.org/wp-content/files\\_mf/1365702429EquitierraN4.pdf](http://www.rimisp.org/wp-content/files_mf/1365702429EquitierraN4.pdf).

Friedemann, N. (1998). San Basilio en el universo Kilombo-África y Palenque-América. En: Adriana Maya (Ed.), los afrocolombianos. Geografía humana de Colombia. Tomo VI, (pp.79-102). Sello Editorial Instituto colombiano de cultura hispánica. Bogotá, D.C.

Víctor M. Toledo y Narciso Barrera-Bassols, 2008, *La memoria biocultural. La importancia ecológica de las sabidurías tradicionales*, Icaria Editorial, Barcelona, 230 pp.

**MEMORIA HISTÓRICA DE COSTUMBRES Y ALIMENTOS  
ANCESTRALES DE FAMILIAS CAMPESINAS EN BOYACÁ -  
*Gloria Johanna Olmos Pineda y Jorge Armando Fonseca  
Carreño***

**HISTORICAL MEMORY OF CUSTOMS AND ANCESTRAL FOODS OF  
PEASANT FAMILIES IN BOYACÁ**



## Resumen

La población rural de Boyacá ha cambiado rápidamente sus actividades económicas y sus modos de vida, adoptado prácticas alimentarias y costumbres propias de las ciudades, que implica la eminente desaparición de las tradiciones y costumbres alimentarias de la región y del acervo cultural de los campesinos. La investigación identificó los principales elementos de la memoria histórica y la tradición agroalimentaria de la región y su importancia actual en la dieta de la población. Para lo anterior se usó una metodología exploratoria mixta mediante variables cualitativas y cuantitativas en una escala de 0 a 5, siendo 5 la mejor condición posible. Como marco muestral se tomaron 26 familias campesinas del municipio de Chivatá a las cuales mediante inmersión parcial y captura de información se les valoró los siguientes cinco componentes a saber: i. Aspectos de la finca, ii. Características del núcleo familiar, iii. Identificación de semillas y alimentos ancestrales, iv. Conocimiento alimentario ancestral y v. Importancia en la seguridad alimentaria. Los resultados muestran que los niveles de acceso a la educación y otros servicios por parte de las familias son escasos, cerca de la mitad de las fincas poseen un número reducido de integrantes del núcleo familiar, indicando altos niveles de migración especialmente de los más jóvenes. El 80 % de las familias aún conservan semillas y especies alimentarias que fueron de importancia para sus abuelos, mientras que las preparaciones y recetas tradicionales se han perdido significativamente en cerca del 70 % de las familias. Lo anterior se explica por la escasa valoración que las recientes generaciones dan al conocimiento alimentario ancestral, pues solamente se aprecian y conservan en menos del 40% de dichas familias. Igualmente, solamente 8 de las 26 familias preparan en alto grado recetas tradicionales, mientras que las restantes 18 lo hacen en niveles de persistencia bajo o escaso.

### **Palabras clave**

Seguridad alimentaria; Agricultura familiar; Acervo cultural; Tradiciones y costumbres.

## **ABSTRACT**

The rural population of Boyacá has rapidly changed their economic activities and their ways of life, adopted food practices and customs typical of the cities, which implies the eminent disappearance of the food traditions and customs of the region and the cultural heritage of the peasants. The research identified the main elements of the historical memory and the agri-food tradition of the region and their current importance in the diet of the population. For the above, a mixed exploratory methodology was used through qualitative and quantitative variables on a scale from 0 to 5, with 5 being the best possible condition. As a sampling frame, 26 peasant families from the municipality of Chivatá were taken from which, through partial immersion and information capture, the following five components were evaluated, namely: i. Aspects of the farm, ii. Characteristics of the family nucleus, iii. Identification of ancestral seeds and foods, iv. Ancestral food knowledge and v. Importance in food safety. The results show that the levels of access to education and other services by families are scarce, about half of the farms have a small number of family members, indicating high levels of migration, especially of the youngest. 80% of families still conserve seeds and food species that were important to their grandparents, while traditional preparations and recipes have been significantly lost in about 70% of families. This is explained by the low value that recent generations give to ancestral food knowledge, since it is only appreciated and conserved in less than 40% of these families. Similarly, only 8 of the 26 families prepare traditional recipes to a high degree, while the remaining 18 do so at low or scarce levels of persistence.

## **Keywords**

Food security; Family agriculture; Cultural heritage; Traditions and customs.

La rápida disminución de la población campesina especialmente de jóvenes y adultos en edad productiva, se debe entre otros factores al fenómeno migratorio,

que, motivados por desplazamiento forzado, baja rentabilidad del ejercicio agropecuario, escasos niveles de necesidades básicas satisfechas y falta de oportunidades laborales, pone en riesgo además de la seguridad y la soberanía alimentaria, la conservación de las tradiciones y costumbres propias de los campesinos en las diferentes zonas del país (Arevalo, 2004; Aresteguí, 2004). Dentro del acervo cultural campesino las tradiciones y costumbres agroalimentarias constituye parte vital de la de idiosincrasia de estos conglomerados humanos, que han venido desapareciendo del quehacer de las familias campesinas y corren el riesgo de ser olvidados, pues los jóvenes no han apropiado la producción de alimentos ancestrales y la preparación y consumo de recetas tradicionales de la amplia gastronomía campesina, sino por el contrario han adoptado las costumbres alimentarias globales (Macías, 2012; León, 2012). Este trabajo de investigación se desarrolla en el Municipio de Chivatá (Boyacá) localizado en la zona central del Departamento y distante 30 kilómetros de su capital, posee una elevación de 2903 msnm y una población de 4977 habitantes que se dedican principalmente a las actividades agropecuarias. Se hace un análisis de la situación actual de conservación de cultivo de especies agroalimentarias de la región que han sido la base de las costumbres agroalimentaria de las familias campesinas y que son identificadas por estas como parte de su memoria histórica.

## **Metodología**

Se tomó como muestra 26 familias de la vereda Pontezuelas donde se presenta la mayor dinámica agropecuaria y la mayor concentración de la población, dichas familias poseen las siguientes condiciones que les posibilitan hacer parte de la investigación: por varias generaciones residen en la vereda, poseen núcleo familiar definido y estable, cuentan con varias generaciones en el núcleo familiar (abuelos, padres, hijos, nietos). Se evalúan las condiciones socioculturales de las familias, la conservación, persistencia y uso de tradiciones y costumbres agroalimentarias y culinarias basadas en alimentos ancestrales, igualmente se identifican los factores inductores de cambio en la dieta de la población de esta vereda. Para lo anterior se usó un método de investigación descriptivo no

experimental que mediante un instrumento de captura de información tipo encuesta y visitas de inmersión con la comunidad permitió evaluar los siguientes Componentes a saber: i. Datos de la finca, ii. Características del núcleo familiar, iii. Identificación de semillas y alimentos ancestrales, iv. Conocimiento alimentario ancestral y v. Importancia en la seguridad alimentaria. El Instrumento de captura de información está constituido por 28 preguntas que valoran los parámetros anteriormente mencionados así: preguntas abiertas, las cuales permiten obtener amplia información del entrevistado; preguntas de dicótomas en la cual se valora en una escala de 0 a 5 una condición existente, siendo el mayor valor la mejor opción o condición deseable para el entrevistado y cero (0) para la condición indeseable o inexistente; preguntas marca puntaje, en la cual se busca conocer la mejor dotación de condiciones a partir de un listado de las mismas, la valoración será mayor en la escala antes mencionada cuanto mayor cantidad de condiciones existan; Preguntas de recurrencia y persistencia, refieren a la mayor cantidad de condiciones existentes que el entrevistado refiera, a mayor cantidad mayor puntaje.

El resultado de cada Componente es el resultado de dividir la sumatoria del puntaje de las preguntas que lo constituyen sobre la cantidad de preguntas que intervienen en dicho componente.

Los resultados del instrumento de diagnóstico se tabularon y expresaron en gráficos de radar, los cuales permiten visualizar el comportamiento en cada las diferentes condiciones valoradas en cada Componente.

## **Resultados y Discusión**

Para el Componente Aspectos generales de la finca se valoraron las siguientes variables: Nivel educativo, Materiales de la vivienda, Condición de la vivienda, Tenencia de la propiedad, Acceso a servicios públicos, Infraestructura de la finca. Los resultados muestran que predomina la tenencia de la tierra en calidad de propietarios (86) y el restante son a manera de arrendatarios y usufructo. Lo cual se refleja en la calidad de los materiales de la vivienda ya que en las fincas con título de propiedad logran mayores valores (en la escala de 0 a 5) por poseer

mampostería y pisos de cemento. Los valores más bajos están dados por los niveles educativos de los integrantes del núcleo familiar, ya que de las 26 fincas solamente en una de ellas uno o más integrantes posee nivel de formación tecnológica, mientras que en las restantes solamente poseen formación primaria y bachillerato.

Para el Componente Características del núcleo familiar se valoraron los siguientes aspectos: Cantidad y permanencia de los integrantes del núcleo familiar, Mano de obra en la finca, Composición del núcleo familiar, Migración de integrantes del núcleo. Se destaca que el 73% de los núcleos ha tenido escasa migración de alguno de sus integrantes en los últimos 3 años, especialmente por estudio, mientras que el 7.7% (2 fincas) ha tenido valores intermedios cercanos a 3 en la escala de 0 a 5 ya que 2 o más integrantes han migrado; finalmente el 19 % de estas familias presentan desempeño bajo (valores inferiores a 1,6 en la escala de 0 a 5) ya que 4 o más de sus integrantes han migrado, generalmente de forma definitiva. En el mismo sentido se evidencia que el 46% de los núcleos familiares posee 3 o menos integrantes, generalmente adultos mayores, mientras que el restante 54% poseen entre 4 y 6 integrantes, mostrando que estos núcleos son ampliamente frágiles en su composición, tanto por número de integrantes como por diversidad de edades que permitan el desempeño de los diversos roles propios de estos sistemas de producción agrícola. De otro lado cerca del 30% de estos núcleos familiares posee actividades agropecuarias que requieren además de la mano de obra familiar la contratación de mano de obra externa, por su parte el restante 70% requieren solamente su mano de obra familiar y ocasionalmente la contratación de jornaleros.

En el Componente Semillas y alimentos ancestrales se evaluaron los siguientes aspectos: Conservación de semillas de importancia agroalimentaria, Recetas típicas, Priorización de alimentos crudos, Frecuencia de consumo, Adquisición de alimentos, Forma de conservación de alimentos, Difusión de recetas. Los

resultados muestran que el 80% de las familias aún conservan semillas tradicionales que hacen parte de la tradición gastronómica de la región, entre las cuales se destacan: Rubas, Ibias, Nabos, habas; las demás familias conservan en menor grado algunas de estas especies. Con respecto a la conservación de recetas tradicionales se evidencia un preocupante bajo nivel de persistencia ya que en el 92 % de las familias solamente se preparan muy pocas recetas tradicionales de la gastronomía regional tales como: Jutes, Crecidos, Mazamorra chiquita, Empedrados, Cocido boyacense entre otros; estas familias preparan ocasionalmente menos de 3 recetas. Las restantes familias poseen desempeños intermedios entre 3 y 5 recetas.

En el Componente conocimiento alimentario se valoraron los siguientes aspectos: Transmisión de recetas típicas, Conservación de alimentos, valoración de recetas, persistencia del valor simbólico. La valoración de recetas logra valores altos en solamente en una familia, en la cual hay plena identificación de la importancia, calidad e identidad cultural de tales alimentos, el 54% logra valores intermedios de este aspecto, mientras que en las restantes familias dicha percepción es baja. Similar comportamiento ocurre con la conservación de estos alimentos típicos dentro de la dieta familiar. Por el contrario, la transmisión de recetas intergeneracionales posee muy preocupantes niveles, ya que solamente en una familia se hace de forma sistemática, mientras que en las restantes 25 familias no se considera un valor que deba ser protegido por las futuras generaciones.

Para el Componente importancia en la seguridad alimentaria se valoraron los siguientes aspectos: Cambios en las recetas originales, Frecuencia de consumo platos típicos, Frecuencia familiar en consumo de alimentos, Interés en aprendizaje, Recetas favorita. Para el primer aspecto de cambios en la receta el 58% de las familias manifiestan que han ajustado la receta original de los platos típicos para mejorar la aceptación familias y adecuarse a la disponibilidad de los ingredientes, mientras que las restantes familias se muestran contrarias a estas

modificaciones por considerarlas que pierden su autenticidad y valor cultural. Por su parte la frecuencia de consumo de estos platos típicos es alta (al menos 3 veces al mes) para cerca del 20% de las familias ya que los consideran que esta gastronomía refuerza su conocimiento de identidad cultural; el 35 % lo hace en niveles intermedios (al menos una vez al mes), dependiendo de la disponibilidad económica y de oferta de productos, mientras que para el restante 45 % posee baja disposición al consumo frecuente de tales platos. Finalmente, los niveles de interés por aprender sobre preparación de estos platos típicos, el cultivo de alimentos ancestrales por parte de los jóvenes, muestra que solamente en el 35% de dichas familias existe entre alta y media disponibilidad (en la escala de interés entre 0 y 5) para dicha apropiación, mientras que los restantes no lo consideran valioso en su proceso de desarrollo cultural.

## **Conclusiones**

Se identificó los principales alimentos ancestrales y los platos tradicionales de la gastronomía de las familias campesinas de la región central de Boyacá, su importancia y permanencia dentro de los núcleos familiares, igualmente se determinó el grado de conservación, consumo de dichas preparaciones y la disposición por parte de las nuevas generaciones para continuar con este legado, identificando preocupantes niveles de desinterés por estas tradiciones, lo cual pone en riesgo la conservación de este legado cultura.

## **Bibliografía**

Arévalo, Javier. 2004. La tradición, el patrimonio y la identidad. En: <http://dialnet.unirioja.es/servlet/autor?codigo=44419>

Aróstegui, J. ((2004): 6). “Relatos de la memoria y trabajos de la historia”, *Pasado y Memoria*. Revista de Historia Contemporánea 31.

Centro de Salud Nuestra Señora del Rosario de Chivatá. (2015). *Análisis de Situación de Salud con el Modelo de los Determinantes Sociales de Salud*. Chivata: E.S.E. Centro de Salud.

León, S. (2012). *Agroecología: la ciencia de los agroecosistemas*. Bogotá: Universidad Nacional de Colombia-Instituto de Estudios Ambientales.

Macias, R. R. (2012). *El Trabajo Sociocultural Comunitario. Fundamentos Epistemológicos, Metodológicos y Prácticos Para su Realización*. En M. R. Rafaela, *El Trabajo Sociocultural Comunitario. Fundamentos Epistemológicos, Metodológicos y Prácticos Para su Realización* (pág. 31). Cuba: Universidad de Las Tunas.

Maurice HalbwachsVanDyke, R. &. (2003). *Archaeologies of memory*.Alcock: Blackwell Publishing.

## **CAPÍTULO 5: POLÍTICA, DERECHO Y DESARROLLO RURAL**

**DISEÑO DE UN CURSO MOOC COMO ESTRATEGIA DE DESARROLLO RURAL PARA FORTALECER LOS CIRCUITOS CORTOS DE COMERCIALIZACIÓN EN ESCENARIOS LOCALES DEL DEPARTAMENTO DEL CAUCA - *Mayra Roxana Solarte***

***Montoya y José Fernando Grass Ramírez***

**DESIGN OF A MOOC COURSE AS A RURAL DEVELOPMENT STRATEGY TO STRENGTHEN THE SHORT CIRCUITS OF MARKETING IN LOCAL SCENARIOS OF THE DEPARTMENT OF CAUCA**

### **Resumen**



El diseño del contenido del curso MOOC, en su acrónimo en inglés *Massive Online Open Courses*, es decir, cursos abiertos masivos y en línea, denominado “Construcción colectiva de mercados agroecológicos y solidarios” se consolidó teniendo como escenario los territorios rurales en el departamento del Cauca, caracterizados por su diversidad intercultural y productiva. El curso MOOC se planteó a partir de MOOCMenTes, proyecto de la Universidad del Cauca, cofinanciado en el marco de Alianzas Rurales por el Ministerio de Educación Nacional de Colombia, que tuvo como objetivo la formación profesional rural, en espacios virtuales y el tránsito a la Educación Superior hacia contextos rurales y diversos. Para el diseño del curso se utilizó la herramienta MOOC Canvas y su validación se hizo a través de una herramienta metodológica de Investigación-Acción-Participativa (IAP) con la colaboración de líderes sociales entre los 14 y 27 años, de las organizaciones campesinas, indígenas y afros del departamento del Cauca. En esta experiencia se logró afianzar la modalidad virtual como facilitadora de la educación rural por medio del uso de la tecnología en el campo de la información y la comunicación, incidiendo directamente en la apertura de espacios virtuales que fomenten la vocación rural comunitaria en los territorios como alternativas para fortalecer el relevo generacional, la formación en economía solidaria y agricultura familiar, estimulación de la agregación de valor en la producción, vinculación y exploración en nuevos circuitos comerciales que ayuden a incentivar la soberanía alimentaria y los circuitos cortos de comercialización, es decir, propuestas que faciliten el desarrollo rural con enfoque territorial.

### ***Palabras clave***

*Curso en línea; educación rural; mercados agroecológicos; sinergias comunitarias.*

### **ABSTRACT**

The design of the content of the MOOC course, in its acronym in English Massive Online Open Courses, that is to say, massive open courses and online, called "Collective construction of agroecological and solidarity markets" was consolidated taking as a scenario the rural territories in the department of Cauca, characterized by its intercultural and productive diversity. The MOOC course was created from MOOCMenTes, a project of the University of Cauca, co-financed within the framework of Rural Alliances by the Ministry of National Education of Colombia, which aimed at rural professional training, in virtual spaces and transit to Higher Education towards rural and diverse contexts. For the design of the course, the MOOC Canvas tool was used and its validation was done through a methodological tool of Participatory Action Research (PAR) with the collaboration of social leaders between 14 and 27 years old, of the peasant, indigenous and afros organizations of the department of Cauca. In this experience, it was possible to consolidate the virtual modality as a facilitator of rural education through the use of technology in the field of information and communication, directly influencing the opening of virtual spaces that promote the rural community vocation in territories such as alternatives to strengthen generational change, training in solidarity economy and family farming, stimulation of value addition in production, linkage and exploration in new commercial circuits that help to encourage food sovereignty and short marketing circuits, that is, proposals that facilitate rural development with a territorial approach.

## **Keywords**

*Online course; rural education; agroecological markets; community synergies.*

Desde el Grupo de Investigaciones para el Desarrollo Rural – Tull, de la Universidad del Cauca, se han acompañado procesos de base comunitaria en el departamento del Cauca, a través de proyectos de investigación como: Centro de Investigación, Promoción e Innovación Social para el Desarrollo de la

Caficultura Caucana – Cicaicultura, Construcción hacia un Sistema Participativo de Garantía para la Tienda Regional del Macizo Colombiano, y Construcción de capacidades para la gestión de MOOC para la formación profesional, el desarrollo rural y nuevas generaciones de estudiantes rurales en el mejoramiento de su tránsito a la Educación Superior – MOOCMenTES; este último proyecto formulado desde la Universidad del Cauca y co-financiado en el marco de alianzas rurales por el Ministerio de Educación Nacional de Colombia en el año 2018, permitió construir el curso MOOC denominado “Construcción colectiva de mercados agroecológicos y solidarios”, como una oportunidad de incentivar el desarrollo rural, hacer uso de las tecnologías interactivas, promover la conectividad rural, fortalecer los circuitos cortos de comercialización, y disminuir brechas entre productores rurales y urbanos con el consumidor.

Por consiguiente, el diseño del curso MOOC (*Massive Online Open Courses*) como estrategia para fortalecer los circuitos cortos de comercialización en escenarios locales del departamento del Cauca al suroccidente colombiano, se construyó teniendo como base las sinergias comunitarias entre los actores del territorio, como afros, campesinos e indígenas, en los que su economía local se enmarca en la producción y comercialización de productos provenientes de sus fincas, tales como: miel de abejas y derivados, panela, derivados lácteos, hortalizas, derivados de hoja de coca, especies menores, quinua, café tostado y molido, cultivos de pancoger como el frijol, maíz, arracacha, plátano y yuca, frutos cítricos, semillas nativas y criollas, medicinas y productos de aseo de base natural, artesanías y manualidades locales, abonos orgánicos, servicios de turismo comunitario y gastronomía local (Solarte, Hernández y Grass, 2019).

El contenido del curso MOOC, se fundamentó principalmente en los mercados interculturales, como uno de los cuatro (4) ejes articuladores del territorio de la caficultura caucana, entre los que también se encuentra: el agua, la cosecha de café y las semillas nativas y criollas (Cicaicultura, 2015). Los escenarios para crear los recursos audiovisuales y contenidos multimedia, se desarrollaron en locaciones del municipio de Popayán como: el Festival de la Cosecha de los

Mercados Orgánicos y Agroecológicos, proceso donde se articulan alrededor de treinta (30) organizaciones productivas de los municipios de la meseta de Popayán y del Macizo Colombiano; el proceso de turismo comunitario y gastronómico Ruta del Maíz; y el trueque artístico y cultural COTAINDOC, por la soberanía alimentaria y unidad de los pueblos Nasa, Polindara, Ampiuile, Kishu, Misak y Zona Campesina, celebrado en el municipio de Silvia.

En consecuencia, se consideró importante incluir a los jóvenes en la validación del contenido del curso MOOC, teniendo en cuenta que el relevo generacional es una de las estrategias a fortalecer en la educación rural. Para el diseño del curso se utilizó la herramienta MOOC Canvas (Alario-Hoyos et al., 2013) y la validación se llevó a cabo a través de una herramienta metodológica de Investigación-Acción-Participativa – IAP (Alberich, 2008), dirigida principalmente a jóvenes entre los 14 y 27 años, quienes representaban Instituciones de Educación Media, Asociaciones y Cooperativas de zonas rurales de los municipios de Cajibío, Caldon, El Tambo, Popayán, Puracé, Santander de Quilichao, Sotaró, Suárez y Timbío (Solarte y Grass, 2019).

Por último, el contenido del curso MOOC “Construcción colectiva de mercados agroecológicos y solidarios”, se pretende ofertar en la Plataforma Selene de la Universidad del Cauca, con el ánimo de fortalecer las redes agroalimentarias locales y fomentar la vocación rural. Se estima que los futuros estudiantes del MOOC, generen competencias para la implementación de los mercados agroecológicos y solidarios locales en su territorio, en búsqueda de la soberanía alimentaria y activación de la acción colectiva estructural. Por tanto, es importante considerar que las TIC, son precisas para transferir el conocimiento e intercambio de saberes, con el fin de mitigar los reducidos ingresos económicos, en donde se fomente la economía y la agricultura familiar, y se estimule la generación de valor agregado en los territorios.

## Bibliografía

Alario-Hoyos, C.; Pérez-Sanagustín, M.; Delgado Kloos, C. (2013). *El MOOC Canvas: una herramienta para describir y diseñar MOOCs*. Madrid: Universidad Carlos III de Madrid.

Alberich, T. (2008). IAP, redes y mapas sociales: desde la investigación a la intervención social. *Portularia*, 8(1): 131-151.

Proyecto Centro de Investigación, Promoción e Innovación Social para el Desarrollo de la Caficultura Caucana – Cicaficultura. (2015). Estrategias para la inclusión del enfoque socio-territorial de la caficultura caucana. Popayán, Cauca, Colombia.

Solarte Montoya, M. R., Grass Ramírez, J. F. (2019). Diseño de un curso MOOC como estrategia para fortalecer las sinergias comunitarias en las zonas Rurales. *Ingeniería e Innovación*, 7(1): 28-36.

Solarte Montoya, M. R., Hernández Silva, Y. E., Grass Ramírez, J. F. (2019). Guía para la implementación de mercados solidarios e interculturales en comunidades rurales. Popayán: Universidad del Cauca.

**EL ESTADO: HOMICIDIOS Y PROTECCIÓN DE LÍDERES  
SOCIALES EN COLOMBIA.- Diana Marcela Montenegro Vidarte,  
Ingrith Esthefania Paguay Montoya y Lesly Natalia Urbano  
Alvarado**

**THE STATE: HOMICIDES AND PROTECTION OF SOCIAL LEADERS IN  
COLOMBIA**

**Resumen**

Principalmente se hablara del escenario de guerra en el que Colombia se ha visto inmersa a lo largo de los años convirtiéndola así en uno de los países más violentos del mundo, para nadie es un secreto de la guerra interna que ha vivido Colombia debido a los grupos al margen de la ley como lo son los paramilitares, la guerrilla, entre otros. Se realizará un análisis enfocado en diferentes teorías de los derechos fundamentales y la responsabilidad del Estado frente a estos. Lastimosamente este tipo de, masacres y pánico en los líderes sociales no causaron el suficiente “impacto” para marcar una mayor controversia en la opinión pública. Es por eso que ser un líder social en este País, se ha llegado a considerar como una de las labores más peligrosas para desarrollar. Los líderes sociales actúan como defensores de derechos humanos que están en los territorios luchando por superar las necesidades básicas de sus comunidades. La guerra en los diferentes territorios y la falta de acción por parte del Estado es lo que ha hecho que las cifras de homicidios aumentan de forma considerable en el país, siendo los derechos humanos el mayor desafío a enfrentar, no solo para defenderlos sino también para garantizar los inherentes a ellos. El Estado como ente fundamental para la sociedad debería reconocer la dimensión del problema para no solo diseñar políticas de garantías sino para implementar el cumplimiento de los derechos, es decir, proteger, garantiza y respaldar los

derechos humanos no solo para los líderes sociales, sino también para cada comunidad que ha sido víctima de abusos constantes de sus derechos.

### **Palabras clave**

*Líder social; Estado; Homicidios; Protección; Derechos y Desigualdad.*

### **ABSTRACT**

Mainly, it will talk about the war scenario in which Colombia has been immersed over the years, thus making it one of the most violent countries in the world, for no one is a secret of the internal war that Colombia has experienced due to the groups outside the law, such as the paramilitaries, the guerrillas, among others. An analysis will be carried out focused on different theories of fundamental rights and the responsibility of the State against them. Unfortunately this type of massacres and panic in the social leaders did not cause enough "impact" to mark a greater controversy in public opinion. That is why being a social leader in this country has come to be considered one of the most dangerous tasks to develop. Social leaders act as human rights defenders who are in the territories struggling to overcome the basic needs of their communities. The war in the different territories and the lack of action by the State is what has caused the homicide figures to increase considerably in the country, with human rights being the greatest challenge to face, not only to defend them but also to guarantee those inherent to them. The State as a fundamental entity for society should recognize the dimension of the problem in order not only to design guarantee policies but also to implement the fulfillment of rights, that is, to protect, guarantee and support human rights not only for social leaders, but also for each community that has been the victim of constant abuse of its rights.

### **Keywords**

*Social leader; State; Homicides; Protection; Rights and Inequality.*

Ser un líder social en Colombia se ha llegado a considerar como una de las labores más peligrosas a desarrollar, a causa de los homicidios a líderes sociales en el intento de proteger los derechos humanos vulnerados dentro del territorio colombiano, por ello, se analiza el papel del Estado con respecto a esta problemática diaria que ha enfrentado Colombia.

## Objetivo General

Analizar la responsabilidad estatal frente a la protección de los derechos de los líderes sociales en Colombia.

## Objetivos Específicos

- Estudiar la vulneración de los derechos a líderes sociales.
- Establecer la protección de líderes sociales por parte de las entidades públicas colombianas.

## Metodología

- Hermenéutica jurídica.
- Estadística social.

La violencia en Colombia no ha parado, se ha transformado, convirtiéndose en una guerra con nuevas dinámicas de grupos armados y criminales, que con la firma del acuerdo de paz entre el gobierno de Juan Manuel Santos y las FARC, el 4 de Septiembre del 2012, desde entonces se han formado distintas organizaciones ilegales al margen de la ley, dentro de estas nuevas organizaciones armadas se encuentran:

Grupos guerrilleros de extrema izquierda como la fuerza Armada Revolucionara de Colombia (FARC), ejército de liberación nacional (ELN), Ejército Popular de Liberación (EPL), y el Movimiento 19 de Abril (M-19) . Grupos paramilitares: El clan del golfo, los puntilleros y Autoridades Gaitanistas de Colombia (AGC)



La guerra es un medio para impedir la democracia, es precisamente por tal motivo que estos líderes sociales han sido asesinados, porque existe información pública que van en contra de los intereses de los grupos armados, y a manera de reaccionar ante esta oposición es la violencia que normalmente tiene como objetivo acabar con los líderes sociales:

El asesinato de líderes sociales se explica como una forma de intimidación a la actividad política, que interrumpe los procesos sociales que promovían los líderes ejecutados y que lleva al desplazamiento de otros líderes sociales (Centro Nacional de Memoria Histórica, 2016)

Según las cifras de la Defensoría del Pueblo, a través del Informe Especial de Riesgo: “Violencia y amenazas contra los líderes sociales y los defensores de derechos Humanos”, durante el periodo comprendido entre el 1 de enero de 2016 y el 01 de marzo de 2017, ocurrieron 156 homicidios, 5 desapariciones forzadas y 33 casos de atentados. (Centro Nacional de Memoria Histórica, 2017). Es decir que en 14 meses 194 líderes sociales son víctimas de grupos armados al margen de la ley Sin contar los casos que no son registrados, ósea que las más probable es que los líderes sociales víctimas de grupos ilegales al margen de la ley sean más de 194.

El conflicto como tal es el centro, principio y fin del sistema político Colombiano, del cual se desatan diversos ejes que distribuyen la desigualdad social que es la fuente del conflicto en el que vive Colombia, dichos ejes se tratan de la pertenencia étnico- racial, el territorio y la edad pues estos ejes son aquellos que con frecuencia se ven afectados en las múltiples dimensiones de la desigualdad social constriñendo particularmente a determinados grupos de la población.

Por lo tanto, se realiza un enfoque en los derechos, a las políticas económicas, medioambientales, sociales y productivas para establecer la importancia que trasvasa y combate la desigualdad, señalando la urgencia de reemplazar una cultura de privilegio por una cultura de igualdad que orienta las diferencias a un

universalismo: El conflicto no solamente resulta de la naturaleza del cierre del sistema político, sino que de hecho propicia en el régimen una serie de transformaciones complejas que, contrariamente a lo que podría esperarse, no se pueden resumir con un solo verbo, el conflicto ha generado en el régimen aperturas (García, 2006, p.18).

De manera que hay personajes que se han dispuesto a cumplir y a realizar la tarea de proteger los derechos de las personas a las cuales les están siendo vulnerados; pero desgraciadamente el hecho de defender a aquellas víctimas los convierte también en víctimas en su intento de proteger los derechos de las personas, Colombia ha hecho a un lado la importancia que tienen estos personajes: La violencia sería la conducta común de los colombianos (Posada, 2006, p.84).

Estos líderes sociales y defensores de derechos humanos cuando denuncian ante las autoridades competentes, que se encuentran en situación de riesgo, porque ya han sido amenazados y solicitan un esquema de seguridad, en la mayoría de los casos el esquema de seguridad no llega o cuando llega, ya estos líderes sociales han sido víctimas de violencia, es decir que la protección por parte del Estado o es tardía, o simplemente el Estado no brinda la seguridad idónea para dar una pronta respuesta a las necesidades de protección a líderes o lideresas sociales; teniendo un acto de negligencia ante la situación, no solo para los líderes sino también para sus familiares que a la vez son víctimas de violencia

La falta de acceso a la justicia es uno de los desafíos que los líderes sociales enfrentan y que facilita la impunidad de los delitos cometidos contra estos. La Fiscalía General de la Nación tiene presencia en la mitad de los municipios del país, los líderes sociales sin importar que están desprotegidos, siguen desarrollando sus labores, esto nos lleva a la conclusión de que estos líderes sociales y defensores de derechos humanos no solo son víctimas de grupos ilegales, sino también del Estado por no brindar protección.

## Conclusión

Uno de los elementos esenciales del Estado es el pueblo donde se ejerce la soberanía, es por eso que el Estado tiene la potestad y obligación de cuidar, velar y garantizar los derechos humanos y fundamentales de la población, y por consiguiente crear mecanismos de protección frente a la guerra interna en la cual Colombia ha vivido y sigue viviendo a lo largo de los años.

Pues no es mi enemigo quien mayor castigo merece, sino quien, llamándose mi representante y teniendo por misión defender mis derechos, los vende y los traiciona (Lasalle, 2001, p. 100).

## Bibliografía

Centro Nacional de Memoria Histórica (2020). Recuperado de: [http://www.centrodememoriahistorica.gov.co/micrositios/revista/commemora\\_lideres](http://www.centrodememoriahistorica.gov.co/micrositios/revista/commemora_lideres)

Ferrajoli L. (1999). Derechos y garantías, la ley del más débil. Francia: Trotta, A.S

Fundación paz y reconciliación. (2020). Recuperado de: <https://pares.com.co/2020/07/14/la-paz-otra-victima-de-la-pandemia-en-colombia-onu/>

Gargarella R. (2005). El derecho a la protesta. Buenos Aires: Ad-Hoc.

Indepaz. (1984) Registro actualizado permanentemente. Recuperado de: <http://www.indepaz.org.co/lideres/>

## **EL PAPEL DE LA INTER Y TRANSDISCIPLINARIEDAD DE LAS CIENCIAS AGRARIAS Y AMBIENTALES EN EL DESARROLLO RURAL -Luz Elena Santacoloma Varón**

### **THE ROLE OF INTER AND TRANSDISCIPLINARITY OF AGRARIAN AND ENVIRONMENTAL SCIENCES IN RURAL DEVELOPMENT**

#### **Resumen**

Con el propósito de analizar la importancia del enfoque de investigación inter y transdisciplinar en la solución de grandes categorías de problemas de las ciencias agrarias y ambientales en Colombia que inciden en el desarrollo rural, se adelantó una consulta bibliográfica sobre artículos publicados en las bases de datos SciELO, Scopus y Science Direct, en una ventana de observación de 10 años. Fueron agrupados los artículos en clustering y codificados de acuerdo con; características del estudio, contexto en el que se desarrolló la investigación, metodología utilizada, y rasgos de disciplinariedad, interdisciplinar y transdisciplinariedad. Una vez analizados los 125 estudios se encontró que las áreas disciplinares más estudiadas son degradación de suelo (química, física y microbiológica), calidad y análisis de caudales del agua, contaminación atmosférica por sistemas agropecuarios, emisión de metano por rumiantes, deforestación de bosques y aprovechamiento de biodiversidad; en los estudios de carácter interdisciplinar se destacan las intersecciones; fisiología vegetal (forrajes) - nutrición animal, climatología - fisiología vegetal, edafología-fisiología vegetal, metabolismo vegetal-edafología, Nutrición animal- climatología. Los estudios transdisciplinares identificados se relacionan con cuatro campos problema a saber; soberanía alimentaria en los contextos contemporáneos,

sistemas de producción agrícolas, pecuarios y forestales adaptativos al cambio y la variabilidad climática, preservación de aguas, suelo y biodiversidad en sistemas de producción agraria y análisis de la estructura agraria en Colombia. Se concluye que la transdisciplinariedad es el enfoque más apropiado para analizar problemas de las ciencias agrarias y ambientales que impactan el desarrollo rural, ya que abre horizontes transepistemicos para nuevas preguntas de investigación de alta complejidad.

### **Palabras clave**

*Disciplinas científicas; desarrollo rural; objeto de conocimiento; paradigma; ciencias ambientales*

### **ABSTRACT**

With the purpose to analyze the importance of the inter and transdisciplinary research approach to resolve great categories of problems in agrarian and environmental sciences in Colombia, that affect rural development; a bibliographic consultation was carried out, on articles published in the SciELO, Scopus and Science Direct databases, in a 10-year observation window. The articles were grouped in clustering and coded according to the characteristics of the study, methodology used and disciplinary, interdisciplinary and transdisciplinary features. After analyzing the 125 studies, it was found that the most studied disciplinary areas are soil degradation (chemical, physical and microbiological, water quality and flow analysis, atmospheric pollution by agricultural systems, methane emission by ruminants, deforestation of forests, and use of biodiversity, in interdisciplinary studies gets foreground the intersections, plant physiology(forages) - animal nutrition, climatology - plant physiology, edaphology-plant physiology, plant metabolism-edaphology, Animal nutrition- climatology. The transdisciplinary studies that were identified are related to four problem areas namely: food sovereignty in contemporary contexts, agricultural production systems, livestock, and forest adaptive to climate change

and variability, preservation of water, soil and biodiversity in agricultural production systems and analysis of the agrarian structure in Colombia. It is concluded that transdisciplinarity is the most appropriate approach to analyze problems of agrarian and environmental sciences that affect rural development and it opens transepistemic horizons for new highly complex research questions.

### **Keywords**

*Scientific disciplines; rural development; knowledge object; paradigm; environmental science*

Existe un estrecho vínculo entre generación de conocimiento y prácticas tecnológicas aplicables a la solución de problemáticas agrarias y ambientales, y por la complejidad de estos campos de conocimiento es necesario incorporar en el quehacer investigativo no solo enfoques disciplinares sino de carácter inter y transdisciplinar. Ello exige rigor conceptual en la generación de preguntas y búsqueda de respuestas que brinden aproximaciones teóricas a los objetos de estudio en los que se relacionen conceptos desde diferentes campos de conocimiento.

Por lo expuesto, es importante tener claridad acerca del concepto de disciplina, interdisciplina y transdisciplina como formas de ordenamiento y producción de conocimiento científico y socialmente válido. Una disciplina se define como una unidad discursiva altamente especializada con autonomía propia y categorías diferenciadas, cuyo control cognitivo lo tiene la comunidad científica reconocida como tal. Para Bourdeau, analizado por Cerón (2020) no obstante a lo expuesto, las disciplinas constituyen espacios de lucha por el monopolio del conocimiento y la apropiación del capital simbólico que se genera en procesos de investigación.

La generación de conocimiento disciplinar en muchos casos no da respuesta a grandes categorías de problemas, toda vez que se suele “recortar” una parte del problema y se pierde la noción de integralidad y de su relación con el contexto. La interdisciplinariedad, tiene un enfoque más amplio como categoría de análisis, al incorporar más de una disciplina en el objeto de estudio, superar fronteras que parecían estables y generar caminos nuevos que fusionan campos de conocimiento, con autonomía propia. La transdisciplinariedad, se sustenta en principios de la complejidad, intersección entre dos o más disciplinas, integración de conceptos y adopción de estructuras de pensamiento que permiten establecer conexiones entre saberes para el planteamiento de problemas complejos, los cuales se expresan de manera diversa en contextos diferentes (Vélez, Durán y López, 2018).

Dado el carácter sistémico propio de las ciencias agrarias y ambientales en el desarrollo rural, la transdisciplinariedad resulta pertinente en el planteamiento de preguntas de investigación que demandan respuestas trans epistémicas a grandes categorías de problemas.

## Objetivo

Analizar la importancia del enfoque de investigación inter y transdisciplinar en la solución de “campos problemas” de las ciencias agrarias y ambientales que inciden en el desarrollo rural

## Metodología

Se consultaron en las bases de datos SciELO, Scopus y Science Direct, artículos científicos en ciencias agrarias y ambientales derivados de investigaciones de Colombia (2010-2020) tanto disciplinares, como de aquellas, cuya representación teórica y alta complejidad exige el enfoque inter y transdisciplinar como categorías de análisis. Se llevó a cabo una selección y

codificación de artículos agrupando en Clustering cada uno de los estudios, de acuerdo con sus rasgos, característica del estudio, particularidades del contexto y metodología utilizada. Se obtuvo una base de datos en la que se identificaron estudios que comprometieran una, dos o más disciplinas en la generación de conocimiento científico y socialmente válido en ciencias agrarias y ambientales aplicables al desarrollo rural. Se identificaron las áreas disciplinares en las que se más se investiga, las áreas de intersección de conocimiento (interdisciplinariedad) y los campos problema transdisciplinares en los cuales se están enfocando los estudios en Colombia.

## Resultados

Entre las temáticas disciplinares más estudiadas con respecto a las ciencias agrarias y ambientales que impactan el desarrollo rural, están la degradación de suelos (química, física y microbiológica), calidad del agua, contaminación atmosférica por sistemas de producción porcina, emisión de metano en rumiantes, deforestación de bosques y análisis del potencial de la biodiversidad. Son consideradas “disciplinares” porque son corpus teóricos de alto contenido científico generado por comunidades académicas tanto de carácter público como privado.

Dentro de los estudios interdisciplinares se destacan las siguientes intersecciones de conocimiento:

1. Fisiología vegetal (forrajes) y nutrición animal
2. Climatología y fisiología vegetal
3. Edafología y fisiología vegetal
4. Metabolismo vegetal y edafología
5. Nutrición animal y climatología

La interdisciplinariedad es una tendencia que se impone desde el seno de la comunidad académica, en escenarios y condiciones propicias para plantearse y analizar problemas que exigen la concurrencia de dos o más disciplinas.



Los estudios transdisciplinarios identificados se relacionan con cuatro campos problema a saber;

1. Soberanía alimentaria en los contextos contemporáneos
2. Sistemas de producción agrícolas, pecuarios y forestales adaptativos al cambio y la variabilidad climática
3. Preservación de aguas, suelo y biodiversidad en sistemas de producción agraria
4. Análisis de la estructura agraria en Colombia.

Como se evidencia, estos macroproblemas superan la división artificial entre ciencias naturales y sociales y son expresión de pluralismo e integralidad de saberes.

## Discusión

En ciencias agrarias y ambientales se avanza vertiginosamente en aspectos disciplinares, relacionados con el suelo, el clima, la biodiversidad, en grupos de investigación altamente especializados, que generan conocimiento y dominio cognitivo de los resultado de sus procesos investigativos; en coherencia con Serna (2018), quien plantea que las disciplinas en su alta especialización, generan teorías que usualmente son reemplazadas por otras con más sentido, a la luz de los datos obtenidos en el avance incesante de la ciencia.

Para autores como Suarez, Martínez y Lara (2018), es importante superar brechas de conocimiento disciplinar y trascender hacia un pensamiento sistémico surgido de una cosmovisión de totalidad, como el caso de la interdisciplinariedad, definida por este autor como intersección y diálogo entre saberes. En este contexto la transdisciplinariedad, como enfoque para la generación de conocimiento, es un campo pertinente para investigaciones en ciencia agrarias y ambientales, ya que son prácticas basadas en la articulación de varias disciplinas en torno a un objeto de estudio, (Ciesielski et al., 2017).

## Conclusiones

Las disciplinas son “corpus teóricos” generados por comunidades científicas altamente especializadas, que preservan su autonomía y capital simbólico mediante normas aplicables no solo a aspectos cognitivos sino procedimentales y metodológicos

La interdisciplinariedad se expresa cuando una disciplina toma de otra, sus conceptos y (o) métodos para la solución de un problema, lo cual facilita la generación de nuevos campos de conocimiento, y el tránsito entre disciplinas

La interdisciplinariedad es una forma de construcción de conocimiento que abre horizontes trans-epistémicos, involucra diferentes racionalidades y multiplicidad de actores, la cual la hace pertinente para la solución de problemas complejos

## Bibliografía

Cerón, A. (2020). La construcción del objeto de estudio. Lecciones epistemológicas a partir de la obra de Pierre Bourdieu. *Cinta de moebio*, (67), 75-84. Recuperado de <https://dx.doi.org/10.4067/s0717-554x2020000100075>

Ciesielski, T. H., Aldrich, M. C., Marsit, C. J., H iatt, R. A., & Williams, S. M. (2017). Transdisciplinary approaches enhance the production of translational knowledge. *Translational Research*, 182 (12), 123-134. Recuperado de <https://doi.org/10.1016/j.trsl.2016.11.002>

Serna M., y Serna A. (2016). Ciencia y disciplinariedad. *Entramado*, 12(1), 152-162. Recuperado de <https://www.redalyc.org/pdf/2654/265447025010.pdf>

Suárez, N., Martínez, A. y Lara, D. (2018). Interdisciplinariedad y proyectos integradores: un desafío para la universidad ecuatoriana. *Perspectiva Educativa*, 57(3), 54-78. <https://dx.doi.org/10.4151/07189729-vol.57-iss.3-art.700>

Velez, W., Duran, G. M., y Lopez, A. Y. (2018). ¿Qué hace que una investigación deba ser considerada transdisciplinaria? *Praxis*, 14(2), 243-252. Recuperado de <https://doi.org/10.21676/23897856.2764>

**EL TURISMO RURAL COMO FACTOR ESTRATÉGICO DE  
DESARROLLO COMUNITARIO. CASO DE ESTUDIO,  
CORREDOR ORIENTAL, MUNICIPIO DE PASTO - *Daniela  
Alejandra Benavides Calvache y Jorge Armando Arturo  
Calvache.***

**RURAL TOURISM AS A STRATEGIC FACTOR IN COMMUNITY  
DEVELOPMENT. CASE STUDY, EASTERN CORRIDOR, MUNICIPALITY OF  
PASTO**

## **Resumen**

El sector rural posee diversas características representativas que permiten vivir experiencias fuera de lo común a través de actividades y morfologías desarrolladas dentro de un entorno sensitivo, biodiverso y paisajístico, entorno a lo cual el turismo rural se cataloga por el MINCIT como una actividad de gran relevancia para la sociedad actual, especialmente por ser un factor que permite el aprovechamiento del tiempo libre haciendo uso de los recursos turísticos y su ejercicio como derecho para la humanidad, siendo un mecanismo de conocimiento e intercambio intercultural entre diferentes comunidades (p. 4). Por consiguiente, el turismo constituye una nueva opción de diversificación de ingresos para la zona rural, convirtiéndose en eje estratégico del desarrollo que promueve oportunidades entorno a factores socioeconómicos, socioculturales y medio ambientales.

Teniendo en cuenta lo anterior, en el presente artículo se analiza como la actividad turística se convierte en una estrategia que aporta al funcionamiento, falencias y necesidades halladas en la ruralidad tomando como caso de estudio

el Corredor Oriental del Municipio de Pasto, donde actualmente se encuentran recursos con alto potencial de desarrollo que se ven afectados por el mal uso y desvalorización de los mismos, generándose factores como la migración, deterioro y abandono del sector rural. Por tal motivo se estudia la Acción Participativa como método para entender y fortalecer la vinculación Habitante – Entorno, donde el campesino sea promotor de un Turismo Comunitario Sostenible, que contribuye en el cuidado y manejo responsable del entorno que habita obteniendo beneficios diversos que generan un desarrollo óptimo del sitio y promueven el aprovechamiento y conservación de recursos turísticos a través de una realidad dinámica, evolutiva e interactiva.

### **Palabras clave**

*Turismo; desarrollo; acción participativa; aprovechamiento de recursos; conservación de recursos.*

### **ABSTRACT**

The rural sector possesses diverse representative characteristics that allow for experiences that are out of the ordinary through activities and morphologies developed within a sensitive, biodiverse and landscaped environment. Rural tourism is catalogued by MINCIT as an activity of great relevance to today's society, especially because it is a factor that allows for the use of free time by making use of tourist resources and its exercise as a right for humanity, being a mechanism for knowledge and intercultural exchange between different communities (p. 4). Therefore, tourism constitutes a new option for diversifying income for the rural area, becoming a strategic axis of development that promotes opportunities around socioeconomic, socio-cultural and environmental factors.

Taking into account the above, this article analyzes how tourism activity becomes a strategy that contributes to the functioning, shortcomings and needs found in rural areas, taking as a case study the Eastern Corridor of the Municipality of

Pasto, where there are currently resources with high development potential that are affected by the misuse and devaluation of them, generating factors such as migration, deterioration and abandonment of the rural sector. For this reason, we study the Participatory Action as a method to understand and strengthen the link between the inhabitants and the environment, where the farmer is a promoter of Sustainable Community Tourism, which contributes to the care and responsible management of the environment they live in, obtaining diverse benefits that generate an optimal development of the site and promote the use and conservation of tourism resources through a dynamic, evolutionary and interactive reality.

### **Keywords**

*Tourism; development; participatory action; resource use; resource conservation.*

El turismo se ha catalogado en diversos planes y estrategias de desarrollo como una actividad positiva, cuya finalidad es aportar a factores socioeconómicos, socioculturales y medio ambientales a través del uso efectivo de recursos turísticos que forman parte de una red de valor y riqueza que caracterizan a un determinado sitio.

Teniendo en cuenta lo anterior, y con objetivo de potencializar dicha actividad, se lleva a cabo la denominación de Corredores Turísticos, cuya función según el Ministerio de Comercio, Industria y Turismo (MINTIC) de Colombia, es establecer conexiones urbano-rurales, que aportan a la generación de desarrollo regional a través de la conexión de actividades y vocaciones características que son representadas por medio de atractivos, recursos y productos turísticos, generando empleo, productividad y competitividad de servicios.

Dicha articulación vocacional e intercambio cultural posibilitan lo hoy catalogado como ciudad Región, ante lo cual, Boisier, (2006) aproxima dicho concepto a los beneficios de la concentración de actividades que históricamente contiene una sociedad resaltando las tradiciones, valores y diversas ocupaciones que generan mixturas definiendo un perfil e identidad propia dentro de una región y que posterior a ello se proyecten oportunidades de desarrollo que satisfaga las necesidades de una comunidad (p. 12).

Así pues, el desarrollo regional se convierte no solo en factor económico y de expansión, sino en motor de conformación físico – cultural de un sitio, entorno a lo urbano rural. Es por ello que el abarcar la zona rural por medio del uso adecuado y potencialización de recursos turísticos y su riqueza de biodiversidad, permite obtener un desarrollo sustentable que incentive tanto a la comunidad como al turista a conservar el entorno en el que habita y además de ello mejorar la economía, rentabilidad y competitividad del sitio y sus habitantes.

En este orden de ideas, el Municipio de Pasto localizado al suroccidente del país, conserva grandes características que potencializan la tradición y cultura colonial representativa. Dichas particularidades son manifestadas tanto en la zona urbana como en el sector rural, donde en el último, se encuentran paisajes medioambientales históricamente representativos que conforman un majestuoso entorno expresado mediante variedad de atractivos turísticos, tal es el caso del COT, puesto que es una zona rica en particularidades locales expresadas física, material e inmaterialmente dentro de las que priva la historia y belleza arquitectónica representada en las edificaciones (Templos Doctrineros y viviendas Vernáculas), siendo estas particularidades las que logran transmitir a vivir una experiencia fuera de lo común generando diferentes motivaciones turísticas a satisfacer tales como la tranquilidad, apreciación de recursos turísticos, ocio identificación y reconocimiento de nuevos lugares y zacear gustos culinarios o desarrollar actividades poco comunes.

No obstante, es importante mencionar que actualmente dentro del caso de estudio y en general en la zona rural, se han identificado falencias que alteran las oportunidades de desarrollo ya que tal como menciona Murad, Rocío (2003) hoy en día las actividades en entornos agrícolas han perdido su importancia relativa de competitividad debido al abandono por parte de la comunidad por dichas labores, generando sustitución de la actividad vocacional por el comercio y la industria en el sector urbano.

A partir de ello, se puede afirmar que el turismo es un factor que permite hacer uso de diversos recursos turísticos y fortalecer el vínculo del habitante respecto a su entorno, de manera que incremente las oportunidades del mismo y cumpla con las expectativas tanto de la comunidad como del turista.

Ahora bien, evidenciando la realidad del turismo y las afectaciones dentro de los sitios que conforman dicha actividad, se han catalogado nuevos tipos de turismo que permitan la sensibilización comunitaria para la protección de recursos denominándose en primera instancia el Turismo Comunitario Sostenible, cuyo desarrollo se convierte en una estrategia que mitiga variedad de alteraciones encontradas en la ruralidad. Tal apreciación se asocia a “promover la movilización de la gente a partir de sus conocimientos y experiencias que contribuyan directa o indirectamente en el cuidado y manejo responsable del sitio que visitan” (Lomas Tapia, Trujillo, 2016, p. 14).

En este orden de ideas la participación ciudadana torna a ser un componente importante que mitiga diversas problemáticas a través del involucrar a la comunidad en procesos de desarrollo por medio de la proyección de nuevas oportunidades que satisfagan su territorio.

Retomando el caso de estudio, el COT a pesar de tener diversidad de recursos que se convierten en atractivos para el turista, la población no identifica posibilidades de progreso ni tampoco visualizan los espacios como bienes



comunes que fortalecen su identidad. Así mismo, es importante añadir que dentro del caso de estudio se llevaron a cabo algunas actividades orientadas a incentivar la actividad turística, pero dado que los puntos de vista o necesidades de los habitantes no han sido considerados, estos proyectos no fueron ampliamente aceptados por la comunidad, obteniendo como resultado espacios no adecuados para actividades de poco interés ni beneficio común.

Al respecto es pertinente mencionar que en el artículo titulado La Ciudad Del Siglo XXI: ¿Ocupada O Habitada? (2015), el autor expresa que “la construcción social del espacio público como herramienta de participación facilita la producción colectiva” (Arturo, 2015, p. 7) y transforma de manera favorable incentivando a generar estrategias de empoderamiento ciudadano que aporten en la protección y conservación de recursos turísticos, proyectando los espacios públicos como bienes comunes y mejorando las relaciones interpersonales para aportar al desarrollo territorial.

Dentro del caso de estudio, dichas estrategias se llevaron a cabo por medio de actividades lúdicas e interactivas que afianzaron vínculos comunitarios. Es así como el turismo y la participación ciudadana aportaron de manera eficaz, siendo una apertura para grandes iniciativas que favorecerán satisfactoriamente al Municipio.

Todo lo preestablecido permite ratificar que los procesos de desarrollo deben ir encaminados a partir de un previo análisis. Esto con el fin de suplir las necesidades de dicho caso de estudio, a partir de su cultura, creencia y tradiciones como fuentes de progreso.

No obstante, la IAP impulsa a la comunidad a construir a partir de actividades representativas nuevos proyectos de apoyo socioeconómico, sociocultural y competitivo.

## Bibliografía

Arturo, J. (2015). La Ciudad del Siglo XXI ¿Ocupada o habitada? *INVESTIGIUMIRE*, 6(2), 7. Obtenido de <https://investigiumire.unicesmag.edu.co/index.php/ire/article/view/105>

Boisier, S. (2006). Algunas reflexiones para aproximarse al concepto de ciudad - región. *CATS*, 14(28), 12. Obtenido de <http://www.scielo.org.mx/pdf/estsoc/v14n28/v14n28a6.pdf>

Lomas, K., & Trujillo, C. A. (2017). Modelo educativo ambiental para el Turismo Comunitario de la comunidad Fakcha Llakta- Ecuador. *JPBReview*, 3(1), 14. Obtenido de: <https://www.redalyc.org/jatsRepo/5536/553658821007/index.html>

Murad, R. (2003). Estudio sobre la distribución. *SERIE*, 17-27.

Ministerio de Comercio Industria y Turismo. (2015). Políticas del sector Turismo.

**ESTADO DEL ARTE DE LOS PLANES DE RELEVO  
GENERACIONAL RURAL EN COLOMBIA - Uriel Rodríguez  
Espinosa**

**STATE OF THE ART OF RURAL GENERATIONAL RELIEF PLANS IN  
COLOMBIA**

**Resumen**

El objetivo de esta investigación fue analizar la historia y evolución de los planes de relevo generacional que se han dado en Colombia mediante la revisión de sus elementos, metodologías, estrategias, logros, fallas e impactos generados. Para ello, se aplicó la técnica de análisis bibliográfico y entrevistas formales a directivos de instituciones. Se encontró que Colombia desde inicios del Siglo XX viene en tendencia de urbanización rápida sin generar planes estatales de relevo generacional rural. Los jóvenes migran principalmente en búsqueda de oportunidades laborales y de formación. Los resultados conducen a concluir que en Colombia el relevo generacional rural no ha sido una prioridad a nivel estatal lo cual constituye una problemática a enfrentar urgentemente. El tema ha sido abordado, desde miradas deductivas sin tener en cuenta la voz de los actores directamente involucrados. Los acercamientos prácticos al tema han surgido desde las pequeñas organizaciones comunitarias y organizaciones privadas.

**Palabras clave**

*Ruralidad; Urbanización; Descampesinización; Juventud rural.*

**ABSTRACT**

Aim of this research was to analyze the history and evolution of the generational relief plans that have occurred in Colombia through reviewing their elements, methodologies, strategies, achievements, failures and impacts generated. For this, was applied technique of bibliographic analysis and formal interviews for institution's managers. It was found that Colombia since the beginning of the 20th century has been in a trend of rapid urbanization without generating state plans for rural generational change. Young people migrate mainly in search of job and training opportunities. The results lead to the conclusion that in Colombia rural generational relief has not been a priority at the State level, which constitutes an urgent problem to confront. The topic was approached from deductive looks without considering the voice of the actors directly involved. Practical approaches to the subject have arisen from small community organizations and private organizations.

### **Keywords**

*Rurality; Urbanization; De-peasantization; Rural youth.*

Fenómenos generales a nivel global, como la alta migración de la población joven del campo a la ciudad, el envejecimiento de la población rural, los procesos de descampesinización y de desactivación campesina, y fenómenos más particulares como la violencia debida a conflictos armados internos, como es el caso de Colombia, evidencian la necesidad urgente de planes de relevo generacional en el ámbito rural. A pesar de que cada vez de forma más insistente se reconoce el papel esencial de las comunidades rurales en la sostenibilidad social, económica y ambiental de las sociedades modernas, las cifras revelan que los campos se están quedando solos.

Mientras que en 1950 el 29,6% de la población vivía en las ciudades, actualmente el 55% de las personas del mundo vive en zonas urbanas; de hecho, América Latina y el Caribe es de las regiones con mayor urbanización, con un 81% de la población viviendo en ciudades (ONU, 2019) y al decir del mismo informe, no solo esta proporción aumentará hasta un 13% en el año 2050, sino que la urbanización continuará y más rápido en los países de ingresos bajos. Del total de la población colombiana, estimada en 48 millones, sólo el 15,8% (7.5 millones) viven en zonas rurales y de esta proporción el 22% (1.650 mil) son jóvenes (DANE, 2019). De estos, se estima que el 40% (660mil) se encuentran en condición de pobreza, lo cual refuerza las dinámicas de migración en busca de mejores oportunidades educativas y laborales (Pardo, 2017).

Por tal razón, se planteó un proyecto de investigación con el objetivo de analizar el relevo generacional rural en Colombia desde distintos enfoques, con el propósito de hacer frente a este fenómeno cada vez más relevante en el país, y evidenciar aprendizajes que permitan mejorar la situación de escaso relevo generacional rural. Se trata de un proyecto en desarrollo que articula otros objetivos que se desarrollan en proyectos de investigación más específicos.

## Objetivo

Analizar la historia y evolución de los planes de relevo generacional rural que se han dado en Colombia.

## Métodos

Revisión bibliográfica, consulta de documentos en entidades y entrevistas semiestructuradas a funcionarios de entidades del sector.

## Resultados y discusión

A lo largo de la historia agraria del país, Colombia ha vivido procesos de urbanización y desplazamiento de la población rural a los ámbitos urbanos. A finales del siglo XIX las interacciones campo ciudad eran estrechas con pequeñas ciudades donde la plaza de mercado era el epicentro de encuentro. Las inversiones en el sector rural provenían, principalmente, de familias reconocidas asentadas en la ciudad. A inicios del siglo XX se dan fuertes procesos de urbanización, propiciados por el auge cafetero, los ingenios azucareros, la industrialización del país y la construcción de infraestructura, está última producto de la creación del Ministerio de Obras Públicas con recursos obtenidos por la cesión de Panamá (Zambrano, 2015). En cifras, Colombia en 1951 era, principalmente rural, con 61% de la población en el ámbito rural, panorama que cambió en 1973 cuando el 64% de la población se ubicaba en los ámbitos urbanos, cifra que se ha incrementado, según los censos de 2005 un 76 % y en 2018 un 84.2% de la población se ubica en el ámbito urbano (DANE, 2019).

Al revisar el aspecto rural en los Planes Nacionales de Desarrollo entre 1960 y 1990 se encuentra que los intereses giraban en torno a la reforma agraria, la producción y la infraestructura; entre 1990 y 2002 el centro estaba en la modernización agropecuaria, y entre 2002 y 2018 el foco estaba en la seguridad y la construcción de la paz. Por su parte, desde el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural las principales leyes han girado en torno al tema de tierras y reforma agraria, con algunos programas dirigidos al relevo generacional como *Colombia Emprende* y *Joven Rural*. Entre los gremios se destacan algunos que actualmente implementan estrategias para apoyar el relevo generacional en su campo de influencia. Fedegan con la estrategia de caja financiera para jóvenes, Fedepanela con la política de relevo generacional, la ANUC con su intermediación constante como ente representativo del campesinado, y La Federación Nacional de Cafeteros -FNC- con distintos programas para jóvenes rurales.

Uno de los proyectos que más resalta por sus aprendizajes y su enfoque integral para enfrentar el escaso relevo generacional fue el proyecto de la FNC *Modelos innovadores, jóvenes caficultores*, con la estrategia UCAE -Unidades Cafeteras empresariales. Inspirado en un experimento del comité departamental del Valle, en 2007 la FNC con el apoyo del BID inició este proyecto que buscaba, entre otros, mejorar la competitividad de la caficultura y contribuir a la formación del relevo generacional, facilitar el acceso de población joven a tierra y capital de trabajo y convertir a los jóvenes en pequeños empresarios cafeteros. El proyecto consistía en entregar fincas a grupos de jóvenes para trabajarla y pagarla en un periodo de 12 años, a su vez el proyecto proporcionaba capacitación, educación y medios de comercialización. Se logró integrar a 256 jóvenes, entregar 1601 ha en nueve departamentos (PROCASUR, 2013).

Es de destacar que quienes más han hecho esfuerzos y presentan iniciativas prácticas para enfrentar este problema en Colombia son las comunidades de base organizadas en pequeñas asociaciones y cooperativas, como por ejemplo Agrosolidaria, Cooperativa Colegas, Planeta Rural, ASOJE, y otras no registradas en este estudio.

## Conclusiones

La urbanización, el desalojo campesino, la descampesinización han sido una constante en el país, apalancadas por las guerras, conflictos; la ausencia de Estado; la modernización de la agricultura y la industrialización no planificadas.

Desde el orden nacional el relevo generacional rural no ha sido un tema central, sin desconocer, que distintas políticas, planes y programas buscan impactar en el tema, pero no como punto central. Por ello, es necesario poner este problema en la agenda nacional.

Si bien los estudios indican que los jóvenes migran, principalmente, en búsqueda de oportunidades laborales y de formación, es necesario acercarse a ellos como actores para precisar sus percepciones y reconocer si las motivaciones son las mismas registradas en tiempos pasados.

## Bibliografía

DANE (2019). Censo Nacional de Población y Vivienda 2018. Departamento Administrativo Nacional de Estadística: Bogotá

ONU (2019). World Urbanization Prospects: The 2018 Revision (ST/ESA/SER.A/420). Department of Economic and Social Affairs, Population Division, United Nations Organization: New York

Pardo, R. (2017) Diagnóstico de la juventud rural en Colombia. Grupos de Diálogo Rural, una estrategia de incidencia”. Grupo de Trabajo Inclusión Social y Desarrollo, programa Jóvenes Rurales, Territorios y Oportunidades: Una estrategia de diálogos de políticas. Serie documentos N.º 227. Centro Latinoamericano para el Desarrollo Rural primero (RIMISP), Santiago, Chile.

PROCASUR (2013). Juventud Rural y Tierra. Proyecto: Modelos Innovadores – Jóvenes Caficultores Colombia. Programa Regional Juventud Rural Emprendedora: Santiago de Chile

Zambrano, F. (2015). *Alimentos para la Ciudad*. Historia de la agricultura colombiana. Bogotá Colombia, Planeta.



## **LOS MEDIOS DE COMUNICACIÓN EN EL DERECHO AL MEDIO AMBIENTE - Valeria Gutierrez Erazo**

### **THE MEDIA IN THE RIGHT TO THE ENVIRONMENT**

#### **Resumen**

En la siguiente ponencia se expondrá la relación entre el derecho y los medios de comunicación en correlación a la cultura ambiental, desde el ejercicio pragmático con escenarios en las situaciones actuales que permitan fomentar la educación y la conservación de estos. Paralelamente se realiza un análisis sobre los medios de comunicación y su papel en las emisiones de hechos en los cuales se evidencia el desconocimiento por parte de la ciudadanía de lo que genera las diferentes acciones que llevan a el deterioro ambiental afectando la posibilidad de realizar veeduría en diferentes acciones realizadas por el Estado. Vulnerando así, los derechos esenciales como el derecho a gozar de un ambiente sano, la defensa del patrimonio ecológico, la conservación del medio ambiente y el derecho de ser informado. No obstante se evidencia la correlación del derecho al medio ambiente con el derecho a una vida digna, pues es ineludible que la afectación a nuestro medio ambiental es aquello que ira deteriorando la salud de las personas que hacen parte del territorio nacional, y que en efecto se le confiere al Estado la posteta de crear y promover la implementación oportuna de una cultura ambiental, en la que se permita analizar los efectos ambientales que se generan en Colombia apoyan mediante el apoyo de los diferentes medios de comunicación. Este estudio se realiza desde diferentes métodos principalmente, el hermenéutico, estadística y la interpretación de la ley.

## **Palabras clave**

*Medios de comunicación; Medio ambiente; Derecho; Cultura Ambiental.*

## **ABSTRACT**

The following presentation will expose the relationship between law and the media in correlation to environmental culture, from the pragmatic exercise with scenarios in current situations that will promote education and conservation of these. At the same time, an analysis is carried out on the media and their role in the broadcasting of events in which the ignorance on the part of the citizenship of what generates the different actions that lead to environmental deterioration affecting the possibility of carrying out oversight in different actions carried out by the State. Thus violating essential rights such as the right to enjoy a healthy environment, the defense of ecological heritage, the conservation of the environment and the right to be informed. However, the correlation of the right to the environment with the right to a dignified life is evident, since it is unavoidable that the impact on our environment is what will deteriorate the health of the people who are part of the national territory, and that in effect The State is given the post of creating and promoting the timely implementation of an environmental culture, in which it is allowed to analyze the environmental effects that are generated in Colombia through the support of the different media. This study is carried out from different methods mainly, the hermeneutic, statistics and the interpretation of the law.

## **Keywords**

*Media; Environment; Law; Environmental Culture.*

Los medios comunicación deben generar un aporte a la construcción de una cultura ambiental, pues el impacto en la redacción de una noticia puede inducir al receptor en una posición que este al cuidado de los recursos naturales y la conservación de la fauna y flora como una posición propia y no ajena, siendo así también la oportunidad de lograr hacer defensa de los derechos fundamentales concernientes a una vida digna y fomentación de cuidado al medio ambiente:

La educación ambiental debe ser dinámica, participativa, y estar orientada a la formación de personas críticas y reflexivas con capacidad de comprender la problemática ambiental desde el contexto local, regional y nacional. En este marco, nace la necesidad de contextualizar la labor que se ha hecho a nivel nacional en la construcción de instrumentos que le permitan al Estado mirar la educación ambiental como una herramienta fundamental para el cuidado de los recursos naturales, y no como un concepto aislado ajeno a la comunidad. Pita, (2016, P.1)

## Objetivo General

Analizar la incidencia de los medios de comunicación sobre las diferentes noticias y los efectos que se generan en la sociedad colombiana por parte de las decisiones ambientales.

## Objetivos Específicos

- Identificar la normatividad que regula a los sujetos de los medios de comunicación en sus diferentes emisiones.
- Demostrar la incidencia socio jurídico y periodística de los medios de comunicación y la necesidad de crear cultura ambiental en los medios de comunicación.

## Metodología

La presente investigación contiene diferentes procedimientos los cuales permitieron obtener resultados aceptables correspondientes a la realidad social; Como primera medida, se utilizó la interpretación de la ley, seguidamente un análisis socio jurídico y aporte de tipo periodístico en la que se permitió evidenciar la parte jurídica en correlación a las noticias de los diferentes medios de comunicación en el deterioro ambiental y finalmente, el método hermenéutico como la interpretación bibliográfica.

El papel de los medios de comunicación en el aspecto ambiental se ve involucrado en el otorgamiento de derechos, como lo es el derecho a la información que tiene cualquier ciudadano y la comunidad en general a obtener el conocimiento de lo que sucede en su comunidad, así mismo el derecho a la libertad de prensa, el cual en estos procesos podrían afectar según el caso, puesto que los medios de comunicación no solo tienen el poder de informar, si no que mediante sus noticias encaminan al público a tomar la postura respecto a acciones que puede vulnerar o conservar su habitat:

Al efecto, la Constitución de 1991 impuso al Estado colombiano la obligación de asegurar las condiciones que permitan a las personas gozar de un ambiente sano, y dispuso el deber de todos de contribuir a tal fin, mediante la participación en la toma de decisiones ambientales y el ejercicio de acciones públicas y otras garantías individuales, entre otros. Sentencia T-154/13 (2013)

La conservación del medio ambiente, no solo es un deber del Estado colombiano si no también Derecho internacional, pues de este derecho se correlacionan muchos derechos más como lo son el de garantizar un vida digna, el asegurar el vivir en un ambiente sano y posteriormente se lo otorga a la comunidad en general un tipo de veeduría ciudadana en el que le permite a la ciudadanía en

general con acciones públicas para contribuir a la conservación de los diferentes recursos, es por ello que se establece: “Buen vivir como propuesta alternativa al modelo basado en el crecimiento y el desarrollo, busca una vida plena y significa vivir en armonía consigo mismo, con la comunidad y con la naturaleza” (Ibáñez & Aguirre, 2013, p. 26).

## Discusión

La importancia de los medios de comunicación y la divulgación de los sujetos como lo son los periodistas o comunicadores es de vital importancia ya que, por medio de ello, se crea y fomenta una cultura ambiental y la concientización de las diferentes acciones que vayan en contravía de un territorio en armonía con la naturaleza, esto como concepto de evolución nacional y ambiental.

## Conclusiones

Las noticias de carácter ambiental son de vital importancia debido al impacto que genera en la salud de una comunidad y al derecho de información a los que como ciudadanos se les confiere su participación.

El impacto generado en una redacción de noticia puede inducir al receptor en una posición que al momento afecta la sociedad y por lo tanto se debe incentivar a los sujetos de los medios a emitir noticias que creen una cultura ambiental evitando la vulneración al derecho a la información y una vida digna, que con la veeduría que se realiza pueden objetar las decisiones de interés público.

## Bibliografía

Corte Constitucional (2013, 21 de Marzo) Sentencia T-154/13 (Nilson Pinilla Pinilla, M.S) <https://www.corteconstitucional.gov.co/relatoria/2013/T-154-13.htm>

Ibáñez, A. & Aguirre Ledezma, N. (2013). Buen vivir, Vivir bien. Una utopía en proceso de construcción. Bogotá: Desde Abajo.

Pita-Morales, L. A. (2016). Línea de tiempo: educación ambiental en Colombia. Praxis, 12(1), 118-125.

## REFORMA RURAL INTEGRAL EN EL POSTCONFLICTO - *Hebert Mauricio Mejía Alfonso y Sandra Liliana Mejía Alfonso*

### INTEGRAL RURAL REFORM IN THE POST-CONFLICT

#### Resumen

El Acuerdo Final para la terminación del conflicto armado en Colombia, firmado por el gobierno del expresidente Juan Manuel Santos y la desmovilizada guerrilla de las FARC-EP, establece dos puntos relevantes en relación con el desarrollo rural, la agroecología y la sostenibilidad. Por una parte, el punto uno de este acuerdo establece la necesidad de implementar una serie de políticas dirigidas al acceso y uso de la tierra, programas de desarrollo con enfoque territorial, los planes nacionales para la reforma rural integral y dentro de ellos los estímulos a la producción agropecuaria y a la economía solidaria y cooperativa.

Así mismo, se estipularon conceptos como la seguridad alimentaria, la frontera agrícola y el catastro multipropósito que se constituyen en herramientas necesarias a la hora de pensar un nuevo campo colombiano. Por otra parte, y como capítulo especial del acuerdo los cultivos de uso ilícito y la implementación del programa nacional integral de sustitución. ¿En qué estado se encuentra la implementación de estas políticas? ¿Cuál ha sido su alcance e implementación? ¿Cuál ha sido la aceptación o rechazo de las mismas? Desde el grupo de investigación Pedagogía del Conflicto y el Posconflicto en Colombia en su

Observatorio Regional a la Implementación del Acuerdo Final, venimos analizando la necesidad de visibilizar el marco jurídico, el análisis de la política pública y social de esta nueva realidad en que se encuentra la implementación del acuerdo de paz y en esta oportunidad nos convoca a presentarnos en este evento con la ponencia Reforma Rural Integral en el Postconflicto.

### **Palabras clave**

*Acuerdo de paz; agroecología; sostenibilidad; justicia transicional; reintegración; buen vivir.*

### **ABSTRACT**

The Final Agreement for the end of the armed conflict in Colombia, signed by the government of former President Juan Manuel Santos and the demobilized FARC-EP guerrilla, establishes two relevant points in relation to rural development, agroecology and sustainability. On the one hand, point one of this agreement establishes the need to implement a series of policies aimed at access to and use of land, development programs with a territorial approach, national plans for comprehensive rural reform and, within them, incentives to agricultural production and the solidarity and cooperative economy.

Likewise, concepts such as food security, the agricultural frontier and the multipurpose cadastre were stipulated, which are necessary tools when thinking about a new Colombian countryside. On the other hand, and as a special chapter of the agreement, crops for illicit use and the implementation of the comprehensive national substitution program. In what state is the implementation of these policies? What has been its scope and implementation? What has been the acceptance or rejection of them? From the research group Pedagogy of Conflict and Post-conflict in Colombia in its Regional Observatory to the Implementation of the Final Agreement, we have been analyzing the need to make visible the legal framework, the analysis of the public and social policy of



this new reality in which it is found the implementation of the peace agreement and this time invites us to present ourselves at this event with the paper on Comprehensive Rural Reform in the Post-conflict.

## **Keywords**

*Peace agreement; agroecology; sustainability; transitional justice; reinstatement; good living.*

El Acuerdo Final para la terminación del conflicto armado en Colombia, firmado por el gobierno del expresidente Juan Manuel Santos y la desmovilizada guerrilla de las FARC-EP, establece dos puntos relevantes en relación con el desarrollo rural, la agroecología y la sostenibilidad. Por una parte, el punto uno de este acuerdo establece la necesidad de implementar una serie de políticas dirigidas al acceso y uso de la tierra, programas de desarrollo con enfoque territorial, los planes nacionales para la reforma rural integral y dentro de ellos los estímulos a la producción agropecuaria y a la economía solidaria y cooperativa. Por otra parte, se acordó como capítulo especial del acuerdo el punto cuarto solución al problema de drogas ilícitas contemplando los cultivos de uso ilícito y la implementación del programa nacional integral de sustitución.

Desde el grupo de investigación Pedagogía del Conflicto y el Postconflicto en Colombia en su Observatorio Regional a la Implementación del Acuerdo Final, venimos analizando la necesidad de visibilizar el marco jurídico, el análisis de la política pública y social de esta nueva realidad en que se encuentra la implementación del acuerdo de paz y en esta oportunidad nos convoca a presentarnos en este evento con la ponencia Reforma Rural Integral en el Postconflicto.

Partimos por cuestionarnos ¿Cuál ha sido el avance en la implementación de los puntos 1 y 4 del acuerdo final? ¿En qué estado se encuentra la implementación de estas políticas? ¿Cuál ha sido su alcance y desarrollo en los territorios? Así

mismo, para este evento delimitamos nuestro tema al análisis de los Planes de Desarrollo con Enfoque Territorial - PDET y al Programa Nacional Integral de Sustitución de Cultivos de Uso Ilícito – PNIS.

El observatorio adopta como metodología el enfoque cualitativo descriptivo, buscamos describir y analizar los puntos del acuerdo de paz, así como, identificar los avances jurídicos y de política pública en relación con los mismos, para finalmente caracterizar desde un enfoque jurídico, político y social la implementación regional y nacional de lo pactado.

Jurídicamente este tema está consignado en los Actos Legislativos 01 de 2016 y 01, 02 de 2017, así como también, en el Plan Nacional de Desarrollo 2018 - 2022, el Decreto Ley 893 de 2017 y el CONPES 3932 de 2018 marco normativo que ha desarrollado el tema, en consonancia con más de 9 sentencias de la Corte Constitucional.

Los PDET, priorizarán los territorios más necesitados, afectados por el conflicto y la pobreza, con presencia de economías ilegales y falta de presencia institucional, donde se implementarán con mayor celeridad los recursos y los Planes Nacionales Sectoriales - PNS, otra figura de los acuerdos que buscan proveer de bienes y servicios públicos en infraestructura, desarrollo social y estímulos a la agricultura familiar que contribuyan a dinamizar la economía rural, integrar las regiones al país y mejorar la calidad de vida de los habitantes del campo.

Su objetivo principal busca contribuir a lograr la transformación estructural del campo y el ámbito rural, y un relacionamiento equitativo entre el campo y la ciudad, priorizando las zonas más afectadas por el conflicto, la débil presencia institucional y las economías ilegales.

Entre otros, sus principios están orientados a asegurar el bienestar y el buen vivir de la población en zonas rurales, la protección de la riqueza pluriétnica y multicultural, el desarrollo de la economía campesina y familiar con enfoque étnico, el desarrollo y la integración de las regiones más golpeadas por el

conflicto armado, el reconocimiento y la promoción de las organizaciones de las comunidades. (Acuerdo Final. 2016).

Los PDET y los PNS, son una forma de intervenir el territorio permitiendo sincronizar las acciones del Estado con la participación de las comunidades, construyendo el Estado desde las regiones y no las regiones desde el Estado como históricamente ha sucedido, su objetivo será la materialización de los planes nacionales con intervención y participación de la ciudadanía a través de espacios deliberativos para los diagnósticos regionales que identifican las necesidades y las potencialidades de su territorio.

Con gran expectativa se inició la implementación de este punto en más de 170 municipios del país, con procesos participativos en 9.400 veredas, recibiendo 33.500 iniciativas y proyectos. La Agencia para la Renovación del Territorio luego de un proceso participativo más de 200.000 personas, formularon los Planes de Acción para la Transformación Regional - PATR, estos planes definen la planeación a 10 años de esta política en el territorio, sin embargo, la Procuraduría General de la Nación encontró para el año 2020, *“que los PATR suscritos en las 16 subregiones, aunque contienen las necesidades identificadas por las comunidades, carecen de elementos imprescindibles para un documento de planeación como son metas, cronogramas, responsables y recursos, y tampoco contienen una visión conjunta del territorio”*. (PGN, 2020).

Entre otras dificultades y falencias que denuncian las comunidades y las entidades de control se observa que, de los 12 indicadores relacionados con los PDET en Plan Marco de Implementación, 6 responden a indicadores incluidos en el capítulo étnico y 1 en el capítulo de género. Tampoco se desarrollan los mecanismos o estrategias de coordinación y articulación con las entidades responsables de estos planes para ejecutar medidas e iniciativas en el marco de acciones conjuntas, la PGN también encontró que no se incluyen iniciativas claves de los Planes Integrales de Reparación Colectiva - PIRC.

Finalmente, el organismo de control advierte que no quedaron incluidos en el Plan Nacional de Desarrollo PND, los planes de salvaguarda, etnodesarrollo, retornos y reubicaciones, y planes de desarrollo de las zonas de reserva campesina, por mencionar algunos.

El punto 4 Solución a las Drogas Ilícitas contiene un capítulo especial de la Reforma Rural Integral del Programa Nacional Integral de Sustitución de Cultivos de Uso Ilícito – PNIS, cuyo objetivo es generar condiciones de Buen Vivir a las comunidades vinculadas al cultivo y garantizar su desvinculación.

Los responsables de ejecutar el PNIS son la Dirección para la Sustitución de Cultivos Ilícitos de la Presidencia de la República, las FARC-EP, las Comunidades campesinas y las distintas entidades del Estado a nivel territorial.

El Decreto Ley 896 de 2017 le otorgo vida jurídica al PNIS y el Decreto 2107 de 2019 crea la Dirección de Sustitución de Cultivos de Uso Ilícito (DSCI) en la Agencia de Renovación del Territorio (ART).

Se establecieron 47 indicadores para su seguimiento en el Plan Marco de Implementación. En términos generales el PNIS se viene implementando de manera exitosa y ha contribuido a la reducción de los cultivos ilícitos en el país.

El Programa cuenta con 99.097 familias beneficiarias, de las cuáles, 67.234 corresponden a cultivadores de ilícitos, 15.003 campesinos que no cultivan ilícitos, pero habitan en zonas afectadas por el narcotráfico y 16.860 son recolectores de hoja de coca (UNODC, 2019).

Estas familias están ubicadas en 56 municipios de 14 departamentos, donde se concentra el 65% de los cultivos ilícitos del país. Si revisamos el último censo de cultivos ilícitos (UNODC - SIMCI, 2020) se detectaron 154.000 ha de coca en el año 2019, lo que significa una reducción del 9 % respecto a las 169.000 ha detectadas en 2018. Las reducciones más significativas se presentaron en los departamentos de Caquetá (-62 %), Antioquia (-29 %), Nariño (-12 %), Bolívar (-

7,5 %) y Putumayo (-5 %) que coinciden con los departamentos en donde se ubican las familias que están dentro del PNIS.

La erradicación voluntaria ha permitido que 35.132 hectáreas de cultivos de uso ilícito sean sustituidas y esto equivale al 95% de la meta del plan. Existen adicionalmente, 3.287 hectáreas reportadas por las comunidades no han podido ser verificadas por restricciones de seguridad en algunos municipios de Guaviare y Meta.

También es importante mencionar que para las áreas de manejo ambiental se han erradicado 11.213 hectáreas, en áreas de manejo especial; 1.606 hectáreas en áreas de Parques Nacionales Naturales; 678,4 hectáreas en áreas de Resguardos Indígenas y 2.966,4 hectáreas en Territorios Colectivos de Comunidades Afrodescendientes (UNODC, 2019).

En cuanto a los indicadores de los planes de seguridad alimentaria para la Procuraduría el Programa no ha logrado superar su focalización en los pagos de asistencia alimentaria inmediata y en los proyectos de auto sostenimiento o de seguridad alimentaria, tampoco ha logrado articularlos con la asistencia técnica para los proyectos productivos de ciclo corto y largo requeridos para dar sostenibilidad al proceso de sustitución de cultivos (Procuraduría Delegada para el Seguimiento al Acuerdo de Paz, 2020). Este punto es muy importante para la continuidad del proceso y sobre todo para su permanencia y sostenibilidad en el tiempo.

En cuanto a los Planes Integrales municipales y comunitarios de Sustitución y Desarrollo Alternativo (PISDA) se estableció que estos coincidirían con los PDET, para adoptar su metodología, pero en la práctica se sumó al ejercicio participativo de los Planes de Acción para la Transformación Regional – PATR sin contar con estrategias para la sustitución ni para para la identificación de los núcleos veredales donde estas debían focalizarse.

En cuanto a la formalización de la propiedad rural adelantados por la Agencia Nacional de Tierras de un total de 15.044 hectáreas, 1.142 hectáreas hacen

parte del programa formalizar para sustituir. (Procuraduría Delegada para el Seguimiento al Acuerdo de Paz, 2020).

En cuanto a los temas de seguridad para los campesinos adscritos a la sustitución, la Procuraduría Delegada informa que según el informe a marzo de 2020 la Unidad Especial de Investigación de la Fiscalía tenía identificadas 89 víctimas relacionadas con el PNIS, de las cuales 45 son por amenazas, 40 víctimas por homicidio, 2 extorsiones, 1 desplazamiento forzado y 1 constreñimiento ilegal.

La Acción Integral contra Minas Antipersonal - AICMA en territorios en donde se está implementando el PNIS, informa que actualmente existe presencia y/o sospecha de MAP, MUSE y AEI en 324 municipios del país, en 52 de ellos se adelanta el PNIS y solo 31 de estos han sido asignados para el desarrollo de operaciones de desminado humanitario. Entre enero de 2019 y 31 de marzo de 2020, se han presentado 81 víctimas de MAP en los municipios PNIS que equivalen al 55% de las víctimas a nivel nacional (147 personas). (Procuraduría Delegada para el Seguimiento al Acuerdo de Paz, 2020).

En cuanto al tratamiento penal diferencial para los campesinos cocaleros dentro de la cadena del narcotráfico, se encuentra en segundo debate en el Senado el proyecto de Ley 039 de 2019, de iniciativa de la bancada del partido FARC, “por medio del cual se desarrolla el tratamiento penal diferenciado para pequeños agricultores y agricultoras que estén o hayan estado vinculados con el cultivo de plantaciones de uso ilícito y las actividades derivadas de este, de acuerdo con las disposiciones del Punto 4.1.3.4 del Acuerdo de Paz y del Artículo Transitorio 05 del Acto Legislativo 01 de 2017”.

## Conclusiones

La Reforma Rural Integral es uno de los problemas más urgentes por resolver para la sociedad colombiana puesto que contribuye a la construcción de la paz por ser una de las causas estructurales del conflicto armado y porque permitirá superar los altos niveles de pobreza del campo.

La sustitución es también un retorno a un modelo cultural campesino de vida, de amor por la tierra, de prácticas ancestrales y conocimiento profundo del territorio, es un retorno a la dignidad del campesino estigmatizado como narcotraficante. Es retornar al sentido espiritual y de unidad familiar donde todos están vinculados con el proceso productivo en la economía familiar campesina.

## Bibliografía

Acuerdo Final para la Terminación del Conflicto y la Construcción de una Paz Estable y Duradera. Bogotá. Teatro Colón. (2016, noviembre).

Procuraduría General de la Nación. Delegada para el seguimiento al Acuerdo de Paz. Segundo Informe al Congreso. Sobre el estado de Avance de la Implementación del Acuerdo de Paz. (2020, septiembre).

Oficina de las Naciones Unidas Contra la Droga y el Delito – UNODC. Informe No. 19. Programa Nacional Integral de Sustitución de Cultivos Ilícitos – PNIS. Consejería Presidencial para la Estabilización y la Consolidación. Presidencia de la República de Colombia. (2019, noviembre).

Oficina de las Naciones Unidas contra la Droga y el Delito (UNODC)-Sistema Integrado de Monitoreo de Cultivos Ilícitos (SIMCI), Monitoreo de territorios afectados por cultivos ilícitos. (2019, diciembre).

Senado de la Republica. “Sí a tratamiento penal diferenciado para pequeños agricultores vinculados con cultivos ilícitos”. Congreso Nacional de la República de Colombia. (2019, septiembre). Consultado 01/10/2020 en: <https://senado.gov.co/index.php/prensa/lista-de-noticias/333-si-a-tratamiento-penal-diferenciado-para-pequenos-agricultores-vinculados-con-cultivos-ilicitos>





## UTOPIA CONSTITUCIONAL EN LAS POLÍTICAS AGRARIAS Y SU DESARROLLO - *Daniel Ignacio Sánchez Grisales\**

### CONSTITUTIONAL UTOPIA IN AGRICULTURAL POLICIES AND ITS DEVELOPMENT

#### Resumen

En Colombia siendo un Estado social de derecho que garantiza en un aspecto primario la soberanía del territorio y pugna por el cuidado del medio ambiente, cultura y cuidado de nuestra población étnica y rural, parece que las instituciones estatales a cargo de políticas implementadas por el poder legislativo y ejecutivo tienden en cada periodo político acabar día a día con el desarrollo rural y la protección de poblaciones vulnerables como campesinos, indígenas y negritudes. En cada momento en que transcurre es notorio observar cuando se desarrollan políticas internacionales como tratados de libre comercio y adjudicación a corporaciones extranjeras acciones de extractivismo de minería que atenta de manera directa en contra de estas poblaciones rurales que dice proteger nuestra constitución y que en principio la acción armónica de toda las instituciones que conforman el Estado por el contrario se torna en contra otorgando licencias ambientales contrariando todo tipo de protección a la población y al medio ambiente siendo objeto de extracción de la tierra sin importar las consecuencias ambientales y la desigualdad social que crea al desplazar a la población tanto de sus territorios como a su vez empujando a la explotación laboral y consecuencia de ello la generación de la informalidad de los campesinos. Por último, de ello pareciere verse como el neoliberalismo ha

permeado el ambiente político de Colombia ya que sus representantes terminan permitiendo la intervención de la mano extranjera y de mano privada nacional para explotar la zona rural sin importar el medio ambiente y la conservación de las poblaciones rurales. Inclusive es visible como a pesar de algunas decisiones de la corte constitucional siguen haciendo estas políticas viéndose entonces toda una utopía de la carta política que se cumple a medias objetando así los derechos fundamentales de la población rural colombiana.

### **Palabras clave**

*Reforma agraria, desarrollo sostenible, garantismo, dignidad humana, constitucionalismo.*

### **ABSTRACT**

In Colombia, being a social state of law that guarantees in a primary aspect the sovereignty of the territory and struggles for the care of the environment, culture and care of our ethnic and rural population, it seems that the state institutions in charge of policies implemented by the power legislative and executive in each political period end day by day with rural development and the protection of vulnerable populations such as peasants, indigenous people and black people. At every moment in which it passes, it is notorious to observe when international policies are developed such as free trade agreements and the award to foreign corporations of mining extractivism actions that directly threaten these rural populations that claim to protect our constitution and that in principle the Harmonious action of all the institutions that make up the State, on the contrary, turns against granting environmental licenses contrary to all types of protection to the population and the environment, being the object of extraction from the land regardless of the environmental consequences and the social inequality that it creates by displacing the population both from their territories and at the same time pushing for labor exploitation and consequently the generation of informality among the peasants. Finally, from this it seems to be seen how neoliberalism has

permeated the political environment of Colombia since its representatives end up allowing the intervention of the foreign hand and the national private hand to exploit the rural area regardless of the environment and the conservation of the populations rural. It is even visible how despite some decisions of the constitutional court they continue to make these policies, thus seeing a whole utopia of the political letter that is partially fulfilled, thus objecting to the fundamental rights of the rural Colombian population.

### **Keywords**

*Agrarian reform, sustainable development, guaranteeism, human dignity, constitutionalism.*

En Colombia la constitución política es una constitución garantista que convirtió un estado de derecho a un estado social de derecho en el cual se desarrollan unos principios constitucionales que priman sobre las leyes para la protección de los derechos humano y la conformación de la dignidad humana que como ha dicho la corte esta dignidad humana equivale a tres pilares fundamentales: “vivir como quiera, vivir bien y vivir sin humillaciones” (Sentencia T 881 DE 2002: MP Eduardo Montealegre Lynett), por ende se en Colombia deben existir políticas que desarrollen dicho principio.

La carta política en su artículo 64 establece la protección especial a la población rural por lo cual tiene prelación para el acceso a la tierra más el desarrollo de la misma y la garantía de derechos básicos denominados mínimos vitales que les permita vivir bien y tener un entorno digno en donde además de vivir bien puedan desarrollar labores agrícolas de manera equitativa en torno a la agroindustria para que puedan trabajar la tierra y hacer parte fundamental de la política de alimentos en el país.

### **Metodología**

Haciendo uso de la hermenéutica en donde se analizan sentencias de la corte constitucional en torno a la constitución a cerca de las políticas agrarias se evidencia que en Colombia se llevaron a cabo tres reformas agrarias que incluso desde antes de la constitución de 1991 se realizaron dos reformas que tenían por objeto que la función de a tierra tuviera función social y desarrollo en el campo, pero analizando otros métodos como el estadístico se analizan encuestas en donde en el país la zona rural es la más pobre y vulnerable de toda la población.

Evidenciándose que según el DANE la pobreza multidimensional en el campo es del 29, 3% (DANE, Encuesta nacional de calidad de vida ECV 2019), la mirada que emerge en un constitución que va cumplir 30 años en el año siguiente, n refleja una gran condición de mejora con todo el tiempo transcurrido y que por el contrario se ve aun más abierta la brecha entre la población rural y la población urbana.

## **Objetivo General**

Analizar el desarrollo del Garantismo en torno de las políticas agrarias y de protección de las poblaciones de la zona rural (campesinos, comunidades negras y indígenas)

## **Objetivos Específicos**

- Analizar la Constitución y sus dimensiones en la garantía políticas agrarias
- Observar el desarrollo de las normas que se implementan como políticas agrarias.

- Observar la realidad en la zona rural a pesar de las garantías constitucionales.

Los artículos 3, 7, 8 de la carta política dicen que el estado debe proteger el territorio y quien es el soberano primario es el pueblo y en segundo nivel sus representantes elegidos a través del uso de la democracia representativa quienes deben respetar la soberanía, el territorio las riquezas naturales, culturales y étnicas; y el artículo 64 bastión primordial de esta investigación establece que la población rural tiene prioridad especial en el acceso a la tierra para su trabajo estableciendo condiciones para que pueda desarrollarse de manera equitativa dicha labor más el aseguramiento de los derechos fundamentales..

Antes de la constitución de 1991 se establecieron dos reformas agrarias con la ley 200 de 1936 y la ley 135 de 1961 la cual tenía como propósito reformar el campo en pro de la economía colombiana quien además hay que tener en cuenta que había conflictos armados de por medio y por ende las condiciones en el campo no eran tan sencillas por eso por el contrario estas reformas tenían por propósito adjudicar tierras para el desarrollo rural pero por el contrario dio para adjudicar tierras a grandes hacendados e industrias rurales y no tanto para el campesino.

Igualmente la ley 60 de 1994 genera otra reforma, pero a pesar de ello no tuvo gran impactos, y ya teniendo en cuenta estas tres reformas como dice la economista Inés Trujillo:

“Los objetivos perseguidos con las distintas reformas tienen una gran sintonía, sobre todo en lo referente a la distribución de los derechos de propiedad sobre la tierra. Sin embargo, los mecanismos para ejecutar dichos objetivos han estado fuertemente arraigados a los distintos modelos de crecimiento adoptados, e incluso se verifican elementos conjugados de ambos paradigmas en los planes de desarrollo de los periodos de transición entre un modelo y otro. Las reformas, en este sentido, no corresponden a la necesidad de una política de desarrollo integral hacia el sector, sino a una política congruente al modelo, obedeciendo a

intereses políticos, con grandes repercusiones socioeconómicas...” (Trujillo I, Reformas agrarias en Colombia: experiencias desalentadoras y una nueva iniciativa en el marco de los Acuerdos de Paz en la Habana, pág. 42: 2014)

Por último el punto 1 de los acuerdos de la Habana proponen una reforma rural integral que permita todas las garantías a la población rural, pero por el contrario del acuerdo firmado en el 2016 hasta la fecha no ha sido ni si quiera tema en el congreso de la republica para hacerlo efectivos

Teniendo en cuenta lo observado hasta el momento se pueden identificar las causas de las dificultades de la población rural: pobreza (Pobreza extrema: factores como la falta de asistencia social, inequidad, falta de oportunidades, necesidades básicas insatisfechas); desarrollo sostenible imparcial, falta de iniciativas efectivas que permitan el desarrollo económico del campo, incluyendo el poco interés de las entidades gubernamentales; conflicto armado, desplazamiento y despojo de tierras.

## Conclusión

En Colombia históricamente se han desarrollado políticas que giran en torno en la adjudicación de la tierra para la producción de la misma a base de la explotación agrícola cuyo objeto es la función social de la propiedad estableciendo limitaciones para la expropiación de baldíos como condición la transformación de la tierra, pero existen problemas de orden social, económico y el conflicto armado.

## Bibliografía

Ferrajoli (2006) Garantismo. Una discusión sobre derecho y democracia, Madrid, editorial Trotta.

Trujillo, I (2014) Reformas agrarias en Colombia: experiencias desalentadoras y una nueva iniciativa en el marco de los Acuerdos de Paz en la Habana, ensayos de economía. No.45.

De Colombia, C. P. (1991). Constitución política de Colombia. *Bogotá, Colombia: Leyer.*

Constitucional, C., & de Revisión, S. S. (2002). Sentencia T-881. *Expediente D-8963.[MP Eduardo Montealegre Lynett].*

Ley 200 de 1936. (1936). *Sobre régimen de tierras.* <http://www.suin-juriscol.gov.co/viewDocument.asp?ruta=Leyes/1654991>

Juriscol, S. Ú. Ley 135 de 1961.

de Bogotá, C. D. C. (1994). Ley 115 de 1994.

DANE (2019) Encuesta nacional de calidad de vida ECV. <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/salud/calidad-de-vida-ecv/encuesta-nacional-de-calidad-de-vida-ecv-2019>