

Ambientellanía. (2021) Vol. 4 Nro. 1

Depósito legal: BA2018000021

ISSN: 2610-8208

Ambientellanía



Universidad Nacional Experimental
De Los Llanos Occidentales "Ezequiel Zamora"

La universidad que siembra

Barinas - Venezuela



AUTORIDADES DE LA UNELLEZ

Dr. Alberto José Quintero
Rector

MSc. Coromoto Sánchez
Secretaria

MSc. Erasmo Cadenas
Vice-Rector de Servicios

Dra. Aurora Acosta
Vice-Rectora de Planificación y Desarrollo Social VPDS
Barinas, estado Barinas

MSc. Job Jurado
Vice-Rector de Producción Agrícola VPA
Guanare, estado Portuguesa

Dr. Gustavo Jaime
Vice-Rector de Infraestructura y Procesos Industriales VIPI
San Carlos, estado Cojedes

Dra. Marys Orasma
Vice-Rectora de Planificación y Desarrollo Regional VPDR
San Fernando de Apure, estado Apure

Dra. Denyz Luz Molina
Directora de Innovación Curricular

Dra. María Andueza
Directora de Creación Intelectual

MSc. Carmelina Lanza
Directora de Vinculación Socio Comunitaria

Dra. Ana Iris Peña
Directora de Estudios Avanzados



Editora

UNIVERSIDAD NACIONAL EXPERIMENTAL DE LOS LLANOS OCCIDENTALES
EZEQUIEL ZAMORA UNELLEZ

Dra. Zoleida Lovera

Directora General Fundación Editorial Universidad Ezequiel Zamora FEDUEZ

Dra. María Zambrano

Directora Revista Ambientellania

Universidad Nacional Experimental de los Llanos Occidentales “Ezequiel Zamora” Barinas
- Venezuela Vicerrectorado de Planificación y Desarrollo Social VPDS

Ing. Franklin Cobarrubia

Diseño y Diagramación

Universidad Nacional Experimental de los Llanos Occidentales “Ezequiel Zamora”
Barinas - Venezuela

Árbitros de la Edición

PhD. Mirla Méndez

PhD. Norma Pinto

Dra. Neida Simancas

Dr. Nelson Castillo

Dr. Ken Cañas

Dr. Nelson Castillo

MSc. Esther Sánchez

MSc. Patricia Novoa

MSc. Félix Zambrano

UNELLEZ, Redoma Ezequiel Zamora, Av. 23 de Enero, Cubículo 17. Email:
ambllania@gmail.com

Barinas 5201, Barinas – Venezuela

<http://unellez.edu.ve/revistas/>

Depósito Legal: BA2018000021 - **ISSN:** 2610:8208

UNELLEZ. Barinas-Edo. Barinas.



PRÓLOGO

*En la naturaleza nada ocurre en forma aislada.
Cada fenómeno afecta a otro y es, a su vez,
influenciado por éste, y es generalmente el olvido
de este movimiento y de ésta interacción universal
lo que impide percibir con claridad las cosas más simples.*
Friedrich Engels

En los últimos años la humanidad ha demandado sistemáticamente mayor cantidad de recursos, de allí que la crisis ambiental es la manifestación extrema de un desequilibrio natural de grandes dimensiones. Desde la perspectiva ecosistémica se hace necesario incrementar los procesos investigativos que generen acciones concretas para coadyuvar en la solución de problemas estructurales que confrontamos y que se evidencian en una profunda huella ecológica.

Las investigaciones del doctorado Ambiente y Desarrollo, cumplen con la función revalorizada del área ambiental, en el ámbito de las pasantías desarrolladas en los diferentes centros de investigación que bajo el enfoque sistémico, complejo y transdisciplinario cumplen con el encargo social de contribuir con la premisa del desarrollo sustentable enmarcado en la Constitución de la República Bolivariana de Venezuela.

De ello dan cuenta los numerosos eventos académicos específicamente dirigidos a debatir sobre el área ambiental y el desarrollo sustentable, que se vienen desarrollando periódicamente en las diferentes instituciones del país.

La conformación de grupos y centros de investigación en la UNELLEZ, en el marco del sistema de creación intelectual con las líneas orientadoras del Ministerio del Poder Popular para la Educación Universitaria, potenció además el trabajo articulado, coordinado y solidario dentro del sistema universitario nacional.

En este marco, la edición de la Revista Ambientellania volumen 4 N°1 del año 2021, presenta las investigaciones de los candidatos a doctor en Ambiente y Desarrollo de la UNELLEZ, bajo un criterio de sustentabilidad ambiental, estudiando en forma sistémica las diferentes aristas que se presentaron en sus proyectos de investigación y la cual se socializa en este volumen.

MSc. Patricia Novoa



AMBIENTELLANIA Vol. 4, Núm. 1 (2021) TABLA DE CONTENIDOS

Artículos	Pág.
EL JARDÍN BOTÁNICO EN LA UNELLEZ: UN ÁREA ESTRATÉGICA PARA LA CONSERVACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD Nelson Quintero	1-10
LA HIDROLÓGICA DE LA CORDILLERA ANDINA C.A DESDE LA AXIOLOGÍA COMUNITARIA DEL AGUA María Pereira	11-19
LA CORPORACIÓN SOCIALISTA DEL CACAO VENEZOLANO COMO AGENTE DEL DESARROLLO LOCAL Andrick Mendoza	20-28
PLAN EDUCATIVO DE ADAPTACIÓN ANTE EL CAMBIO CLIMÁTICO EN LA CIUDAD DE BARINAS ESTADO BARINAS Gladys Ruiz	29-37
SUBHUELLAS AGRÍCOLA Y PECUARIA DEL ESTADO BARINAS, VENEZUELA Tulio Gutiérrez	38-47
GESTIÓN ESTRATEGICA PARA EL USO SUSTENTABLE DEL AGUA DEL SISTEMA DE RIEGO RÍO SANTO DOMINGO: UNA VISION DESDE LOS ACTORES José Perdomo	48-57
HUELLA URBANA SU INCIDENCIA SOBRE LOS EFECTOS ACTUALES Y ESPERADOS DEL CAMBIO CLIMÁTICO EN LA CIUDAD DE BARINAS José Baudo	58-66
LA COMUNA “BARINAS CICLO BICENTENARIO” Y SU PAPEL EN LA PROTECCIÓN DEL PATRIMONIO CULTURAL Y AMBIENTAL Luis Edigdio Ruiz Flores	67-76
MANEJO DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS EN EL SECTOR CORRALITO, MUNICIPIO BARINAS, ESTADO BARINAS Jesús Hernández	77-86
BIOREGIONALISMO, ALTERNATIVA PARA LA MITIGACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL DE LA INDUSTRIA PETROLERA EN LA REGIÓN LLANERA Eka-Iree Tapia	87-96
LA RUTA DE LOS ANDES VUELTA AL CAMPO POTENCIAL PARA LA BIODIVERSIDAD Y EL DESARROLLO DEL PAIS Javier Carrillo	97-108
EDUCACIÓN AMBIENTAL EN ESPACIO NO FORMAL: ALTERNATIVA PARA MITIGAR LA PRESENCIA DE DESECHOS SÓLIDOS EN EL RÍO APURE José Blanco, María Zambrano	109-118

EL JARDÍN BOTÁNICO EN LA UNELLEZ: UN ÁREA ESTRATÉGICA PARA LA CONSERVACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD

Recibido: 26/08/2021

Aceptado: 23/10/2021

Nelson Quintero*

Universidad Nacional Experimental de los Llanos Occidentales Ezequiel Zamora
UNELLEZ

RESUMEN

El trabajo tuvo como objetivo analizar referencias de investigaciones relacionadas con la conservación de la biodiversidad en los jardines botánicos, para comprender la importancia que tiene en beneficio de la humanidad. Actualmente existe una pérdida acelerada de biodiversidad atribuida a las actividades llevadas a cabo por el ser humano contra los ecosistemas y las distintas variedades de especies existentes a nivel mundial, impactando en forma negativa en el desarrollo económico, cultural, ambiental y social de los pueblos. En este sentido, la metodología que se empleó fue de carácter documental-descriptivo y exploratorio, lo que implicó realizar un estudio íntegro acerca de la importancia que revisten los jardines botánicos, permitiendo elaborar lineamientos estratégicos que garanticen en el tiempo la sustentabilidad. El análisis, se efectuó mediante los enfoques deductivo, interpretativo y analítico, respaldados en 12 referencias de fuentes en que se sustenta el artículo de investigación. Cabe resaltar, que Venezuela tiene el privilegio de contar con varios jardines botánicos establecidos en distintos estados del país, en el caso del estado Barinas existe un jardín botánico rico en biodiversidad ubicado en la Universidad Nacional Experimental de los Llanos Occidentales (UNELLEZ) con una extensión de 314 has.

Palabras claves: Jardín Botánico, Conservación, Sustentabilidad, Biodiversidad.

THE BOTANICAL GARDEN OF LA UNELLEZ A STRATEGIC AREA FOR THE CONSERVATION OF BIODIVERSITY

ABSTRACT

The objective of the work was to analyze research references related to the conservation of biodiversity in botanical gardens, to understand the importance it has for the benefit of humanity. Currently there is an accelerated loss of biodiversity attributed to the activities carried out by humans against ecosystems and the different varieties of species existing worldwide, negatively impacting the economic, cultural, environmental and social development of peoples. In this sense, the methodology used was of a documentary-descriptive and exploratory nature, which implied carrying out a comprehensive study about the importance of botanical gardens, allowing the elaboration of strategic guidelines that guarantee sustainability over time. The analysis was carried out through deductive, interpretative and analytical approaches, supported by 12 references from sources on which the research article is based. It should be noted that Venezuela has the privilege of having several botanical gardens established in different states of the country, in the case of

Barinas there is a botanical garden rich in biodiversity located at the Universidad Nacional Experimental de los Llanos Occidentales (UNELLEZ) with an extension of 314 has.

Keywords: Keywords: Botanical Garden, Conservation, Sustainability, Biodiversity.

INTRODUCCIÓN

Los jardines botánicos desde sus inicios han contribuido con la cultura ambiental de los pueblos. En Venezuela se constituyeron a partir del año 1940 caracterizados por su heterogeneidad en cuanto a su organización técnico-administrativa, extensión e infraestructura. Ahora bien, debido a su importancia los jardines botánicos son verdaderos espacios ecosistémicos donde se pone en práctica el conocimiento, la educación y la investigación científica, igualmente se coleccionan y se clasifican plantas con el debido registro de la información más relevante, para garantizar bajo esa modalidad la diversidad genética.

La conservación de la biodiversidad en los jardines botánicos en el marco de una crisis sanitaria debido al surgimiento de una pandemia (coronavirus) a nivel mundial que hasta al trasluz de los tiempos de hoy pone en peligro a la humanidad, constituye una prioridad que debe cumplirse a nivel local, regional, nacional como internacional, por tanto, es ahora un asunto de todos el cual no se puede seguir postergando. De tal manera que, preservar y garantizar la biodiversidad es el desafío que tenemos por delante, es hoy un tema crucial, necesario e inevitable para el mundo, para las diversas y distintas especies como para la supervivencia de la especie humana. En este sentido, científicos, ecologistas, estudiantes, investigadores, indígenas, organismos internacionales como la Organización de las Naciones Unidas, gobiernos de los distintos países del mundo preocupados por la pérdida de biodiversidad han señalado que actualmente existe una necesidad urgente de combatir la degradación, el deterioro a la que ha estado expuesta décadas tras décadas.

Es importante destacar, que estudiosos de la ciencia como el biólogo de origen norteamericano Edward. O. Wilson nacido en el año 1929 fue quien se encargó de popularizar y dar un impulso con sus congresos y foros del concepto de biodiversidad cuyo contenido consistía en llamar la atención a nivel mundial de cómo se venían degradando los ecosistemas y entre ello la pérdida notable de especie, por lo que consideramos

imperiosamente sin más distracción de promover en todos los lugares del planeta Tierra la conservación de la biodiversidad. Por otra parte, el ambientalista y científico el británico James Lovelock fue quien propuso la hipótesis Gaia, percibiendo a la Tierra como un súper organismo vivo, contribuyó en fortalecer los debates sobre el tema de la biodiversidad. Además, señalaron estos extraordinarios investigadores con profunda preocupación que la especie humana y no los desastres que provienen de la misma naturaleza, son los principales responsables en generar la crisis global de extinción de especies.

Vista esta situación, el reto que se tiene por delante es gigantesco y no se está partiendo de la nada, existen esfuerzos emprendidos por los jardines botánicos hacia la conservación de las especies tanto de fauna y flora a nivel mundial. En Venezuela específicamente en el estado Barinas implica un compromiso técnico-científico, académico, que se viene asumiendo desde el jardín botánico de la UNELLEZ con base en, planes y proyectos que actualmente se están materializando en favor de la conservación de la biodiversidad para evitar la extinción de especies.

FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

Antes de adentrarnos a explicar el tema objeto de estudio el jardín botánico de la UNELLEZ: un área estratégica para la conservación de la biodiversidad, es imprescindible señalar, que la Universidad del Mar ubicada en Oaxaca, México define al jardín botánico como:

una institución que mantiene colecciones documentadas de plantas vivas y que se distingue de otras áreas verdes por que las plantas se mantienen con cierto orden y control específico, debidamente identificadas y etiquetadas, con el propósito de realizar investigación científica, conservación de la diversidad biológica, exhibición y educación. (2021:01).

Ciertamente, los jardines botánicos tienen como función principal promover la investigación científica, conservar, registrar la información sobre las plantas vivas existentes en su reservorio, así como también el uso de viveros para el cultivo de plantas medicinales, frutales, ornamentales, forestales, manteniendo la conservación y la

preservación de la biodiversidad. Por consiguiente, estas instituciones deben estar abiertas al público con propósitos, educativos, recreativos de esparcimiento y fines turísticos.

No obstante, los primeros jardines botánicos que se conformaron fueron organizados como asociaciones o instituciones privadas, y para fines medicinales, luego con el tiempo rompen con esa visión clásica para constituirse en verdaderos jardines botánicos creciendo en tamaño, con características y funciones bien definidas de manera significativa. Ahora bien, el primer jardín botánico oficial que se construyó fue en Padua (Italia) en el año 1545, obra que se le conoce como el jardín de las plantas de Padua decretada por la UNESCO (1997:02) como patrimonio de la humanidad, fue inscrita con estas palabras: “Es el origen de todos los jardines botánicos del mundo y supone la cuna de la ciencia, de los intercambios científicos y de la comprensión de las relaciones entre la naturaleza y la cultura”. Por esta razón, desde su origen y evolución los jardines botánicos deben contar con un plan integral que contribuya a la conservación de la biodiversidad.

Años más tarde, estudiosos en la materia como (Colmenares y Gómez 2010:15), señalan con objetividad científica algunas características básicas que debe tener un jardín botánico, siendo las siguientes:

1. Permanencia en el tiempo.
2. Mantenimiento de colecciones de plantas con una base científica y con documentación apropiada.
3. Monitoreo de las plantas mantenidas en la colección.
4. Contacto permanente con el público.
5. Establecimiento y mantenimiento de comunicación e intercambio con otros jardines e instituciones afines.
6. Desarrollar investigaciones científicas y técnicas sobre las distintas especies de plantas que se encuentran en la localidad.

En línea con lo anterior, estas características estudiadas son importantes ponerlas en práctica en un jardín botánico, con la finalidad de reforzar y cumplir con los objetivos para los cuales fueron creados, como es el caso del jardín botánico de la UNELLEZ diseñado a través de un Plan Maestro en el año 1979, bajo el principio de la sustentabilidad. En este caso, consideramos conveniente que aquellos jardines botánicos establecidos y lo que se están conformado actualmente deberían cumplir con los siguientes objetivos propuesto por (Hoyos, 2010:16):

1. Explorar y estudiar la flora local con la finalidad de preservar la diversidad genética
2. Estudiar las especies con potencial hortícola, agrícola, medicinal, u otro valor de carácter económico.
3. Custodiar reservas naturales ya sean en el jardín botánico o en regiones asociadas a éste.
4. Investigar sobre la biología de las especies tales como germinación, crecimiento, reproducción.
5. Mantener, propagar y hacer accesible aquellas especies amenazadas con vista a la investigación, reintroducción en la naturaleza, horticultura e intercambio.
6. Desarrollar programas educativos formales y no formales.

En este orden de ideas, tenemos que estos objetivos les permite a los jardines botánicos convertirse en áreas potenciales cuyas instituciones culturales suelen ser la más visitadas en el mundo, siendo considerados por especialistas en biodiversidad, como museos vivos, ahora bien, por sus características ecosistémicas son espacios que generan oxígeno, absorben el dióxido de carbono, mitigan los gases de efecto invernadero, garantizando calidad de vida al ser humano que históricamente desde su aparición sigue dependiendo de los recursos naturales.

Es por ello que, los jardines botánicos de acuerdo a su evolución ha jugado un papel importante, respondiendo a las preocupaciones ambientales de cada época que va desde las plantas medicinales propias de los jardines naturales hasta constituirse como jardines botánicos enfocados en la investigación y taxonomía de las plantas hasta hoy en día, haciéndole ver al público el rol vital de la diversidad de especies que existe en nuestro planeta, convirtiéndose en centros de investigación.

En el caso de Venezuela existen extraordinarios jardines botánicos que reúnen las características y objetivos arriba señalados tales como el Jardín Botánico de Maracaibo, Fundación Instituto Botánico Caracas, Centro Jardín Botánico del Estado Mérida, Jardín Botánico del Orinoco, Estado Bolívar, Jardín Botánico de Valencia, Jardín Botánico y Herbario Regional del Táchira, Parque Zoológico Botánico Bararida, Barquisimeto, Estado Lara, Jardín Botánico de la UNELLEZ, Estado Barinas y Jardín Botánico Baltasar Trujillo con sede en Maracay. No obstante, la mayoría de esos jardines botánicos han quedado situados hoy en día en el centro de las ciudades, llegando a convertirse en verdaderos oasis donde el público tiene posibilidades de visitarlos con más frecuencia.

MATERIALES Y MÉTODOS

El método aplicado en la presente investigación es de carácter documental-descriptivo y exploratorio, tomando como referencia los enfoques deductivo y analítico, en búsqueda de observar e interpretar las realidades objeto de estudio de la investigación, a través de la realización de una recopilación adecuada de datos e información, revisando los hechos históricos y proponiendo líneas estratégicas que sean factibles poner en prácticas en el jardín botánico de la UNELLEZ como un área para la conservación de la biodiversidad, ya que hablar de biodiversidad “es hablar de genes, de especies, de ecosistemas” (Castañeda, 2016:18).

Por otra parte, el propósito de esta investigación consiste en analizar referencias de investigaciones relacionadas con la conservación de la biodiversidad en los jardines botánico, permitiendo elaborar lineamientos estratégicos que garanticen en el tiempo la sustentabilidad. Además el Jardín botánico de la UNELLEZ fue considerado bien de interés cultural de la nación en el año 2006 por el Instituto de Patrimonio Cultural con sede en Caracas. En relación con esta idea, se deja claro que esta investigación se hizo también con el objetivo de poner en práctica uno de los principios fundamentales como lo es la conservación de la biodiversidad, que tuvo su precedente histórico en la Cumbre de Rio de Janeiro Brasil en el año 1992, donde se aprobó el Convenio de Diversidad Biológica, que según (Díaz, 2008:1) fue ratificada por Venezuela como Ley Aprobatoria en Gaceta Oficial N° 4.780 Ext. A fecha 12 de septiembre de 1994.

Es imperioso resaltar que, las Organizaciones No Gubernamentales en aquel momento jugaron un rol fundamental con sus aportes para la elaboración del Convenio de Diversidad Biológica, siendo un tratado jurídico internacional vinculante con tres objetivos esenciales de los cuales uno de ellos tiene que ver con la conservación de la biodiversidad (Convenio Diversidad Biológica, 2010:01). En efecto, este convenio sirvió de inspiración para que Venezuela desarrollara la Estrategia Nacional para la Conservación de la Diversidad Biológica 2010-2020 y su Plan de Acción Nacional, así como también la creación de la Ley de Gestión de Diversidad Biológica en el año 2008 a través del

Ministerio del Ecosocialismo como instrumento jurídico para proteger y conservar los recursos naturales.

ANÁLISIS DE RESULTADOS

Según datos del Instituto Nacional de Estadísticas (INE) del año 2013 el estado Barinas abarca una superficie de 35.200 Km², ubicado al suroccidente del país, cuenta con un jardín botánico que se localiza dentro de la Universidad Nacional Experimental de los Llanos Occidentales Ezequiel Zamora (UNELLEZ) la cual fue fundado en el año 1979, con una superficie de 314 has aproximadamente, presentando varias características, entre ellas la más resaltante tiene que ver con un jardín ecológico representado de manera armónica y planificada para el establecimiento de plantas autóctonas, ornamentales, medicinales, frutales y forestales.

El jardín botánico de la UNELLEZ fue diseñado con el propósito de establecer:

una colección mundial de plantas tropicales, estando representadas por regiones: plantas del Norte y Centro América, plantas de Sur América, plantas Australianas plantas Africanas, plantas de la India, plantas del Suroeste de Asia y de Oceanía para demostrar la gran diversidad de vida vegetal como su interés botánico, por su flores, frutos y follaje notables. (Dodds y Tomlinson. 1979:5).

También, cuenta con un área administrativa conocida popularmente como la casona que se encuentra actualmente en un proceso de restauración, a lo interno se tiene previsto desarrollar varios laboratorios para llevar a cabo proyectos de investigación científica, y a su alrededor existe un corredor adornado de árboles de la especie araguaney (*Tabebuia chrisantha*) dándole así un excelente colorido con propósito ecoturístico.

El Plan Maestro del jardín botánico, es una herramienta que condiciona y orienta las diversas actividades que deben realizarse a lo largo y ancho del reservorio natural, manteniendo la línea de conservar y proteger la biodiversidad, en favor de la humanidad. Además, el jardín botánico de la Unellez representa un espacio para la protección y conservación de especies que se encuentran amenazadas y en peligro de extinción, permite reproducir especies que tiene un alto contenido o valor endémico. De ahí que,

en el siglo XXI, muchos de los jardines botánicos se han reinventado y, sin

dejar de lado su labor conservacionista, se han convertido en lugares inspiradores donde ver plantas en un bello entorno, sin renunciar a ser estimulantes espacios divulgativos y didácticos” (Holguín, 2020:3).

Ciertamente, cifras alarmantes señalan que la diversidad de especies tanto de flora y fauna en el planeta están desapareciendo a un ritmo bastante acelerado sin precedentes, así lo resalta el informe de la Plataforma Intergubernamental sobre la Biodiversidad y los Servicios Ecosistémicos (IPBES, 2019:1), donde señala que “de los ocho millones de especies que existen actualmente en el planeta incluidos animales, insectos y plantas, un millón está amenazado de extinción”. Por lo tanto, de continuar esta tendencia negativa en contra de la biodiversidad estaríamos muy lejos de cumplir con las metas de los Objetivos del Desarrollo Sostenible fijado por la ONU para el año 2030.

CONCLUSIONES

En Venezuela existen jardines botánicos ubicados a lo largo y ancho del territorio nacional con objetivos claros y precisos, en el caso del estado Barinas se encuentra el jardín botánico de la UNELLEZ que tiene como objetivo fomentar la sustentabilidad como principio fundamental, obedeciendo a un proceso de planificación para responder a las necesidades de conservación de la biodiversidad, ya que por sus características de recursos genéticos que ella presenta resulta de interés estratégico para la UNELLEZ y el país.

Cabe resaltar, el jardín botánico posee un área de campo de experimentación para fines académicos y científicos donde se estudia todas las diversas variedades de especie vegetal que existen en la región, y además, en esa área experimental se está trabajando con el establecimiento de un banco de germoplasma en campo con variedades de cacao, café y musáceas con la finalidad de producir semillas certificadas. La comunidad universitaria y el pueblo de Barinas tienen el privilegio de albergar un ecosistema que provee servicios ambientales como oxígeno, salud, agua, alimentos y vida, bondades que nos brinda la biodiversidad para el desarrollo y el progreso de las generaciones presentes y futuras.

De igual manera, dentro del jardín botánico se llevan a cabo actividades ambientalistas y culturales entre ellas la recolección de semillas de variedades de especies ornamentales, forestales, frutales, medicinales, reproducción de plantas, plantación de

árboles forestales, protectores y frutales con el propósito de restaurar espacios vulnerados, además, las actividades realizadas se dan a través de alianzas estratégicas con la Gobernación del estado Barinas, Ministerio de Ecosocialismo, Conare, Inparques, Misión Árbol, UNELLEZ y ONGs, para el fortalecimiento de estas áreas, protegidas por la legislación venezolana a través de la Constitución de la República Bolivariana de Venezuela del año 1999, que desde el preámbulo le da un tratamiento especial a la materia ambiental, considerándolo como un fin muy importante del Estado, reconociendo los derechos ambientales establecidos en el Capítulo IX, en los artículos 127, 128 y 129, siendo transversal y le da rango constitucional al ambiente como al desarrollo sustentable.

Por último, se sugiere como otras líneas estratégicas a corto plazo que se implemente un Plan de Ordenación y Reglamento de Uso (PORU) dentro del jardín botánico de la UNELLEZ, con la finalidad de normar las actividades que viene desarrollando, para garantizar la seguridad jurídica, ambiental, cultural en beneficio de la colectividad, igualmente se propone profundizar la educación ambiental de acuerdo al artículo 107 constitucional, dirigida a sensibilizar a la comunidad universitaria y a las comunidades de las diferentes parroquias aledañas al jardín botánico para que vayan tomando sentido de pertenencia y conciencia en el rol que deben ejercer para su protección y conservación.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Díaz, C. 2008. República Bolivariana de Venezuela. Estrategia Nacional de Diversidad Biológica y su Plan de Acción [Documento en línea] <https://www.cbd.int/doc/meetings/nbsap/nbsapcbw-sam-01/other/nbsapcbw-sam-01-venezuela-es.pdf>. [Consulta: 2021, septiembre 28].
- Castañeda, S. 2016. [Revista en línea] <https://revista.consumer.es/portada/somos-el-pais-con-mas-biodiversidad-y-mas-espacios-de-red-natura-2000-de-europa.html>. [Consulta: 2021, Enero 23].
- Convenio de Diversidad Biológica. 2010. [En línea] <https://www.cbd.int/undb/media/factsheets/undb-factsheets-es-web.pdf> [Consulta: 2021, Septiembre 28].
- Colmenares, L. y Gómez, M. 2010. Sistema de Información automatizado para las especies en los jardines botánicos. Editorial Unellez. Barinas-Venezuela. p.15.

Dodds y Tomlinson. 1979. Fundación Jardín botánico Universidad Nacional Experimental de los Llanos Occidentales Ezequiel Zamora. Barinas, Venezuela. Plan Maestro. (Folleto) UNELLEZ.

Holguin, M. 2020. Qué es un Jardín Botánico. [En línea]
<https://www.elblogdelatabla.com/2020/03/que-es-jardin-botanico.html> [Consulta: 2021, Septiembre 28].

Hoyos, J. 1990. Los jardines botánicos. Su justificación y su existencia en Venezuela. Natura. Venezuela.

Instituto Nacional de Estadísticas 2013. [En línea]
<http://www.ine.gov.ve/documentos/see/sintesisestadistica2013/estados/Barinas/documentos/Situacionfisica.htm>. [Consulta: 2021, Septiembre 28].

Plataforma Intergubernamental sobre la Biodiversidad y los Servicios Ecosistémicos. 2019. [En línea]
https://elpais.com/sociedad/2019/05/06/actualidad/1557132880_458286.html
[Consulta: 2021, Enero 8].

UNESCO. 1997. [En línea] <http://whc.unesco.org/en/list/824>. [Consulta: 2021, Septiembre 28].

Universidad del Mar. Oaxaca, México. [En línea]
http://www.umar.mx/jardin_botanico.html. [Consulta: 2021, Enero 15].

Venezuela. 1999. Constitución de la República Bolivariana de Venezuela. Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela Nro. 36.860. Caracas, Diciembre 30.

*** Doctorando en Ambiente y Desarrollo. MSc. en Ciencias Políticas mención Geopolítica del Ambiente. Politólogo, Abogado, Director de Producción de la UNELLEZ VPDS. Barinas- Venezuela. Correo electrónico: nelsonquinterop1@gmail.com.**

LA HIDROLÓGICA DE LA CORDILLERA ANDINA C.A DESDE LA AXIOLOGÍA COMUNITARIA DEL AGUA

Recibido: 29/08/2021

Aceptado: 24/10/2021

María Pereira*

Universidad Nacional Experimental de los Llanos Occidentales Ezequiel Zamora
UNELLEZ

RESUMEN

Este estudio tuvo como propósito proporcionar a los habitantes del municipio Barinas conocimientos para la valoración axiológica sobre el uso comunitario del agua potable. Se destaca la importancia que tiene el agua potable para la vida de los seres vivos, y la necesidad de hacer uso racional del vital líquido. El proceso investigativo se lleva a cabo en el municipio Barinas, y se ha caracterizado por ser de tipo cualitativo, fundamentándose en el método investigación acción, y utilizando como técnica de recolección de datos, la observación y la entrevista. Se abordó la problemática socio ambiental de la escasez del agua en el municipio Barinas, además se atendieron los planteamientos de las personas, lo cual propició el ambiente ideal para promover la valoración del agua como recurso agotable y vital para el desarrollo del ser humano. Desde el punto de vista axiológico se desarrollaron actividades orientadas a la formación de una nueva cultura del agua, en donde el cuidado del vital líquido se realice de forma comunitaria. Asimismo, se evidenció la valía del trabajo en equipo, la organización de las comunidades para resolver problemas comunes, y por ende, mejorar la calidad de vida de las personas de las localidades involucradas, bajo la tutela la Hidrológica de la Cordillera Andina (HIDROANDES) como empresa encargada del suministro de agua potable del estado Barinas.

Palabras claves: hidrológica, axiológica, comunitaria, agua potable.

THE HYDROLOGICS OF THE ANDINA CORDILLERA C.A FROM THE COMMUNITY AXIOLOGY OF WATER

ABSTRACT

The purpose of this study was to provide the inhabitants of the Barinas municipality with knowledge for the axiological assessment of the community use of drinking water. The importance of drinking water for the life of living beings is highlighted, and the need to make rational use of the vital liquid. The investigative process is carried out in the Barinas municipality, and has been characterized by being qualitative, based on the action research method, and using observation and interview as a data collection technique. The socio-environmental problem of the scarcity of water in the Barinas municipality was addressed, in addition to taking care of the proposals of the people, which created the ideal environment to promote the valuation of water as an exhaustible and vital resource for the development of the human being. From the axiological point of view, activities aimed at the formation of a new water culture were developed, where the care of the vital liquid is

carried out in a community way. Likewise, the value of teamwork, the organization of communities to solve common problems, and therefore, improve the quality of life of the people of the localities involved, under the tutelage of the Andean Cordillera Hydrology (HIDROANDES) as a company in charge of supplying drinking water in the state of Barinas.

Keywords: hydrological, axiological, community, water drinking

INTRODUCCIÓN

La Hidrológica de la Cordillera Andina Compañía Anónima (HIDROANDES C.A), es una empresa, la cual, tiene como objeto la prestación confiable de los servicios de agua potable y saneamiento a los usuarios, garantizando la productividad y el autofinanciamiento, en equilibrio con el medio ambiente, respaldados en mejoría continua, el uso de modernas tecnologías y el fortalecimiento del recurso humano. En este sentido, la labor que desempeñan las personas en esta hidrológica es fundamental para el buen vivir de las personas que habitan en los Estado Barinas y Trujillo

La axiología por su parte, aborda los valores, analizando los principios que permiten considerar que algo es o no valioso, y considerando los fundamentos de tal juicio, es por ello que el hecho de aplicar estrategias axiológicas para la formación de una cultura comunitaria para el cuidado del agua surge como una alternativa significativa en la construcción de un ciudadano, más consciente y más humano. Cuando se habla de axiología se hace referencia a los valores, en este sentido cuando las personas valoran algo o a alguien lo estiman, lo cuidan, lo quieren, desde esta visión se pretende construir una ética ambiental orientada al cuidado del agua.

Actualmente, el problema de la escasez del agua ha generado la pérdida de la calidad de vida de las personas, el acceso a este vital líquido se hace más difícil y económicamente más costoso por lo que la problemática ahora tiene tildo social, porque el tener agua en abundancia significa tener un estatus social elevado, cuando existía agua abundante, pocas personas se preocupaban por racionar su uso, hoy día este recurso ha mermado en la naturaleza, por ello los seres humanos le dan mayor valor. En Venezuela la crisis económica afecta el trabajo de la hidrológica, las estructuras de distribución de agua

potable y aguas servidas se están deteriorando, la falta de materiales y equipos hacen que la prestación de servicio sea deficiente.

Es por ello que la formación de una nueva cultura del agua es necesaria para mejorar la distribución del vital líquido, desde la óptica axiológica es importante valorar este recurso natural, la generación de un modelo axiológico para el cuidado comunitario del agua plantea la necesidad de desarrollar acciones orientadas a la creación de una nueva ética ambiental. En los últimos años, los paradigmas de gestión de los recursos hídricos han cambiado su enfoque en el entorno mundial. Según Vega (2016) este cambio de visión comprende:

De estar enfocados en el suministro del vital líquido al mayor número posible de personas mediante soluciones tecnológicas, a colocar al centro del debate el derecho de todo ser humano a tener un suministro continuo de agua potable para su consumo, necesidades primarias y secundarias, y a tener acceso universal a servicios de saneamiento, los cuales incluyen el tratamiento, transportación y entubamiento, y disposición de los efluentes contaminados municipales. (p.25)

Con respecto al acceso al agua como derecho humano, más que una garantía dispuesta en los marcos jurídicos estatales es una preocupación para los gobernantes que cada día deben ajustar sus políticas a la satisfacción de las necesidades de la población. Según la Organización de la Naciones Unidas (2015) es prioridad “Garantizar la disponibilidad y la gestión sostenible del agua y el saneamiento para todos” (p.17), lo cual es importante porque ya existe un compromiso internacional para solucionar la crisis del agua.

Este constructo constituye una sistematización de experiencias donde se vinculan la Hidrológica de la Cordillera Andina Compañía Anónima (HIDROANDES C.A), la Universidad Nacional Experimental de los Llanos Occidentales “Ezequiel Zamora” (UNELLEZ) y las comunidades del municipio Barinas, teniendo como epicentro el cuidado comunitario del agua potable desde un modelo axiológico, enmarcado en la línea de investigación de la Educación Ambiental que promueve el programa de estudios avanzados de la institución universitaria en cuestión.

FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

La Hidrológica de la Cordillera Andina C.A (HIDROANDES) se crea el 28 de septiembre de 1990 por la supresión del Instituto Nacional de Obras Sanitarias (INOS). Esta empresa, según Bausson (2020), tiene por objeto, la “administración, operación, mantenimiento, ampliación y reconstrucción de los sistemas de agua potable y de los sistemas de recolección, tratamiento y disposición de aguas residuales en los estados Barinas y Trujillo” (p.77). Actualmente está adscrita al Ministerio del Poder Popular de Atención de las Aguas.

El agua potable es uno de los recursos naturales más demandados por la humanidad, por lo que la prestación de este servicio de forma eficiente, está asociado a las capacidades gerenciales de la empresa prestadora de servicio y a la disposición del recurso hídrico en el ambiente.

En la actualidad, el desarrollo de nuevos modelos de gerencia obedece a la necesidad de la participación comunitaria, sin embargo para lograr que esta participación tenga la incidencia necesaria en el cuidado comunitario del agua es imprescindible un proceso educativo. En esta formación es importante la aplicación de estrategias axiológicas, según Márquez (2018) “La axiología es una rama de la Filosofía que estudia la naturaleza de los valores: Lo bello, lo bueno, lo agradable, etc., y su influencia” (p.3); desde la gerencia comunitaria, la axiología es significativa porque a través de la valoración del agua, la construcción de proyectos comunales se desarrollarían con mayor participación y apoyo de las personas.

El modelo axiológico se asume como un enfoque sistémico de gestión integrada del agua, estableciendo como objetivo central la formación en valores para el cuidado comunitario del agua potable, partiendo de la teoría subjetivista, la cual plantea que el individuo es quien le da valor a las cosas, en este caso a lo que se le da valor es al agua, considerando que este líquido es imprescindible para la vida, lo que significa que cada quien debe valorar este recurso y hacer acto de conciencia colectiva para su uso racional.

Cuando se habla de axiología se hace referencia a los valores, asimismo hablar del termino comunitario implica vivir en comunidad, un modelo teórico “es una representación de la realidad” (Arias, 2018:1); entonces el modelo axiológico para el cuidado comunitario

del agua es una estructura teórica orientada en el fortalecimiento de los valores subjetivos de las personas hacia el trabajo colectivo. Este modelo tiene dentro de sus cualidades la flexibilidad de adaptarse a las circunstancias construyendo alternativas prácticas de soluciones a problemas comunes.

En este sentido, es necesario partir de la premisa que la comunidad es un conjunto de personas que habitan en territorio determinado, cuando las personas viven en comunidad comparten los problemas comunes estructurales que no se pueden resolver de forma individual. El cuidado comunitario del agua en su concepto más simple es la organización de la comunidad para realizar un diagnóstico sobre la situación del agua potable, diseñar planes de acciones sustentables para mejorar el acceso al recurso y formar a las personas en el uso racional del vital líquido. Según Acosta Basani y Solís (2019:9):

El cuidado del agua es una actividad colectiva, por el valor que tiene como bien común y por todo lo que la comunidad es capaz de hacer cuando cuenta con este bien en el uso cotidiano: cultivo, construcción, artesanía, producción, entre otros.

En todo el mundo, la gente se está organizando para garantizar su derecho a suficiente agua potable. Cuando los gobiernos y las comunidades trabajan juntas, pueden lograr un buen plan para garantizar el acceso al recurso. Según Higuerey, González y Trujillo (2012:1) “En Venezuela estos servicios son prestados por 17 empresas, a pesar de ser competencia municipal. La normativa vigente estipula deben prestarse bajo los criterios de: calidad, eficiencia, confiabilidad, equidad, no discriminación y rentabilidad”. La empresa HIDROANDES es la encargada de la calidad del servicio de agua en los estados Barinas y Trujillo.

En la actualidad prestar un servicio de calidad representa un reto para la empresa, la crisis económica que vive el país aunado a las consecuencias de la pandemia causada por la enfermedad del coronavirus de 2019, han disminuido la capacidad operativa de la hidrológica, por ello en estos momentos históricos del país la gerencia de la empresa se apoya en la organización comunitaria, son las mismas comunidades que a través de sus acciones en colectivo logran resolver los problemas estructurales. Desde la participación

comunitaria se busca la formación de una cultura del agua donde todas las personas practiquen estilos de vida sustentables, donde sus acciones reflejen un acto de valoración a este recurso natural. Esta ética ambiental debe estar sustentada en la necesidad de que el hombre asuma sus responsabilidades con el ambiente. Según Bonatti y Mejía (2019:15):

Al idealizar aspectos relacionados a una formación humana ética y de responsabilidad con relación a la cuestión ambiental, entendemos que esa perspectiva influye directamente en la Educación Ambiental. Educar para el cuidado con la vida representa un instrumento esencial para superar los actuales impasses de la sociedad contemporánea, pero la superación tendrá que ser iniciada por el uso de la racionalidad, de la sensibilidad en diferentes espacios de formación. Es necesario hacer una reflexión más allá de cuestionar la problemática ambiental, principalmente considerando las divergencias en torno del actual debate acerca de la ética y responsabilidad como posibles medios de formación del sujeto ante el mundo y la vida.

En este sentido, la formación de un individuo capaz de asumir sus responsabilidades frente a la conservación del ambiente requiere de un proceso educativo, allí es donde la axiología se hace necesaria, las estrategias axiológicas son significativas para lograr conocimientos perdurables, la educación debe empezar por demostrar gestos amigables con la naturaleza, es fundamental que las persona valoren el ambiente para que lo puedan cuidar.

MATERIALES Y MÉTODOS

Este estudio es de carácter cualitativo, se inscribe en la modalidad de investigación acción. Esta experiencia se llevó a cabo mediante la vinculación entre HIDROANDES, la UNELLEZ y las comunidades del municipio Barinas. El trabajo se desarrolló desde la coordinación de ingeniería de operaciones de HIDROANDES, la cual tiene como función supervisar, controlar y coordinar todos los procesos relacionados con la distribución de agua potable a la población.

Las acciones realizadas se sistematizan de la siguiente manera, en primera instancia se presentó y se discutió el plan de trabajo de la investigadora con los funcionarios de HIDROANDES estableciendo de forma clara la normativa de gestión. Posteriormente se realizaron visitas a las comunidades con la finalidad de conocer sus necesidades y atender

las denuncias realizadas por los usuarios sobre el funcionamiento del servicio de agua potable, estas actividades se efectuaron en el Municipio Barinas, en las comunidades, Dominga Ortiz de Páez, Oswaldo Caraballo, Rafael Urdaneta, Don Pedro del Corral, Abundio Sánchez, Ezequiel Zamora, Ciudad Universitaria y Lanceros de Páez. Durante este trabajo de campo, se obtuvo información de primera mano, partiendo de la observación directa como técnica de recolección de datos. Posteriormente se realizaron entrevistas a cinco (05) líderes comunitarios para profundizar sobre la problemática que presenta cada comunidad y complementar la fase diagnóstica sobre la situación del agua potable en el municipio Barinas.

Otra de las actividades realizadas fue la elaboración del Manual de la Unidad de Control Ambiental; este manual constituyó una tarea esencial que consistió en incorporar a una estructura realizada previamente, aspectos axiológicos de educación ambiental para la sensibilización de las comunidades como estrategia para el uso racional del agua potable y promover la cultura del agua.

ANÁLISIS DE RESULTADOS

Desde el punto de vista axiológico, se abordaron las comunidades para incentivarlos al cuidado del agua. La preservación de este vital líquido depende de la voluntad de las personas hay que estar pendiente del mantenimiento de las tuberías para que no hayan fugas y estar atentos de informar cualquier problemática a la empresa para subsanar la situación con prontitud. La experiencia, evidenció en el campo la importancia de la organización comunitaria; de igual manera, de acuerdo con los datos aportados por los informantes claves, se pudo apreciar la intención de los miembros de las comunidades en ser partícipes en las actividades a ejecutar para la implementación de un modelo axiológico que le proporcione los conocimientos a los habitantes para valorar el uso comunitario del agua potable.

Con respecto a la elaboración del manual de la Unidad de Control Ambiental, la vivencia fue positiva, se logró la inclusión del componente axiológico al manual, en donde se enlazan los programas educativos ambientales y las técnicas de abordaje comunitario, para fortalecer los vínculos entre los habitantes y la empresa, a través de la participación de

las comunidades en las decisiones que tome HIDROANDES, sobre la prestación del servicio de agua potable que beneficia a la población. El procedimiento utilizado consistió en la reunión con el colectivo que labora en la Unidad de Control Ambiental donde se puntualizaron los aspectos a mejorar del manual, asimismo se complementó la metódica con la revisión de literatura relacionada con el tema así como también algunos instrumentos jurídicos.

Es pertinente señalar, que las apreciaciones aquí descritas no son definitivas, puesto que esta investigación se encuentra en curso, por lo que este constructo representa un avance del trabajo investigativo en proceso de desarrollo, cuyo objetivo principal es implementar un modelo axiológico para el uso comunitario del agua potable.

CONCLUSIONES

La fase metódica de este trabajo de investigación, constituyó un proceso formativo interesante, se desarrolló de manera muy fluida, las actividades realizadas propiciaron un ambiente agradable de trabajo, donde la experiencia del colectivo que trabaja en la coordinación de ingeniería de operaciones fue significativa, las visitas realizadas a las comunidades ofrecieron la vivencia de estar en contacto con la gente, conocer su capacidad de comunicarse, de organizarse y de resolver sus problemas de manera colectiva.

La elaboración del manual de Unidad de Control Ambiental de HIDROANDES, fue una experiencia buena, consistió en la aplicación de técnicas de investigación documental combinadas con la experiencia de las personas que laboran en esta unidad. Darle un aporte axiológico al manual fue importante para el desarrollo de la investigación y para el funcionamiento de la hidrológica, la construcción de este instructivo permitió el intercambio de ideas entre profesionales de ramas diversas del conocimiento, situación interesante porque originó una discusión científica sobre un tema común. El conocimiento se construye de la convergencia de diversos puntos de vista, lo cual origina un proceso reflexivo necesario para establecer teorías sólidas y consistentes.

Durante las visitas a las comunidades, se desarrollaron jornadas de sensibilización ambiental, con énfasis en la valoración del agua. Esto permitió estrechar las relaciones entre las comunidades y la gerencia de la empresa prestadora de servicio de agua potable, lo

que facilita el camino para el trabajo investigativo que se desarrolla en el municipio. Partiendo de la organización del colectivo, las comunidades logran llegar a consensos importantes para solucionar problemas comunes que afectan a los habitantes, lo que implica que si las personas se organizan pueden alcanzar las metas propuestas en beneficio de la colectividad.

REFERENCIAS

- Acosta, M. Basani M. y Solís, H (2019) *Prácticas y saberes en la gestión comunitaria del agua para consumo humano y saneamiento en las zonas rurales de Ecuador*. Banco Interamericano de Desarrollo.
- Arias, F. (2018) *Diferencia entre teoría, aproximación teórica, constructo y modelo teórico*. Revista Actividad Física y Ciencias, vol. 10, N° 2.
- Bausson, N (2020) *Empresas propiedad del estado en Venezuela*. Caracas: Transparencia Venezuela.
- Bonatti, J. y Mejía, M. (2019) Responsabilidad y ética ambiental en la formación. Revista Pedagógica, Chapecó, v. 21, p. 4-19.
- Higuerey. A, González. M, y Trujillo. L. (2012). *Situación actual de los servicios de suministro de agua en Venezuela*. ULA Mérida. Revista Cayapa. (12:24). P 9-36.
- Márquez, M. (2018) *Capacidades para la paz y la convivencia. Escuela Superior de administración pública*. Gobierno de Colombia.
- Organización de las Naciones Unidas (2015) *Asamblea General Transformar nuestro mundo: la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible*. Nueva York.
- Vega, O. (2016) *Gobernanza del agua en México 1984-2014: derecho humano al agua, relaciones intergubernamentales y la construcción de ciudadanía*. Madrid: Universidad Complutense de Madrid.

* **Doctoranda en Ambiente y Desarrollo UNELLEZ. · Msc. En Educación Ambiental. Licda. En Educación Integral. Docente de educación primaria en la U.E. “Ciudad de Barinas” adscrita al Ministerio del Poder Popular para la Educación. Correo: mariapereira310170@hotmail.com**

**LA CORPORACIÓN SOCIALISTA DEL CACAO VENEZOLANO COMO
AGENTE DEL DESARROLLO LOCAL**

Recibido: 29/08/2021

Aceptado: 24/10/2021

Andrick Mendoza*

Universidad Nacional Experimental de los Llanos Occidentales Ezequiel Zamora
UNELLEZ

RESUMEN

La presente investigación tiene como propósito diagnosticar el impacto de la Corporación Socialista del Cacao Venezolano como agente del desarrollo local. Se señala la importancia que tiene el cacao como rubro propulsor del desarrollo local, y los agentes y actores locales que intervienen en ese proceso. El estudio se circunscribe en el Municipio Pedraza del Estado Barinas como dimensión territorial; para ello, se enmarcó dentro de un proceso investigativo de tipo cualitativo, basándose en el método investigación acción, utilizando como técnicas de recolección de información la entrevista y la observación participante. Se pudo evidenciar que existe una actitud positiva por parte de los actores del desarrollo local involucrados en la cadena productiva del cacao hacia los programas que desarrolla la Corporación Socialista del Cacao Venezolano como empresa matriz del sector Cacao. Así mismo, se logró deducir que el municipio Pedraza cuenta con los recursos endógenos necesarios para optimizar el desarrollo local a partir de la actividad cacaotera. Es pertinente señalar, que esta investigación se encuentra en la fase de diagnóstico, que forma parte del trabajo que lleva por título, Modelo de desarrollo local para el fortalecimiento organizacional de los productores de cacao; la investigación en cuestión, se lleva a cabo en el municipio Pedraza del estado Barinas.

Palabras claves: Corporación Socialista del Cacao Venezolano, desarrollo local, agente, cacao.

**THE VENEZUELAN CACAO SOCIALIST CORPORATION AS AN AGENT OF
LOCAL DEVELOPMENT**

ABSTRACT

The purpose of this research is to diagnose the impact of the Venezuelan Socialist Cocoa Corporation as an agent of local development. The importance of cocoa as a promoter of local development, and the local agents and actors who intervene in this process, are pointed out. The study is circumscribed in the Pedraza Municipality of the Barinas State as a territorial dimension; For this, it was framed within a qualitative research process, based on the action research method, using the interview and participant observation as information gathering techniques. It was evident that there is a positive attitude on the part of the local development actors involved in the cocoa production chain towards the programs developed by the parent Venezuelan Cacao Socialist Corporation as parent company of the Cocoa sector. Likewise, it was possible to deduce that the Pedraza municipality has the endogenous resources necessary to optimize local development from

the cocoa activity. It is pertinent to point out that this research is in the diagnostic phase, which is part of the work entitled, Local development model for the organizational strengthening of cocoa producers; the investigation in question is carried out in the Pedraza municipality of Barinas state.

Keywords: Socialist Venezuelan Cocoa Corporation, local development, agent, cocoa.

INTRODUCCIÓN

La Corporación Socialista del Cacao Venezolano, se crea bajo la figura de una Sociedad Anónima adscrita al Ministerio del Poder Popular para la Agricultura y Tierras, con el objetivo de administrar, desarrollar, coordinar y supervisar las actividades del Estado en el sector cacao, desde la producción, hasta el proceso y distribución del cacao y sus productos derivados. Esta empresa surge como un proyecto estratégico para mejorar la calidad de vida de los productores y productoras de cacao.

Esta iniciativa también comprende uno de los fines del desarrollo local, pero para lograr la calidad de vida es necesaria la articulación entre los agentes locales de un territorio determinado. En este sentido, para Vázquez (2009) “el desarrollo local se presenta como una estrategia basada en mejorar los recursos, y en particular los naturales, para mejorar las ventajas competitivas del territorio y el bienestar de la población” (p.9).

En el presente trabajo, se señala la importancia de los diferentes agentes y actores del desarrollo local, haciendo especial énfasis en el papel que juega la Corporación Socialista del Cacao Venezolano, donde además destacan los productores, organizaciones sociales, entes gubernamentales, universidades, centros de investigación, empresas privadas, entre otros. Se plantea un engranaje institucional entre los agentes incursos en la actividad cacaotera a lo largo de la cadena de producción.

FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

La Corporación Socialista del Cacao Venezolano (CSCV), es la empresa matriz encargada de administrar, desarrollar, coordinar y supervisar las actividades del Estado en el sector de cacao, incluyendo la producción, procesamiento y distribución de este rubro; Fue creada mediante el decreto presidencial N° 7.471, el cual fue publicado en la Gaceta

Oficial número 39.441, el 08 junio de 2010. Así mismo, funciona bajo la denominación de Sociedad Anónima como forma de organización, y está adscrita al Ministerio del Poder Popular de Agricultura y Tierra.

A partir de su creación, la CSCV ejerce las funciones que desde 1975 eran ejercidas por el Fondo de Cacao (FONCACAO), cuenta con una estructura organizativa que enlaza todos los ámbitos de acción de la empresa desde el nacional hasta lo local. En este sentido, se disgregan las funciones de las distintas direcciones o departamentos que comprende la empresa, apoyándose en las Unidades Territoriales y las Unidades de Producción Socialistas Agrícolas, las cuales están más próximas a los productores de cacao.

En lo que se refiere al ámbito de acción de este estudio, corresponde a lo local, circunscribiendo la investigación al municipio Pedraza del estado Barinas, mediante el establecimiento de vínculos con fines investigativos entre la Unidad de Producción Socialista Agrícola (UPSA) Pedraza, adscrita a la Unidad Territorial de los Llanos, y la Universidad Nacional de los Llanos “Ezequiel Zamora” (UNELLEZ) a través del Programa de Doctorado en Ambiente y Desarrollo. Dentro de este ámbito, se incorporan, los productores cacaoteros del municipio al plan de producción, procesamiento y comercialización que promueve la CSCV.

En la actualidad, Venezuela no destaca como un exportador de cacao en grandes volúmenes en el mercado internacional, pero resalta por la calidad y diversidad genética de sus cacaos. En este sentido, según datos estadísticos aportados por la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (2018; 10) los mayores volúmenes de cultivo de cacao del mundo, se ubican en el continente africano, siendo Costa de Marfil, Ghana, Nigeria y Camerún los países más representativos; seguido de Asia, donde Indonesia es el país con mayor producción de cacao inmerso en el mercado global, mientras que por el continente americano destacan Ecuador y Brasil.

De acuerdo con lo establecido en el Artículo 3 del Decreto presidencial N° 7.471 de la República Bolivariana de Venezuela (2010), el objeto de la CSCV será:

Administrar, desarrollar, coordinar y supervisar las actividades del Estado en el sector de cacao, incluyendo la producción, procesamiento y distribución de

cacao, chocolate y sus productos derivados, dirigidos a mejorar la calidad de vida de los productores de cacao, satisfaciendo las necesidades del pueblo, contribuyendo a alcanzar la seguridad y soberanía agroalimentaria de la nación y la exportación, en el marco de la promoción y desarrollo de nuevas relaciones de producción, procesamiento y distribución en la construcción del socialismo...

Es evidente la intencionalidad de la empresa de posicionar el cacao venezolano en los mercados internacionales, así como su contribución a la soberanía alimentaria del país; es por ello, que la CSCV es un agente clave para el desarrollo de la nación, por lo que sus competencias influyen significativamente en todos los actores asociados a la actividad cacaotera, tomando en cuenta, que es la empresa designada por el estado para dirigir los planes y proyectos orientados hacia la producción, procesamiento y comercialización del rubro cacao y sus derivados.

La CSCV es por tanto un agente local que a través de sus acciones, promueve el desarrollo y contribuye con la construcción de los escenarios ideales para impulsar la producción del sector cacao en el municipio Pedraza, generando beneficio para los actores involucrados en la cadena productiva y mejorando la calidad de vida de los habitantes de las comunidades incursas en la actividad cacaotera como fuente de ingreso para el sustento familiar, y brindando oportunidades de empleo y emprendimientos a la colectividad.

El desarrollo local también es visualizado como un proceso multidimensional integrado, en donde se enlazan las potencialidades territoriales unas con otras, estos son los que apuntan hacia un enfoque territorial de los procesos del desarrollo, los cuales han venido tomando fuerza en las actuales tendencias desarrollistas desde la localidad. Dentro de esta tendencia, se puede señalar la postura de Carvajal (2011), quien plantea lo siguiente:

El desarrollo local es un proceso de desarrollo integral, que conjuga la dimensión territorial, las identidades o dimensión cultural, la dimensión política y la dimensión económica. Es una apuesta a la democratización de las localidades, al desarrollo sustentable y equitativo repensando las potencialidades del territorio y la sociedad local. (p.63)

Desde esta compleja visión, se puede deducir que el desarrollo local está asociado a las dimensiones territoriales, de allí que cada entidad local tenga sus propias

potencialidades, que hacen que unas comunidades sean más privilegiadas y otras más vulnerables, esto está condicionado a los recursos endógenos con que se cuente. Sin embargo, el desarrollo local no excluye la utilización de recursos exógenos que no están presentes en el territorio, de allí la importancia de la relación entre las fuerzas locales y los sectores externos en los que se pueden apoyar las localidades.

Partiendo de una paráfrasis a lo planteado por Malavé (1980:22), cabe destacar que el municipio Pedraza cuenta con una tradición cacaotera que data desde la colonia, cuando los españoles establecieron plantaciones en la zona del pie de monte andino en la comarca de Pedraza, remontándose al año 1730, época en que el cacao toma un auge vertiginoso, cultivándose en las provincias de Caracas, Barinas, Guayana, Nueva Andalucía (Cumaná) y Maracaibo, auspiciado por la Capitanía General de Venezuela. En torno a esta tradición, se entretejen una serie de factores que destacan el potencial territorial que posee el municipio Pedraza para el cultivo de cacao, lo que hace viable el aprovechamiento de los recursos endógenos para lograr el desarrollo local.

Vázquez, A (2009:9) expone que “el desarrollo local es una estrategia que, además, busca el progreso social y desarrollo sostenible”. La sostenibilidad así vista, supone el aprovechamiento de los recursos por parte de los agentes y actores locales de una forma racional, para satisfacer las necesidades actuales de la población y preservar los recursos para el futuro aprovechamiento de las generaciones venideras.

En este orden de ideas, la participación de los actores locales, se convierte en el catalizador social para el empoderamiento, el liderazgo y el control de la economía local. Es decir, que los actores locales a través de la participación, se organizan para encontrar soluciones creativas a las limitaciones que se les pueda presentar en la consecución de las metas y objetivos que son inherentes para el bienestar de la comunidad.

Un agente local está representado por los protagonistas del desarrollo en el ámbito local. Los autores sobre esta temática tienden a referirse a agentes y actores locales de forma indistinta, por lo que se hará uso de ambos términos de manera indiferente en el proceso analítico del desarrollo local. Así pues, se podría considerar que el agente y el actor local es uno mismo, dado que el papel que juegan dentro de la dinámica local,

cumplen la misma función, de allí que el sistema local de actores es clave para el desarrollo local.

Un agente o actor local, es definido por Gallicchio y Camejo (2005:39) como “todo aquel individuo, grupo u organización, cuya acción se desarrolla dentro de los límites de la sociedad local”. Lo que está claro es que el ámbito de acción del actor social, es en esencia la sociedad local. Así mismo, plantean los referidos autores, que “Actor local es aquel agente que en el campo político, económico, social y cultural es portador de propuestas que tienden a capitalizar mejor las potencialidades locales” (p.39).

En esta última definición, se identifica el sentido de acción del actor local, de igual manera, lo señala como un agente de cambio, capaz de aportar ideas de solución a situaciones planteadas. En concordancia con esta opinión, Carvajal (2011:101) señala que un agente de desarrollo local “es un dinamizador, facilitador, actor y motor de procesos de desarrollo local”. Visto desde la perspectiva multidimensional del desarrollo local, en cada una de las dimensiones se encuentran agentes sociales capaces de engranar conocimientos y acciones con otros actores para dinamizar el proceso de desarrollo local.

En el municipio Pedraza, partiendo de la producción de cacao como base para el desarrollo local, existe una interrelación armónica y sistemática entre los agentes y actores involucrados en la actividad cacaotera. Por un lado la CSCV que funge como agente del desarrollo local, siendo la empresa matriz, a la cual se adhieren otros agentes y actores, en donde destacan la participación de los productores, artesanos, organizaciones sociales, entes gubernamentales, la empresa privada, centros de investigación, universidades, entre otros agentes afines al sector cacao.

MATERIALES Y MÉTODOS

Este trabajo investigativo se enmarca dentro de una investigación cualitativa, la cual, según Ortiz, (2012:17):

Estudia la calidad de las actividades, relaciones, asuntos, medios, materiales o instrumentos en una determinada situación o problema. La misma procura por lograr una descripción holística, esto es, que intenta analizar exhaustivamente, con sumo detalle, un asunto o actividad en particular.

Esta investigación se encuentra en la fase inicial del método investigación acción, que según Kemmis y McTagart (1988:42) “es una forma de investigación llevada a cabo por parte de los prácticos sobre sus propias prácticas”. Esto implica que los productores de cacao y demás agentes del desarrollo local, participan activamente en el proceso de investigación, siendo a la vez sujetos y objetos de estudio.

En un trabajo conjunto con CSCV, se abordó la realidad de las unidades de producción, mediante la entrevista a tres (03) productores de cacao del municipio Pedraza del estado Barinas, a fin de diagnosticar la percepción que tienen los productores acerca de la labor que desempeña la CSCV y sus aportes al desarrollo local. La técnica de la entrevista, según Gurdian (2007:198) “se destaca por ser un instrumento de recopilación de datos que se da en una relación entre sujeto - sujeto. Esto facilita la conversación y obtener los datos necesarios para la investigación”.

Como complemento a la información recibida de primera mano, aportada por los entrevistados, la investigación también se apoyó en la observación participante; esta técnica de recolección de datos, según Gurdian (2007), “se utiliza para elaborar descripciones sobre los acontecimientos, las personas y las interacciones que se observan, así como a partir de la vivencia, la experiencia y la sensación de la persona que observa” (p.196).

Después de realizar el recorrido por los diferentes sectores dedicados a la producción de cacao en el municipio Pedraza, se planificaron una serie de acciones a desarrollar con el apoyo de la CSCV, con el objetivo de crear las condiciones necesarias para optimizar la cadena productiva del rubro cacao. Estas acciones están vinculadas a un proceso de investigación más complejo, cuyo propósito es aplicar un modelo de desarrollo local para el fortalecimiento organizacional de los productores de cacao en el municipio Pedraza.

ANÁLISIS DE RESULTADOS

Los resultados hasta ahora obtenidos son parciales, debido a que el estudio aún se encuentra en proceso, sin embargo, se pudo evidenciar la iniciativa que poseen los productores de cacao del municipio, en fortalecer los vínculos con la CSCV para acceder a los beneficios que brinda la empresa. Así mismo, se han incorporado un total 320

productores del campo a la CSCV, los cuales han recibido apoyo técnico por parte de la empresa en cuestión para mejorar el rendimiento de sus cultivos y por ende, las unidades de producción.

También se pudo determinar que los trabajadores del sector cacao, han establecido vínculos con otros entes públicos y privados, que han apoyado las iniciativas locales del sector cacaotero, pero siempre bajo la mirada de la empresa matriz, como uno de los principales agentes del desarrollo local. De igual manera, se pudo visualizar, que el municipio Pedraza cuenta con unos recursos endógenos necesarios para crear los escenarios ideales con el fin de impulsar un modelo de desarrollo local basado en el cacao.

CONCLUSIÓN

La CSCV desde su creación hasta la actualidad, siguiendo los lineamientos del Ministerio del Poder Popular para la Agricultura y Tierras, ha regido las políticas orientadas al sector cacao. Desde esta trinchera, se han promovido importantes cambios en las formas de organización de los productores, dentro de un modelo de gobierno que establece los mecanismos de participación con una visión inclusiva basada en los principios democráticos y constitucionales de la nación.

Ante la realidad cambiante, y los retos que demandan la dinámica de los mercados globales, el sector cacaotero ha tenido que reinventarse para mantener los estándares de calidad de sus productos, siendo el cacao venezolano uno de los más apetecibles a nivel mundial. En este sentido, los productores de cacao han incurrido en prácticas agroecológicas para garantizar su pureza y cumplir con las normas ambientales exigidas por los potenciales países consumidores de cacao.

La CSCV es por tanto, un agente primario en el desarrollo local desde la producción de cacao, considerando que como empresa matriz, promueve las acciones a lo largo de la cadena agroproductiva, desde la preparación del terreno para la siembra hasta la comercialización del cacao y sus derivados. Igualmente, en el municipio Pedraza se ha evidenciado un incremento en las fábricas artesanales de chocolate y otros productos que se derivan del cacao, en un afán de sumarle valor agregado e incrementar los ingresos de quienes laboran en el ramo. Esto contribuye a mejorar las condiciones de vida de los

habitantes que trabajan en el sector cacao, y están acordes con los objetivos que persigue la empresa y el desarrollo local.

REFERENCIAS

- Carvajal, A (2011). *Desarrollo local: Manual básico para agentes de desarrollo local y otros actores*. España: Eumet.net-Malaga
- Venezuela (2010) Corporación Socialista del Cacao Venezolano S.A Decreto N° 7.471 *Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela*, 39.441, Junio 8.
- Gallicchio. E, y Camejo. A (2005). *Desarrollo local y descentralización en América Latina. Nuevas alternativas de desarrollo*. Montevideo: CLAEH.
- Gurdian, A (2007), *El paradigma cualitativo en la investigación socioeducativa*. San Juan-Costa Rica: IDER.
- Kemmis, J. y R.McTagart (1988). *Cómo planifica la investigación acción*. Barcelona: Alertes
- Malavé, H (1980). *Formación histórica del antidesarrollo de Venezuela*. Bogotá, Col: Gráficas Modernas.
- Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. (2018). FAOSTAT. Recuperado de: <http://www.fao.org/faostat/en/#home>
- Ortiz, L. (2012). *Curso investigación cualitativa*. Colombia: UNAD
- Vázquez, A (2009). *Desarrollo local, una estrategia para tiempos de crisis*. Universitas Forum, (1:2), 1-11.

* **Doctorando en Ambiente y Desarrollo. M.Sc. en Educación Ambiental. E-mail: andrickmendoza@gmail.com**

PLAN EDUCATIVO DE ADAPTACIÓN ANTE EL CAMBIO CLIMÁTICO EN LA CIUDAD DE BARINAS ESTADO BARINAS

Recibido: 26/08/2021

Aceptado: 30/11/2021

Gladys Ruiz*

Zona Educativa del Estado Barinas

RESUMEN

El cambio climático representa uno de los problemas ambientales en el ámbito global que en la actualidad ha causado mayor preocupación en la sociedad, siendo abordado desde las instancias internacionales, nacionales y regionales en el ámbito social, económico, político y educativo. En este contexto, se vislumbra la educación como una de las acciones efectivas para el logro de los procesos de adaptación ante éste fenómeno, en virtud de lo antes expuesto, el presente artículo tiene como objetivo proponer un plan educativo de adaptación ante el cambio climático en la Ciudad de Barinas. Así, metodológicamente se lleva a cabo bajo el paradigma cualitativo, mediante una investigación documental en curso; se destaca como conclusiones previas en el contexto internacional se han propuesto las acciones a seguir a escala mundial para hacer frente al cambio climático, en el ámbito nacional existe un marco jurídico que direcciona las bases para la planificación y ejecución de planes de adaptación, sin embargo no existe actualmente evidencia en la literatura consultada sobre la existencia de éstos planes, finalmente se considera que la educación es un proceso transversal de cara a los planes de adaptación ante éste fenómeno, siendo la formación en sus distintos ámbitos determinante tanto para el conocimiento del problema, como la creación de la necesaria sensibilización de la ciudadanía, por lo tanto, es perentorio formular y ejecutar un plan educativo de adaptación ante el cambio climático en la ciudad de Barinas.

Palabras claves: Cambio climático, plan educativo, adaptación, perspectiva educativa.

EDUCATIONAL PLAN FOR ADAPTATION TO CLIMATE CHANGE IN THE CITY OF BARINAS BARINAS STATE

ABSTRAC

Climate change represents one of the environmental problems in the global sphere that currently has caused the greatest concern in society, being approached from international, national and regional authorities in the social, economic, political and educational fields. In this context, education is seen as one of the effective actions to achieve adaptation processes in the face of this phenomenon, by virtue of the above, this article aims to propose an educational plan for adaptation to climate change in the City of Barinas. Thus, methodologically it is carried out through an ongoing documentary investigation; It is highlighted as previous conclusions in the international context, the actions to be followed on a global scale to face climate change have been proposed, at the national level there is a legal framework that directs the bases for the planning and execution of adaptation plans, however There is currently no evidence in the consulted literature on the existence of these

plans, finally it is considered that education is a transversal process in the face of adaptation plans in the face of this phenomenon, with training in its different areas determining both for the knowledge of the problem As the creation of the necessary public awareness, therefore, it is imperative to formulate and execute an educational plan for adaptation to climate change in the city of Barinas.

Keywords: Climate Change, Educational Plan, Adaptation, Educational Perspective.

INTRODUCCIÓN

El cambio climático se ha convertido en uno de los problemas ambientales a escala global que ha provocado mayor preocupación en la especie humana; tanto por sus efectos en el equilibrio ecológico planetario, como por sus impactos en el desarrollo humano. En virtud de esta grave problemática ambiental global, la República Bolivariana de Venezuela ha suscrito y firmado acuerdos internacionales, comprometiéndose en desarrollar acciones en el ámbito nacional que contribuirán a solventar dicha problemática ambiental. En este sentido, la educación como una acción transversal, se vislumbra como uno de los procesos de mayor efectividad para lograr la adaptación de la sociedad a los escenarios cambiantes que vivimos en la actualidad.

Según la literatura consultada, en el contexto nacional existe la necesidad de planificar y ejecutar un Plan Nacional de Adaptación ante el Cambio Climático, por lo tanto; las acciones que se emprendan desde los ámbitos locales y regionales contribuirían significativamente en la construcción de los referidos planes; por consiguiente, y tomando en cuenta la transversalidad de la educación y los significativos aportes de ésta en la formación, concienciación y sensibilización de los ciudadanos un plan educativo en materia de adaptación a este fenómeno aportaría un importante insumo para la elaboración y ejecución de los mismos.

El artículo tiene como finalidad proponer algunos elementos teóricos metodológicos que justifican la fundamentación de un plan educativo de adaptación ante el cambio climático en la ciudad de Barinas; siendo éste un instrumento que permitirá la formación de los habitantes de la Ciudad de Barinas para adaptarse al cambio climático, a través del conocimiento de sus impactos, minimizando sus efectos. El artículo, se inicia con una breve

descripción sobre los elementos propuestos en el contexto internacional, seguidamente se sistematizan los elementos en el contexto nacional en materia de adaptación al cambio climático, posteriormente se describen los compromisos internacionales asumidos por la República Bolivariana de Venezuela en materia de adaptación al cambio climático y finalmente se expone desde una perspectiva educativa algunas acciones que según la autora, producto de la revisión literaria y experiencia en el ámbito educativo, debe tener un plan educativo de adaptación ante el cambio climático en la Ciudad de Barinas.

FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

Elementos del contexto internacional

El cambio climático se ha convertido en uno de los problemas ambientales de ámbito global que ha alertado a la comunidad científica internacional, debido a sus efectos sobre el equilibrio ecológico a escala planetaria, como por sus impactos en el desarrollo humano. En el año 1987 con el fin de esclarecer los efectos del cambio climático, sus fuentes y promover un marco legal e institucional internacional para lograr la reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) en la atmósfera, se formó el Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático de Naciones Unidas (IPCC, por sus siglas en inglés), cuya función se fundamenta en emitir informes para evaluar las causas y efectos del cambio climático global y las posibles medidas a llevar a cabo para su mitigación.

En el año 2015, se instituye el Acuerdo de París; en el mismo, se afirma la importancia de la educación, la formación, la sensibilización, la participación y acceso del público a la información; este acuerdo, a través de su artículo 7.2 reconoce que la adaptación es “un desafío mundial que incumbe a todos” y es “un componente fundamental de la respuesta mundial a largo plazo frente al cambio climático”. En el mismo, las Partes se comprometen en “aumentar la capacidad de adaptación, fortalecer la resiliencia y reducir la vulnerabilidad al cambio climático”. Para lograr lo anterior, se hace énfasis en la planeación de la adaptación por medio del artículo 7.9: “Cada Parte deberá, cuando sea el caso, emprender procesos de planificación de la adaptación y adoptar medidas, como la formulación o mejora de los planes, políticas y/o contribuciones

pertinentes”. A su vez, el art. 7.10 contempla la presentación y actualización periódica de una comunicación sobre la adaptación. (Naciones Unidas, 2015: 9-12).

En la misma línea; la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible, aprobada en septiembre de 2015 por la Asamblea General de las Naciones Unidas, contempla una visión transformadora hacia la sostenibilidad económica, social y ambiental de los 193 Estados Miembros que la suscribieron. Los Objetivos de Desarrollo Sostenible constituyen una herramienta de planificación para los países, tanto a escala nacional como local. En su objetivo N° 13 “Acción por el Clima” plantea “Fortalecer la resiliencia y la capacidad de adaptación a los riesgos relacionados con el clima y los desastres naturales en todos los países” (meta 13.1), así como la incorporación de medidas relativas al cambio climático en las políticas, estrategias y planes nacionales (meta 13.2).

Elementos del contexto nacional

La literatura más reciente, evidencia que la República Bolivariana de Venezuela a pesar de ser uno de los 197 países que ha ratificado y pertenece a la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC), comprometida a cumplir los objetivos de la misma y participando anualmente en la Conferencia de las Partes (COP), para evaluar los progresos y plantear nuevas estrategias de actuación en el contexto del cambio climático, actualmente no cuenta con un plan nacional de adaptación ante este fenómeno; Luy, (2020). En el mismo orden de ideas, según exterioriza la Segunda Comunicación Nacional ante la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático (2017: pág. 35) específicamente en las necesidades determinadas que es “necesaria la formulación de una Estrategia Nacional sobre el Cambio Climático y un Plan Nacional de Medidas de Adaptación y Mitigación”.

En el contexto nacional, se cuenta con un importante marco jurídico que permite definir el deber del estado en relación al cambio climático, particularmente en lo que concierne a los planes de adaptación. La Constitución Nacional (CRBV) en su artículo 127 prescribe que es un derecho individual y colectivo el disfrute de una vida y de un ambiente seguro, sano y ecológicamente equilibrado; Así mismo, la Ley Orgánica del Ambiente del 2006, en su Artículo 23 circunscribe como parte de los lineamientos para la

planificación del ambiente, la inserción en los mismos de los sistemas de prevención de riesgos, un elemento significativo de esta Ley con respecto al tema de los planes de adaptación, específicamente en el Título III de la misma, el cual contiene disposiciones que orientan y regulan los aspectos referidos a los procesos de planificación del ambiente.

Igualmente, en la Ley de Gestión Integral de Riesgos Socio-naturales y Tecnológicos (2009) aparecen por primera vez explícitamente mencionados los planes de adaptación al cambio climático en la legislación venezolana. De igual manera; el Plan de la Patria 2019 - 2025; constituye uno de los más recientes fundamentos jurídicos en lo concerniente a los planes y programas de adaptación al cambio climático, específicamente en su Objetivo Nacional N° 5, “Contribuir con la preservación y la salvación de la especie humana, proyectando en sus objetivos estratégicos el diseño de un plan nacional de adaptación que permita al país prepararse para los escenarios e impactos climáticos, así como el desarrollo de planes municipales y locales de adaptación para escenarios de manejo de riesgo que involucren directamente la corresponsabilidad entre el Estado y el Poder Popular.

Compromisos Internacionales de la República Bolivariana de Venezuela en materia de Adaptación al Cambio Climático

Venezuela es signataria de la Convención Marco de Naciones Unidas sobre el Cambio Climático. (Ley Aprobatoria de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático. Gaceta Oficial de la República de Venezuela No 4.825 Extraordinaria, de fecha 27 de diciembre de 1994). Esta Convención establece que las Partes deberán formular, aplicar, publicar y actualizar regularmente programas nacionales y, regionales, que contengan medidas para facilitar la adaptación adecuada al cambio climático. (Artículo 4.1 inciso b). Posterior a la adopción de la CMNUCC, las sucesivas Convenciones de las Partes (COP) han venido ampliando un cuerpo de ideas que han permitido orientar el desarrollo de los planes de adaptación a ser implementados en los distintos países tanto nacionales como regionales en los que Venezuela ha asistido y se ha comprometido en el cumplimiento de los acuerdos establecidos.

Plan Educativo de Adaptación ante el cambio Climático en la Ciudad de Barinas

El plan educativo de adaptación ante el cambio climático en la Ciudad de Barinas, constituye una estrategia de planificación educativa que promueve la acción coordinada, participativa y relevante frente a los efectos del cambio climático, mediante el conocimiento de sus impactos y oportunidades para la sociedad, en este caso los habitantes de la Ciudad de Barinas. El plan contempla cuatro líneas de acción: formación, investigación, y desarrollo científico, dirigidas a promover responsabilidades tanto individuales como colectivas que permitirán desde una perspectiva educativa desarrollar medidas de adaptación ante los cambiantes escenarios producto del cambio climático.

El cambio Climático desde una perspectiva educativa.

Uno de los mayores retos educativos del siglo XXI, es hacer que el proceso de enseñanza aprendizaje se convierta en un instrumento para lograr la adaptación de la sociedad a los escenarios cambiantes del mundo en que vivimos; una educación de calidad, que promueva acciones de adaptación ante el cambio climático va más allá de facilitar el conocimiento; adicional a éste debe fomentar la responsabilidad tanto individual como colectiva y la solidaridad con las futuras generaciones. Por lo tanto, se presentan en el gráfico: 1 algunas de las acciones que según la autora, debe contener un plan educativo de adaptación ante el cambio climático en la Ciudad de Barinas, considerando que las mismas deben ser transversales en los planes municipales, regionales y nacionales que se planifiquen en relación a medidas de adaptación ante este fenómeno.



F

Figura 1:
Líneas de acción

n que debe contener un plan educativo de adaptación ante el cambio climático en la Ciudad de Barinas.

Fuente: Ruiz, (2021).

De lo anterior, la autora propone como algunas líneas de acción que debe contener un plan educativo ante el cambio climático en la Ciudad de Barinas; en primer lugar la formación en la temática, seguido del desarrollo de un profundo proceso de investigación que promueva el desarrollo científico y sucesivamente la difusión de todo lo concerniente a las medidas de adaptación ante el cambio climático.

MATERIALES Y MÉTODOS

Metodológicamente, la investigación se lleva a cabo bajo el paradigma cualitativo, ya que busca la construcción del conocimiento sobre la realidad social, en este particular la adaptación frente al cambio climático, partiendo de las condiciones de quienes originan y vivencian esa realidad en este caso los habitantes de la ciudad de Barinas. El artículo contiene la síntesis de la primera fase de una investigación documental con nivel exploratorio, que consistió en la revisión de la literatura disponible sobre el fenómeno del cambio climático y sus medidas de adaptación vistas desde una perspectiva educativa; en ésta fase se tuvo como unidades de análisis los documentos que refieren el tema de estudio, los mismos fueron sistematizados y analizados para generar las propuestas teóricas antes mencionadas. Se estima que los elementos que en el artículo se describen justifiquen la planificación y ejecución de un plan educativo de adaptación ante el cambio climático en la ciudad de Barinas.

ANÁLISIS DE RESULTADOS

Entre los aspectos más relevantes surgidos en la revisión y análisis de documentos, se evidenció que existe la necesidad de planificar e implementar un plan educativo de adaptación ante el cambio climático en la Ciudad de Barinas. Así mismo, existen

elementos teóricos y legales desde el ámbito internacional y nacional que contemplan la formulación de dichos planes a escala nacional, regional y local. De igual manera, el plan serviría de insumo para la construcción de la Estrategia Nacional Educativa de Adaptación al Cambio Climático y el Plan Nacional de Adaptación ante dicho fenómeno.

CONCLUSIONES

En el contexto internacional se han propuesto las acciones para hacer frente al cambio climático global, específicamente en materia de adaptación, constituyendo una de ellas la formulación de planes nacionales de adaptación ante el cambio climático, por lo tanto, existen los elementos a escala global que justifican la implementación de dichos planes como una medida de atención a los efectos del cambio climático.

En el contexto nacional, en la actualidad no existe documentación disponible que evidencie la existencia de un Plan Nacional de Adaptación ante el Cambio Climático; así como tampoco de la existencia de una Estrategia Nacional Educativa de Adaptación al Cambio Climático; no obstante, el país cuenta con un fundamento jurídico que direcciona las bases para su implementación, en este sentido, se hace necesario el diseño y ejecución de un plan educativo de adaptación ante el cambio climático en la Ciudad de Barinas.

La educación es un proceso transversal de cara a los planes de adaptación ante el cambio climático siendo la formación en sus distintos ámbitos determinante tanto para el conocimiento del problema, como la creación de la necesaria sensibilización de la ciudadanía, por lo tanto, es perentorio formular y ejecutar un plan educativo de adaptación ante el cambio climático en la Ciudad de Barinas, tomando en consideración como principales ejes de acción: la formación, investigación, desarrollo científico y la difusión.

REFERENCIAS

Naciones Unidas. (2015). *Acuerdo de París*. Paris, Francia.

Naciones Unidas. (2016). *Agenda 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible*. Una Oportunidad para América Latina y el Caribe. Nueva York, Estados Unidos.

Luy, A. (2020). *Cambio climático en Venezuela una deuda con el mundo*. Recuperado de: [cambio.16.com/cambio-climático-en-venezuela-una-deuda-con-el-mundo/fundación tierra viva](http://cambio.16.com/cambio-climático-en-venezuela-una-deuda-con-el-mundo/fundación-tierra-viva).

República Bolivariana de Venezuela. (2019). *Plan de la Patria 2019 - 2025*. Caracas, República Bolivariana de Venezuela.

República Bolivariana de Venezuela (2017). *Segunda Comunicación Nacional ante la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático*. Fundación de Educación Ambiental (Fundambiente). Caracas, República Bolivariana de Venezuela.

Venezuela. *Ley Orgánica de Ambiente* (2006). Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela, 5.833 (Extraordinario), Diciembre 22, 2006.

Venezuela. *Ley de Gestión Integral de Riesgos Socionaturales y Tecnológicos*, (2009). República Bolivariana de Venezuela. Gaceta Oficial N° 39.095 del 9 de enero de 2009.

* **Doctoranda en Ambiente y Desarrollo. M.Sc. en Educación Ambiental, Lcda. en Educación. E-mail: everuizlop@gmail.com**

**SUBHUELLAS AGRÍCOLA Y PECUARIA
DEL ESTADO BARINAS, VENEZUELA**

Recibido: 24/08/2021

Aceptado: 21/11/2021

Tulio Gutierrez*

Universidad Nacional Experimental de los Llanos Occidentales Ezequiel Zamora
UNELLEZ

RESUMEN

El trabajo tuvo como objetivos calcular las subhuellas agrícola y pecuaria del estado Barinas, con el fin de comprender la importancia de la agricultura y la ganadería en la solución de los posibles problemas de alimentación del estado. La investigación es de tipo *ex post facto*, que es la búsqueda sistemática empírica, en la cual el científico no tiene control directo sobre las variables independientes, porque ya acontecieron sus manifestaciones o por ser intrínsecamente no manipulables. El método para el cálculo de las subhuellas agrícolas se realizó con los rubros cereales, leguminosas, oleaginosas, musáceas, raíces y tubérculos, hortalizas, frutales y plantaciones; mientras que el de la subhuella pecuaria se efectuó con los rubros de ganado bovino, ovino, caprino, porcino y avícola. El análisis de los resultados se obtuvo por medio de los cálculos de las subhuellas agrícola y pecuaria, que arrojaron valores de 0,057 ha/per y 0,388 ha/per, lo que representan 12,81 % y 87,19 %, respectivamente, siendo la producción de ganado porcino con 0,207 ha/per y bovina con 0,179 ha/per, respectivamente, las que aportaron mayores valores para el incremento de la subhuella pecuaria, ya que los valores parciales en la subhuella agrícola el mayor aporte fue de los rubros raíces y tubérculos, cereales y musáceas. Por lo tanto, la subhuella pecuaria indica que se necesita un tercio más de superficie de las dedicadas a la ganadería en el estado, para poder degradar los desechos generados por dicha actividad.

Palabras claves: Subhuella agrícola, subhuella pecuaria, agricultura, ganadería.

**AGRICULTURAL AND LIVESTOCK SUBTRACTS
OF THE STATE BARINAS, VENEZUELA**

ABSTRACT

The objective of the work was to calculate the agricultural and livestock subfootprints of the state of Barinas, in order to understand the importance of agriculture and livestock in solving the possible food problems of the state. The research is of the *ex post facto* type, which is the empirical systematic search, in which the scientist does not have direct control over the independent variables, because their manifestations have already occurred or because they are intrinsically not manipulable. The method for the calculation of the agricultural subfootprints was carried out with the cereals, legumes, oilseeds, musaceae, roots and tubers, vegetables, fruit trees and plantations; while that of the livestock subfootprint was carried out with the categories of cattle, sheep, goats, pigs and poultry. The analysis of the results was obtained through the calculations of the agricultural and

livestock subfootprints, which yielded values of 0.057 ha / per and 0.388 ha / per, which represent 12.81 % and 87.19 %, respectively, being the production of pigs with 0.207 ha / per and bovine with 0.179 ha / per, respectively, which contributed higher values for the increase of the livestock subfootprint, since the partial values in the agricultural subfootprint the greatest contribution was from the root and tubers, cereals and musaceae. Therefore, the livestock footprint indicates that a third more surface area than those dedicated to livestock in the estate is needed to be able to degrade the waste generated by said activity.

Keywords: Agricultural subfootprint, livestock subfootprint, agriculture.

INTRODUCCIÓN

Las actividades agrícolas y pecuarias que se desarrollan en una parroquia, municipio, estado, región o país dependen de los recursos naturales presentes en su territorio, como suelos fértiles y productivos, aguas superficiales y subterráneas, flora y fauna silvestres, así como de otras fuentes alternativas de apoyo a la vida que sólo el ambiente puede aportar. Los individuos que conforman la sociedad realizan sus actividades diarias dentro y fuera del lugar donde viven, por lo que generan impactos capaces de degradar al ambiente; es decir, los llamados impactos ambientales y socioculturales continuos y frecuentes.

Las personas forman parte del ambiente, ya que dependen necesaria e inevitablemente del mismo para satisfacer sus necesidades más elementales, como el consumo de alimentos de origen vegetal y animal para complementar su alimentación, por lo que estos servicios ocupan un espacio físico productivo dentro de la superficie denominada en este caso estado Barinas, por lo cual también se generan desechos, los cuales se deben y se tienen que degradar.

Si las tendencias actuales persisten, como es el alto consumo por parte de los países desarrollados, aunado a los altos ingresos, los cuales generan demandas muy grandes de recursos naturales renovables y no renovables a expensas de los habitantes y del capital o patrimonio natural de los países en vías de desarrollo, es probable que el consumo insustentable y los patrones de producción aumenten, a la par de la población humana y el crecimiento económico; puesto que el incremento de la denominada huella ecológica y por ende las subhuellas agrícola y pecuaria transgrede los límites planetarios, ya que la presión es cada vez mayor sobre la biodiversidad, por estar arraigadas en fallas sistémicas

inherentes a los métodos actuales de producción, consumo, finanzas y formas de gobierno (WWF, 2014).

Los patrones de consumo de los países desarrollados, aunado a los altos ingresos generan demandas muy altas de recursos naturales renovables y no renovables a expensas de los habitantes y del capital o patrimonio natural de los países en vías de desarrollo, por lo tanto, estos países deben dar un giro de por lo menos noventa grados para cambiar la manera de pensar, sentir y actuar, ya que necesitan darle valor agregado a las materias primas que poseen y producen, con la finalidad de generar y crear riqueza y por ende desarrollo y crecimiento económico sustentable, para el pequeño y mediano emprendedor y empresario en beneficio de él o ellos y de la población en general.

Por lo tanto, es necesario calcular las subhuellas agrícolas y pecuarias, ya que son dos de las seis categorías para estimar la huella ecológica de cualquier parroquia, municipio, estado o países, dado que el 45% de la humanidad vive en ciudades y se espera que 61% lo haga en el año 2025; por otra parte, en el continente americano, más del 80 % de la población vive en núcleos urbanos (Organismo de Naciones Unidas, [ONU], 2018).

Así pues, es necesario estimar la huella ecológica de las ciudades de los países, ya que el 45 % de la humanidad vive en ciudades y se espera que 61 % lo haga en el año 2025; por otra parte, en América, más del 80 % de la población vive en núcleos urbanos (Organismo de Naciones Unidas, [ONU], 2018). El estado Barinas ocupa el noveno (9no.) lugar con mayor superficie del país con 35.200 km², lo que representa el 3,84% del territorio nacional; mientras que el municipio Barinas, aparte de tener más habitantes que el resto de los municipios juntos, reside en zonas urbanas el 83 % de su población (Instituto Nacional de Estadísticas [INE] (2011a), ya que los núcleos urbanos tienden a expandirse, puesto que la mayoría de las decisiones políticas, económicas, sociales y ambientales se toman en las mismas.

El estado Barinas posee una superficie de 35.200 km², con una población de 816.264 habitantes para el año 2011, lo que representa un crecimiento relativo de 30,7%, concentrando un poco más del 42% de la población total en la capital, de modo que si la cifra registrada por el Censo 2011 es comparada con la de 1961, resulta que el volumen de población se ha incrementado seis veces; por tanto, se proyectó para el año 2018 que la

población del estado alcanzara los 943.600, puesto que el municipio Barinas, aparte de tener más habitantes que el resto de los municipios juntos, reside en zonas urbanas el 83 % de su población (INE, 2011a; 2011b).

FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

Las huellas agrícola y pecuaria, de acuerdo con Wackernagel and Rees (1996), se define como:

El área de territorio ecológicamente productivo (cultivos y pastos) necesaria para producir los recursos utilizados y para asimilar los residuos generados por una población determinada con un nivel de vida específico de forma indefinida, sea donde sea que se encuentre esta área. (p. 72).

Por lo tanto, la huella ecológica se utiliza a escala personal, parroquial, municipal, estatal, regional y nacional, y se expresa en hectáreas por persona (ha/per); es decir, es un indicador agregado, dado que es un coeficiente que, conociendo la población en el momento de la estimación y la extensión del área o superficie considerada, puede traducirse en un área; por tanto, cuanto mayor sea la huella ecológica, por ejemplo, de una ciudad, mayor será el impacto que provoca fuera de sus límites. (Lin et al., 2018). Así pues, la huella ecológica es una medida de la carga impuesta por una población dada a la naturaleza, se expresa en hectáreas por persona (ha/per); por lo tanto, la huella es un coeficiente que, conociendo la población en el momento del cálculo o estimación y la extensión de la superficie considerada, puede traducirse en un área, y cuanto mayor sea la huella de una parroquia, municipio o país, mayor será el impacto ambiental que provoca fuera de sus límites.

Continuando con Wackernagel y Rees (1996), la subhuella ecológica de alimentos solo incluye el área de territorio ecológicamente productivo de cultivos y pastos necesario para generar los recursos agrícolas y pecuarios, para proveer de alimentos de origen vegetal y animal a una población determinada. Por tanto, una vez calculada la superficie real de estas dos categorías de terrenos productivos, es decir, el valor de la subhuellas agrícola y pecuaria, se estima la subhuella ecológica de alimentos disponible en el ámbito de estudio. (Wackernagel, et al., 2014).

En este contexto, el presente artículo de investigación tiene como objetivo general: Cuantificar las subhuellas agrícola y pecuaria del estado Barinas, Venezuela, durante el año 2018. Como objetivos específicos, se declaran los siguientes: 1) Calcular la subhuella agrícola del estado Barinas; 2) Calcular la subhuella pecuaria del estado; y 3) comprender la importancia de la agricultura y la ganadería en la posible solución de los problemas de alimentación del estado.

MATERIALES Y MÉTODOS

La investigación es de tipo *ex post facto*, según Kelinger (1986), citado por Bisquerra (1989, p. 218), quien la define como “una búsqueda sistemática empírica, en la cual el científico no tiene control directo sobre las variables independientes, porque ya acontecieron sus manifestaciones o por ser intrínsecamente no manipulables...”; además, se analiza una situación que ya sucedió, puesto que se inicia con una descripción de una situación presente, que es efecto de factores que actuaron con anterioridad, y se emprende una búsqueda retrospectiva para describirlo, dado que el investigador no tiene control directo sobre las variables independientes porque ya acontecieron sus manifestaciones.

Por lo tanto, la expresión “*ex post facto*” significa “después de hecho”, haciendo alusión a que primero se produce el hecho y después se analizan las posibles causas y consecuencias, por lo que se trata de un tipo de investigación en donde no se modifica el fenómeno o situación objeto de análisis (Bernardo y Caldero, 2000; Cohen, 2002; León, 2003; Cancela et al., 2010). Ahora bien, esta investigación corresponde a trabajos donde se busca analizar una situación que ya ocurrió, puesto que se inicia con la descripción de una situación presente, que se supone es efecto de factores que actuaron con anterioridad, y emprenden una búsqueda retrospectiva para descubrirlos, ya que el investigador no tiene control directo sobre las variables independientes porque ya acontecieron sus manifestaciones.

El método para el cálculo de la subhuella agrícola se realiza con los rubros agrícolas agrupados en cereales, leguminosas, oleaginosas, musáceas, raíces y tubérculos, hortalizas, frutales y plantaciones. Por consiguiente, la subhuella agrícola estima el número de hectáreas necesarias para mantener a la población del estado Barinas, teniendo en cuenta

sus hábitos de consumo y la demanda que mantiene sobre los productos derivados de la agricultura, con datos aportados por el Ministerio del Poder Popular para la Agricultura Productiva y Tierra (MPPAPT), Unidad Técnica Agrícola (UTA)-Barinas (2018a).

Con los datos estadísticos, se determina primero, la subhuella parcial que incluye a todos los cultivos agrícolas agrupados en ocho rubros agrícolas, sembrados, cosechados y consumidos, únicamente para ser consumidos por la población del estado Barinas; y segundo, se determina la subhuella agrícola, ya que se tiene el consumo de los cultivos, el cual se divide entre la población del estado, para luego dividirse por el rendimiento de cada uno de los cultivo, el cual viene dado por fórmulas estadísticas:

Asimismo, el método para el cálculo de la subhuella pecuaria (SHPEC), viene dada por los espacios utilizados para el pastoreo de ganado, en general considerablemente menos productivos que los terrenos para cultivos (Wackernagel and Rees, 1996), está relacionado con el consumo de productos ganaderos, se divide en productos pecuarios como carnes de bovino, ovino, caprino, porcino y avícola, que incluye pollo y gallina.

Las consideraciones a tener en cuenta antes de abordar las operaciones de cálculo están ligadas a los datos estadísticos aportados también por Ministerio del Poder Popular para la Agricultura Productiva y Tierra (MPPAPT), Unidad Técnica Agrícola (UTA)-Barinas (2018b) para obtener los rendimientos correspondientes de cada rubro. Con estos datos, se determina el consumo de los rubros pecuarios, dividido entre la población, y a la vez dividido entre el rendimiento de cada rubro, para seguidamente cuantificar la subhuella.

ANÁLISIS DE RESULTADOS

Los análisis de los resultados se obtuvieron mediante las dos categorías preestablecidas para la estimación de la subhuella ecológica de alimentos (SHEALI), las cuales son la subhuella agrícola (SHAGR), compuesta por los cultivos agrícolas; así como la subhuella pecuaria (SHPEC), integrada por los pastos para la cría de ganado para la alimentación de la población del estado; por lo tanto, con base en los resultados obtenidos se alcanzaron los objetivos específicos trazados para el cálculo de las subuella agrícola y pecuaria del estado Barinas.

La subhuella agrícola (SHAGR) está compuesta por las superficies dedicadas al cultivo de rubros agrícolas que constituyen la tierra más productiva ecológicamente hablando. Los cultivos lo conforman los rubros de cereales, leguminosas, oleaginosas y textiles, musáceas, raíces y tubérculos, hortalizas, frutales y plantaciones, los cuales a su vez se desglosan en cultivos agrícolas por rubros. En consecuencia, la superficie sembrada y cosechada ocupó un área de 54.111 ha, siendo la producción agrícola total de 463.080 t.

Seguidamente se presenta la Tabla 1, la cual muestra los rubros agrícolas desglosados en cultivos sembrados, con sus respectivos valores de consumo en kilogramos por año, el consumo en kilogramos por persona, así como del rendimiento en kilogramos por hectárea, para con ello obtener la subhuella parcial de cultivos con sus respectivos valores, además de la sumatoria con un valor de de 0,057 ha/per de la subhuella agrícola del estado Barinas.

Tabla 1.

Estimación de la subhuella agrícola de la población del estado Barinas, año 2021.

Rubros Agrícola	Cultivos Sembrados	Consumo al año en kg	Cons. (kg/per)	Rend. (kg/ha)	Subhuella Rubros	Subhuella Agrícola
Cereales	Maíz	18.032.000	19,110	1.987	0,00962	0,0126
	Arroz	4.312.000	4,570	2.775	0,00165	
	Sorgo	477.000	0,506	382	0,00133	
Leguminosas	Caraota	671.000	0,711	446	0,00160	0,0033
	Frijol	1.122.000	1,189	697	0,00171	
Oleaginosas y Textiles	Girasol	614.000	0,651	689	0,00094	0,0023
	Ajonjolí	199.000	0,211	361	0,00059	
	Soya	67.000	0,071	859	0,00008	
	Algodón	580.000	0,615	885	0,00069	
Musáceas	Plátano	95.611.000	101,326	12.604	0,00804	0,0112
	Cambur	25.484.000	27,007	13.156	0,00205	
	Topocho	12.205.000	12,935	12.366	0,00106	
Raíces y Tubérculos	Yuca	272.902.000	289,214	12.294	0,02353	0,0246
	Ñame	7.600.000	8,054	10.080	0,00080	
	Ocumo	2.340.000	2,480	9.669	0,00026	
Hortalizas	Tomate	1.335.000	1,415	16.084	0,00009	0,0004
	Pimentón	418.000	0,443	9.500	0,00005	
	Ají Dulce	649.000	0,688	5.454	0,00013	
	Auyama	1.371.000	1,453	14.281	0,00010	
Frutales	Patilla	1.310.000	1,388	18.714	0,00007	0,0005
	Melón	244.000	0,259	13.556	0,00002	
	Lechosa	2.850.000	3,020	15.160	0,00020	
	Parchita	2.317.000	2,455	12.195	0,00020	
	Aguacate	181.000	0,192	3.852	0,00005	
Plantaciones	Caña de Azúcar	9.466.000	10,032	30.243	0,00033	0,0025
	Cafeto	430.000	0,456	276	0,00166	
	Cacaotero	293.000	0,311	578	0,00054	
Total		463.080.000				0,057

Fuente: Ministerio del Poder Popular para la Agricultura Productiva y Tierras (MPPAPT), Unidad Territorial Agrícola (UTA-Barinas) (2018a), con modificaciones.

Al analizar los datos referidos a la Tabla 1, se observa que la subhuella agrícola (SHAGR) arrojó un valor de 0,057 ha/per, siendo el rubro con mayor aporte a la subhuella agrícola raíces y tubérculos con valor de 0,0246, donde el cultivo de yuca fue el que más aportó; luego le siguió el rubro de los cereales con un valor de 0,0126, donde el que más aportó fue el maíz; y posteriormente el rubro de las musáceas con un valor de 0,0112, donde el mayor aporte fue el cultivo de plátanos.

La subhuella pecuaria (SHPEC) la componen las superficies utilizadas para la cría de ganado, en general considerablemente menos productivo que las superficies agrícolas. En el caso de los pastos son para la alimentación y producción de los rubros pecuarios compuesto por la carne de bovino, ovino, caprino, porcino y avícola, que está integrada por pollo y gallina; además de las superficies ocupadas por pastos naturales, introducidos y de corte en el estado Barinas, los cuales arrojaron una superficie de 2.847.260 ha.

Asimismo, se promedió el consumo de alimentos por hectárea de los cultivos agrícolas compuesto por maíz, sorgo y soya, con valores en kg/ha de 1.987, 382 y 859, respectivamente, con un valor promedio de 1.076 kg/ha, para alimentar el ganado porcino y avícola, También, se determinó el factor de conversión de kilogramos de carne a kilogramos de alimento de cerdo, pollo y gallina, con valores de 3, 0,3 y 0,4, respectivamente (F. Rosales, comunicación personal, 12 de febrero de 2021). Por lo tanto, se calcularon los rubros pecuarios cárnicos de ganado bovino, ovino, caprino, porcino y avícola (pollo y gallina); con el resultado de valor de la subhuella de rubros pecuarios de 0,388 ha/per (Ver Tabla 2).

Tabla 2.

Estimación de la subhuella pecuaria de la población del estado Barinas, año 2021.

Rubros Pecuarios		Consumo al año en kg	Consumo (kg/per)	Rend. (kg/ha)	Subhuella Rubros Pecuarios
Bovino	Carne	70.495.260	76,265	427	0,178607
Ovino	Carne	343.518	0,364	112	0,000005
Caprino	Carne	101.935	0,108	100	0,000002
Porcino	Carne	7.339.44	7,722	225.000	0,000023
	Alimento	29.141.910	23,166	1.076	0,207257
Avícola	Pollo	10.577.935	13,570	230.000	0,000059
	Alimento	3.841.461	4,071	1.076	0,001766

	Gallina	306.765	0,325	80.000	0,000004	0,000004
	Alimento	153.382	0,130	1.076	0,000547	0,000547
	Total					0,388

Fuente: Ministerio del Poder Popular para la Agricultura Productiva y Tierras (MPPAPT), Unidad Territorial Agrícola (UTA-Barinas) (2018b), con modificaciones.

Del análisis de la Tabla 2, se desprende que la subhuella pecuaria arrojó un valor de 0,388 ha/per, siendo el productos pecuario de mayor aporte a la subhuella la carne de bovino, con un valor de 0,179, es decir, el 46,13 %; en tanto que, el aporte pero de alimento a dicha subhuella del rubro de porcino, con el aporte de 0,207, correspondió al 53,35 %.

Por consiguiente, la suma de la subhuella agrícola y la subhuella pecuaria, que arrojaron valores de 0,057 y 0,388, respectivamente, que al sumarlos dio un valor de 0,445, lo que representa 12,81 % de la subhuella agrícola y el 87,19 % de la subhuella pecuaria, por lo tanto son los rubros de ganado porcino y bovino especialmente los que hacen incrementar a la subhuella pecuaria, dado que en la subhuella agrícola el mayor aporte se debe a los cultivos de raíces y tubérculos, cereales y musáceas.

CONCLUSIONES

La subhuella agrícola arrojó un valor de 0,057 ha/per, siendo los rubros de mayor aporte a esta subhuella, raíces y tubérculos con predominio del cultivo de yuca; luego le siguieron los cereales con el maíz; y posteriormente el rubro de las musáceas, donde el mayor aporte fue por el cultivo de plátanos.

En tanto que la subhuella pecuaria arrojó un valor de 0,388 ha/per, siendo el producto pecuario de mayor aporte a esta subhuella la carne de ganado porcino, con un valor de 0,207 debido al incremento de la subhuella por el suministro de alimento; en tanto que el aporte de la carne de ganado bovino fue de 0,179 ha/per.

Asimismo, el valor de la subhuella pecuaria indica que se necesita un tercio de veces más superficie para la ganadería que las dedicadas actualmente en el estado Barinas, para poder degradar los desechos generados por la cría especialmente para producir carnes de ganado porcino y bovino.

REFERENCIAS

- Bernardo, J. y Caldero, J. (2000). *Investigación cuantitativa. Métodos no experimentales*. En J. Bernardo, y J. Caldero. *Aprendo a investigar en educación (77-93)*. Madrid: RIALP, S.A.
- Bisquerra, R. (1989). *Métodos de investigación educativa: Guía práctica*. (1ª. Ed. pp-55-69). Barcelona: CEAC.
- Cancela, R.; Cea, N.; Galindo, G. y Valilla, S. (2010). *Metodología de la investigación educativa: Investigación ex post facto*. Universidad Autónoma de Madrid. 19 pp.
- Cohen, L. (2002). *Investigación ex post facto*. En Cohen, L. y Manion, L., *Métodos de investigación educativa (223-241)*. Madrid: La Muralla, S.A.
- Galli, A., Wackernagel, M., Iha, K. and E. Lazarus. (2014). *Ecological Footprint: implications for biodiversity*. *Biological Conservation* 173: 121-132. <https://doi.org/10.1016/j.biocon.2013.10.019>.
- Instituto Nacional de Estadísticas [INE]. (2011a). *Informe Geoambiental del Estado Barinas*. República Bolivariana de Venezuela. Gerencia de Estadísticas Ambientales.
- Instituto Nacional de Estadísticas. (2011b). *XIV Censo Nacional de Población y Vivienda 2011*.
- Lin, D., Hanscom, L., Murthy, A., Galli, A., Evans, M., Neill, E., Mancini, M.S., Martindill, J., Medouar, F.-Z., Huang, S. and Wackernagel, (2018). *Ecological Footprint Accounting for Countries: Updates and Results of the National Footprint Accounts, 2012-2018*. Resources 2018, 7, 58.<http://www.footprintnetwork.org/>.
- Ministerio del Poder Popular para la Agricultura Productiva y Tierras [MPPAPT]. (2018a). *Producción y cosecha por municipios, sector agrícola vegetal*. Unidad Territorial Agrícola (UTA)-Barinas. Programa integral de desarrollo agroproductivo del estado Barinas.
- Ministerio del Poder Popular para la Agricultura Productiva y Tierras [MPPAPT]. (2018b). *Producción por municipios, sector agrícola animal*. Unidad Territorial Agrícola (UTA)-Barinas. Programa integral de desarrollo agroproductivo del estado Barinas.
- Organismo de Naciones Unidas [ONU]. (2018). *Naciones Unidas. Urbanización*. Edición América. Sociedad.
- Wackernagel, M., Cranston, G., Morales, J.C. and A. Galli. (2014). *Ecological Footprint accounts*. In: Atkinson, G., Dietz, S., Neumayer, E. and M. Agarwala (Eds.). *Handbook of sustainable development*. Second edition.371-398. Edward Elgar Publishing, Cheltenham, Gloucestershire, Reino Unido.
- Wackernagel, M. and Rees, W.E. (1996). *Our Ecological Footprint: Reducing Human Impact on the Earth*. Gabriola Island, Canada: New Society Publishers.
- World Wide Fund for Nature [WWF]. (2014). *Informe Planeta Vivo - 2014: Resumen*. WWF, Gland, Suiza.

* **Doctorando en Ambiente y Desarrollo. M.Sc. en Manejo de Recursos Naturales, Mención: Manejo de Fauna Silvestre y Acuática. Ing. RNR. E-mail: tjgutierrez1960@gmail.com.**

GESTIÓN ESTRATEGICA PARA EL USO SUSTENTABLE DEL AGUA DEL SISTEMA DE RIEGO RÍO SANTO DOMINGO: UNA VISION DESDE LOS ACTORES

Recibido: 24/08/2021

Aceptado: 21/11/2021

José Perdomo*

Universidad Nacional Experimental de los Llanos Occidentales Ezequiel Zamora
UNELLEZ

RESUMEN

La Gestión Estratégica para el Uso Sustentable del agua del Sistema de Riego Río Santo Domingo es un asunto que no debe tratarse a la ligera. La gerencia de la gestión estratégica es la encargada de garantizar el logro de los objetivos y de poner en marcha la planificación de la estrategia. El objetivo de este artículo es reflejar la situación actual y describir los principales elementos asociados a la gestión y aprovechamiento del Recurso Hídrico en la búsqueda de acciones tendientes a mejorar el uso. Los elementos teóricos se basan en información documental. Esto es el avance teórico reflexivo de un trabajo en construcción, en el área Ciencias del Agro y Ambientales; línea de investigación Riesgos Naturales. Se apoya en el concepto general de desarrollo y sustentabilidad a partir de las ideas centrales propuestas por Adorno y Horkheimer. La investigación está enmarcada en un enfoque Cuantitativo. La metodología consistió en la revisión y análisis de los factores que explican el manejo del agua, la administración de gestión, la observación directa y obtención de información mediante cuestionarios dirigidos a los actores; familias, productores parceleros y funcionarios ligados al sistema de riego; se consumó mediante los enfoques inductivo, analítico y de interpretación. Los resultados revelan que se deben diseñar acciones de gestión estratégicas, desde la Gerencia de Gestión Estratégica, orientadas a la construcción, implementación y monitorización de estrategias que garanticen el uso sustentable del agua del Sistema de Riego Río Santo Domingo.

Palabras clave: Comunidad, funcionarios, gestión, gerencia y sustentabilidad.

STRATEGIC MANAGEMENT FOR THE SUSTAINABLE USE OF WATER IN THE RIO SANTO DOMINGO IRRIGATION SYSTEM: A VIEW FROM THE STAKEHOLDERS

ABSTRACT

The Strategic Management for the Sustainable Use of the water of the Río Santo Domingo Irrigation System is an issue that should not be treated lightly. The management of strategic management is in charge of ensuring the achievement of the objectives and of starting the planning of the strategy. The objective of this article is to reflect the current situation and describe the main elements associated with the management and use of Water Resources in

the search for actions aimed at improving its use. Theoretical elements are based on documentary information. This is the reflective theoretical advance of a work under construction, in the area of Agricultural and Environmental Sciences; Natural Risks research line. It is based on the general concept of development and sustainability based on the central ideas proposed by Adorno and Horkheimer. The research is framed in a Quantitative approach. The methodology consisted of the review and analysis of the factors that explain water management, management administration, direct observation and obtaining information through questionnaires addressed to the actors; families, smallholder producers and officials linked to the irrigation system; it was consummated through inductive, analytical, and interpretive approaches. The results reveal that strategic management actions should be designed, from the Strategic Management Department, aimed at the construction, implementation and monitoring of strategies that guarantee the sustainable use of water from the Santo Domingo River Irrigation System.

Keywords: Community, officials, management, management and sustainability.

INTRODUCCIÓN

La gestión del agua plantea retos de desarrollo propios, que pueden tener un enorme impacto en las comunidades, y de hecho, en las economías nacionales. La manera en que los países enfrentan dichos retos para satisfacer las necesidades de agua de las personas, industrias y ecosistemas depende de su situación y de sus prioridades de desarrollo. Sin embargo, para optimizar la contribución que el agua hace al desarrollo sustentable, los países requieren considerar los numerosos y complejos vínculos entre las actividades que influyen en los modos en que se aprovecha y maneja este recurso, que también son influidas por éstos, por una parte, y los modos en que se pueda fomentar un uso más eficiente del agua en tanto recurso limitado.

En este sentido, surge la necesidad de una Gestión Estratégica para el uso Sustentable del Recurso Hídrico que contemple la formulación, aplicación de políticas, planes, programas y proyectos de aprovechamiento utilizando criterios de sustentabilidad con apoyo de los actores involucrados; comunidades productores parceleros y organismos de política pública.

Pues bien, la búsqueda de un determinado posicionamiento estratégico para la explotación del recurso agua, específicamente en el Sistema de Riego Río Santo Domingo crea en las organizaciones la necesidad de formular planes de acción o estrategias bien

definidas que tengan en cuenta la información disponible sobre este recurso, sus capacidades y la dinámica del contexto.

La investigación ambiental comprende diversidad de temáticas, entre las que se encuentra, el recurso hídrico y su correspondiente gestión integral. En tal sentido, todos estos elementos deben ser abordados desde un punto de vista de los actores donde se busquen objetivos comunes en todas las naciones y, aunque en el mundo los asuntos asociados a la gestión integral del recurso hídrico llevan más de 50 años.

Ahora bien, en respuesta a la problemática de la Gestión Integral del Recurso Hídrico, su aprovechamiento y a las recomendaciones de organizaciones internacionales se han diseñado Planes Nacionales y Regionales orientados a la protección y conservación de los recursos naturales, bajo una visión integral de los factores sociales, económicos y ambientales que inciden en forma directa e indirecta en ellos. En tal sentido, es de gran importancia, la revisión y análisis de un enfoque, donde halla participación activa de los organismos nacionales, regionales y locales, al igual que las comunidades que oriente el diseño de metodologías y propuestas eficientes para la gestión estratégica y manejo de los recursos hídricos y el de desarrollo sustentable, lo cual es el objeto de estudio de este artículo fundamentado en un método cuantitativo.

FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

La escasez del agua es una problemática a escala mundial, la expansión económica, el crecimiento demográfico, acompañados de los estilos de vida de alto consumo y producción excesiva de residuos han llevado al empleo cada vez mayor de agua. En el mundo, existe una competencia por el uso múltiple del agua, debido principalmente a las demandas poblacionales, energéticas y agrícolas. En algunos países, principalmente los más desfavorecidos, son casi nulas las políticas nacionales de desarrollo de los recursos hídricos y faltan legislaciones de aguas que ayuden a establecer nuevos marcos institucionales para la gestión del agua. Considerados estos según Benavides (2019), como bienes naturales, que forman parte del patrimonio natural del estado, de dominio público, y de libre acceso para satisfacer esa necesidad vital de la humanidad. A medida que la población aumenta y la economía crece, es mayor la demanda de agua y se acentúa la presión sobre los recursos

hídricos. Una de las mayores necesidades dentro del desarrollo mundial lo constituye el recurso hídrico cuya cantidad y calidad cada día se ve amenazada por las deficientes e inoperantes políticas de manejo y aprovechamiento.

En esta perspectiva, Ballesterero (2013), resalta que, en cuanto al acceso actual a este recurso, se señala que cerca de 1.100 millones de habitantes de países en desarrollo carecen de acceso adecuado al agua y 2.600 millones no tienen servicios básicos de saneamiento de ahí que la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura, UNESCO, propone un consumo máximo de 100 litros por persona al día, lo que implica reducir a la mitad el uso promedio global por persona. Todo con el propósito de mantener un abastecimiento mínimo pero continuo en la población mundial.

Por ende, la búsqueda de un determinado posicionamiento estratégico para la explotación del recurso agua, crea en las organizaciones la necesidad de formular planes de acción que tengan en cuenta la información disponible sobre este recurso, sus capacidades y la dinámica del contexto. Por cuanto, actualmente vivimos un nuevo orden mundial, que demanda el ejercicio de una administración original y creativa, con aplicación de estrategias que permitan desplegar competencias.

En esta perspectiva Torres (2014) resalta:

La Administración Estratégica es apasionante y llena de desafíos. Es una herramienta esencial y necesaria que facilita y orienta en el proceso evolutivo de una organización al éxito. La Administración Estratégica establece en los administradores el ánimo de conocimiento de su organización, determinar factores para alcanzar sus metas y sobre todo para desarrollar un espíritu triunfador capaz de enfrentar nuevos desafíos. (p. 6).

La complejidad en la explotación eficiente del recurso agua conlleva a una adecuada gestión de la información, cuestión esta tratada en diferentes foros internacionales, donde Venezuela no ha estado exenta en la búsqueda de soluciones acerca de esta problemática, que afecta a diferentes regiones del territorio nacional. En ese caso, en la región Latinoamericana, Venezuela en particular, existe una gran necesidad y preocupación por avanzar en el desarrollo y comprensión de la gestión integral de recursos hídricos, incorporando como parte constitutiva el enfoque de la transdisciplinariedad del agua.

Por otra parte, considerando el estado Barinas en lo relativo a la gestión desde el punto de vista gubernamental e institucional, se han introducido profundos cambios en la estructura legal y administrativa como las comunas y consejos comunales, entes de competencia referida a los recursos hídricos y su aprovechamiento sustentable, más específicamente el Sistema de Riego Río Santo Domingo.

En cuanto al uso sustentable del agua, esta definición se respalda en la eficiencia económica, la equidad en calidad y cantidad y la sustentabilidad ecológica y medioambiental, de modo de no comprometer el stock del recurso para futuras generaciones. Ahora bien, la concepción del uso sustentable desde una perspectiva territorial tiene como objetivo principal el logro armónico de las metas de uso racional en el marco de una visión nacional o local..

Pues bien, Cortez (2014), afirmó:

La sustentabilidad hace referencia a la interrelación de tres elementos: (1) La sustentabilidad ambiental, se refiere a la necesidad del impacto en el proceso de desarrollo, no destruya de manera irreversible la capacidad de carga del ecosistema. (2) La sostenibilidad social, cuyos aspectos esenciales son el fortalecimiento de un estilo de desarrollo, no perpetúe ni profundice la pobreza ni, por tanto, la exclusión social, sino en cambio, afianzar la justicia social, y la participación social en la toma de decisiones, es decir, que las comunidades y la ciudadanía deben apropiarse y sean parte fundamental del proceso de desarrollo. (3) La sostenibilidad económica, entendida como un crecimiento económico interrelacionado con los dos elementos anteriores.

En síntesis, el logro del uso sustentable será resultado de un nuevo crecimiento económico que promueva la equidad social y que establezca una relación no destructiva con la naturaleza. El paradigma del desarrollo agrícola sustentable y socioproductivo desde el punto de vista de los recursos hídricos, plantea incrementar su eficiencia de transformación en los procesos de la cadena productiva con la meta de incrementar su eficiencia mediante la identificación en puntos vulnerables, donde la toma de decisiones tendría el mayor impacto como son los sistemas de riego.

Desde este enfoque Pérez (2005), opina que los sistemas de riego deberían ser un agente relevante para dar soluciones a la demanda creciente de alimentos, y el desarrollo, sustentabilidad y productividad del sector agrícola y otros sectores económicos. El diseño, manejo, y operación de los sistemas de riego son factores cruciales para lograr un uso eficiente de los recursos hídricos, ello implica considerar aspectos: agronómicos, suelo, hidráulicos, económicos, energéticos, y ambientales.

En este contexto, el Sistema de Riego Río Santo Domingo, ubicado a 2,5 Km. de la ciudad de Barinas construido entre 1960-1969, comprende una extensión de aproximadamente 30 km. Actualmente se presentan dificultades, afectando el uso del sistema de riego a nivel de infraestructura en cada uno de sus componentes: en la obra de captación tiene sedimentación causada por acumulación de material transportadas por el río, bajo caudal. Las obras de distribución (red de canales en riego y sus estructuras) presentan problemas, el canal principal se encuentra azolvado, mal funcionamiento de compuertas, fracturas en algunos tramos, las cercas de protección deterioradas, las bermas presentan malezas y están urbanizadas, los canales secundarios con malezas, entre otros.

En lo relativo al marco legal se hace referencia a la Ley de Aguas; Gaceta Oficial n° 38.595 del 2 de enero de 2007. Específicamente en el Art. 1. Esta ley tiene por objeto establecer las disposiciones que rigen la gestión integral de las aguas, como elemento indispensable para la vida, el bienestar humano y el desarrollo sustentable del país, y es de carácter estratégico e interés del estado.

Así mismo, en su Art. 3. Referida a la gestión integral de las aguas que comprende, entre otras, el conjunto de actividades de índole técnica, científica, económica, financiera, institucional, gerencial, jurídica y operativa, dirigidas a la conservación y aprovechamiento del agua en beneficio colectivo.

También, el Art. 4. La gestión integral de las aguas tiene como objetivos: “Garantizar la conservación, con énfasis en la protección, aprovechamiento sustentable y recuperación de las aguas tanto superficiales como subterráneas, a fin de satisfacer necesidades humanas,...”. Así mismo, prevenir los posibles efectos negativos de las aguas sobre la población y sus bienes.

MATERIALES Y MÉTODOS

La metodología que soporta este escrito fue una investigación y análisis documental de conceptos, definiciones, normativas actuales, principios y teorías relativas al tema objeto de estudio. Al igual que: artículos científicos, textos, documentos electrónicos, trabajo de campo u observaciones directas en las comunidades, productores parceleros (abastecidos por el Sistema de Riego Río Santo Domingo) y funcionarios del Instituto Nacional de Desarrollo Rural, INDER adscrito a la Unidad Territorial Agrícola, UTA-Barinas y dependientes a su vez del Ministerio del Poder Popular para Agricultura Productiva y Tierras, MPPPAT.

Así mismo, se contó con el apoyo de Fundacomunal, bajo la coordinación de la Licenciada María de los Ángeles Perdomo Berrios, quien aportó la data de familias, comunas y consejos comunales involucrados en la investigación. Consecuentemente, para la recaudación de los datos se apoyó en el reconocimiento de diversos materiales, utilizando los equipos electrónicos, ordenadores e internet de la oficina UTA-Barinas bajo la dirección del Licenciado Armando Arráiz y la coordinación de Sala Situacional cuyo responsable es el Ing. Frank Rosales. Todo ello complementado con la experiencia del investigador.

Posteriormente, se procede a la revisión y análisis de la documentación relativa a los conceptos, definición, teorías y normativas sobre la gestión estratégica para el uso sustentable del recurso hídrico del Sistema de Riego Río Santo Domingo, donde se involucran los actores; Familias, productores parceleros y funcionarios del INDER, se consumó mediante los enfoques inductivo, analítico y de interpretación. Así mismo, se realizó un análisis reflexivo que permitió la recopilación que llevó al autor a aclarar términos y conceptualizaciones relacionados con la gestión estratégica una visión desde los actores. Todo ello, para conocer el proceso que promueve el manejo y el desarrollo coordinado del agua, con el fin de maximizar el bienestar social y económico, de manera equitativa y sin comprometer la sustentabilidad de los ecosistemas y, con esto, comprender que la gestión del agua en esencia es una gestión de conflictos, que permite atender los diversos intereses relacionados con la cantidad y calidad del recurso.

ANÁLISIS DE RESULTADOS

Dando una visión desde los actores de la gestión estratégica en el uso del agua del Sistema de Riego, se procedió a efectuar una revisión exhaustiva de las diferentes fuentes relacionadas con el tópico, aplicar instrumentos (cuestionarios) con el objeto de analizarlas y poder dar un resultado coherente con los nuevos tiempos.

Pues bien, los resultados y observaciones demuestran la inexistencia de estrategias de sustentabilidad en el Sistema de Riego Río Santo Domingo, por cuanto, el desarrollo de algunos proyectos de riego en la producción agrícola y, aprovechamiento del recurso agua en otras actividades pueden ser atribuidos sin duda a una percepción limitada en la infraestructura de riego, distribución de agua (en sus dimensiones espaciales y temáticas), y no a la productividad de los sistemas de producción.

Por otra parte, la operatividad de la infraestructura de riego presenta diferentes fallas en cuanto a canales de concretos rotos o destruidos, compuertas dañadas, sistemas de descarga bloqueados, presentando condiciones deplorables. En el marco, de la administración estratégica para el uso del agua se requieren las estrategias de sustentabilidad para lograr el uso y niveles de eficiencia, fijar metas compartidas con los usuarios o comunidades adyacentes a los márgenes, mejorar la productividad por unidad de volumen usado y por unidad de superficie de suelo en aquellas o tramos destinados para los fines agrícolas.

En atención a esto, dando respuesta a la problemática de la Gestión del agua y diseño de estrategias a las representaciones de organismos públicos se han diseñado Planes Nacionales encaminados a la protección y conservación de los recursos naturales, bajo una visión integral de los factores sociales, económicos y ambientales que inciden en forma directa e indirecta en ellos. No obstante, dada la gran diversidad biológica, geográfica, social y económica que lo caracteriza, las acciones han sido escasas y en muchos casos deficientes en su ejecución. Se requiere entonces, la revisión y análisis de un enfoque donde participen comunidades, familias o usuarios, productores parceleros y funcionarios (profesionales en diferentes áreas) de instituciones públicas y privadas, como gobernación, alcaldía e INDER entre otros que oriente el diseño de metodologías y propuestas eficientes para la gestión y manejo de los recursos hídricos y el de desarrollo sustentable o sostenible en el tiempo.

CONCLUSIONES

Dentro de la problemática mundial del Recurso Hídrico, es importante señalar los esfuerzos que se están realizando a ese nivel para concienciar a los seres humanos sobre su importancia, necesidad de conservación y manejo racional. Un paso importante ha sido el considerarla como un recurso natural limitado, dada su función medular en el equilibrio de los ecosistemas, generando con ello un compromiso primordial a las generaciones presentes y futuras.

En Venezuela, como respuesta a la problemática del agua, se pretende lograr a través de una gestión estratégica para el aprovechamiento de los recursos hídricos a nivel de cuenca y con base en las políticas y recomendaciones internacionales, un desarrollo que mejore la infraestructura para riego y servicios de agua potable.

El diseño de estrategias y mecanismos para la gestión y manejo de los recursos hidrológicos bajo una visión desde los actores; productores, familias o usuarios y funcionarios permite comprender la problemática integradora que toma en cuenta las diferentes disciplinas; ecología, sociología recursos naturales, economía, finanzas entre otras. Se debe desarrollar un proceso de planificación en dónde se diseñen políticas sociales, económicas y ambientales en términos de desarrollo sustentable, que permitan el aprovechamiento del agua y su conservación para las generaciones futuras.

La infraestructura del Sistema de Riego Río Santo Domingo está completamente deteriorada, por tanto el recurso hídrico en la zona está limitado, los requerimientos de agua por cultivo, programas de incorporación y desincorporación en áreas de riego no se cumplen hace varias décadas; se espera en el futuro resolver esta situación en la zona, por cuanto esto disminuye la producción, los índices de productividad y el aprovechamiento sustentable que las comunidades aledañas puedan darle al sistema.

En suma, las estrategias deben integrar políticas, leyes y normas que como instrumentos legales, apoyen las acciones para atender los intereses y necesidades de los usuarios a nivel local y la comunidad adyacente a los márgenes, con la finalidad de lograr el manejo integral del recurso hídrico.

REFERENCIAS

- Ballesteros, M. (2013). *Organizaciones comunales prestadoras del servicio de agua universalizan el acceso y disminuyen la pobreza.*
- Benavides M, Holger (2019) *¿que son los Recursos Hídricos?* Universidad Particular de Loja-Ecuador.
- Cortez, A. (2014). *Desarrollo sustentable, pobreza y calidad de vida. Fundación para el Desarrollo Sustentable.* Noviembre de 2004. En: <http://www.fundacionsustentable.org/modules.php?name=News&file=article&sid=460>
- Ley de Aguas; Gaceta oficial n° 38.595 del 2 de enero de 2007.
- Pérez, J., L. (2005). *Rehabilitación y consolidación del sistema de riego río Guanare. Tomo I y II.*
- Torres Hernández, Z. (2014) *Administración Estratégica.* Primera edición ebook. Grupo Editorial Patria. México.
- UNESCO (2003): *Agua para todos, agua para la vida: Informe de las Naciones Unidas sobre el desarrollo de los recursos hídricos en el mundo: Resumen.* París: UNESCO; Madrid: Mundi-Prensa.

*** Doctorando en Ambiente y Desarrollo. MSc. Docencia Universitaria. Economista Agrícola, Docente UNELLEZ VPDS. Email: perber25@gmail.com**

HUELLA URBANA SU INCIDENCIA SOBRE LOS EFECTOS ACTUALES Y ESPERADOS DEL CAMBIO CLIMÁTICO EN LA CIUDAD DE BARINAS

Recibido: 24/08/2021

Aceptado: 21/11/2021

José Baudo*

Instituto Universitario Latinoamericano de Agroecología Paulo Freire
(IALA)

RESUMEN

El análisis de la huella urbana actual y su incidencia sobre los efectos actuales y esperados del cambio climático en la ciudad de Barinas, basado en indicadores de sustentabilidad urbana, se planteó como objetivo general estructurar una base de datos relacionada con condiciones de ocupación e intervención de la ciudad y su incidencia sobre la actual calidad ambiental, a fin de determinar la huella urbana bajo criterios de indicadores de sustentabilidad y su incidencia sobre los efectos actuales y esperados del cambio climático en la ciudad de Barinas. Desde el punto de vista metodológico la investigación se abordó bajo el paradigma cuantitativo, sobre la base de la investigación de diseño documental y de campo de tipo descriptiva, empleando en este sentido la técnica de la encuesta y el instrumento del cuestionario auto administrado. Igualmente se realizó el estudio del plano urbano de la ciudad de Barinas procesado a través del software SIG (sistema de información geográfica) ArcGis 10.5. Se construyeron y aplicaron 5 indicadores ICES (Iniciativa Ciudades Emergentes y Sostenibles) del BID (Banco Interamericano de Desarrollo) y 27 mapas temáticos, que tributaron a determinar la Huella urbana actual y su incidencia sobre los efectos actuales y esperados del cambio climático en la ciudad de Barinas. La aplicación de dichos indicadores determinó valores negativos los relacionados con el manejo de los residuos sólidos y su disposición final, así como las recurrentes inundaciones de la ciudad como consecuencia de precipitaciones con picos de Intensidad, duración y frecuencia.

Palabras Claves: Huella urbana, cambio climático, indicadores de sustentabilidad urbana.

URBAN FOOTPRINT ITS IMPACT ON THE CURRENT AND EXPECTED EFFECTS OF CLIMATE CHANGE IN THE CITY OF BARINAS

ABSTRAC

The analysis of the current urban footprint and its impact on the current and expected effects of climate change in the city of Barinas, based on urban sustainability indicators, set the general objective of structuring a database related to occupation conditions and intervention of the city and its impact on current environmental quality, in order to determine the urban footprint under criteria of sustainability indicators and its impact on the current and expected effects of climate change in the city of Barinas. From the methodological point of view, the research was approached under the quantitative paradigm, on the basis of descriptive documentary and field design research, using in this sense the survey technique and the self-administered questionnaire instrument. Likewise, the study of the urban plan of the city of Barinas was carried out, processed through the

GIS software (geographic information system) ArcGis 10.5. 5 ICES (Emerging and Sustainable Cities Initiative) indicators of the IDB (Inter-American Development Bank) and 27 thematic maps were built and applied, which contributed to determining the current urban Footprint and its incidence on the current and expected effects of climate change in the city of Barinas. The application of these indicators determined negative values related to the management of solid waste and its final disposal, as well as the recurrent floods in the city as a consequence of rainfall with peaks in intensity, duration and frequency.

Keywords: Urban footprint, current and expected effects, climate change, urban sustainability indicators.

INTRODUCCIÓN

La crisis ambiental global por la cual atraviesa actualmente nuestro planeta, como resultado de un modelo económico depredador que enfoca sus mayores esfuerzos en los intereses económicos para la generación de capitales, por encima de los ambientales y sociales, ha traído consigo consecuencias ambientales que amenazan con la extinción de toda forma de vida en el planeta, así como grandes desigualdades sociales, franjas de miseria, pobreza y hambre en poblaciones de países en vías de desarrollo. Aunado a estos procesos de deterioro ambiental, cuya máxima expresión es el cambio climático, se ha sumado en el ámbito global el crecimiento acelerado no planificado de ciudades que consideran muy poco o no consideran los criterios ambientales, lo que incrementa los embates del cambio climático en los respectivos ámbitos locales.

En el caso concreto de la ciudad de Barinas, la misma en los últimos 30 años, ha presentado un crecimiento acelerado, producto de la propia dinámica de la población urbana y la falta de implementación efectiva de procesos de planificación de ordenamiento territorial. Un proceso deseable lo representa el crecimiento planificado y organizado que considere las ciudades como un ecosistema, y un desarrollo en armonía con el ambiente. En tal sentido, Cursach, Rau, Tobar y Ojeda (2012, p 58) señalan, que “La evolución conceptual de la ecología urbana observa a las ciudades como paisajes heterogéneos, dinámicos, con complejos sistemas socio-ecológicos y de adaptación, en el cual la distribución de servicios eco-sistémicos se asocian a múltiples escalas sociales y ecológicas”.

En atención a las reflexiones antes hechas, el problema que se aborda en la presente investigación como postura ontológica es el siguiente: Desconocimiento de los indicadores de sustentabilidad y huella urbana en los planes de desarrollo urbano local de la ciudad de Barinas. Por lo anteriormente expuesto, surgió la inquietud de realizar un proyecto de investigación que tiene como propósito: determinar la valoración de los indicadores de sustentabilidad y huella urbana que tributen como aportes teóricos en la construcción de futuros planes de desarrollo urbano local de la ciudad de Barinas, incluyendo como criterio epistemológico la Ecología Urbana, como criterio metodológico el desarrollo de la investigación bajo el paradigma cuantitativo, y finalmente como criterio teleológico, el desarrollo sustentable. (Actual tema de tesis doctoral del autor).

De allí se plantea que el objetivo del presente artículo se fundamenta de la forma siguiente: Determinar la huella urbana bajo criterios de indicadores de sustentabilidad y su incidencia sobre los efectos actuales y esperados del cambio climático en la ciudad de Barinas.

FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

En la actualidad, y desde el año 2016, Naciones Unidas ha desarrollado un conjunto de metas, denominadas Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS); también conocida como: “Agenda 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible. Una oportunidad para América Latina y el Caribe”. Allí se incorporan un conjunto de objetivos teniendo como horizonte de cambio el año 2030, agregando en este sentido el objetivo de desarrollo sostenible 11 (ODS - 11), definido como “Ciudades y comunidades Sostenibles”. Esta premisa de relevante importancia, de reciente data y en plena vigencia, incorpora explícitamente el tema de las ciudades sustentables, brindando en este sentido, pertinencia al planteamiento referido a los indicadores de sustentabilidad urbana, huella urbana y cambio climático.

Por otra parte, desde el propio término de la sustentabilidad ambiental, aplicado en este caso al ámbito urbano, busca encontrar entre otros equilibrios, el equilibrio ecológico en los asentamientos urbanos, haciendo de estos espacios, lugares donde la coexistencia humano naturaleza, se convierta en una realidad tangible que tribute al aprovechamiento racional de los recursos naturales, sin comprometer la potencialidad de dichos recursos para

las generaciones venideras, hecho ampliamente conocido como desarrollo sustentable, contemplado en el artículo 127 de la Constitución de la República Bolivariana de Venezuela (CRBV). Asimismo, el artículo 128, establece el proceso de ordenación del territorio, hecho que se manifiesta en la necesidad de desarrollar centros urbanos planificados que cumplan con los elementos de la sustentabilidad.

De esta manera, se establece la respectiva justificación jurídica tanto en el ámbito internacional como nacional, donde se refleja la legalidad de la investigación referida a determinar la huella urbana actual de la ciudad de barinas y sus efectos actuales y esperados del cambio climático, basado en indicadores de sustentabilidad urbana.

Huella Urbana.

El estudio de la huella urbana es el proceso que permite identificar la expansión de una ciudad a fin de servir de herramienta para el ordenamiento territorial y detectar cambios de uso del suelo de rural a urbano. Así, La huella urbana es la extensión espacial de las áreas urbanizadas, dominadas por construcciones, calles y superficies impermeables en una ciudad como elementos propios y distintivos de las ciudades. CIDIAT (2020). Se plantea bajo esta premisa, en el contexto de crecimiento futuro de la ciudad de Barinas, el análisis de las posibles amenazas por escenarios de cambio climático con el objeto de reducir las vulnerabilidades, bajo el enfoque de ciudades resilientes, mayor capacidad de adaptación, integrando de las variables ambientales, climáticas y geomorfológicas.

Por otra parte, Bande T., Pérez A., Rangel M., Quiñones E., Hernández Y. (2018), sugieren que la huella urbana parte inicialmente de definir el área geográfica de una ciudad con el objeto de hacer un análisis y valoración de su intervención territorial a través de análisis de uso del suelo, permitiendo mostrar las dinámicas económicas y sociales que crea esa huella, complementada con un análisis de vulnerabilidades creadas por dicho patrón de intervención y uso de la ciudad. La actual huella urbana y su potencial de crecimiento futuro, son factores importantes que afectan su capacidad para ser sostenibles ambiental y económicamente y mejorar el bienestar de sus ciudadanos.

Indicadores de Sustentabilidad Urbana.

En general, la palabra indicador proviene del verbo latino *indicare*, que significa revelar, señalar. Para Achkar, M., Canton, V., Cayssials, R., Domínguez, A., Fernández, G. y F. Pesce (2005), los indicadores son variables que representan a otra variable o a un conjunto de ellas en un modelo simplificado de un sistema en estudio, en este sentido, es una variable que, en función del valor que asume en determinado momento, despliega diversos significados que deben ser decodificados por los usuarios o tomadores de decisiones, dado que representan la realidad observada y medida de un determinado elemento estudiado.

Según Aponte (2007), La noción de sustentabilidad introduce un concepto complementario de la noción de desarrollo. El concepto desarrollo refiere a la relación con el despliegue de la potencialidad contenida internamente en un fenómeno. La sustentabilidad, noción de ontológicamente similar a la de desarrollo, refiere a la relación con el contexto necesario para el despliegue del potencial de desarrollo, pero dicho proceso puede ser destructivo o potenciador del medio que lo sustenta. En este sentido, la noción de sustentabilidad involucra la razón del contexto o la dimensión espacio - tiempo, territorio - tiempo, en que se desarrolla el proceso de afectación de las condiciones naturales del medio.

Es así como se puede obtener la construcción teórica de Indicadores de sustentabilidad urbana de la forma siguiente: Los indicadores de sustentabilidad urbana se definen como variables que, en función del valor que asume en un momento determinado, señalando el estado del sistema ambiental, desde sus diferentes dimensiones: ambiental, social y económica; frente a las alteraciones de origen antrópico generados por el crecimiento del fenómeno urbano. Para la actual investigación fueron seleccionados y aplicados bajo el análisis de huella urbana, el Sistema de Indicadores ICES (Iniciativa Ciudades Emergentes y Sostenibles) del BID (2016).

Efectos del Cambio Climático.

El actual fenómeno del cambio climático o crisis climática por la que actualmente atraviesa nuestro planeta, se debe a la elevada tasa de crecimiento industrial, la cual tuvo sus inicios con la llamada revolución industrial; la aparición del vehículo automotor de

combustión interna, con más de cien años como sistema de transporte principal, y la reducción o tala de bosques naturales, producto de la expansión rural del campo, así como también de la expansión urbana de las ciudades, generando el incremento de los gases de efecto invernadero (GEI). Este fenómeno del cambio climático ha traído consigo nefastas consecuencias ambientales que van desde la modificación de los patrones climáticos hidrometeorológicos, hasta el incremento gradual de la temperatura global, proceso que desencadena diversas cadenas de eventos en la naturaleza, producto de la relación y sinergia de los distintos elementos que la componen.

Tal como señala Red Española de Ciudades por el Clima (2015), en la introducción al resumen ejecutivo del Informe Mundial sobre Asentamiento Humanos de UN-HABITAT, señala que las principales fuentes de emisión de GEI de las zonas urbanas están relacionadas con el consumo de combustibles fósiles, que incluyen el suministro de energía para la producción eléctrica (principalmente del carbón, el gas y el petróleo), transporte, uso de la energía en locales comerciales y residenciales para la electricidad, la calefacción, la refrigeración y para cocinar, la producción industrial y residuos. Así, los principales efectos del cambio climático se relacionan con el aumento de las temperaturas, la elevación del nivel del mar, las lluvias torrenciales, la sequía, la alteración y extinción de especies y los incendios forestales.

MATERIALES Y MÉTODOS

Desde el punto de vista metodológico la investigación se plantea bajo el paradigma cuantitativo, por tratarse de una investigación de valoración de indicadores, sustentada por el método hipotético deductivo; sobre la base de la investigación de diseño documental y de campo de tipo descriptiva, al respecto (Arias, 2012) señala que el diseño de investigación es la estrategia general que adopta el investigador para responder al problema planteado. Igualmente, se utilizó la técnica de la encuesta y el instrumento del cuestionario auto administrado, Igualmente se realizó el estudio del plano urbano de la ciudad de Barinas procesado a través del software SIG - ArcGis 10.5.

Se aplicaron un total de 5 indicadores ICES de la dimensión ambiental: conexiones domiciliarias a la red de agua de la ciudad; continuidad del servicio de agua; conexión

domiciliaria al sistema de alcantarillado; viviendas afectadas por las inundaciones y finalmente, recolección regular de residuos sólidos municipales. La población, esta representada por los habitantes de las áreas urbanas, enmarcadas en la ciudad de Barinas, específicamente de la Parroquia Corazón de Jesús, Barrio Altamira, Sector Altamira parte baja, con un total de 460 habitantes según datos aportados por representantes de la comunidad. Así, la muestra se obtuvo a través de un muestreo aleatorio simple, para un total de 392 habitantes - hogares, con un nivel de confiabilidad del 95% y un error máximo permisible del 5% en el sector antes mencionado, encontrando de este modo el tamaño de la muestra del área de estudio.

ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS

Los indicadores ICES (Iniciativa Ciudades Emergentes y Sustentables) se presentan para cada caso tomando en cuenta su definición correspondiente y el punto Comentario [MP2]: Igualmente Comentario [MP3]: eliminar Comentario [MP4]: está representada de referencia, a través de una clasificación en formato semáforo, ello indica las necesidades de atención por parte de las autoridades para la toma de decisiones por cada indicador analizado, siendo el color verde, la tendencia a la normalidad, el color amarillo, con moderadas necesidades de atención, y finalmente los de color rojo con urgente necesidad de atención y decisiones sobre el respectivo indicador.

De los 5 indicadores ICES de la dimensión ambiental: conexiones domiciliarias a la red de agua de la ciudad, indicador permite determinar el porcentaje de hogares con conexiones domiciliarias a la red de agua de la ciudad, se obtuvo que el 100% cuenta con conexión domiciliaria a la red de agua potabilizada de la ciudad, las cuales se surten por medio de bombeo de pozo profundo, por lo que dicho indicador se encuentra en la franja verde. Por otra parte, el indicador continuidad del servicio de agua se refiere al promedio anual de la cantidad de horas diarias de suministro continuo de agua por hogar (en horas/día); el 100% de los hogares seleccionados señalaron que gozan del servicio de agua por tubería al menos 6 horas al día, como programación de consumo, en este sentido dicho indicador se encuentra en la franja roja.

Con respecto al indicador conexión domiciliaria al sistema de alcantarillado, que permite determinar la higiene y calidad de vida de los habitantes de la ciudad, a través de la recolección y el tratamiento de aguas residuales, el 100% cuenta con conexión al sistema de alcantarillado de la ciudad, ubicando este indicador en la franja verde. Continuando con el análisis de los indicadores

seleccionados, específicamente el de viviendas afectadas por las inundaciones, el cual es calculado para el caso de inundaciones de los últimos 10 años que hayan afectado a la mayor cantidad de viviendas en un determinado sector, se tiene que 56 hogares refirieron haber sufrido al menos una inundación en los últimos 10 años, lo que representa el 14,28 del total de los hogares del sector, así, el indicador se ubica en la franja roja de los ICES, requiriendo medidas urgentes a corto plazo para la solución de tal situación.

Finalmente, el indicador de recolección regular de residuos sólidos municipales, el cual refiere la recolección periódica de residuos sólidos municipales se define como Comentario [MP5]: este la recolección, el transporte y el depósito en una instalación de tratamiento adecuada, el 100% indicó que no gozan de este importante servicio, teniendo que llevar los desechos residenciales a una distancia superior a 800 m., ubicándolo en la franja roja de los ICES, requiriendo medidas y decisiones urgentes para solventar dicha situación.

CONCLUSIÓN

El estudio de la huella urbana actual y su incidencia sobre los efectos actuales y esperados del cambio climático en la ciudad de Barinas, a través de la aplicación del Software de Sistema de Información Geográfica ArcGis 10.5, permitió producir 27 mapas temáticos con la información cartográfica referente a los diversos usos del suelo urbano de la ciudad (comercial, industrial, residencial, nuevos desarrollos, turístico recreacional, y las áreas ambientales de protección integral, de uso restringido y de uso regulado), determinando así que la expansión urbana ha ejercido presión sobre el consumo del suelo urbano con presencia de desarrollos habitacionales a menos de 5 Km. del vertedero principal ubicado en la vía hacia San Silvestre, lo que representa un grave problema ambiental de urgente atención por parte de las autoridades competentes.

Con respecto a la construcción de indicadores urbano ambientales para medir el nivel actual de sostenibilidad ambiental de la ciudad y grado de resiliencia frente a efectos actuales del cambio climático, se puede mencionar que se construyeron y aplicaron 5 indicadores ICES de la dimensión ambiental: conexiones domiciliarias a la red de agua de la ciudad; continuidad del servicio de agua; conexión domiciliaria al sistema de alcantarillado; viviendas afectadas por las inundaciones y finalmente, recolección regular de residuos sólidos municipales, aplicando un instrumento tipo cuestionario auto

administrado, con la técnica de la encuesta, en 392 hogares pertenecientes al Barrio Altamira de Parroquia Corazón de Jesús. La aplicación de dichos indicadores, muestra la realidad del momento en cuestión, encontrando indicadores negativos los relacionados con el manejo de los residuos sólidos y su disposición final, y las recurrentes inundaciones de la ciudad como consecuencia de precipitaciones con picos de intensidad, duración y frecuencia

REFERENCIAS

- Achkar, M., Canton, V., Cayssials, R., Domínguez, A., Fernández, G. y F. Pesce (2005). Ordenamiento Ambiental del Territorio. Comisión Sectorial de Educación Permanente. DIRAC, Facultad de Ciencias. Montevideo – Uruguay.
- Aponte, F., (2007). La sustentabilidad urbana en las ciudades. Boletim Goiano de Geografia, vol. 27, núm. 2, enero-junio, 2007, pp. 11-33 Universidade Federal de Goiás Goiás. Brasil
- Arias, F. (2012). El Proyecto de Investigación. Introducción a la Metodología Científica. Ed. Episteme. Caracas, Venezuela.
- Banco Interamericano de Desarrollo (2016). Guía Metodológica. Iniciativa de Ciudades Emergentes y Sostenibles. Tercera Edición. División de Viviendas y Desarrollo Urbano.
- Bande T., Pérez A., Rangel M., Quiñones E., Hernández Y. (2018). Gestión ambiental con enfoque en la mitigación y adaptación al cambio climático para el desarrollo sostenible e inclusivo en los estados Táchira, Mérida y Trujillo. CIDIAT, ULA, UNET, CISP. Mérida, Venezuela.
- Centro Interamericano de Desarrollo e Investigación Ambiental y Territorial (CIDIAT), 2020. Acciones Urbanas Frente al Cambio Climático. ULA, Mérida, Venezuela.
- Cursach, J., Rau, J., Tobar, C., y Ojeda, J. (2012). Estado actual del desarrollo de la ecología urbana en grandes ciudades del sur de Chile. Revista de Geografía Norte Grande, 52: 57-70. Santiago de Chile, Chile.
- República Bolivariana de Venezuela (1999). Constitución de la República Bolivariana de Venezuela. Gaceta Oficial 36.860. Caracas, Diciembre de 1999.
- Red Española de Ciudades por el Clima (2015). Medidas para la mitigación y la adaptación al cambio climático en el planeamiento urbano. Guía metodológica. Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente. Madrid, España.

* **Doctorando en Ambiente y Desarrollo. M.Sc. en Educación Ambiental, Geógrafo. E-mail: geogbaudo@gmail.com**

LA COMUNA “BARINAS CICLO BICENTENARIO” Y SU PAPEL EN LA PROTECCIÓN DEL PATRIMONIO CULTURAL Y AMBIENTAL

Recibido: 24/08/2021

Aceptado: 25/11/2021

Luis Edigdio Ruiz Flores*

Corpoelec. Gerencia de Desarrollo Social

RESUMEN

La comuna en Venezuela, y especialmente la comuna Barinas Ciclo Bicentenario debe insertarse en reconocer la importancia del patrimonio cultural y ambiental que rodea dicho espacio territorial, ya que es una de las pocas jurisdicciones del estado Barinas que cuenta con este tipo de patrimonio en la región y que posibilita que desarrolle un trabajo enmarcado al resguardo, y protección de su patrimonio, y además accedería a realizar una labor de investigación para dar a conocer al público en general sobre la cultura patrimonial y ambiental que posee el municipio Barinas y donde ésta institución juega un destacado papel. La comuna según la ley, es un espacio de participación directa donde varios consejos comunales se integran y conforman un autogobierno político y económico sobre un territorio determinado, para dar solución a las necesidades que tiene la comunidad mediante procesos de auto organización, participación directa y protagónica de autogestión. El objetivo general de la investigación es: ubicar a la comuna, en la revisión de su legado histórico y se proyecte para apropiarse y construir desde esta estructura de poder los elementos claves para afianzar la identidad regional y toda su simbología que esta representa para los barineses. Esta es una investigación documental exploratoria, con un análisis hermenéutico. La investigación documental es un proceso basado en la búsqueda, recuperación, análisis, crítica e interpretación de datos secundarios; es decir, los obtenidos y registrados por otros investigadores en fuentes documentales.

Palabras claves: Comuna, Identidad nacional, Patrimonio Cultural, Patrimonio ambiental, auto organización.

THE COMMUNE "BARINAS CICLO BICENTENARIO" AND ITS ROLE IN THE PROTECTION OF CULTURAL AND ENVIRONMENTAL HERITAGE

Summary

The commune in Venezuela, and especially the Barinas Ciclo Bicentenario commune, must be inserted in recognizing the importance of the cultural and environmental heritage that surrounds said territorial space, since it is one of the few jurisdictions in the state of Barinas that has this type of heritage in the region. and that allows them to develop a work framed to the safeguard, and protection of their heritage, and also would agree to carry out a research work to make known to the general public about the heritage and environmental culture that the Barinas municipality has and where this institution plays a prominent role. The commune according to the law, is a space of direct participation where several communal councils are integrated and make up a political and economic self-government over a given territory, to solve the needs of the community through processes of self-organization, direct and protagonist participation. self-management. The general objective

of the research is: to locate the commune, in the review of its historical legacy and to project itself to appropriate and build from this power structure the key elements to strengthen the regional identity and all its symbolism that it represents for the Barinese . This is an exploratory documentary investigation, with a hermeneutical analysis. Documentary research is a process based on the search, retrieval, analysis, critique and interpretation of secondary data; that is, those obtained and recorded by other researchers in documentary sources.

Keywords: Commune, National Identity, Cultural Heritage, Environmental Heritage, self-organization.

INTRODUCCIÓN

El proceso de cambios políticos y territoriales que se han venido dando en Venezuela desde la llegada de la Revolución Bolivariana, puso en marcha una serie de cambios políticos y el impulso de nuevas leyes que intentan atender la demanda de las comunidades y del poder popular, de articulación, organización y autogestión de comunas y otras comunidades. Además, estas políticas son apropiadas, ajustadas y reconfiguradas por estructuras populares de base que pretenden asumir el sistema democrático participativo y protagónico como bandera de lucha del nuevo estado Comunal pretendido en la República Bolivariana de Venezuela.

En este sentido, el país y sus diferentes estados y localidades intentan reconfigurar la territorialidad con el agregados de distintos consejos comunales en una área común y que se viabiliza con la figura de la comuna como espacio concreto para el desarrollo local y el autogobierno en aras de intentar concentrar mayores dimensiones democráticas de poder, donde la base y todas las estructura del poder popular participen sin limitaciones en formas de autogestión, entendida según Bourdet y Guillerm (2017) “ como un cambio radical y el establecimiento de otras formas de vivir en común totalmente nueva. Se trata más de “Tomar el poder que de destruirlo”.

De allí, que la comuna como institución de vanguardia tiene como objetivo principal ubicar a la comuna, en la revisión de su legado histórico y se proyecte para apropiarse y construir desde esta estructura de poder los elementos claves para afianzar la identidad regional y toda su simbología que esta representa para la región , de igual forma está en la obligación de expresar otras narrativas distintas a las formuladas en modelos

foráneos, donde esta figura jurídica no va hacia la toma del poder, sino que se configuran como organización solamente territorial y espacial. Pero en Venezuela, la propuesta es que la comuna se empodere como una forma de autogobierno, liderazgo y autonomía para la construcción del Estado Comunal

FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

En Venezuela, se desarrolla con Chávez una nueva configuración política y que se concreta en la nueva Carta constitucional y posteriormente con la propuesta de las comunas como elemento de organización social para el buen vivir y el bien común en el marco de una unidad territorial bien definida y configurada en una síntesis histórica de conexión Hombre – mujer con la naturaleza, bajo la egida del poder popular.

De tal manera, que la comuna viene a reivindicar ese espacio de participación protagónica que el modelo neoliberal quiso neutralizar en décadas fomentando una especie de exclusión social que condujo al país a la miseria y al deterioro de los recursos naturales y al olvido de su rico patrimonio cultural y ambiental que tiene Venezuela, país mega diverso y con una historia ejemplar en América Latina y el mundo,

De allí que la propuesta comunal vista por Chávez: que describen Sanoja y Vargas (2017) “Es la de abolir o al menos neutralizar aquellas instituciones específicas que sostienen la hegemonía del capitalismo a lo largo de la historia y que concentran su poder en un territorio definido donde se concentran y se expanden” (P,21). Así, es que la sociedad venezolana, tiene esta herramienta para consolidar un nuevo modelo de organización que permita al pueblo emanciparse y desarrollar otras narrativas que promuevan un cambio distinto al que defiende el neoliberalismo y que ofrece enfrentar la humanidad en el siglo XXI.

Por lo tanto, la Comuna Barinas Ciclo Bicentenario, como organización comunal de base, ocupa un espacio geográfico importante, pues está ubicada en el casco histórico de la ciudad, donde se asientan el poder público regional y municipal, así como una serie de instituciones que forman parte del patrimonio estatal como nacional, de igual manera, en la comuna tiene asiento el parque Bolívar Conservacionista anclado en las riberas del Río Santo Domingo y que es un importante espacio, que si se logra recuperar serviría para la

recreación y esparcimiento en áreas naturales , así como para la protección del agua, la flora y la fauna de la región.

De tal manera, esta comuna tiene en cuenta estas consideraciones que le imprimen un papel muy significativo para la protección de la diversidad cultural y ambiental de nuestra geografía y muy particular donde se moviliza la comuna y que permitirá de una manera especial y novedosa construir unidades de conocimiento cultural y de otra índole

.Según Castell y Hall (2012) “Un territorio del conocimiento se puede entender como un medio creador e innovador conformado por un gran sistema de estructuras sociales, institucionales, organizativas, económicas y territoriales que crea condiciones para la generación continua de sinergias.”(p, 12)

De allí la oportunidad que tiene esta comuna, a diferencia de otras son sus características que denotan su ubicación geográfica, donde se envuelve una serie de instituciones e infraestructura considerada patrimonio cultural y ambiental lo que la hace especial para experimentar como una comuna del conocimiento, y que debe ser según Acosta (2011) “el desarrollo del conocimiento a través de la cultura y su capacidad creadora” (P, 33). En efecto, al reconocer al conocimiento como propio de cada cultura, se podría establecer que para garantizar la sustentabilidad del territorio del conocimiento en el tiempo, se debería enmarcar el desarrollo. Según Acebedo (2016):” en una visión endógena, es decir que tenga en cuenta los capitales (económicos, culturales, humanos, tecnológico, ambiental, entre otros) de la región” (p, 4)

Patrimonio cultural

En el año 1982, durante la Conferencia Mundial de la UNESCO sobre el Patrimonio Cultural celebrada en México, se elaboró la siguiente definición de patrimonio cultural. “El patrimonio cultural de un pueblo comprende las obras de sus artistas, arquitectos, músicos, escritores y sabios, así como las creaciones anónimas, surgidas del alma popular, y el conjunto de valores que dan sentido a la vida,” (p, 3)

Por lo que se debe conservar, y convertir este patrimonio cultural en elementos del conocimiento para potenciar la sabiduría del pueblo a través de la comuna, es un salto adelante para preservar el legado histórico de nuestros antepasados y revertir la esencia economicista del modelo capitalista neoliberal que se apropia de estos lugares materiales e

inmateriales. Por lo tanto, la comuna, Barinas Ciclo Bicentenario tiene la posibilidad real de apalancar el conocimiento y gestionar el patrimonio cultural y ambiental para el buen vivir, donde ambos elementos son claves para el desarrollo regional por su importancia que tienen como clave para el apalancamiento comunal. En este sentido, Gómez de la Iglesia (2019) manifiesta la importancia que tiene este legado:

Y que la gestión del patrimonio cultural, como sector creativo que es, debe hacerse en el marco de una estrategia cultural de ciudad. Si entendemos esta como un producto cultural fruto de la mixtura equilibrada de usos, comprenderemos que la política cultural debe atravesar, de verdad, el conjunto de la política municipal... (p, 2). Significativo, donde la comuna debe avocarse a reproducir ese tejido social productivo que apalanca el desarrollo local como expresión concreta de lo que expresa la Ley Orgánica el Sistema económico Comunal por lo que se debe equiparar capacidades individuales y comprensiones colectivas así como los principales desafíos socioeconómicos.; trabajar con la comuna la construcción de la narración patrimonial y las posibles respuestas a sus retos desde ese ámbito cultural y productivo;

Asimismo, Gómez (2019) quien ha trabajado arduamente la gestión del patrimonio cultural en España propone una serie recomendaciones para potenciar el carácter productivo e inclusivo del patrimonio cultural y que se identifica con la propuesta de este tipo de comuna que aquí en el estado Barinas cobra importancia por su significado y los recursos que posee para avanzar hacia una comuna ecológica y ambientalmente sustentable. Entre las recomendaciones se tienen:

1. Identificar y mapear, los activos patrimoniales que tienen significación para la ciudadanía y para los expertos, contrastando las coincidencias y diferencias.
2. Abordar la recuperación y revitalización del Patrimonio Cultural desde la transdisciplinariedad y cruce de políticas diversas, configurando equipos multidisciplinares multinivel a nivel municipal,
3. Incorporar una visión del desarrollo sostenible desde sus cuatro ámbitos: ambiental, social, económico y cultural.

Todo esto en el marco de lo que expresa la Ley de Protección y Defensa del Patrimonio Cultural de Venezuela que establece en su artículo 2: que la defensa del Patrimonio Cultural de la República es obligación prioritaria del Estado y de la ciudadanía.

Patrimonio Ambiental.

Aunque el concepto, de patrimonio cultural abarca, lo ambiental, es necesario hacer algunas precisiones para clarificarlo, y no confundirse en su apreciación y ser más preciso en sus detalles, pues lo ambiental es una categoría también extensa y amerita su narrativa especial. En este sentido, la UNESCO (2012) lo define como: Aquellos *monumentos naturales, formaciones geológicas, lugares y paisajes naturales*, que tienen un valor relevante desde el punto de vista estético, científico y/o medioambiental. El patrimonio ambiental lo constituyen las reservas de la biosfera, los monumentos naturales, y otros (p, 1)

Mayormente, el patrimonio ambiental, es el que ha desarrollado la propia naturaleza a través de los procesos evolutivos que por millones de años la tierra ha configurado en su seno y que los seres humanos han transformado para su beneficio o usufructo y en buena medida han deteriorado en un afán economicista.

MATERIALES Y MÉTODOS

La investigación se basó en una revisión documental, entendida esta según Tamayo y Tamayo (2015, p. 128) “la investigación documental es la que se realiza con base en revisión de documentos, manuales, revistas, periódicos, actas científicas, conclusiones y seminarios y /o cualquier tipo de publicación considerado como fuente de información.” Asimismo, se hizo una interpretación hermenéutica de algunas entrevistas realizadas a lo comuneros de la Comuna Barinas Ciclo Bicentenario, pues se entiende que la observación y la interpretación son inseparables y resulta inconcebible que una se obtenga en total aislamiento de la otra. De allí que el proceso hermenéutico no se puede descartar en cualquier investigación y Según Pérez (2017), la hermenéutica constituye una disciplina de interpretación de textos o material literario o el significado de la acción humana.

También se define la *hermenéutica*, de manera muy amplia, como la disciplina (ciencia y arte) de la interpretación de textos (Beuchot, 2019, p. 32). Es utilizada para llegar a la comprensión de un texto, por lo que se requiere que éste sea polisémico, que tenga varios significados, o que el significado no esté claro; allí es donde se requiere la interpretación y donde se puede aplicar. Así, la hermenéutica nos enseña a colocar un texto en su contexto, que es como adquiere su significado; es la forma en que se puede interpretar correctamente. La comuna tiene una población de 12000 habitantes y abarca 10 consejos comunales. Los miembros de la directiva de la comuna comprenden 27 personas incluyendo el parlamento comunal. Se tomó como muestra para el estudio a cuatro (4) miembro de manera intencional.

RESULTADOS

Así, es que la sociedad venezolana, tiene esta herramienta para consolidar un nuevo modelo de organización que permita al pueblo emanciparse y desarrollar otras narrativas que promuevan un cambio distinto al que defiende el neoliberalismo y que ofrece enfrentar la humanidad en el siglo XXI, en el contexto de un mundo cada vez más globalizado, con múltiples crisis de carácter sistémico, y con problemas persistentes como la pobreza, la desigualdad y la creciente destrucción de los recursos.

Un contexto en el que la urgencia por mitigar los impactos negativos del modelo de desarrollo sobre la naturaleza y la calidad de vida de la población se hace ya incontestable. La insostenibilidad generada por la sociedad post-industrial actual ha puesto de manifiesto la necesidad de crear, difundir y gestionar el conocimiento, la política, le economía y la cultura a través de un nuevo abordaje epistemológico que cuestione el legado recibido de la ciencia positivista y de los enfoques economicistas y políticos que ha sido hegemónica entre los siglos XVIII y XX.

En este sentido, el municipio Barinas, específicamente la parroquia Barinas, donde se configura y se desarrolla la comuna Barinas Ciclo Bicentenario cuenta con un conjuntos de instituciones patrimonios nacionales y regionales que diversifican ese patrimonio y lo hacen novedoso para responder al rescate de la identidad local con planes de desarrollo

cultural que puede generar un beneficio socioeconómico a la comuna y a otros sectores que giran alrededor de ella.

De tal manera, que se observa en la investigación, un desconocimiento del papel que debe cumplir la comuna para el desarrollo local, los comuneros no tienen o no le dan importancia a esta institución de autogobierno y sobre todo el rol que debe jugar en el ambiente y en el resguardo del patrimonio cultural y ambiental. Tampoco están claros sobre la importancia de destacar a esta comuna como polo de desarrollo sustentable, tienen una visión muy corta sobre la Ley Orgánica de las Comunas y no se apropian ni se empoderan de su significado de autogobierno y desarrollo local como elementos claves para superar al Estado.

En cuanto al patrimonio cultural y ambiental se observa un bajo perfil en sus manifestaciones para socializar en las comunidades la importancia de incorporar en todos los niveles de la educación escolar y al público en general su legado y expresiones para la preservación de la identidad cultural de la región y del país. Tampoco realizan campañas públicas relativas al valor de la conservación del patrimonio cultural, haciendo una equivalencia con la protección del ambiente y del patrimonio natural. No establecen como política de la comuna la valoración del patrimonio, reflejando en discursos, publicaciones y actividades comunales todo lo concerniente al patrimonio, su defensa y rescate como legado histórico.

CONCLUSIONES

La comuna Barinas Ciclo Bicentenario es muy providencial, pues en su espacio geográfico que se constituye está rodeada por diversidad de instituciones que forman parte del legado histórico – cultural- ambiental de la entidad y que son también sus patrimonios que configuran la identidad y nacionalidad subrayada del país. Es importante examinar al patrimonio que incluye no sólo el patrimonio material, sino también el patrimonio ambiental e inmaterial. Como se señala en la pluralidad y creatividad, esos capitales son un tesoro muy susceptible y como tal requieren políticas y patrones de desarrollo que preserven y respeten su diversidad y su particularidad, ya que una vez desperdiciados no son redimibles.

Hoy en día el patrimonio cultural está íntimamente ligado a los retos más apremiante a los que se enfrenta todo el planeta, que van desde el cambio climático y las catástrofes naturales, a los problemas entre comunidades, la falta de educación, la fallas en los sistemas sanitarios, la pobreza, la delincuencia, y actualmente la pandemia por Covid 19 y sus diferentes variantes etc. Por ello se considera que el patrimonio cultural es fundamental para promover la paz y el desarrollo socioeconómico, cultural y ambiental sustentable.

Por lo tanto, la comuna tiene en su patrimonio, en sus haberes todo un bagaje para promover la cultura y el desarrollo en cuanto constituye el fundamento cultural de las sociedades actuales. Favorece la revalorización continua de las culturas y de las identidades, y es un factor significativo para la transmisión de experiencias, aptitudes y conocimientos entre las generaciones. Además es germen de iluminación para la creatividad y la invención, que generan los bienes culturales de hoy día y del futuro.

El patrimonio cultural encierra el potencial de promover el acceso a la diversidad cultural y su expansión. Puede también enriquecer el recurso social conformando un sentido de pertenencia, individual y colectivo, que ayuda a mantener la cohesión social y comunal. No obstante, los comuneros de este sector desconocen o no toman en cuenta la posibilidad de convertir el patrimonio cultural y ambiental en una fuente de gran importancia socioeconómica para el sector del turismo en algunas economías de la humanidad, al mismo tiempo que se forman nuevos desafíos para su conservación. Un trabajo correcto del potencial de desarrollo del patrimonio cultural y ambiental, exige una perspectiva que haga hincapié en la sustentabilidad. Y la comuna no logra entender esta perspectiva.

De igual manera, la comuna no logra visualizar la impronta que puede destacar sobre la importancia de convertir a esta institución sociopolítica en un modelo de desarrollo local sustentable que le de todo el andamiaje cultural y ambiental para convertir este territorio en un referente local y nacional en la protección y manejo de todo su patrimonio que en el siglo XXI se hace impostergable para la consolidación de espacios en el marco del desarrollo y autogobierno sustentable.

REFERENCIAS

- Acebedo, L. (2017). *Territorios del conocimiento en la Ecorregión Eje Cafetero. Calidoscopios a partir de tres espejos de representación: Sociedad + Espacio + Conocimiento.*
- Acosta, J. (2011). Ciudades de América Latina en la sociedad del Conocimiento. Experiencias de investigación, innovación y creatividad. ARENOTECH. Revista en línea, 25-50.
- Asamblea Nacional de la República Bolivariana de Venezuela (2010) Ley Orgánica de las Comunas
- Beuchot, M (2019) *Hermenéutica analógica y del umbral.* Editorial Esparza
- Castell, M., & Hall, P. (2012). *Las tecnópolis del mundo. La formación de los Complejos industriales del siglo XXI.* Madrid: Alianza Editorial.
- .
- Gómez. R (2019) *Patrimonio vivo para el desarrollo económico local de carácter inclusivo.*
- Guillermo, A y Bourdet Y. (2017) *La autogestión* Editorial: Galba Ediciones, Barcelona- España
- Ley de Protección y Defensa del Patrimonio Cultural (2014). Gaceta Oficial N° Extraordinario 4.623, de fecha 03 de septiembre de 2014).
- Navarrete J (2018) *Patrimonio cultural y natural: la riqueza de ayer, de hoy y del futuro.* Artículo aparecido en el diario la Prensa de Panamá.
- Pérez, G. (2017). *Investigación cualitativa. Retos e interrogantes.* Madrid: La muralla.
- UNESCO. (2021) *Patrimonio legado del pasado al futuro.* <https://es.unesco.org/>
- Sanoja M y Vargas (2017). *La Larga Marcha Hacia la Sociedad Comunal. Tesis Sobre el Socialismo Bolivariano.* Ediciones el Perro y la Rana. 2da edición.

* **Doctorando en Ambiente y Desarrollo. M.Sc. en Educación Ambiental. E-mail: cosoito@gmail.com**

**MANEJO DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS EN EL SECTOR CORRALITO,
MUNICIPIO BARINAS, ESTADO BARINAS**

Recibido: 24/08/2021

Aceptado: 27/11/2021

Jesús Hernández*

Instituto Nacional de Investigaciones Agrícolas INIA

RESUMEN

En Venezuela, los residuos sólidos (conocidos como basura) representan un evidente problema ambiental; contaminan y afectan de manera directa a la población. La ciudad de Barinas no escapa de esta real situación, cuyo proceso de crecimiento acelerado ha desmejorado el desarrollo local, dejando como resultado mayor ineficiencia en el servicio de recolección y disposición final de los mismos. La presente investigación tiene como propósito identificar y señalar los problemas ocasionados por los residuos sólidos relacionados con la escasa gestión y el manejo inadecuado en cuanto al servicio de recolección y disposición final en la comunidad adyacente a la avenida Nueva Torunos, sector Corralito del municipio Barinas, analizando las estrategias implementadas por los entes responsables de dichas actividades y caracterizando la dinámica existente del mismo. Se empleó el enfoque de investigación cualitativo a través del método fenomenológico; que permitió conocer las opiniones de los actores sociales, testimonios, declaraciones, verdades y significados que llevan a reflexionar sobre los residuos sólidos, su gestión y manejo. Los resultados obtenidos demuestran que los problemas que afectan a los habitantes de la comunidad estudiada, guardan relación con la salud y el ambiente. Estas acciones causan efectos negativos como: enfermedades respiratorias, lesiones en la piel y la contaminación ambiental por la acumulación y dispersión inconsciente de la basura en lugares inadecuados. Esta investigación servirá como referencia para abordar el problema de los residuos sólidos desde una perspectiva sustentable, en donde las variables ambientales, sociales y económicas se equilibren para lograr una mejor calidad de vida en las comunidades.

Palabras claves: Residuos sólidos, gestión integral, manejo inadecuado, disposición final.

**THE SOLID WASTE PROBLEM IN THE CORRALITO SECTOR, BARINAS
MUNICIPALITY, BARINAS**

ABSTRACT

In Venezuela, solid waste (known as garbage) represents an obvious environmental problem; they contaminate and directly to the population. The city of Barinas does not escape from this real situation; a situation of accelerated growth process has deteriorated local development, resulting in greater inefficiency in the collection service and the end of the same caused by solid waste related to poor management and inadequate management of

the collection and final disposal service in the community adjacent to Nueva Torunos avenue, Corralito sector, Barinas municipality, analyzing the strategies implemented by the entities responsible for said activities and characterizing the dynamics existing of the same. The qualitative research approach was used through the phenomenological method; to know the opinions of social actors, testimonies, statements, truths and meanings that lead to reflect on solid waste, its management and handling. The results showed that the problems that affect the inhabitants of the studied community are related to health and the environment. These cause negative effects such as: respiratory diseases, skin lesions and pollution due to the accumulation and unconscious dispersion of garbage in inappropriate places. Environmental, social and economic variables are balanced to achieve a better quality of life in the communities.

Keywords: Solid Waste, Comprehensive Management, Inadequate Management, Final Diposal.

INTRODUCCIÓN

La producción y generación de residuos sólidos en el mundo, está ligada a las actividades que desarrollan cotidianamente los seres humanos. La disposición de los residuos sólidos ha sido una preocupación desde épocas antiguas, su manejo a gran escala comienza a darse y sistematizarse a comienzos del siglo pasado y cobra mayor fuerza una vez terminada la segunda guerra mundial (Koskela et al., 2012).

De acuerdo a Tchobanoglous et al (1994), los residuos son una consecuencia de la vida y hay una relación directa entre el manejo de estos, la salud pública y los problemas ambientales. Aunado a lo anterior, en las grandes ciudades de los países de América Latina y el Caribe, el manejo de los residuos sólidos ha representado un gran problema, debido entre otras cosas, a las grandes cantidades generadas por sus habitantes; cuando el manejo de éstos no es el adecuado, puede afectar la salud de los ciudadanos y al ambiente en general. En tal sentido, la gestión integral y el manejo de los residuos sólidos representan un acto de corresponsabilidad entre el ser humano y la naturaleza, en función de una racionalidad individual y colectiva para mejorar su calidad de vida, esto demanda, mayor participación de la ciudadanía en las políticas públicas que los afectan directamente.

Ahora bien, la situación planteada requiere de un análisis en distintas dimensiones que facilitarían la identificación de los factores que inciden en el estado actual del método utilizado para la recolección y disposición de los residuos por parte de la Alcaldía del

municipio Barinas; así como analizar la motivación que tiene la ciudadanía en aportar soluciones para disminuir la generación: Desde la dimensión sociocultural, se pueden mencionar como posibles agentes contaminantes: el crecimiento urbanístico, la cantidad de residuos generados a diario por los habitantes, los comercios, hospitales, las instituciones públicas y privadas, la presencia de residuos a cielo abierto en sitios inapropiados y algunas deficiencias en los servicios de recolección y disposición final. En el orden económico, de acuerdo a Nellemann y Corcoran (2010), las distintas formas industriales de producción y consumo masivo, indican que el actual modo de vida es insostenible, el despilfarro irracional de los recursos y productos, los cuales requirieron para su fabricación la extracción de materias primas, como madera, petróleo, minerales, nutrientes del suelo, entre otras, no tienen control y aún se mantiene la hegemonía de un sistema basado en la extracción y explotación y no de un aprovechamiento integral sustentable.

Desde la perspectiva ecológica, se ha notado en los últimos años, un aumento en los niveles de contaminación del agua superficial y subterránea ocasionada por la acumulación de grandes cantidades de residuos que se vierten en los ríos, quebradas y canales de riego, del cual no escapan los habitantes de las comunidades del Municipio Barinas, de acuerdo a lo observado por el investigador. Con respecto a la salud, las acciones antes mencionadas, crean consecuencias negativas para los habitantes de las comunidades del Municipio, detallándose numerosas personas con enfermedades respiratorias (asma) causadas por la quema de residuos en lugares inadecuados, enfermedades gastrointestinales (diarrea) y de la piel (yagas), situación observada en visita realizada por el investigador a los sitios de acumulación de residuos del Municipio Barinas.

En la dimensión educativa, existe poca información sobre el manejo adecuado de los residuos sólidos a nivel de universidades, colegios, y demás instituciones educativas, por lo tanto, se hace necesario diseñar un conjunto de estrategias educativas y sociocomunitarias tendientes a dar solución al problema de los residuos sólidos. Por último, desde el punto de vista legal, Venezuela es un país que tiene leyes y una normativa jurídica muy compleja en todos los ámbitos. En el municipio Barinas, la parte legal en materia de residuos sólidos y las disposiciones regulatorias para la gestión integral, a fin de reducir su generación y

garantizar que su recolección, aprovechamiento y disposición final sea realizada en forma sanitaria y ambientalmente segura, no está siendo aplicada correctamente.

Así pues, en el municipio Barinas, el principal ente responsable del servicio de aseo urbano es la Alcaldía Municipal en conjunto con la empresa ESOBADES, las acciones que desarrollan hoy día sólo están dirigidas a la prestación del servicio de recolección y disposición final, sin observar los efectos nocivos para el ambiente y la salud humana, debido a que estos se depositan en un vertedero; el cual según lo observado por el investigador, no cuenta actualmente con medidas técnicas necesarias de manejo y control. Cabe resaltar, que existen otras empresas encargadas del servicio de recolección de residuos como lo son: MANCOMUNIDAD, EMIXA y TRANSLISERCA, las cuales han cesado sus funciones operativas dada la situación país. De igual manera, en recorrido realizado por las principales avenidas y calles del municipio, se observó basura amontonada y dispersa por dondequiera, pocos contenedores distribuidos, pocas unidades compactadoras recolectoras de residuos, siendo esto un reflejo notorio de la situación, comprobándose que la frecuencia de recolección no es realizada como lo demanda la situación actual.

No obstante, se observó poco interés, conocimiento, poca motivación y participación de los habitantes de las comunidades para aportar ideas que contribuyan a solucionar los graves problemas que representan los residuos sólidos, los cuales impactan en forma negativa sobre la salud y el ambiente, por lo que se hace necesario racionalizar su generación y adecuar su manejo. Por consiguiente, ante lo planteado anteriormente, la presente investigación se realizó con el propósito de identificar y señalar los problemas ocasionados mayormente por los residuos sólidos relacionados con la gestión integral y el manejo inadecuado en cuanto al servicio de recolección y disposición final en la comunidad adyacente a la avenida Nueva Torunos, sector Corralito, municipio Barinas.

FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

Con respecto a la fundamentación teórica relacionada con los residuos sólidos, de acuerdo a la Ley de Gestión Integral de la Basura [LGIB](2010), se considera Residuo sólido todo material remanente o sobrante de actividades humanas, que por

sus características físicas, químicas y biológicas puede ser utilizado en otros procesos. Por otra parte, la Gestión Integral de Residuos Sólidos (GIRS), de acuerdo a Tchobanoglous (1994), es una metodología donde se manipulan los residuos sólidos para su reducción, reciclado, transformación y vertido, así como el control sistemático y determinado de los elementos funcionales como su generación, manipulación, recolección, separación, procesamiento y transformación, transferencia, transporte, vertido y recuperación de suelo postclausura del vertedero.

Ahora bien, la recolección de residuos y desechos sólidos está definida en la LGIB (2010), en su Artículo 49, como una operación continua, conforme al proyecto de rutas establecidas en el plan municipal, que contendrá frecuencia, horarios y patrones de ejecución, que deben ser del conocimiento de la comunidad. Aunado a esto, la misma LGIB en su Artículo 62 define la disposición final como la fase del manejo integral de los residuos y desechos que tiene por finalidad la eliminación o confinamiento en forma definitiva sanitaria y ambientalmente segura de los mismos.

Dicha investigación está sustentada en la Constitución de la República Bolivariana de Venezuela [CRBV] (1999); la cual señala “Las responsabilidades compartidas o competencias concurrentes, los tres niveles político-territoriales de gobierno a saber: la República, Estados y Municipios” y en materia ambiental el artículo 178, numeral 4, ejusdem, estipula que “Son competencia del Municipio la Protección del Ambiente y la cooperación con el saneamiento ambiental; aseo urbano y domiciliario, comprendidos los servicios de limpieza, de recolección y tratamiento de los residuos”.

Así que, esta indagación está sustentada en investigaciones que anteceden en el tema de residuos sólidos, en tal sentido, resulta pertinente citar la investigación realizada por Sáez y Urdaneta (2014), en donde expresan que el abordaje teórico del problema de la basura en los países de América Latina y el Caribe responde a premisas técnicas que se definen con base en un conjunto de fases o etapas, entre las cuales destacan: la recolección, transferencia, transporte y disposición final. Sin embargo, la realidad en el sistema de manejo de los residuos y desechos sólidos urbanos en las ciudades venezolanas atraviesa solo por dos fases solamente que son la recolección y disposición final.

De igual manera, para Acurio, Rossin, Texeira y Zepeda (1997), en su investigación el manejo de los desechos y residuos sólidos, Venezuela posee grandes debilidades en las áreas vinculadas a la generación, almacenamiento, recolección, transporte, transferencia, recuperación, procesamiento, tratamiento y disposición final; esto a su vez pone en evidencia grandes debilidades en cuanto a los aspectos político-administrativos, técnico-jurídicos y socio-ambientales que inciden directamente sobre la gestión pública, la economía, la salud, el ambiente y lo socio-comunitario.

MATERIALES Y MÉTODOS

La metodología, es el apartado que dará el giro a la investigación, es donde se expone la manera como se va realizar el estudio, los pasos para realizarlo, su método (Buendía, Colás y Hernández. 2005. pág. 22). Por lo tanto, la metodología utilizada fue basada en las etapas de la gestión integral de residuos sólidos, las cuales según Tchobanoglous y otros (1994), comprenden: reducción en el origen, reciclaje, incineración de residuos o transformación de residuos y vertidos.

Para el desarrollo de esta investigación se asume como método la fenomenología, por ser considerada la más acorde para estudiar las realidades vivenciales de los informantes clave calificados para conocer a través de ellos como pueden interpretar la problemática ambiental en la que se encuentra su comunidad; por lo que, de acuerdo a Martínez (2012), es la ciencia que trata de describir las estructuras esenciales de la conciencia, por tanto, el fin de la fenomenología es describir la esencia (el éidos) válida universalmente y útil científicamente. Así pues, esta investigación es cualitativa, ya que, según Hurtado y Toro (2003), afirman que la investigación cualitativa es fenomenológica, debido a que explica los fenómenos tal y como se perciben, experimentan y los vive el ser humano; en este sentido, en este método predomina el papel de la subjetividad, la individualidad y la contextualidad.

En relación con las técnicas de recolección de la información, se tienen las del tipo descriptivas y de campo. Según Finol & Camacho (2008), este tipo de técnicas deben estar orientadas a iniciar el registro adecuado de hechos, enmarcados en un espacio y realidad, elementos estos, que contribuirán a caracterizar la percepción del individuo y no se limita

solo a la recolección de datos sino a identificar y predecir las relaciones que puedan existir entre dos o más variables de estudio.

En tal sentido, para los propósitos de esta investigación se aplicaron las siguientes técnicas para el logro de la recolección de la información: a). La entrevista a fondo, diseñada y aplicada a los tres informantes clave para la recolección de la información para el diagnóstico, los cuales fueron seleccionados considerando su relación con el tema de los residuos sólidos, como lo son: un representante del Departamento de Servicios Públicos y Ambiente de la Alcaldía Municipal, un habitante de la comunidad del sector Corralito y una persona recolectora de residuos que hace vida diaria en los lugares donde se ubican los contenedores para los residuos sólidos. b). Guion de entrevistas flexibles (para la realización de la entrevista), con preguntas abiertas, que permitieron al investigador la orientación precisa para obtener los resultados de la información requerida.

Por otro lado, para el análisis de la información se tomaron en consideración la Categorización, que permitió tomar en cuenta la observación y el diálogo realizado en las entrevistas, la Estructuración, en donde se elaboró una matriz de estructuración general de informantes, centrada en cada uno de los informantes clave y se consideró la Teorización, la cual constituyó la esencia de la labor investigativa.

ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS

Según Martínez (2004), expresa que la forma más concreta y práctica de hacer la categorización es transcribir las entrevistas, grabaciones y descripciones. En este sentido se procedió a realizar las entrevistas a los informantes clave relacionadas con las categorías: Recolector de la Basura, Habitante de la Comunidad, Representante de Servicios Públicos y Ambiente. Donde emergieron las subcategorías: Enfermedades respiratorias, enfermedades de la piel, contaminación ambiental.

Mientras tanto, la triangulación según Martínez (2004) consiste en “determinar ciertas intersecciones o coincidencias a partir de diferentes apreciaciones y fuentes informativas y varios puntos de vista del mismo fenómeno” (p.199). Su propósito está dirigido a ofrecer la credibilidad de los hallazgos, situación resumida en la tabla 1.

Tabla 1.

Matriz de triangulación de fuentes por Categorías emergentes. Pregunta 1 realizada al Recolector de la basura, Habitante de la Comunidad y Representante de Servicios Públicos y Ambiente.

Categorías	Recolector de la Basura	Habitante de la Comunidad	Asistente de Servicios Públicos y Ambiente	Síntesis Integral
Enfermedades respiratorias. Enfermedades de la piel. Contaminación Ambiental.	Bueno los problemas en donde yo vivo por no tratar la basura, son las enfermedades de la piel como piquiñas, llagas y ronchas en el cuerpo, enfermedades como el asma porque algunas personas queman la basura en los contenedores o cerca de ellos y los malos olores cuando no la recogen todos los días. La basura también hace que se contamine el ambiente.	Yo creo que los problemas que afectan a mi comunidad ante estas situaciones, son las enfermedades respiratorias por la quema de basura y malos olores, enfermedades de la piel provocando picazón en distintas partes del cuerpo y la contaminación del ambiente por la basura dispersa por todos lados, osea, en aceras y calles.	Sí, yo estoy consciente de esta situación, la mala gestión y el mal manejo de la basura; en este caso, la escasa recolección de los residuos sólidos, afecta a los habitantes de las comunidades cercanas donde se encuentran distribuidos los contenedores, causando enfermedades respiratorias como el asma por la quema irracional de la basura, afecciones de la piel (laceración, enrojecimiento, picazón en distintas partes del cuerpo), y por supuesto, la contaminación del ambiente, la cual es notable.	Se deduce, que a razón de los informantes clave, los problemas que generalmente afectan a los habitantes de las comunidades adyacentes a la avenida Nueva Torunos, específicamente en el sector Corralito del municipio Barinas, cercanas a los contenedores de la basura, guardan relación con la Salud y el Ambiente, tales son: Enfermedades respiratorias, Enfermedades de la piel, y la Contaminación Ambiental

Fuente: El autor (2020).

Según informe presentado por el departamento de Servicios públicos y Ambiente de la Alcaldía Municipal del Estado Barinas para el año 2020, en el Municipio se cumple con la función de recolectar los residuos sólidos, pero no especifican el tipo de residuos recolectados. Esto se evidencia en la Tabla 2.

Tabla 2.

Gestión y Manejo de residuos sólidos (Basura), en el Municipio Barinas, del Estado Barinas 2020.

Servicio de Recolección	Descripción	Cantidad
Rutas de recolección	Ruta	2
Unidades Asignadas	Unidad	1
Unidades Operativas	Unidad	1
Residuos Recolectados	Kg/Día	28.000.000
Disposición Final de los Residuos Sólidos		
Relleno Sanitario	Unidad	0
Vertedero	Unidad	1
Botadero	Unidad	0
Recuperación y Reciclaje de Residuos		
Parroquias con programas de Recuperación	Parroquia	0
Parroquias con proyectos de Reciclaje	Parroquia	0

Fuente: Dirección de Servicios Públicos y Ambiente de la Alcaldía Municipal (2020).

Evidentemente, es importante señalar que la problemática presentada por los residuos sólidos en el municipio Barinas, radica en la escasa gestión integral y el manejo

inadecuado. El servicio de aseo urbano que realiza la Alcaldía Municipal es deficiente, por múltiples razones. Así pues, según la Gerencia de Aseo Urbano de esta institución, la falta de presupuesto, las escasas unidades de compactadoras, los escasos programas y proyectos de recuperación y reciclaje, entre otros, limitan la operatividad en general y hacen que se presente la problemática de acumulación de residuos a diario.

CONCLUSIONES

Tras haber analizado la información facilitada por los informantes clave, se deduce que los problemas generados por los residuos sólidos que generalmente afectan a los habitantes de las comunidades del Municipio Barinas, guardan relación con la salud y el ambiente. Expresan que el responsable de dicha problemática es la Alcaldía Municipal como institución responsable, ya que, no planifica bien para realizar la recogida de la basura a diario, ni ejecuta planes y proyectos de recuperación y reciclaje de residuos, ocasionando efectos negativos para sus habitantes, tales como: enfermedades respiratorias gracias a la quema incontrolada de basura, lo cual genera gases tóxicos, algunos pueden ser peligrosos y otros pueden causar enfermedades o lesiones en la piel y la contaminación ambiental, debido a la acumulación y dispersión inconsciente de la basura en lugares inadecuados.

Del mismo modo, se pudo notar que no existen suficientes contenedores distribuidos en la comunidad para la recolección de los residuos, las unidades recolectoras son pocas, no existen sistemas de clasificación de residuos a nivel comercial, ni doméstico; por lo que, se asume que los habitantes de la comunidad en estudio no tienen hábitos de manejo de la basura.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Acurio G, Rossin A, Teixeira P, Zepeda F (1997). Diagnóstico de la situación del manejo de residuos sólidos municipales en América latina y el Caribe. Consultado en fecha 20.04.2013 de la word wide: <http://idbdocs.iadb.org/wsdocs/getdocument.aspx?docnum=354454>

Buendía, L., Colás, M. y F. Hernández (2005). Metodología de la Investigación. México: Ediciones Hill Interamericana. Constitución de la República Bolivariana de Venezuela (1999). Publicada en Gaceta Oficial N°36.860. Fecha 30 de Diciembre de 1999.

Finol, M y Camacho H (2008). El proceso de la investigación científica. Editorial de la Universidad del Zulia (Ediluz). Maracaibo, Venezuela. 2da edición ampliada y corregida, 2008.

Hurtado, J. y J. Toro (2003). Paradigmas y Métodos de Investigación en Tiempos de Cambio. (4ta.Ed.). Valencia, Venezuela: Episteme.

Koskela, L. Sacks, R. Rooke, J. A brief history of the concept of waste inroduction,2012.Disponible en:<http://www.google.com.co/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&cad=rja&uact=8&ved=0CBwQFjAAahUKEwjO6MOj3THAhUG2R4KHU4kC2c&url=http%3A%2F%2Fprints.hud.ac.uk%2F25197%2F1%2FKoskelaBrief.pdf&usg=AFQjCNEu7Ei7uxBytDpKrSVh3rcnWaa2w&bvm=bv.102022582,d.dmo>

Ley de Gestión Integral de la Basura. Publicada en Gaceta Oficial N° 6017, de fecha 30 de diciembre de 2010.

Martínez, M., (2012). Ciencia y Arte en la Metodología Cualitativa. México: Trillas.

Martínez, A, (2004). La investigación cualitativa etnográfica en educación (3ra ed.). México: Trillas.

Nellemann, C.y Corcoran, E., (2010). Dead Planet, Living Planet- Biodiversity and Ecosystem Restoration for Sustainable Development: A Rapid Response Assessment. Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente,GRID-Arendal.

Tchobanoglous, G., Theisen, H., T. Vigil, S. Gestión integral de residuos sólidos, México, McGraw-Hill, febrero 1994. Disponible en: <http://www.ifam.go.cr>. Retrieved from <http://www.ifam.go.cr/PaginaIFAM/docs/PRODUCTOS%20FOMUDE>

Sáez, A. y Urdaneta, J. (2014). Manejo de residuos sólidos en América Latina y el Caribe. Recuperado de <http://www.redalyc.org/html/737/73737091009/>

*** Doctorando en Ambiente y Desarrollo. M.Sc. Educación Ambiental. Econ. Agríc. Profesional Administrativo Contratado del INIA-Barinas - Venezuela. Correo: jesus_hernandez_6@hotmail.com**

BIOREGIONALISMO, ALTERNATIVA PARA LA MITIGACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL DE LA INDUSTRIA PETROLERA EN LA REGIÓN LLANERA

Recibido: 24/08/2021

Aceptado: 29/11/2021

Eka-Iree Tapia*

Petróleos de Venezuela PDVSA

RESUMEN.

Este ensayo focaliza su atención en el diseño de estrategias de compensación de los efectos de la actividad petrolera sobre el ambiente, a partir de un ejercicio teórico – práctico realizado en Pdvsa División Boyacá, en el cual se efectúa una propuesta fundamentada en la disertación teórica presentada por el Boiregionalismo, dado que esta postura facilita el proceso de recuperación ambiental de una zona geográfica a través de la reforestación con especies autóctonas de las áreas impactadas, lo que repercute positivamente en el recobro de la biodiversidad. Bajo condiciones se realizó un proyecto para la reforestación de 90 hectáreas distribuidas en los estados Barinas y Apure orientados por las mejores prácticas reseñadas para el restablecimiento de la cubierta forestal de acuerdo a las condiciones ambientales de la región y a las características de la instalación petrolera susceptible de ser restablecida.

Palabras Clave: Compensación, Bioregionalismo, Reforestación, Ambiente.

BIOREGIONALISMO, ALTERNATIVE FOR THE MITIGATION OF THE ENVIRONMENTAL IMPACT OF THE OIL INDUSTRY IN THE LLANERA REGION

ABSTRACT

This essay focuses its attention on the design of compensation strategies for the effects of oil activity on the environment, based on a theoretical-practical exercise carried out at PDVSA División Boyacá, in which a proposal based on the theoretical dissertation presented is made. by Boiregionalismo, given that this position facilitates the process of environmental recovery of a geographical area through reforestation with native species from the impacted areas, which has a positive impact on the recovery of biodiversity. Under conditions, a project was carried out for the reforestation of 90 hectares distributed in the states of Barinas and Apure, guided by the best practices outlined for the restoration of forest cover according to the environmental conditions of the region and the characteristics of the oil installation susceptible to be restored.

Key Words: Compensation, Bioregionalism, Reforestation, Environment.

INTRODUCCIÓN

La actividad petrolera en la región de los llanos occidentales venezolanos se asienta en los estados Apure, Barinas y parte de Portuguesa, de donde se extraen crudos medianos, livianos y gas para la generación eléctrica, fue y es uno de los pilares para el desarrollo económico y social de la región, siendo una actividad desarrollada por la estatal petrolera Petróleos de Venezuela

Sociedad Anónima (PDVSA). La explotación de este recurso no renovable lleva consigo la intervención directa sobre el ecosistema implicando construcción de caminos, localizaciones, pozos, corredores de tuberías, plantas y cualquiera otra instalación necesaria para la exploración, extracción, manejo y transporte del crudo; sin dejar pasar los disturbios ambientales por fallas ocasionales como derrames que afectan el suelo, el agua, el aire, y por tanto el ecosistema natural.

La situación actual donde la estatal petrolera ha disminuido sus ingresos y en consecuencia sus gastos, se requiere del diseño de estrategias de gestión ambiental con la participación de trabajadores, comunidades e instituciones, que ocupadas por el ambiente, buscan aplicar acciones que redunden en mejorar las situaciones ambientales vinculadas al accionar petrolero. He aquí donde radica la trascendencia de este trabajo, al reconocer la necesidad de restablecer, mitigar y reducir el impacto que tiene la extracción de crudo sobre el ambiente, tomando como alternativa la de reforestar. Para ello se enlaza con lo establecido en la concepción de bioregión porque esta actividad se realiza de manera rápida y asegura una mayor velocidad de recuperación del área intervenida entre otros beneficios que acarrea recomposición de la cobertura vegetal de una zona intervenida por la actividad de explotación de crudo.

Con estas premisas abordamos el presente trabajo partiendo de una revisión documental de textos, artículos, tesis que abordan el área de estudio para construir una propuesta que abarca la reforestación de acuerdo al tipo de área a instalación petrolera de la División Boyacá, que atiende los estados Barinas, Apure y parte de Portuguesa.

FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

El enfoque del bioregionalismo se presenta como una opción teórico- práctica hacia la relación armónica de las actividades humanas con la naturaleza de la región donde vive, lo cual es análogo a las propuestas del desarrollo sustentable sobre la que se soporta la visión de país; el bioregionalismo puede entenderse como una ecofilosofía, que para Waissbluth (2016) “representa una orientación integral que combina la comprensión de nuestra relación con la naturaleza, la dinámica de la crisis ecológica y las pautas para la reconstrucción, bajo una especie de sociedad ecocéntrica”. Ésta propuesta se erige ante la “mono-cultura global que ha crecido rápidamente desde los últimos años del siglo pasado” (Khalsa y Plager, 2013:5). Bajo la

perspectiva de la bioregión se promueve el uso de la identidad de cada región (bioregión) definida por sus distintas características naturales como el clima, paisaje, cuencas hidrográficas, suelo, flora y fauna nativa, por lo cual la reforestación bajo esta teoría trabaja exclusivamente con especies nativas se levanta como una estrategia a la hora de remediar ecosistemas perjudicados, dado que fortalece los ciclos naturales y regenera el hábitat original del bosque.

Desde esta perspectiva cualquier acción “implica tanto el terreno geográfico como el de la conciencia al resaltar el rol (de la conciencia) en el sentido de conservar el patrimonio ambiental en el presente y en el futuro” (Sanabria- Pérez. 2017); por lo tanto reforestar bajo esta visión busca restaurar la cubierta vegetal con sus formaciones vegetales originales, estas plantas además producen alimentación y hábitat para los animales nativos y poblaciones de insectos. También promueven la permanencia de los ciclos naturales saludables en la región y tienen relaciones simbióticas con otros elementos de sus entornos naturales. Para reforestar se requiere el estudio previo de la zona abarcando revisión histórica, inventario de las series y las especies, climatología, series de vegetación con las que se relacionan las especies, épocas de plantación y los factores bióticos asociados.

Por lo anteriormente expuesto la reforestación en áreas afectadas y/o de influencia de la industria petrolera en la División Boyacá de la Faja Petrolífera del Orinoco Hugo Chávez tiene como finalidad restaurar en forma rápida la cobertura vegetal de las zonas intervenidas por la actividad petrolera, basándose en las características de la vegetación de cada zona, estructura y composición similares a las que existían anteriormente; es una actividad que se puede llevar a cabo a lo largo de la ejecución de un proyecto petrolero, sobre todo en las zonas que han dejado de ser utilizadas, aquellas estabilizadas geotécnicamente con los dispositivos de control de erosión y donde se requiere de inmediata cobertura vegetales, entre ellas se destacan los pozos abandonados, localizaciones exploratorias y áreas de seguridad despejadas entre instalaciones.

Se toma el caso de PDVSA División Boyacá, dado que es la instancia que maneja por gestión directa las unidades de operaciones de producción de los yacimientos petrolíferos ubicados en los llanos occidentales de Barinas y Apure, así como parte de Guárico, con operaciones constantes durante todo el año para aportar la volumetría de crudo a la producción nacional.

Es de hacer notar que la actividad petrolera, de acuerdo a Bravo (2007) “es una de las industrias que más impactos ambientales y en la biodiversidad genera a nivel local y global” (pag 3). Para esta investigadora todas las fases del proceso productivo petrolero generan destrucción a la biodiversidad y degradación ambiental en general, postura que compartimos, y aunque las empresas han diseñado instrumentos de protección ambiental, las operaciones relacionadas con la explotación y transporte de hidrocarburos, que conducen inevitablemente al deterioro gradual del ambiente, ellas afectan en forma directa o indirecta al suelo, agua, aire, y a la fauna y la flora.

No obstante la estatal petrolera posee organizaciones, y políticas ambientales que busca remediar las situaciones ambientales. La aplicación de estos lineamientos en la gestión ambiental de PDVSA ha logrado establecer programas de educación ambiental, saneamiento de fosas, orientación de los nuevos desarrollos, la prevención del impacto ambiental y específicamente en el caso de la División Boyacá se pueden mencionar la ejecución del tratamiento de ripsos de perforación en la construcción de localizaciones petroleras que disminuyen los desechos de la perforación, tratamiento de ripsos con técnicas de bioregeneración, construcción de lagunas de afluentes para el tratamiento de aguas de producción, sistemas de enfriamiento de aguas de producción para la incorporación al sistema natural, actividades de reforestación, establecimiento de convenios para el estudio de aguas entre otros.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se trata del diseño estrategias de compensación de los efectos de la actividad petrolera sobre el ambiente, ocasionados tanto por la explotación controlada como por los accidentes, mediante la restitución de recursos naturales perdidos o agotados; en otras palabras a través de proyectos de reforestación, conservación de cuencas hidrográficas, fuentes alternas de energía y otras opciones que apunten a la mitigación del impacto ambiental de la actividad de extracción de combustibles fósiles que es el punto que sustenta las prácticas profesionales reseñadas en el presente documento.

Es necesario aclarar que no existen lineamientos definidos en la estatal petrolera para realizar esta mitigación ambiental por lo cual, lo aquí presentado surge a partir de una revisión documental y la sintetizarían de las mejores prácticas registradas en este proceso; para ello, como línea general se proponen formas reforestación por la característica de la instalación:

Localizaciones exploratorias: esta instalación requiere un importante movimiento de tierra, la estabilización de taludes, por lo cual se recomienda una reforestación concurrente “cuyo objetivo es complementar a los dispositivos de control de erosión para estabilizar los taludes y aquellas áreas desnudas de la plataforma de perforación” (Domus, 2009). Ésta se puede realizar durante la etapa de la perforación exploratoria, al colocar gramíneas, herbáceas (*Panicum sp.*, *Brachiaria sp.* y *Arachis pintoi*) que estabilicen los taludes de las plataformas, lo cual minimizara los efectos erosivos superficiales.

La técnica de siembra de las gramíneas sería al voleo lo recomienda la Guía Rápida de Modos de siembra, donde se lanzas las semillas a puñados sin organización, sin control, de forma arbitraria, por lo que el terreno debe estar a punto y abonado, complementando con arbustos de rápido crecimiento, ya sean colocados por semilla o por plántones.

Posos Abandonados y Áreas de Seguridad: en estas instalaciones se buscara la regeneración natural, sembrando especies locales, por lo cual previamente se debe manejar un listado general de las especies presentes en la zona objeto de emplearlas incluyendo especies, maderables, arbustos y los frutales para coadyuvar al establecimiento de equilibrio de los flujos del sistema natural.

En el caso de las zonas de seguridad entre instalaciones se propone la regeneración natural de bosques a través de brinzales y plántones de viveros de instituciones públicas. El uso de brinzales de la regeneración natural de los bosques aledaños permite no variar la biodiversidad existente, contar con especies adaptadas a las condiciones microclimáticas y de suelos, y contar con una mayor eficacia de la revegetación de las áreas intervenidas.

Dado que la mayor proporción de terrenos disponibles para reforestar se encuentran en zonas de seguridad, se proyecta la ejecución de esta actividad en 90 hectáreas disponibles de superficie, en áreas afectadas por actividades operaciones de la industria petrolera en los Distritos Barinas y Apure.

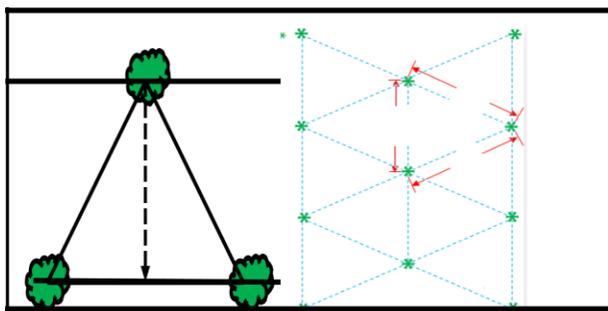
El sembradío arbóreo que se propone el presente trabajo parte del markeo de plantaciones definido como “el arte de organizar el establecimiento de una nueva plantación para que, independientemente del marco que se elija, conseguir que las líneas formadas por las nuevas plantas en el terreno estén todas a la misma distancia” (Carvo y Vidal, s.f. p.2) y para que desde cualquier punto que se mire formen líneas rectas, facilitando así el

aprovechamiento del terreno y las labores posteriores que es preciso realizar en las plantaciones, además de obtener un conjunto estético agradable. La plantación se formula con un marcado de tresbolillo (triangular), (ver figura 2) en donde “las plantas ocupan en el terreno cada uno de los vértices de un triángulo equilátero, guardando siempre la misma distancia entre plantas que entre filas” (Permacultura, México). El siguiente procedimiento nos determina el número de plantas por superficie que se pretende plantar al tresbolillo:

$$n = Su \text{ m}^2 / (d * d) * \text{Cos } 30^\circ$$

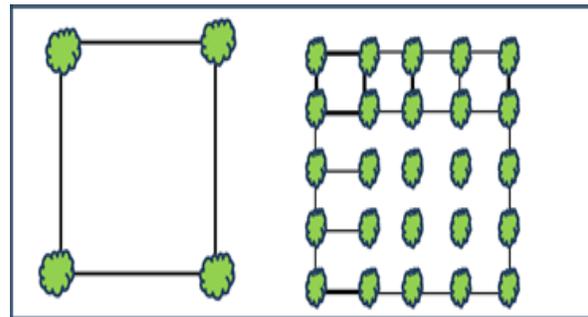
Dónde: n = número de plantas, Su = superficie del campo, en metros cuadrados (m²), d = distancia entre plantas, en metros (m), multiplicada por sí misma, Coseno de 30° = es un coeficiente que siempre es invariable, cualquiera que sea el marco.

Figura 2.
Marqueo Tresbolillos para la Reforestación



Fuente: Elaboración Propia. Febrero 2021

Figura 3.
Marqueo Cuadrado a Implantar.



Fuente: Elaboración Propia. Febrero 2021

También se plantea una implantación a menor distancia bajo la figura de cuadrado con el objeto de aprovechar el espacio mediante la inclusión de plantas que crezcan bajo sombra si en la zona existía este tipo de vegetación, empleando la técnica del Marco Real o cuadrado, en donde, las plantas “una vez colocadas en el terreno ocupan un vértice del cuadrado, tal y como se muestra en la figura 3.

La división y configuración de las áreas, en función a la asignación de orden numérico, se propone realizar cumpliendo las normas de geocodificación de parcelas y lotes, empleados en levantamientos catastrales, urbanos y rurales, que a su vez se rigen por la Ley de Geografía, Cartografía y Catastro Nacional 2005, así como las normativas y lineamientos de levantamientos parcelarios del Instituto Geográfico de Venezuela Simón Bolívar. Gráficamente con una distribución en forma de triángulo equilátero con equidistancia que depende del estrato y área.

Un punto importante, es que si los terrenos a reforestar tienen cuerpos de agua cercanos se deben establecer plantas de crecimiento lento, de longitud promedio de crecimiento total de 15 a 20 m, que se adapten igualmente a las condiciones climáticas e hídricas del área; como especies a considerar en estas áreas se pueden nombrar el Mijao, Samán, Cedro, Mora, Caracaro, Mango, Marey; u otra autóctona y se recomienda establecer con una densidad de siembra de 1111 plantas por ha, con una altura promedio para siembra de 70 a 1 m, con el objeto de asegurar la supervivencia de las mismas.

Las actividades adicionales de manejo integral de las áreas donde se desarrolle el programa de revegetación, incluirán talleres de adiestramiento en proyectos artesanales (manejo integral de conucos, cestería, panadería, peluquería, herrería, construcción de hornos alternativos). Estando a cargo de la gerencia de ambiente a través de una brigada o grupo bajo la orientación de ingeniero forestal o de recursos naturales, técnicos forestales y obreros, voluntarios (trabajadores y comunidad); como materiales se emplearán palas, picos, tijeras de podar, baldes, bolsas, sacos, cintas métricas, gps, entre otros.

Las actividades de la revegetación están divididas en cuatro principales componentes: limpieza, descompactación, incorporación de suelo orgánico, la plantación y siembra; también se pasa por las siguientes tareas: selección de especies, limpieza y acondicionamiento del área e incorporación de topsoil.

RESULTADOS

La actividad petrolera como acción extractiva genera impactos ambientales de manera intencional o no, directa o indirectamente por ello el Estado la ha normado con el objeto de buscar un desarrollo sostenible. Esta regularización debe implicar la articulación de políticas económicas y ambientales, no obstante los problemas ambientales producto de las actividades petroleras siguen siendo un reto de la sociedad venezolana.

A pesar de la existencia de un cuerpo legal, de instancias para la gestión ambiental dentro de PDVSA no existen lineamientos para llevar a cabo programas de reforestación que sirvan de guía de acuerdo al tipo de instalación o proyecto desarrollado (localización exploratoria, de producción, pozo abandonado, área de seguridad entre otros). La gestión ambiental es el medio para lograr la articulación del modelo de desarrollo que se aspira y la industria petrolera. Una

manera de materializarla es la reforestación como estrategia para conservar, proteger y los ecosistemas intervenidos. La reforestación debe hacerse de acuerdo a las condiciones ambientales de la zona enfatizando en aquellas áreas con cuerpos de aguas adyacentes o subterráneas, tal y como lo plantea la propuesta del bioregionalismo, donde se hace hincapié en la restauración vegetal autóctona de la zona.

Las áreas de explotación ubicadas en los estados Apure y Barinas son en su mayoría son zonas sujetas a inundación, por lo cual se recomienda establecer plantaciones de vegetación autóctona en la vega del cuerpo receptor, diseñando mosaicos naturales del arreglo espacial de las plantas, a su vez considerar éstas como zonas protectoras de cuencas. La reforestación es una medida de remediación que puede implantarse en situaciones de austeridad como las actuales, mediante el establecimiento de alianzas y convenios interinstitucionales con las entidades des como CONARE, MINEC, IMPARQUES, escuelas, consejos comunales y demás fuerzas vivas presentes en las áreas de influencias de la estatal petrolera.

CONCLUSIONES

Las estrategias de mitigación ambiental para la actividad petrolera de PDVSA División Boyacá se concibe a partir de la reforestación con plantaciones dispuestas en triangulo o tresbolillo, dado que este maqueteo posibilita aprovechar de mejor manera la superficie disponible haciendo así una distribución más equitativa donde se posibilita una menor competencia por la luz solar de las plantas. Es necesario aclarar que, para el caso de áreas de terreno con espacios menores a 1 hectárea, se propone ejecutar plantaciones cuadradas o de marco real puesto que resulta de menor complejidad a la hora de marcado y mantenimiento de la plantación.

La reforestación bajo en enfoque de bioregión, se vuelve una estrategia viable dado que se adapta a las características de la zona geográfica donde se planifica su ejecución, atendiendo a sus características físicas, naturales y hasta culturales, dándole un carácter local más global a la medida de compensación o restauración ambiental a emprender. Reforestar bajo esta óptica es una actividad que se realiza de manera rápida, que asegura una mayor velocidad de recuperación del área; con la implementación de esta medida de compensación se ayuda a la reducción de la lixiviación a través del terreno, se disminuye la cantidad de elementos tóxicos vertidos a las

aguas superficiales y subterráneas, se contribuye al aumento de la diversidad biológica, aumenta la generación de oxígeno, se reduce el dióxido de carbono entre otros beneficios que acarrea recomposición de la cobertura vegetal de una zona intervenida por la actividad de explotación de crudo en las 90 hectáreas visualizadas en los estados Barinas y Apure.

El proceso de implementación de la estrategia, debe hacerse con la incorporación la materia orgánica al suelo proveniente del extraído durante el movimiento de tierras (de localizaciones por ejemplo), ya que el mismo es rico en nutrientes para el desarrollo vegetal, trayendo consigo gran cantidad de semillas propias del lugar, estas semillas, dependiendo de la especie podrían reproducirse si consiguen condiciones favorables favoreciendo la recuperación de la zona intervenida.

Por otro lado se debe avanzar con los procesos de abandono de instalaciones ante el Ministerio de Petróleo y de Ecosocialismo, dado que son estas instancias las que autorizan el cambio de uso de las instalaciones permisadas para la exploración y/o producción de crudo, se pudiese considera que si estas áreas están bajo contratos de servidumbre se puede acordar con el propietario del predio para recuperar pastizales y repoblar con especies frutales de la zona. Finalmente las áreas susceptibles de reforestar deben contar con el aval del Ministerio para el Ecosocialismo haciendo hincapié en aquellas cercanas a las zonas protectoras de los cuerpos de agua superficial en la cuenca alta, media o baja y para mantener la cubierta vegetal de interés colectivo vital para la sustentabilidad del hombre en el tiempo, con lo cual se apunta al cumplimiento de las Líneas estratégicas Ambientales para la Faja Petrolífera del Orinoco Hugo Chávez, la política nacional de gestión ambiental y sobre todo al desarrollo sustentable de nuestra nación.

REFERENCIAS

- Bravo, Elizabeth. 2007. Los Impactos De La Explotación Petrolera En Ecosistemas Tropicales Y La Biodiversidad. Acción Ecológica. [Documento en Línea]: Disponible en: https://www.inredh.org/archivos/documentos_ambiental/impactos_explotacion_petrolera_esp.pdf
- Carvo Gómez, Armando y Vidal Marco, Orencio. Sin fecha. Marqueo de Plantaciones. Hojas de Divulgación Número 21/78. Ministerio de Agricultura.

Constitución de la República Bolivariana de Venezuela. 1999 Gaceta Oficial N°5.908 Extraordinario de fecha 15 de febrero de 2009.

DOMUS, 2009. Plan de Revegetación. [Documento en Línea]: <http://www.minem.gob.pe/minem/archivos/file/DGGAE/ARCHIVOS/estudios/EIAS%20-%20hidrocarburos/EIA/EIA%20LOTE%20138/VOL%20IV%20PLAN%20DE%20MANEJO%20AMBIENTAL/Cap%2013.0%20Plan%20de%20Revegetaci%C3%B3n.pdf>

Horticultor. Es. 2021. Guía Rápida de Modos de Siembra. [Documento en Línea] <https://www.horticultor.es/blog/guia-rapida-modos-siembra/#:~:text=La%20siembra%20a%20voleo%20consiste,de%20la%20siembra%20a%20voleo.>

Khalsa, Hari y Plager-Unger, Clay. 2013. Bioregionalismo. Primera edición. Planet Rum.

Mendoza, Teresa. 2015. Política ambiental de Pdvsa. Universidad Fermín Toro. [Documento en línea]

Disponible en: <https://es.slideshare.net/teresamendoza7524879/politica-ambiental-de-pdvsa#:~:text=POLITICAS%20AMBIENTALES%20DE%20PDVSA%20La,servicio%20del%20desarrollo%20de%20los>

Petróleos de Venezuela S/F. [Documento en línea], disponible en: <http://www.pdvsa.com/index.php?lang=es>.

Permacultura México. S.F. Herramientas de Plantación. [Documento en Línea]: <https://www.permacultura.org.mx/es/herramientas/formulario/tresbolillo/>.

Sanabria-Pérez, I.E. (2017) Bioregionalismo y gestión ambiental. El caso Colombiano. Revista Vestigium Ire. Vol. 11-1, p. p 70 - 94.

Waissbluth, Dominique. (2016). Bioriegiionalism, Community and enviromental ethics: approach to geographical boderlines. (Bioregionalismo, comunidad y ética mediambiental: Una aproximación a los límites geográficos). Síntesis. Revista filosófica. Vol. 10, número 2, p.p. 13 – 34.

* **Doctoranda en Ambiente y Desarrollo. M.Sc. en Administración, mención Gerencia y Planificación Institucional. Socióloga. E-mail: ekatapia@gmail.com.**

**LA RUTA DE LOS ANDES VUELTA AL CAMPO POTENCIAL PARA LA
BIODIVERSIDAD Y EL DESARROLLO DEL PAÍS**

Recibido: 19/10/2021

Aceptado: 06/12/2021

Javier Carrillo*

Universidad Nacional Experimental de los Llanos Occidentales Ezequiel Zamora
UNELLEZ

RESUMEN

El resultado que persigue el presente artículo, es la expansión de propuestas productivas y cognitivas a través de los conocimientos ancestrales, con fines conservacionistas para la contribución y consolidación del desarrollo sustentable de la región y del país, desde el punto de vista ecológico, ambiental, económico, social, cultural y político. El trabajo se ubica, en la comunidad de Calderas-Catalina, Parroquia Ciudad Bolivia, Municipio Pedraza del Estado Barinas. En este territorio se encuentra un área prioritaria para la preservación de la biodiversidad en Venezuela; con la existencia de una amplia variedad de ecosistemas y de especies endémicas vulnerables a cualquier acción antrópica, que amerita ser protegida para garantizar la continuidad del equilibrio ecológico, manteniendo la sustentabilidad. La metodología utilizada fue una revisión y análisis documental de conceptos y definiciones respaldado en referencias por diversos autores nacionales e internacionales. El análisis de la investigación objeto de estudio se efectuó mediante los enfoques inductivo, interpretativo y analítico. El objetivo es restablecer la ruta de los Andes vuelta al campo potencial para la biodiversidad y el desarrollo del país. El estudio está orientado a la ampliación productiva y de aprendizaje desde el saber ancestral, que coadyuve con el resguardo y la conservación, siendo aspectos determinantes para el desarrollo sostenible local y regional. En este sentido, los cultivos de ciclos permanentes como el cafeto, el cacao, la caña de azúcar, alternados con policultivos de ciclos cortos como maíz, caraota, yuca, musácea, cebollín, cilantro, se presentan como alternativa económica y de conservación de los recursos hídricos que nacen en la región.

Palabras claves: Policultivos, Biodiversidad, Sustentabilidad, Recursos Hídricos.

**THE ROUTE OF THE ANDES BACK TO THE FIELD POTENTIAL FOR
BIODIVERSITY AND DEVELOPMENT OF THE COUNTRY**

ABSTRACT

The result that this article pursues is the expansion of productive and cognitive proposals through ancestral knowledge, with conservation purposes for the contribution and consolidation of the sustainable development of the region and the country, from the ecological, environmental point of view, economic, social, cultural and political. The work is located in the community of Calderas-Catalina, Bolivian City Parish, Pedraza Municipality of Barinas State. In this territory there is a priority area for the preservation of biodiversity in Venezuela; with the existence of a wide variety of ecosystems and endemic species vulnerable to any anthropic action, which deserves to be protected to guarantee the

continuity of the ecological balance, while maintaining sustainability. The methodology used was a documentary review and analysis of concepts and definitions supported by references by various national and international authors. The analysis of the research object of study was carried out through inductive, interpretive and analytical approaches. The objective is to reestablish the Andes route back to the potential field for the country's biodiversity and development. The study is aimed at expanding production and learning from ancestral knowledge, which contributes to safeguarding and conservation, being decisive aspects for local and regional sustainable development. In this sense, permanent cycle crops such as coffee, cocoa, and sugar cane, alternated with short-cycle polycultures such as corn, beans, cassava, musacea, chives, coriander, are presented as an economical and conservation alternative for crops. water resources that are born in the region.

Keywords: Polyculture, Biodiversity, Sustainability, Water Resources.

INTRODUCCIÓN

La ruta de los Andes, vuelta al campo potencial para el desarrollo del país. La ubicación geográfica donde se desarrolla el presente artículo de investigación, es la región de pie de monte Barines, en el cual se considera la visión paradigmática, es decir, el componente sociocultural donde está instaurado, identificándose en la comunidad de Calderas-Catalina, Parroquia Ciudad Bolivia, Municipio Pedraza del Estado Barina, en el margen derecho de la cuenca del río la Acequia, el cual nace en el Parque Nacional Sierra Nevada y delimita su área de (Reserva y de Biodiversidad) en el margen izquierdo de dicho río, con una altitud de 575 m.s.n.m.

Ahora bien, bajo esta estructura se pueden analizar ciertos aspectos que permitirán comprender como ha sido el desarrollo de estas comunidades en los últimos tiempos, ya que poseen un arraigo cultural, el cual abarca una gran integridad en la organización de la sociedad conservadora, con el aporte que ha generado durante mucho tiempo en el sector agropecuario, el cual ha demostrado un avance tecnológico experimental, manteniendo la economía de la región, y en ciertos aspectos con la relevancia de repetir esta experiencia al resto del país.

Sin duda alguna, el devenir en el tiempo y el espacio, en una correlación que ha permitido indagar sobre nuestros orígenes en cuanto a las sociedades que nos han precedido en Venezuela, un país relativamente nuevo en relación a su organización política, económica y social, en los últimos, doscientos (200) años su trayectoria histórica, ha

pasado de un sistema feudo-colonial, con un proceso de independencia, donde la economía dependía de un insipiente sector primario, la agricultura y ganadería. Sin embargo, esta tendencia cambia con la aparición del capitalismo y el petróleo, apareciendo nuevos actores dentro del proceso sociocultural, como el mercantilismo, luego la modernización y la globalización, representando fuertes corrientes que penetraron los tejidos de las comunidades rurales y han modificado sus modos de pensar, sentir y actuar.

En relación con las implicaciones, aún se conserva la herencia e identidad muy preciada, prevaleciendo de generación en generación, con un cúmulo de entendimiento, saberes, prácticas laborales, compromisos sociales, identificado con una cultura ambiental. Son los conocimientos ancestrales, los cuales en su fundamentación epistemológica están en la capacidad de dar respuesta a un proceso de desarrollo, siendo garantía para las generaciones presentes y futuras en indicadores de sustentabilidad que tanto demandan las comunidades, sin comprometer el ambiente.

FUNDAMENTACION TEÓRICA

Cultura Ambiental

Constituye el conjunto de saberes, valores, hábitos, costumbres con una visión integral, sustentada en los conocimientos propios de la sociedad, para establecer como fundamento la sustentabilidad como principio elemental de la protección de la biodiversidad, los ecosistemas y la existencia misma de la vida. Para Bayón, P. (2006, p. 47), esta debe estar sustentada en la relación del hombre con el ambiente, y en dicha relación está implícito el conjunto de estilos, costumbres y condiciones de vida de una sociedad con una identidad propia, basada en tradiciones, valores y conocimientos.

Por tanto, la cultura, es un proceso integrador que concibe además de la producción material y las condiciones de supervivencia del hombre, las interpretaciones de las relaciones humanas, las formas de comunicación simbólicas, desde el lenguaje hasta las obras de arte, las creencias, los mitos, los valores y las normas éticas. El acceso a la cultura no significa la aceptación de un producto cultural acabado, sino que se transforma y se desarrolla. De igual manera la vida de las personas se encuentra en cambios continuos, que necesariamente deben ser constructivos para su satisfacción espiritual. Por ejemplo, la

agricultura es una de las primeras acciones que realizó el ser humano en la naturaleza para la satisfacción de sus necesidades. Por lo tanto, el ser humano es siempre un portador de valores culturales, (Castillo, L. 2009).

Conocimientos Ancestrales

En la declaración universal de la UNESCO sobre la diversidad cultural del 2001, se establece que los saberes tradicionales y ancestrales son un patrimonio cuyo valor no se circunscribe únicamente a las comunidades originarias, sino que dichos saberes constituyen un importante recurso para toda la humanidad. Los saberes ancestrales, su relación con la biodiversidad aplicada a la medicina, pues estas prácticas integran a la salud humana, el cuidado del ambiente, y la relación espiritual entre el hombre y la naturaleza.

Por consiguiente, la palabra tradición, tiene relevancia por presentar relación directa con ciertas actividades realizadas en el tiempo y el espacio, los conocimientos ancestrales, ubicándose en una región específica, en un tiempo determinado, como lo es, la geografía y la historia, las cuales están estrechamente relacionadas. Estos conocimientos que son transmitidos de generación en generación, que conlleva a dar continuidad a la implementación de un arte u oficio como fuerza laboral, con carácter hereditario, tiene la singularidad de establecer como parámetro la importancia del arraigo e identidad cultural.

Desarrollo Sustentable

Surge de la confluencia de dos líneas de pensamiento, de la teoría del crecimiento económico y el desarrollo, así como también de la ecología, la conservación de los recursos naturales y el ambientalismo, según Gabaldón, (2006). Por otro lado, se define como un procedimiento que abarca el avance económico de la sociedad respetando el entorno vital y es el encargado de satisfacer todas las necesidades presentadas en la actualidad sin la intención de arriesgar las capacidades de futuras generaciones para saciar un bien propio.

Es decir, su finalidad es que el desarrollo económico no afecte negativamente en la vida del planeta ni en la persistencia de la humanidad y para lograr este proceso se necesita de la integración del crecimiento económico, de la justicia social y de la responsabilidad para la preservación del ambiente. En el presente enfoque de desarrollo sustentable, se comprende de una interrelación con todos los factores y elementos involucrados, atribuyendo una decisión integradora.

Cabe destacar, que para el año 1983, la Organización de las Naciones Unidas (ONU) estableció la Comisión Mundial sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo, liderada por la señora Gro Brundtland, quien fuera primera Ministra Noruega, para ese entonces el grupo de trabajo, conocido como Comisión Brundtland, inició diversos estudios, debates y audiencias públicas en los cinco continentes durante casi tres años, los cuales culminaron en abril de 1987, con la publicación del documento llamado “Nuestro Futuro Común” o Informe Brundtland.

Por ello, la definición del desarrollo sostenible se hizo presente en el siglo XX una vez que las consecuencias del ecosistema del modelo socioeconómico de las comunidades de consumo desde la Revolución Industrial, no pudieran ocultarse. Sin embargo, su concepto fue empleado formalmente alrededor del año 1987 en el Informe Brundtland que fue formulado por la Comisión Mundial de Medio Ambiente y Desarrollo, nombrado por Harlem Brundtland, conocida como la Primer Ministra noruega. En este informe se expresó la idea de satisfacer las necesidades presentes de la humanidad sin poner en riesgo las posibilidades de generaciones futuras para atender sus propias necesidades.

De modo tal, en este documento se advertía que la humanidad debía cambiar las modalidades de vida y de interacción comercial, si no deseaba el advenimiento de una era con niveles de sufrimiento humano y degradación ecológica inaceptables, habrá que aclarar que el informe es un documento político básico que refleja la opinión de 21 políticos, científicos y ecologistas prominentes (Boada y Toledo, 2003).

MATERIALES Y MÉTODOS

En cuanto, al método utilizado para la elaboración el presente artículo, estuvo basado en una revisión y análisis documental de conceptos, definiciones, principios, teorías y postulados respaldados por referencias de fuentes, entre las cuales se tienen tesis doctorales, artículos científicos y enlaces electrónicos, al igual que el marco legal vigente en Venezuela, los cuales sustenta esta investigación documental. Se recolectó la información mediante la revisión de estos materiales, así como el uso de computadoras y uso del internet, con el fin buscar y verificar fuentes electrónicas, por medio de títulos de

investigaciones, nombres de autores, entre otros, así como de la experiencia del investigador.

De acuerdo, a la revisión y el análisis de las investigaciones realizadas sobre los conceptos, definiciones y teorías de la cultura ambiental, conocimientos ancestrales, desarrollo sustentable. Se llevó a cabo mediante los enfoques inductivo, interpretativo y analítico. Asimismo, en el proceso de la búsqueda, revisión y análisis de las diferentes fuentes bibliográficas para incorporar a la investigación documental, se realizó un análisis reflexivo que permitió la recopilación que condujo al autor a aclarar definiciones de conceptos relacionados con la cultura ambiental y los conocimientos ancestrales.

ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS

En el transitar por los escenarios descritos, con los argumentos demostrados como base fundamental, para establecer el desarrollo sociocultural de la nación, es necesario presentar propuestas productivas, que permitan proporcionar respuesta a la crisis que se ha generado en los últimos tiempos. Es por esto que se tiene que abordar la reconexión de la región andina, con el llano y el resto del país. En este mismo orden de ideas, para Navarro Espinach, (2020), “la Ruta de la Seda fue una red de rutas comerciales organizadas a partir del negocio de la seda china desde el siglo I a. C., que se extendía por todo el continente asiático, conectando a China con Mongolia, el subcontinente indio, Persia, Arabia, Siria, Turquía, Europa y África” (p.16).

Es así, como en este referente histórico, hace referencia al potencial y la capacidad sociocultural que posee estas comunidades que la integran, del pie de monte Barines, en el avance tecnológico experimental en pro del desarrollo. Tomando en consideración las realidades presentes de estos grupos sociales como debilidades, convirtiéndolas en fortaleza al identificar, implementar y transformar lo existente, en estrategias de crecimiento, teniendo como base fundamental los conocimientos ancestrales, convirtiéndolos en trabajo integrador comunitario, haciendo posible el cambio cultural, social, económico y político. En el presente artículo: La ruta de los Andes, vuelta al campo potencial para el desarrollo del País, se presenta como propuesta:

1-La revalorización de conocimiento

En muchos aspectos cuando se hace referencia al conocimiento, se identifica de inmediato un conocimiento científico, el cual viene instruido por el estudio de avance tecnológico perfeccionándose y evolucionando en el tiempo y espacio. En la época moderna con la globalización y la revolución industrial, ha permitido la expansión en diferentes áreas de la estructura de la educación a nivel mundial, modelos propios que obedecen a un sistema que en ciertos aspectos son desiguales para las sociedades. En muchas formas estos factores sobrepasan la identidad y evolución cultural de grupos sociales originarios. En este sentido, Predique. L (1.978), en su libro: *Magia y Medicina en Lagunillas*, citado por Rojas. B, (2.015), en su acotación expresa:

En el cual reseña el éxodo hacia las ciudades de Mérida, El Vigía, Maracaibo y San Cristóbal, de los pobladores de Lagunillas en los años 1960. Fue en este año que se construyó el acueducto en Lagunillas, señal de progreso y modernidad para la ciudad, que, sin embargo, empobreció a muchos de sus habitantes debido, en gran parte, al hecho de que esta construcción trastocó de manera drástica su economía agrícola, pues el acueducto provocó la pérdida del agua que recibían de las acequias para el riego de sus cultivos, esto generó la salida de hombres y mujeres jóvenes en búsqueda de trabajo en las ciudades en el Estado Mérida y en estados vecinos, muchas de estas personas no regresaron a Lagunillas o lo hicieron ya siendo mayores, muchas de ellas olvidaron sus raíces originarias indígenas, pero muchos también han regresado y en la actualidad, forman parte del proceso actual de reconocimiento y reconstrucción de las identidades étnicas. (p. 34).

En este caso, se mantiene la necesidad de considerar estos saberes y conocimientos ancestrales, que en muchos aspectos se han mantenido como legado sociocultural, aportando los principios básicos y de identidad en estos grupos originarios, respetuosos de la biodiversidad y el ambiente, como renovación del conocimiento. Es también relevante e importante, la enseñanza que se adquiere a través de estos conocimientos, reconociendo el Estado Venezolano como garante al acceso a la educación, a través de la Constitución de la República Bolivariana de Venezuela C.R.B.V. (1.999), establece lo siguiente:

Artículo 119. El Estado reconocerá la existencia de los pueblos y comunidades indígenas, su organización social, política y económica, sus culturas, usos y costumbres, idiomas y religiones, así como su hábitat y derechos originarios

sobre las tierras que ancestral y tradicionalmente ocupan y que son necesarias para desarrollar y garantizar sus formas de vida. Corresponderá al Ejecutivo Nacional, con la participación de los pueblos indígenas, demarcar y garantizar el derecho a la propiedad colectiva de sus tierras, las cuales serán inalienables, imprescriptibles, inembargables e intransferibles de acuerdo con lo establecido en esta Constitución y en la ley. (p. 24).

Es por eso, que se debe constituir e implementar el conocimiento a todos los niveles, para crear conciencia como propuesta para el desarrollo y la sustentabilidad, en la comunidad de Calderas-Catalina y otras regiones del país.

2-La Reconexión: Andes, llanos y el resto del País

De tal manera, la existencia de un vínculo, en la comercialización de los rubros agrícolas, como hortalizas, legumbres y frutas producidos en los andes Venezolanos con otras zonas del país, se hizo más fuerte a partir de la segunda mitad del siglo XX, a través de una red de distribución, conservándose hasta el presente. Ahora bien, motivado por el crecimiento poblacional y con esto también creció la demanda de estos rubros agrícolas.

Es por ello, que las principales ciudades de Venezuela, Caracas, Valencia, Maracay, San Felipe en la región Central. Barcelona, Puerto. La Cruz, Cumana, Maturín, Porlamar en la región Oriental. Ciudad Bolívar, Puerto. Ordaz, San Feliz, Puerto. Ayacucho en la región de Guayana y Amazonas. Maracaibo, Coro, Punto Fijo en la región Noroccidental del país, San Juan de los Morros, San Carlos, Guanare, Barinas, San Fernando de Apure en la región Llanera. San Cristóbal, Mérida, Trujillo en la región Andina. Barquisimeto en la región Centro Occidental, y en él la existencia del Mercado de Mayorista de Barquisimeto (MERCABAR) como el gran centro de acopio del País. Es por ello que aquí converge la producción agrícolas de la región Andina, y a partir de aquí es distribuida al resto del país; Este es un aporte del Instituto Nacional de Estadísticas, (INE), 2011.

Cabe destacar, que este escenario explica por si solo como se ha venido expandiendo la economía en los últimos años, demostrando la existencia de una cultura ambiental, con un cumulo de experiencia laboral, el cual se puede denominar conocimiento empírico, saberes y conocimientos ancestrales, estando latente en estas comunidades, resolviendo en muchos aspectos todo lo concerniente a los grupos sociales al cual pertenecen.

3-Expansión de Propuestas Productivas

Es necesario, pensar en la formación ideológica y filosófica que integra la fuerza laboral, siendo pilar fundamental de la familia que la componen. Por ello, está demostrado que la base de esta estructura, funciona a través de la emancipación laboral, con la incorporación de las comunidades al proceso productivo. En el Artículo 4. Punto 12 Ley Orgánica de Los Consejos Comunales (2.009), establece:

Redes Socioproductivas: es la articulación e integración de los procesos productivos de las organizaciones socioproductivas comunitarias, para el intercambio de saberes, bienes y servicios, basados en los principios de cooperación y solidaridad; sus actividades se desarrollan mediante nuevas relaciones de producción, comercio, distribución, cambio y consumo, sustentables y sostenibles, que contribuyen al fortalecimiento del Poder Popular. (p. 5).

En tal sentido, esta propuesta productiva permite integrar las sociedades que la componen, a través de la expansión de los procesos beneficiosos. Siendo favorables en muchos aspectos con el ambiente, por utilizar prácticas laborales que derivan de saberes campesinos propios, y se identifican por que han interactuado por mucho tiempo con estos grupos que la constituyen.

Dentro de la propuesta productiva se puede enunciar en esta comunidad ubicada en Catalina-Calderas; el establecimiento de cultivos de ciclos permanentes como el cafeto, el cacao, la caña de azúcar, alternados con policultivos de ciclos cortos como maíz, caraota, frijol, yuca, musácea, cebollín, cilantro, con un proceso de transformación de la materia prima, dando valor agregado. Se presentan como alternativa a través de los conocimientos ancestrales, con fines conservacionistas para la contribución y consolidación del desarrollo de la región y del país, desde el punto de vista ecológico, ambiental, económico, social, cultural y político.

4-Expansión de Propuestas Cognitivas

En líneas generales, este artículo presenta la consideración, sobre la expansión de propuesta cognitiva, partiendo que estas comunidades Catalina-Caldera poseen un potencial integrador, en la consolidación del avance educativo. Es por ello, que se hace para reseñar el trabajo y la participación del Consejo Comunal Calderitas-Catalina, a través de sus

integrantes, en la consagración y funcionamiento de la infraestructura, de la Escuela Básica Catalina. Y el Liceo Nacional Catalina, integrado por el Núcleo Escolar Rural 185 (NER-185). Donde se imparten clases, desde: Preescolar, Básica y Diversificado. Manteniendo una matrícula de, setenta (70) estudiantes, entre hembras y barones. Un personal de: Maestros, Profesores, Directivos y Obreros, compuesto por dieciséis (16) personas.

De acuerdo, a las instalaciones antes reseñadas, son complementadas por un área, de dos (02) hectáreas pertenecientes a la institución, las cuales se utilizan en la integración y reforzamiento de la educación de los estudiantes, a través de las prácticas de campo, con el establecimiento y desarrollo de policultivos y huertos escolares. A través de la cultura también se integran con clases de música: cuatro, guitarra, violín, bajo, maracas, danzas y coreografía sobre eventos culturales propios de la región, (San Benito, Santa Lucia).

Dentro de esta perspectiva, los estudiantes egresados de esta institución tienen acceso a continuar los estudios en la región, con el enlace existente; al Programa de Territorialización y Municipalización Extensión Vicerrectorado de Planificación e Desarrollo Social, Unellez, ubicada en la Parroquia Ciudad Bolívar, Municipio Pedraza del Estado Barinas, lo cual permite que los graduandos de la zona tengan la oportunidad de la consecución de estudio a nivel de la Educación Superior sin afectar sus actividades productivas de la zona.

CONCLUSIONES

Visto de esta forma, la existencia misma de numerosas potencialidades, que poseen estas comunidades Calderas-Catalina, manteniéndose arraigadas y latentes, en el ámbito sociocultural, con conexión directa con el avance de la región. Ahora bien se puede acotar, sobre:

a) El reencuentro de comunidades.

Está basado en estrategias utilizadas para realizar trabajos sociales dentro de un mismo espacio geográfico. En esta región se mantiene vivas las actividades socioculturales, identificando líderes o actores comunitarios de cualquier edad, en la participación del proceso social y comunitario, sobre los que se pueda incidir desde la formación para que fortalecer acciones de cuidado, promoción y prevención en sus comunidades, garantizando

las atenciones a todas las personas que la integran y participen en el desarrollo integral, lo cual permite acrecentar las condiciones de vida.

Dentro de estas estrategias se toman en cuenta, repositorio de las cosechas, trueque, mano vuelta, convite, banco de semilla. Así como también las actividades culturales propias como; El culto a San Benito, a San Isidro, en las Fiestas Patronales en el mes de Enero, la Paradura del Niño, el Velorio de la Cruz de Mayo, el Carnaval, la Semana Santa. Estando presente en todas estas actividades socioculturales, los conocimientos ancestrales.

b) Incremento del sentido de pertenencia.

La identidad como el conjunto de cualidades, características, vivencias, signos y situaciones del entorno social que permiten a un sujeto diferenciar a un individuo en particular o un grupo social determinado. En referencia a la siguiente acotación por García, (1999), se refleja lo siguiente:

La identidad social puede sintetizarse, como el sentimiento de pertenencia y cercanía emocional, histórica, cultural, étnica, con un grupo de personas determinadas. Incluye elementos muy diversos y puede analizarse en grupos pequeños o grandes multitudes en ellas existe un arraigado sentimiento de identidad nacional y social. (p. 84).

Sin duda alguna, estas comunidades se vienen integrando por mucho tiempo, en el ámbito sociocultural, con una identidad propia, heredada de una tradición conservadora proveniente de sus antepasados, lo cual permite fortalecer valores, actitudes, construir confianza, celebrar logros, consolidar relaciones de colaboración, crear espacios seguros de comunicación, y motivar desde el propósito significativo con un sistema de pertenencia y solidez, una forma de ver el presente, lo existente con futuro positivista, como fortaleza y desarrollo de la nación.

BIBLIOGRAFÍA

- Bayón, P. (2006). *Educación Ambiental, participación y transformación social sostenible en Cuba. Revista Interface, 2(4), 89-104.* Cuba.
- Boada, M. y V. Toledo. 2003. *El planeta nuestro cuerpo. La Ecología, el ambientalismo y la crisis de la modernidad. Ciencia para todos 194.* Fondo de Cultura Económica. Universidad Autónoma de México.

- Brundtland, G. H. (1987). *Informe de la Comisión Mundial sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo*. PNUMA.
- Castillo, L. (2009). *Referentes teóricos metodológicos de la cultura ambiental*. <http://www.gestiopolis.com/administracion-estrategia/metodologia-de-la-cultura-ambiental.htm>.
- Constitución de la República Bolivariana de Venezuela. (1999). Gaceta Oficial de la República de Venezuela, 36.860, Diciembre 30.
- Gabaldón, A. J. (2006). *Desarrollo Sustentable. La salida de América Latina*. Grijalbo. Caracas, Venezuela. 489 pp.
- García, A. (1999). *La identidad personal y social en el niño. ¿En qué tiempo puede cambiarse la mente de un niño? La Habana: Edit. Abril*.
- Instituto Nacional de Estadística. (INE). (2011). *Anuario Estadístico de las Regiones de Venezuela*.
- Navarro. *La Ruta de La Seda. Enciclopedia libre. 2020*.
- Predique. L. (1978), “*Magia y Medicina en Lagunillas*” Mérida Venezuela.
- Rojas, B. (2015). *Estudios Latinoamericanos: Pueblos Originarios Hacia el Siglo XXI. Enfoques Actuales. Universidad de Los Andes. Mérida, Venezuela*
- Venezuela. (2009). *Ley Orgánica de Los Consejos Comunales. Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela N° 39335, Diciembre, 28*.
- UNESCO. (2001). *Declaración Universal Diversidad Cultural*.

* **Doctorando en Ambiente y Desarrollo. M.Sc. en Educación. (+)**

EDUCACIÓN AMBIENTAL EN ESPACIO NO FORMAL: ALTERNATIVA PARA MITIGAR LA PRESENCIA DE DESECHOS SÓLIDOS EN EL RÍO APURE

Recibido: 29/09/2021

Acceptado: 08/12/2021

José Blanco*, **María Zambrano****

Universidad Nacional Experimental de los Llanos Occidentales Ezequiel Zamora
UNELLEZ

RESUMEN

La educación ambiental no formal constituye una nueva visión ambiental del desarrollo sostenible. El presente estudio tiene por objetivo desarrollar acciones didácticas pedagógicas orientadas a la solución de la problemática ambiental en el río apure, en relación con los desechos sólidos colocados en los alrededores del mencionado río. La metodología utilizada fue cualitativa, el enfoque dirigido a la sensibilización y concienciación, orientado a fomentar valores ambientales en la población, permitió un trabajo voluntario para la limpieza, mantenimiento y conservación del río apure, operacionalizado con el trabajo articulado de la triada investigador-alcaldía-comunidad, transformando a la población de Bruzual en agentes de cambio para la reducción de los desechos sólidos, promovido a través de acciones educativas, para el aprovechamiento del río como recurso ambiental y paisajístico de la localidad.

Palabras clave: Educación ambiental no formal, acciones didácticas, río apure, desechos sólidos.

ENVIRONMENTAL EDUCATION IN NON-FORMAL SPACE: ALTERNATIVE TO MITIGATE THE ENVIRONMENTAL IMPACT ON THE APURE RIVER

ABSTRACT

Non-formal environmental education constitutes a new environmental vision of sustainable development. The objective of this study is to develop pedagogical didactic actions aimed at solving the environmental problems in the Apure river, in relation to the solid waste placed in the surroundings of the mentioned river. The methodology used was qualitative, the approach aimed at raising awareness and raising awareness, aimed at promoting environmental values in the population, allowed voluntary work for the cleaning, maintenance and conservation of the Apure River, operationalized with the articulated work of the investigator-mayor triad. -community, transforming the population of Bruzual into agents of change for the reduction of solid waste, promoted through educational actions, for the use of the river as an environmental and landscape resource of the town.

Keywords: Non-formal environmental education, didactic actions, rush river, solid waste.

INTRODUCCIÓN

Es una costumbre de los asentamientos campesinos arrojar los desperdicios residuales en los ríos y caños, esta mala práctica ha ocasionado en el ambiente un

impacto negativo principalmente en lo que a las afluentes hídricas se refiere. En la parroquia Bruzual, Municipio Muñoz del Estado Apure no escapa de esta situación y forma parte del problema de deterioro ambiental, existente en la zona, por la acumulación de residuos sólidos lanzados por las personas de la comunidad quedando esto estancado en partes en las orillas del río.

Es notorio que, en la actualidad, el tratamiento de la basura, se ha convertido en un gran problema que es muy difícil de tratar ya sea por una administración inadecuada por parte de las instituciones encargadas de su tratamiento, por la falta de una normativa legal o la aplicación ineficiente, o por la falta de conciencia social y compromiso ambiental de parte de la población.

Cualquiera fuese el motivo, no se puede negar que el impacto ambiental y social generado por este fenómeno, trascendiendo de esta manera a niveles críticos de contaminación que ponen en peligro la propia salud de las personas del sector que deben enfrentarse a situaciones difíciles de malos olores, enfermedades de la piel, problemas respiratorios, así como también deterioro en el ecosistema de este caudal natural.

Por ende, el manejo inadecuado en la recolección de los residuos sólidos genera una problemática ambiental, donde la población de Bruzual del estado Apure, rompe con el equilibrio ecológico y dinámico del ambiente contaminando las aguas del río Apure vertiendo los desechos en el mismo, demostrando la carencia de una cultura ambiental; lo que se ve reflejado en la organización del municipio. Lo anterior trae como consecuencia efectos adversos al ambiente, dejando las zonas de recreación, así como sitios turísticos y de importancia ecológica carentes de su belleza paisajística. El panorama describe una situación compleja, cuya problemática debe considerar, además de aspectos técnicos, algunos factores de carácter político, legal, institucional, y sobre todo de educación ambiental a la población.

Esta problemática ambiental se puede ver reflejada en la calidad del ambiente y de vida de las personas que allí conviven; es por eso que es de gran importancia reducir de algún modo la contaminación que se genera, crear conciencia de sensibilización en la población de Bruzual a la hora de deshacerse de los residuos líquidos y sólidos de sus viviendas.

Cabe resaltar que es de imperiosa necesidad la puesta en práctica de acciones pedagógicas de educación ambiental en espacio no formal para la conservación del río,

embellecimiento paisajístico, reducción de la contaminación por efecto de los desechos sólidos, que controle y maneje integralmente los residuos y que permita ejecutar acciones para contribuir a la gestión ambiental del municipio. Por tanto, el estudio busca mitigar la situación ambiental negativa que se está produciendo en las riberas del río Apure ya que se está convirtiendo un problema ambiental crítico, desencadenando otros más peligrosos para la salud de los habitantes.

Dentro de este orden de ideas, se hace parte la estructura institucional del municipio, en donde la población y en especial las personas que trabajan y conviven de cerca con la problemática, son los directamente afectados por los impactos nocivos al ambiente causados por el mal manejo de los residuos sólidos y líquidos. La situación descrita anteriormente, plantea el desarrollo de estrategias que tributen a la sensibilización y concienciación ambiental de sus pobladores con respecto al patrimonio natural del río apure, presentando propuestas de educación ambiental en espacio no formal que generen en la población las acciones necesarias para la reducción de los desechos sólidos domésticos en las riberas del río.

Marco legal vinculado con la Educación Ambiental y los desechos sólidos en Venezuela

En el contexto nacional, en Venezuela, el manejo inadecuado de los desechos sólidos se ha convertido en la última década en uno de sus principales problemas ambientales a pesar de contar con un amplio marco jurídico que regula la gestión integral de los desechos sólidos, con la garantía de protección del ambiente en todas sus dimensiones y componentes. El manejo de residuos sólidos está comprendido por todas las actividades funcionales u operativas relacionadas con la manipulación de los residuos sólidos desde el lugar donde son generados hasta la disposición final de los mismos (Ochoa, 2009 cp. Sáez y Urdaneta, 2014).

Así las cosas, en el manejo de los desechos de nuestras ciudades únicamente se realiza la “recolección y la disposición final”; y en el caso que nos ocupa, los desechos van a terminar en las riberas del río Apure, realidad esta que evidencia la incapacidad de gestión de los gobiernos nacionales, regionales y locales, así como también la cultura predominante en los habitantes de Bruzual al contribuir con la contaminación de este recurso ambiental, alterando un valioso ecosistema natural.

Venezuela posee un amplio marco jurídico que ampara la dimensión ambiental del desarrollo, iniciando por la Constitución de la República Bolivariana de Venezuela (CRBV, 1999), además posee instrumentos jurídicos que atienden materias específicas como es el caso del manejo de la basura. El presente estudio está orientado además bajo los lineamientos jurídicos previstos en la Constitución de la República Bolivariana de Venezuela (CRBV, 1999), de manera puntual en el artículo 127 Constitucional destaca como un principio fundamental de la política ambiental de Venezuela el “deber-derecho” de proteger el ambiente bajo un enfoque transgeneracional, como garantía de una vida plena en términos de seguridad, sanidad y equilibrio ecológico.

Como ha podido evidenciarse en los planteamientos realizados en el presente artículo, la promulgación de la Constitución Nacional de la República Bolivariana de Venezuela (1999), aperturó la posibilidad de difundir la Educación Ambiental a diversos espacios sociales, como resultado de la declaración de hacerla extensiva a los diversos niveles y modalidades del Sistema Educativo Venezolano y a la educación ciudadana no formal, de acuerdo al artículo 107 de la Carta Magna. Situación que fue complementada por la declaración de los Derechos Ambientales establecidos en los artículos 127, 128 y 129 del texto constitucional.

Uno de los elementos importantes de destacar es precisamente la declaratoria de la Gestión Ambiental y el Desarrollo Sustentable, como marco de referencia para la ejecución de las actividades de educación ambiental que se realicen, tanto en contextos formales como no formales. Por su parte, la Ley Orgánica del Ambiente (2006), incluyó un amplio contenido ambiental, con implicaciones de interés para el desarrollo de las actividades de educación ambiental, ya que, en este documento legal, no sólo se asume de manera explícita una definición de la misma, sino que se declaran su objeto y se establecen lineamientos específicos para su administración, al generar procesos permanentes de educación ambiental que permitan la conservación de los ecosistemas y el desarrollo sustentable.

La presente ley define la Educación Ambiental como un “proceso continuo, interactivo e integrador, mediante el cual el Ser Humano adquiere conocimientos y experiencias, los comprende y analiza, los internaliza y los traduce en comportamientos, valores y actitudes que lo preparen para participar protagónicamente en la gestión del ambiente y el Desarrollo Sustentable” (p. 3)

De igual manera, el Tercer Plan Socialista de Desarrollo Económico y Social de la Nación 2019-2025, plantea la necesidad de construir un modelo económico productivo ecosocialista, basado en una relación armónica entre el hombre y la naturaleza, que garantice el uso y aprovechamiento racional y óptimo de los recursos naturales, respetando los procesos y ciclos de la naturaleza. También, la Ley Orgánica de Educación del 2009; en los artículos 102 al 112 sobre los derechos educativos en Venezuela y sobre la educación ambiental en todos los niveles y modalidades del sistema educativo.

Por su parte, el Plan Nacional del Ambiente 2012 – 2030 en su versión preliminar (Ministerio del Poder Popular para el Ambiente, 2011) establece que “la política de gestión ambiental del gobierno Bolivariano, aspira contar con procesos formativos en la Educación Ambiental para contribuir de forma armoniosa y conservación de los patrimonios ambientales del Estado Barinas.” (pág. 36). Asimismo, la Ley de Gestión Integral de la Basura (2010), tiene principios la prevención, integridad, precaución, participación ciudadana, corresponsabilidad, responsabilidad civil, tutela efectiva, prelación del interés colectivo, información y educación para una cultura ecológica, de igualdad y no discriminación, debiendo ser eficiente y sustentable, a fin de garantizar un adecuado manejo de los mismos (Artículo 2); el Artículo 79 refiere a la participación de los ciudadanos y como derecho y deber la educación ambiental para promover, desarrollar y consolidar una cultura de producción y consumo ambientalmente responsable.

De lo anterior se destaca la necesaria participación ciudadana en los procesos de educación ambiental como mecanismo de intervención en la resolución de problemas de contaminación en el río Apure. Por tanto, partiendo desde lo local, se pretende concienciar a la población de Bruzual de la realidad del entorno y hacerlos partícipes de las acciones y propuestas que se deriven del proceso de formación ambiental desde lo no formal, para la conservación del río Apure.

Al respecto, a partir del modelo de desarrollo sustentable, se plantean actividades que promueven la creación de valores y normas sociales fundamentadas en la democracia participativa y protagónica a favor del ambiente; por ello, la educación ambiental constituye un medio fundamental en la concienciación ambiental sobre las prácticas sociopolíticas y económicas de los diversos sectores de las sociedades. Lo

anterior admite el bienestar de la población a través de la conservación y saneamiento del río Apure; ajustado a las necesidades locales, en concordancia con los lineamientos políticos, educativos y programáticos establecidos en los contextos nacionales para tal efecto.

Por tanto, conscientes de la problemática que generan los desechos sólidos en la ribera del río Apure, en Bruzual, el estudio se enmarca en acciones que permitan modificar la conducta de los pobladores a través de jornadas de sensibilización, de conciencia, de limpieza del río Apure, para generar las condiciones viables de una cultura sostenible en materia de conservación ambiental, para ello se planificaron y ejecutaron jornadas de saneamiento ambiental a las orillas del río Apure en la parroquia Bruzual del municipio Muñoz, encuadrada en la educación ambiental.

Se trata entonces, del diseño de estrategias de mitigación ante la presencia de desechos sólidos en el río apure por efecto de la actividad antrópica de sus pobladores, a través de proyectos de educación ambiental en espacio no formal, para la conservación de este recurso ambiental, y otras opciones que apunten a la sensibilización y concienciación ambiental del río apure con actividades que tributen a la reducción de desechos sólidos que es el punto que sustenta el estudio.

Estrategias de Mitigación Ambiental Bajo el enfoque de Educación Ambiental no Formal

El enfoque educación ambiental no formal, se presenta como una opción teórico-práctica hacia la relación armónica de las actividades humanas con la naturaleza de la región donde se vive, lo cual es análogo a las propuestas del desarrollo sustentable sobre la que se soporta la visión de país; esta propuesta se erige ante el “potencial que encierra el poder facultar a la población para resolver o aminorar los problemas ambientales de su entorno” (Reyes, 2010).

Bajo la perspectiva de la educación ambiental no formal se promueven los valores ambientales, la participación comunitaria, las políticas de aplicación de educación ambiental, y la responsabilidad ambiental comunitaria, por lo cual un programa bajo esta teoría trabaja exclusivamente con los habitantes de Bruzual, se levanta como una estrategia a la hora de remediar ecosistemas perjudicados, dado que fortalece la cultura y el compromiso ambiental de los pobladores con el río apure, a la vez que establece una sinergia entre el hombre y la naturaleza.

Al respecto emergen acciones de educación ambiental, los cuales deben ser liderados por la comunidad ya que en ella se debe tomar decisiones en forma íntegra en el manejo de los recursos naturales, con el propósito de ofrecerles información y alternativas sobre la problemática ambiental y el desarrollo sostenible o sustentable. La educación ambiental no formal debe estar orientada hacia una cultura de valores ambientales en una relación armónica del ser humano y la naturaleza. Por tanto, las acciones de educación ambiental, requieren plantearse una serie de objetivos que les sirvan de guía en su manera de operar para que logren los resultados que esperan tener.

Acciones Pedagógicas de Educación Ambiental en Espacio no Formal

El propósito de la Educación Ambiental en Espacio no Formal, es que lleve a la reflexión sobre la intervención en el medio, las actitudes y comportamiento de las personas, el compromiso de los participantes, la responsabilidad de las instituciones, los roles que asumen. La aplicación de acciones educativas en espacio no formal, promueve la participación directa de todos los implicados en la investigación. De acuerdo con Lovera, (2018).

Por tanto, las acciones educativas se fundamentan en datos, vivencias, experiencias e investigaciones previas inherentes a la concienciación ambiental que debe promoverse a los pobladores de Bruzual, a nivel de la familia y la comunidad. Así como, en fundamentos, teorías, y bases que explican la concienciación ambiental desde el punto de vista integral, ambas dimensiones ontológica y epistemológica se complementan para fundamentar el diseño de acciones educativas de educación ambiental.

Se destaca, entonces, desde el desarrollo de estrategias de Educación Ambiental en Espacio no Formal, la siguiente meta: Lograr que la población de Bruzual valore el río Apure como patrimonio natural y cultural, a través de una activa participación comunitaria desarrollando acciones que tributen a la conservación, saneamiento, con políticas de aplicación de educación ambiental, destacando la belleza paisajística y el aprovechamiento sustentable del río Apure.

De igual forma se han diseñado unos objetivos específicos en relación a orientar y estimular la práctica cultural ambiental, sistemática y constante en la Educación Ambiental; despertar el interés en torno a la dimensión ambiental, diseñando una propuesta didáctico pedagógica encaminada a la solución de la problemática ambiental

en el río apure. A continuación se presentan los Objetivos Específicos de Acciones Pedagógicas de Educación Ambiental en Espacio no Formal.

1.-Sensibilizar a los pobladores de Bruzual sobre los problemas ambientales que afectan al río Apure.

2.- Concienciar a la población en general sobre la importancia del río Apure como patrimonio natural y cultural de la localidad.

3.- Desarrollar compromiso ambiental para el aprovechamiento sustentable del río Apure

4.- Vincular los valores ambientales con la educación ambiental no formal.

Por tanto, desde las acciones pedagógicas se consolidara el diseño de un programa de educación ambiental no formal, idóneo para la conservación del río Apure, ya que permite llevar a la práctica los principios, valores y acciones necesarios para la adecuada sinergia hombre naturaleza, donde la gente conozca más y se concientice más de sus propios problemas ambientales.

Para el abordaje de las acciones educativas, es preciso crear espacios de formación y concienciación permanente mediante la promoción de educación en valores y actitudes relacionados con la solidaridad, el amor, el respeto al ambiente, y el desarrollo de actitudes responsables ante la apropiación del enfoque de los derechos humanos como orientación para la convivencia social y la integración a la vida institucional y comunitaria, respetando la interacción hombre-naturaleza.

En este contexto, se resaltan las etapas en el proceso de las actividades de educación ambiental no formal, mencionadas por Blanco, (2021) que se dan antes, durante y después del proceso educativo, y son a saber: sensibilización, reflexión y concienciación; ellas permiten que los destinatarios construyan o reconstruyan la visión de la interacción con el ambiente.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se realizó un diagnostico que permitió identificar la problemática que se observa en el río apure relacionado con la presencia de desechos sólidos provenientes de los hogares de los bruzualeños, y de esta manera proceder a la intervención social, considerando permanentemente el contexto social, planteándose la posibilidad de actuar en el entorno para comprender y guiar al ciudadano de acuerdo a su realidad. No se

puede concebir la conservación del río Apure si no se tiene en cuenta el contexto social donde se mueve el individuo: Familiar, social, cultural, que caracterizan su realidad y la hacen única para cada individuo.

En consecuencia, la intervención se proyecta en el ámbito comunitario en aspectos tales como: poner a prueba potencialidades del individuo, a través de experiencias reales o bien simulaciones, abrir la participación a los agentes sociales, permitir la conexión del individuo con la vida real y el mundo productivo, favorecer la implicación y control de los factores ambientales (familia, compañeros y comunidad). En definitiva, propiciar una constante interacción entre individuo-sociedad, enfoque que pasa por afrontar las situaciones de forma comprensiva.

Paralelamente se realizó el momento epistemológico de la investigación, implicando la revisión de las posturas de la educación ambiental en espacio no formal, el diseño de las acciones pedagógicas, sus objetivos, así como también, la aplicación de dinámicas y técnicas de trabajo grupal para el abordaje del problema de los desechos sólidos en el río Apure. Las actividades desarrolladas en esta etapa del estudio, se relacionó con los conversatorios con productores de la zona, talleres de concienciación ambiental para los pobladores, charlas comunitarias, taller de aprendizaje cooperativo, jornadas de recolección de basura en los alrededores del río Apure específicamente en la parroquia Bruzual del municipio Muñoz y la sistematización de la información.

CONCLUSIONES

Para finalizar se concluye lo siguiente:

- Las acciones educativas son eficaces en términos de socialización de conocimientos ambientales y en la sensibilización de las comunidades frente a la importancia que tiene la protección del río Apure en su localidad.
- Los objetivos y/o razones de las acciones educativas son percibidas de manera más inmediata que sus propios fines y constituyen la justificación de las acciones formadoras para sus habitantes. Las razones que justifiquen la formación deben estar fundamentadas en la sustentabilidad del río Apure.
- Retomar experiencias significativas a nivel comunitario en educación ambiental no formal (EANF) con el fin de cambiar actitudes y comportamientos negativos a positivos por parte de individuos hacia el ambiente.

- La implementación, apropiación y ejecución de las acciones educativas es un proceso clave para el trabajo articulado de los actores sociales, económicos e institucionales.

REFERENCIAS

- Blanco, J. (2021). Sensibilización Ambiental: Una Vía Sustentable Para El Río Apure. *Revista Politécnica y Territorial*.
- Lovera, Z. (2018). Orientación para la Concienciación: Una Propuesta de Intervención Ambientalista Ecologista. Recuperado de: http://opac.unellez.edu.ve/doc_num.php?explnum_id=423
- Reyes, D. (2010). Programas De Educación Ambiental No Formal, ¿Creando Conciencia O Sólo Informando A La Población?: El Caso Del Programa De Ecoparque, Tijuana, Baja California, 2004-2008. Recuperado de: <https://www.colef.mx/posgrado/wp-content/uploads/2010/10/TESIS-Reyes-Barrera-Dulce-Mar%C3%ADa.pdf>
- Sáez, A., Urdaneta, J. (2014). Manejo de residuos sólidos en América Latina y el Caribe. *Omnia*, vol. 20, núm. 3, septiembre-diciembre, 2014, pp. 121-135. Universidad del Zulia. Maracaibo, Venezuela. Recuperado de: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=73737091009>
- Venezuela (1999). Constitución de la República Bolivariana de Venezuela Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela, 5453, marzo 3, 2000.
- Venezuela (2006). Ley Orgánica del Ambiente. Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela, No 5833. diciembre 22. Recuperado de: <http://www.asambleanacional.gob.ve/>
- Venezuela (2010). Ley de Gestión Integral de la Basura. Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela, No 6017, diciembre, 30 Recuperado de: <http://www.asambleanacional.gob.ve/ley/show/id/263>.
- Venezuela. (2019). Proyecto Nacional Simón Bolívar, Tercer Plan Socialista de Desarrollo Económico y Social de la Nación 2019-2025. Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela No. 6.446 Extraordinario. Año CXLVI MES VI Caracas, lunes 8 de abril de 2019.

*** Doctorando en Ambiente y Desarrollo. M.Sc. en Educación Ambiental. Licdo. En Educación mención Geografía. E-mail: blancoriverojosefrancisco@gmail.com.**

**** PhD en Ambiente y Desarrollo. M.Sc. en Educación. Especialista en Docencia Universitaria. Ingeniero Químico. Abogada. Docente universitaria categoría Asociado UNELLEZ VPDS. E-mail: mzbioquimica@gmail.com
<https://orcid.org/0000-0003-2579-5287>**