



PUBLICACIONES DEL ÁREA de ESTUDIOS AVANZADOS. SERIE INVESTIGACIÓN N° 19



Cerro Palmarejo, estado Cojedes

INVESTIGACIONES AMBIENTALES ENTRE LUGARES Y MOMENTOS DEL ESTADO COJEDES

Carmelina Lanza, Yalexí Laya y Arturo Arreaza

San Carlos, estado Cojedes 2021



**UNIVERSIDAD NACIONAL EXPERIMENTAL
DE LOS LLANOS OCCIDENTALES "EZEQUIEL ZAMORA"**

TÍTULO: INVESTIGACIONES AMBIENTALES ENTRE LUGARES Y MOMENTOS DEL ESTADO COJEDES.

EDICIÓN: Programa Estudios Avanzados de Postgrado. Vicerrectorado de Infraestructura y Procesos Industriales. UNELLEZ-San Carlos, estado Cojedes.

AUTOR(A): Carmelina Lanza, Yalexí Laya y Arturo Arreaza.

EDITOR: Juan J. Fernández Molina

SERIE: Investigación N0. 19

CONCEPTO Y DISEÑO:

DISEÑO DE CARATULA: Alfredo Franco

EDITORIAL: Fondo Editorial de la Universidad Nacional Experimental de los Llanos Occidentales "Ezequiel Zamora", Avenida 23 de enero, Redoma de Punto Fresco, Barinas, estado Barinas, Venezuela.

PAGINA WEB: <http://unellez.edu.ve/portalweb/public/index.php/departamentos/507>

DEPOSITO LEGAL: BA2021000005

ISBN: 978-980-248-258-0

FECHA DE EDICIÓN: Marzo 2021.

TIRAJE: DIGITAL

DIRECCION: Sub-Gerencia de Publicaciones Cojedes. Final Avenida Principal, Urbanización Cantaclaro, San Carlos, estado Cojedes, Venezuela. Email: subgerentefeduezcojedes@gmail.com

COLABORADORES

Dr. Danny Orasma
Dr. Franklin Paredes
Dra. Mariela Raymundo
Profa. Magaly Núñez
Prof. Roy Rincón
Prof. Eulicer Linares
Prof. Luis Reyes
Profa. Nancy Bolívar
Ing. José Oropeza

REVISORES

Dr. Franklin Paredes Trejo
Dra. Yeskively Méndez
Dr. Julio Cesar Camejo



SERIE INVESTIGACIÓN: Bajo esta Serie se publicarán resultados de investigaciones de alta pertinencia científica y/o libros texto de los docentes del Vicerrectorado de Infraestructura y Procesos Industriales. Los libros deberán estar arbitrados y a su vez aprobados por la Comisión Asesora del Programa Académico de adscripción del autor (es), para su posterior publicación.

SERIE TÍTULO

- 1 NOCIONES ELEMENTALES DE LA CLIMATOLOGÍA E HIDROLOGÍA DEL ESTADO COJEDES / Franklin Paredes Trejo. Año. 2009.
- 2 VIDA ÚTIL DE LOS ALIMENTOS – Juan Fernández Molina. Tonny García. Año. 2010.
- 3 EL MÉTODO DE LA NUEVA CIENCIA. SUS PRINCIPIOS Y ESTRATEGIAS OPERACIONALES Gerardo Antonio Molina Mora. Año. 2012.
- 4 100 CACHOS ANTOLOGÍA DE LA NARRATIVA FANTASTICA ORAL DE COJEDES – Isaías Medina López. Año. 2013.
- 5 PRINCIPIOS DE ECOLOGÍA APLICADA – Carmen A. Morante Ascanio. Año. 2013
- 6 COMPOSICION ESCRITA DE TEXTOS ACADEMICOS EN LA UNIVERSIDAD. TEORIA Y REFLEXION – Glenys Pérez de Sánchez. Año. 2014.
- 7 APROXIMACIÓN HERMENÉUTICA A UNA SIMBÓLICA DE LO SINIESTRO EN LA LEYENDA FANTÁSTICA DE LA LLANURA VENEZOLANA – Duglas Moreno. Año. 2015.
- 8 LA GESTIÓN DE LAS TIC'S EN LAS PYMES VENEZOLANAS, TEORÍA APROXIMATIVA A SU VINCULACIÓN - Antonio Flores Díaz. Año 2016.
- 9 COMPUESTOS VOLÁTILES Y NO VOLÁTILES DEL CAFÉ ARÁBICO Y SU ASOCIACIÓN CON LA CALIDAD SENSORIAL- Wilmer Salazar y Juan Fernández Molina. Año 2017.
- 10 EL PENSAMIENTO ESTRATÉGICO PROSPECTIVO. HACIA UNA GERENCIA MUNICIPAL TRANSFORMADORA – Gustavo Jaime Año 2018.
- 11 TRANSFORMACIÓN DEL MODO DE HACER INVESTIGACIÓN DE LOS DOCENTES DEL PROGRAMA CIENCIAS SOCIALES Y JURÍDICAS DE LA UNELLEZ SAN CARLOS. Yelitza Lara. Año 2018.
- 12 EL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN ACCIÓN PARTICIPATIVA EN EDUCACIÓN. TEORÍA Y PRÁCTICA. Gerardo Antonio Molina Mora. Año 2019
- 13 MICROBIOLOGÍA DE LOS ALIMENTOS. Miguel Ángel Torrealba Piña. Año 2019.
- 14 PREDICCIÓN DE VIDA ÚTIL DE LOS ALLMENTOS. Año 2020. Juan José Fernández Molina & Tonny García-Rujano. Año 2020. (Versión Electrónica).
- 15 NOCIONES ELEMENTALES DE CLIMATOLOGÍA E HIDROLOGÍA DEL ESTADO COJEDES. Franklin Paredes Trejo. 2020.
- 16 EDUCACIÓN AMBIENTAL PARA LA SUSTENTABILIDAD: UNA VÍA DE ACCIÓN SOCIOEDUCATIVA EN COMUNIDADES DE APRENDIZAJE – Yarith Coromoto Navarro Escalona. Año. 2020.
- 17 APORTES PEDAGÓGICOS DESDE LA VISIÓN TRANSDICIPLINARIA EN LA ENSEÑANZA DE LA EDUCACIÓN AMBIENTAL PARA EL DESARROLLO SUSTENTABLE – Yeskively Méndez H. Año 2020.
- 18 Tecnología para el Beneficio de Bovinos – Miguel Ángel Luque Serrano. Año 2020.

ISBN: 978-980-248-258-0



Copyright © 2021: Este libro no puede ser reproducido total ni parcialmente en ninguna forma, ni por ningún medio o procedimiento, sea reprográfico, fotocopia, microfilmación, mimeográfico o cualquier otro sistema mecanismo, fotoquímico, electrónico, informático, magnético, electroóptico, etcétera, cualquier reproducción sin el permiso previo de la editorial viola los derechos reservados, es ilegal. © 2021 Fondo Editorial UNELLEZ

SEMBLANZA DE LOS AUTORES



Carmelina Solangel Lanza Moncada. Candidata a Doctora en Ambiente y Desarrollo, Magister Scientiarum en Gerencia Pública, Economista Agrícola. Profesor Asociado de la Universidad Nacional Experimental de los Llanos Occidentales Ezequiel Zamora UNELLEZ.

Miembro del Grupo de Creación Intelectual “Gestión ambiental para la Industria” y “Nueva Cosmovisión para las Ciencias Sociales” UNELLEZ.

Coordinadora de la Línea de Creación Intelectual “Economía Digital, Monedas Virtuales, Criptoactivo” UNELLEZ.

Correo Personal: carmelinalanza38@gmail.com

Correo Institucional: carmelinalanza@unellez.edu.ve

Blog personal: <https://carmelinalanza.blogspot.com>

Redes Sociales: Twitter: [@carmelilanz](https://twitter.com/carmelilanz), LinkedIn: [/carmelina-lanza](https://www.linkedin.com/company/carmelina-lanza)



Yalexí Mariela Laya. Candidata a Doctora en Ambiente y Desarrollo, Magister Scientiarum en Educación Ambiental, Ingeniero Agrícola.

Productora Agropecuaria

Correo Personal: yalexilaya@gmail.com

En Redes Sociales: Twitter: [@layayalexí](https://twitter.com/layayalexí), LinkedIn: [/ Yalexí Laya](https://www.linkedin.com/company/yalexí-laya)



Arturo Alejandro Arreaza Sanéz. Candidato a Doctor en Ambiente y Desarrollo. Magister Scientiarum en Gerencia Pública. Economista Agrícola. Profesor Asociado de la Universidad Nacional Experimental de los Llanos Occidentales Ezequiel Zamora, UNELLEZ VIPI.

Miembro de Grupo de Creación Intelectual “Gestión ambiental para la Industria” y “Nueva Cosmovisión para las Ciencias Sociales” y de la Línea de Creación Intelectual “Economía Digital, Monedas Virtuales, Criptoactivos” UNELLEZ.

Correo Institucional: arreazaa@unellez.edu.ve

Correo Personal: aixeca@gmail.com

Redes Sociales: Twitter: [@aixeca](https://twitter.com/aixeca), LinkedIn: [/arturo-alejandro-31767226](https://www.linkedin.com/company/arturo-alejandro-31767226)

AUTORIDADES DE LA UNELLEZ

Dr. Alberto José Quintero
Rector

Msc. Coromoto Sánchez
Secretaria

Prof. Humberto Rivero (E)
Vice-Rector de Servicios

Dra. Yajaira Pujol (E)
Vice-Rectora de Planificación y Desarrollo Social
Barinas, estado Barinas

Prof. Héctor Montes
Vice-Rector de Producción Agrícola
Guanare, estado Portuguesa

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

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

Dra. María Andueza
Directora de Creación Intelectual
Barinas, estado Barinas

MSc. Ana Iris Peña
Directora de Estudios Avanzados
Barinas, estado Barinas

Dra. Zoleida Lovera
Directora-Gerente FEDUEZ
Barinas, estado Barinas

Dra. Dennis Luz Molina
Directora de Innovación Curricular
Barinas, estado Barinas

Dra. Iskra Marín
Directora de Vinculación Socio-Comunitaria
Barinas, estado Barinas

AUTORIDADES DE LA UNELLEZ SAN CARLOS

Dr. Gustavo Alonso Jaime Gámez
VICE-RECTOR DE ÁREA

MSc. Carolina Varela
JEFE PROGRAMA ESTUDIOS AVANZADOS

MSc. Nahkary Mendoza
JEFE PROGRAMA INGENIERÍA, TECNOLOGIA Y ARQUITECTURA

MSc. María Eugenia Paredes
JEFE PROGRAMA CIENCIAS DEL AGRO Y DEL MAR

MSc. Loreines González
JEFE PROGRAMA CIENCIAS SOCIALES

MSc. Angela Rendo
PROGRAMA CIENCIAS JURIDICAS Y POLITICAS

MSc. Juan Lovera
JEFE PROGRAMA CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN

MSc. Carmelina Lanza
**JEFE PROGRAMA DE TERRITORIALIZACIÓN Y
MUNICIPALIZACIÓN**

Ph.D. Juan J. Fernández Molina
SUBGERENTE DE PUBLICACIONES COJEDES

Licda. Loredana Giust
SECRETARIA DEL CONSEJO ACADÉMICO

Dr. Antonio Flores Díaz
JEFE DE PROGRAMA DE CREACION INTELECTUÁL

MSc. Yadira Flores
JEFE DE VINCULACIÓN SOCIO COMUNITARIA

Licdo. Efraín García
COORDINADOR DE CULTURA

CONTENIDO

Prólogo.....	10
Introducción	11
Capítulo I	13
Calidad de Vida en la comunidad urbana Limoncito II sector Los Bloques, San Carlos, capital del estado Cojedes Quality of Life in the urban community Limoncito II sector Los Bloques, San Carlos, Cojedes State capital	
Capítulo II	32
Diagnóstico Socio Ambiental en la cuenca del río Tinapún del estado Cojedes Socio-Environmental Diagnosis in the Tinapún river basin from the Cojedes State	
Capítulo III	63
Gestión Participativa para la recuperación del Sendero de Interpretación Ambiental (SIA) Unellez Co- jedes desde la Educación Ambiental Participatory Management for the recovery of the Path of Environ- mental Interpretation (SIA) Unellez Cojedes from the Environmental Education	
Capítulo IV	93
Propuesta metodológica para el estudio de las Agroindustrias Rurales. Caso antiguo Hato “El Charcote” Cojedes Methodological proposal for the study of Rural Agroindustries. Case: Old Hato “El Charcote” Cojedes	

PRÓLOGO

A pesar de los avances que se han logrado en materia ambiental, sobre todo en el ámbito educativo y de las buenas intenciones expresadas por muchos gobiernos del mundo con respecto al cuidado y conservación del ambiente, es mucho lo que falta por hacer. En medio de lo que se crea, se construye y se investiga al respecto, es altamente satisfactorio y nutre el entusiasmo de quienes nos hemos formado en el área de Ambiente y Desarrollo, cuando surgen investigaciones orientadas a la calidad de vida en las comunidades, a los estudios socio-ambientalistas, a la investigación de la situación de las cuencas de nuestros ríos, a la recuperación de los espacios naturales y a la profundización en las indagaciones relacionadas con la agroindustria, bien sea en los sectores rurales o urbanos, vinculados siempre con el desarrollo ambiental.

En nuestro caso, como personal docente de la UNELLEZ, comprometidos con la educación, con el desarrollo socio-ambiental de las comunidades, con la formación de nuevos profesionales y sobre todo con el desarrollo sostenible, que no compromete el futuro de las próximas generaciones en el planeta, y participantes de una campaña permanente de sensibilización y concienciación ambiental, celebramos la publicación, en nuestra casa de estudios, del libro: Investigaciones Ambientales entre Lugares y Momentos del estado Cojedes, cuyos autores: Carmelina Lanza, Yalaxi Laya y Arturo Arreaza son, orgullosamente, parte de nuestra familia unellista, dos como docentes y los tres como doctorantes en Ambiente y Desarrollo.

En este libro se presentan cuatro investigaciones, distribuidas como capítulos, tituladas: 1.- Calidad de Vida en la Comunidad Urbana Limoncito II Sector Los Bloques, Municipio Ezequiel Zamora del estado Cojedes. 2.- Diagnóstico Socio Ambiental Cuenca del Río Tinapún del estado Cojedes. 3.- Gestión Participativa para la Recuperación del Sendero de Interpretación Ambiental UNELLEZ Cojedes desde la Educación Ambiental. 4.- Propuesta Metodológica para el Estudio de las Agroindustrias Rurales, Caso Antiguo Hato “El Charcote” del estado Cojedes; investigaciones que fueron desarrolladas durante la formación doctoral, como parte de los contenidos encaminados al abordaje de las realidades en nuestras localidades geográficas, llevadas a cabo por los autores durante los años 2018-2020.

La variada localización contextual, las diferentes características de los ambientes abordados y los distintos temas tratados en estas cuatro investigaciones que, en su conjunto, constituyen el libro: Investigaciones Ambientales entre Lugares y Momentos del estado Cojedes, ofrecen al lector una presentación amena de la investigación científica y le proporcionan a otros investigadores datos interesantes, como base para profundizar en estudios similares, tanto en los mismos como en otras localidades, donde se presenten problemas relacionados con las temáticas abordadas por este grupo de investigadores, considerando de especial importancia sus resultados, sus valoraciones y su comprensión de las realidades estudiadas.

Finalmente, aunque en una presentación de esta naturaleza lo que sigue suele estar al principio, me permito expresar mi agradecimiento a los autores de este nuevo libro, por el honor que me han concedido y la confianza que me han otorgado, al permitirme realizar este prólogo, señalando la satisfacción por ésta nueva experiencia vivida y de haber transitado en un nuevo conocimiento con el compartir ameno junto a la profesora Miriam Rodríguez. Para cerrar, invito a los investigadores, docentes y ambientalistas formados y/o en formación, para que se den la oportunidad de leer y apreciar los aportes investigativos de la presente obra, realizada por los compañeros Carmelina Lanza, Yalaxi Laya y Arturo Arreaza..

Dr. Danny Marcel Orasma Villamediana
La relatividad del tiempo crea la posibilidad infinita...

INTRODUCCIÓN

El interés por el ambiente se ha convertido en el tema central de muchos investigadores. Desde que se efectuaron los primeros estudios a mediados del siglo pasado, no se ha detenido la generación de conocimientos en esta materia y la misma es realizada en todos los niveles, local, regional y global, su contribución es invaluable y las repercusiones que han tenido pueden ser valoradas por quienes se han detenido a sopesar las grandes afectaciones inferidas al capital natural, así como las implicaciones que puede desencadenar a futuro.

Una vez que se ha alcanzado la comprensión de las relaciones que se establecen entre los elementos naturales, podemos significar, que el ambiente como sistema complejo, se encuentra en constantes cambios, producto de la interacción de todos su componentes físicos, junto a los socioeconómicos, culturales y políticos.

En consecuencia, los gobiernos y organismos multilaterales se han propuesto como premisa fundamental, la difusión de la degradación ambiental producto de las acciones antrópicas, siendo prevalente las medidas para lograr su recuperación y protección. Por ello, desde la educación, este grupo de investigadores se plantearon la tarea de exhibir los abordajes e indagaciones realizadas en el Doctorado en Ambiente y Desarrollo cursado en la Universidad Nacional experimental de los Llanos Occidentales “Ezequiel Zamora” para dar cobertura académica al contenido de las realidades abordadas.

En gran medida, si se considera lo indicado por Martínez (2014) al referir que “los problemas ambientales no son fruto del azar ni del destino, sino de ese devenir histórico social de una determinada comunidad humana interviniendo sobre su entorno para satisfacer sus necesidades materiales y espirituales” (p. 228), no queda duda, que las condiciones que se exponen en determinados espacios son producto de la interrelación de las sociedades con el medio.

Este trabajo tiene una intención eminentemente pedagógica, busca la trasmisión de información obtenida a través de las exploraciones realizadas en diferentes momentos y lugares del estado Cojedes, Venezuela, considerando, además, los resultados explanados por otros investigadores como una forma de agrupar y robustecer la información, a los fines de exponer las condiciones ambientales en las que se encuentran los elementos naturales. En síntesis, las investigaciones ambientales contenidas en esta obra estuvieron dirigidas hacia la comprensión de las múltiples realidades que enfrentan las comunidades de diversas locaciones geográficas, las cuales, fueron abordadas desde metodologías y técnicas científicas inscritas en los paradigmas cuantitativo y cualitativo, entre ellos: el modelo de Evaluación Índice de Calidad de Vida, la Investigación Documental, Investigación Acción Participación (IAP) y el Estudio de Casos.

Los diferentes capítulos del libro explican de una forma sencilla y amena, los resultados de las investigaciones realizadas, de igual forma, queremos hacer valer el trabajo y la dedicación de quienes contribuyeron a la elaboración de este texto, y a quienes dedicaron su tiempo al proceso de revisión. Algunos de los temas aquí tratados, ya han sido publicados parcialmente en revistas y libros institucionales.

La publicación de Investigaciones Ambientales, entre Lugares y Momentos del estado Cojedes, constituye una acumulación de las exploraciones realizadas entre los años 2018 y 2020 a los diferentes ámbitos del territorio, entre los cuales se distingue en el Capítulo I, la investigación de Calidad de Vida

en la comunidad urbana de Limoncito II, sector Los Bloques, en San Carlos, capital del estado Cojedes, con evidente afectación ambiental que arropa las condiciones de la vida humana de los habitantes de esa populosa zona de la capital del estado Cojedes.

En el Capítulo II, se sitúa la investigación denominada Diagnóstico socio ambiental en la cuenca del río Tinapún del estado Cojedes, como corolario a una serie de estudios publicados en las cuencas muy cercanas a ésta, en el que los resultados revelaron importantes afectaciones al cauce principal como la continua deforestación, escasa recolección de desechos orgánicos y la extracción de minerales a través de la explotación artesanal clandestina.

Dispuesto en el Capítulo III, se encuentra la investigación referente a la Gestión participativa para la recuperación del Sendero de Interpretación Ambiental (SIA), UNELLEZ VIPI desde la educación ambiental, que representa el sentir de la comunidad universitaria al querer recuperar el espacio ecológico que una vez fuera un sitio de actividades académicas, deportivas recreativas y de esparcimiento.

Con una temática interesante se muestra en el Capítulo IV una Propuesta metodológica para el estudio de las Agroindustrias Rurales, Caso: antiguo Hato “El Charcote” del Estado Cojedes, partiendo de la descripción socioambiental del sector, para el estudio en profundidad del contexto y la diversidad de interrelaciones en este espacio geográfico.

CAPÍTULO I

CALIDAD DE VIDA EN LA COMUNIDAD URBANA LIMONCITO II SECTOR LOS BLOQUES, SAN CARLOS CAPITAL DEL ESTADO COJEDES

LIFE QUALITY IN LIMONCITO II URBAN COMMUNITY LOS BLOQUES SECTOR, SAN CARLOS COJEDES STATE

RESUMEN

El interés por medir la calidad de vida ha generado interesantes estudios, la tendencia por conocer el bienestar humano, las condiciones de vida y la satisfacción personal ha ido evolucionando con los años, por lo que, se han empleado para su cuantificación distintos métodos que involucran, los análisis integrados de factores y variables, escala de valores, aspiraciones, percepciones, expectativas personales, entre otros. Esta investigación tiene como objetivo evaluar la Calidad de Vida en la comunidad urbana de Limoncito II, sector Los Bloques, ubicada en San Carlos, capital del estado Cojedes. Para ello fue aplicado el Modelo de Evaluación Índice de Calidad de Vida propuesto por Contreras y Cordero (1994), adaptada por Jaimes, Carballo y Mendoza (2014), bajo los lineamientos de una investigación evaluativa y de campo. La muestra estuvo conformada por 53 familias a las que se le aplicó el instrumento a través de la entrevista que fue complementada con la observación de campo. La fiabilidad se evaluó en términos de consistencia interna (Alpha de Cronbach). Los resultados arrojaron un Índice de Calidad de Vida de 4.695,07, considerado dentro del rango y clasificación como Regular debido al efecto altamente depresivo que ejercen los Factores E (Dependencia Ecológico Ambiental) y F (Vulnerabilidad y riesgo), siendo el factor de Dependencia Ecológica ambiental el más desfavorable, seguido del Impacto Psicofisiológico, impacto Fisiológico y Condicionamiento Psicosocial.

Palabras Claves: Calidad de Vida, Modelo de Evaluación, Comunidad urbana Limoncito II sector Los Bloques San Carlos Cojedes.

ABSTRACT

The interest in measuring the quality of life has generated interesting studies, the tendency to know the human well-being, the conditions of life and the personal satisfaction has been evolving with the years, reason why, different methods have been used for their quantification that involve, the integrated analyses of factors and variables, scale of values, aspirations, perceptions, personal expectations, among others. The objective of this research is to evaluate the Life Quality in the urban community of Limoncito II, Los Bloques sector, located in San Carlos, capital of the state of Cojedes. For this purpose, the Life Quality Index Evaluation Model proposed by Contreras and Cordero (1994) was applied, adapted by Jaimes, Carballo and Mendoza (2014), under the guidelines of an evaluative and field research. The sample was conformed by 53 families to which the instrument was applied through the interview that was complemented with the field observation. The reliability was evaluated in terms of internal consistency (Cronbach's Alpha). The results showed a Life Quality Index of 4,695.07, considered within the range and classification as Regular due to the highly depressive effect exerted by Factors E (Environmental Ecological Dependence) and F (Vulnerability and Risk), being the Environmental Ecological Dependence factor

the most unfavorable, followed by Psychophysiological Impact, Physiological Impact and Psychosocial Conditioning.

Translated with www.DeepL.com/Translator (free version)

Keywords: Quality of Life, Evaluation Model, Limoncito II Community, Los Bloques San Carlos Cojedes sector.

INTRODUCCIÓN

Los estudios referidos a Calidad de Vida (CV), han estado condicionados por el entorno en el que se analizan y dependen de múltiples factores, variables y elementos, que son considerados al momento de realizar su medición en un espacio geográfico. Emprender el análisis de Calidad de Vida de los habitantes de una localidad, implica encontrarse con aspectos dinámicos y diversos, expresados básicamente en las expectativas que, cada individuo tiene de sí mismo y de sus aspiraciones como miembro integral de una sociedad, por ello, su medición es de gran importancia en los servicios sociales, educativos y de salud, ya que permite destacar la opinión y experiencias de los individuos así como, planificar y desarrollar los programas sociales en función de las percepciones de los usuarios de los servicios (Verdugo, Arias, Gómez y Schalock, 2009).

Ha sido catalogado como un concepto multidimensional y multidisciplinario, que requiere un análisis de las condiciones físicas, materiales y espirituales para su evaluación (Castillo, Morante y Millano, 2018). De hecho, si se involucran los aspectos subjetivos del ser humano y su entorno social, ambiental, cultural y personal, se sobreviene según Jaimes, Delgado, Graterol, Hernández, Sánchez y Romero (2012), citado por Carballo (2016), “una relación multifactorial y pluridimensional cuyo análisis requiere de un enfoque integral e interdisciplinario, factible de realizar a través del análisis ecológico-político” (p. 17), como una forma de involucrar el complejo mundo que le acontece según la diversidad de factores y procesos que involucra.

La Organización Mundial de la Salud (OMS), admite una significación relativa a la percepción de la situación que presenta un individuo, tomando en consideración, su contexto, cultura y sistemas de valores, así como, sus objetivos, expectativas, estándares y preocupaciones (Foro Mundial de la Salud, 1996), por lo que, en términos generales, se asemeja a la postura de Contreras y Cordero (1994), al referir que Calidad de Vida es el estado de satisfacción y felicidad que siente un individuo en su propio entorno o comunidad y que pondera factores relevantes entre los que distingue los fisiológicos, psicofisiológicos, culturales, psicosociales, ambientales, de vulnerabilidad y riesgos y de derechos ciudadanos.

De este modo, en aras de acercarse a un valor medible o cuantificable que indique esa percepción, se han desarrollado innumerables propuestas desde distintos niveles. Por su parte, el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD, 1990) propuso el Índice de Desarrollo Humano (IDH) como una guía para medir la calidad de vida y el nivel de desarrollo que tienen los países del mundo, cuyo objetivo se concentra en conocer, los ingresos económicos de las personas en un país, así como la evaluación de las condiciones de vida, a través de variables como la esperanza de vida al nacer, educación y el Producto Interno Bruto (PIB) per cápita.

Otros métodos son ampliamente utilizados para estimar los niveles de vida de un conjunto de personas, tales como el de la Línea de Pobreza, que relaciona el monto del ingreso, con el precio de un conjunto de alimentos y el costo de servicios prioritarios para salud y educación, elementos integrantes de la canasta

básica; el método de las necesidades básicas insatisfechas, NBI, recomendado por la CEPAL a comienzos de los años setenta, que considera la pobreza como la condición de aquellas familias que no logran satisfacer las necesidades básicas de sus miembros; así como también, el Coeficiente de Gini, utilizado para medir la desigualdad en los ingresos, dentro de un país o región (Jaimes, Mendoza y Raymundo, 2013).

Por consiguiente, en la presente investigación se planteó como objetivo general evaluar la Calidad de Vida de la comunidad urbana de Limoncito II, sector Los Bloques de San Carlos, capital del estado Cojedes, a fin de conocer la situación de la comunidad, por lo que la información generada es de gran utilidad para los agentes sociales, económicos, institucionales y gubernamentales que pueden contribuir a mejorar la Calidad de Vida de las personas más vulnerables a través de acciones a corto o mediano plazo para superar las dificultades que afectan el bienestar de los habitantes de la comunidad.

De esta forma fueron planteados los objetivos específicos, concurrentes a:

- Caracterizar la comunidad urbana Limoncito II sector los Bloques de San Carlos Capital del estado Cojedes
- Aplicar el Modelo de Evaluación de Contreras y Cordero (1994) adaptado y complementada por Jaimes, Carballo y Mendoza (2014), para determinar el Índice de Calidad de Vida de la comunidad urbana Limoncito II sector los Bloques de San Carlos Capital del estado Cojedes
- Analizar los resultados de la aplicación del Modelo de Contreras y Cordero (1994) adaptado y complementada por Jaimes, Carballo y Mendoza (2014) en la comunidad urbana Limoncito II sector los Bloques de San Carlos Capital del estado Cojedes

Los resultados reflejaron que la comunidad Limoncito II sector Los Bloques, posee una Calidad de Vida calificada como Regular, según la valoración del rango del ICV debido al efecto altamente depresivo que ejercen los Factores E (Dependencia Ecológico Ambiental) y F (Vulnerabilidad y riesgo).

ESTADO DEL ARTE

El empleo del concepto Calidad de Vida data del siglo pasado, producto de los desajustes socioeconómicos procedentes de la Gran Depresión ocurrida en la década de 1930, donde promovieron los estudios relativos de la idea del Estado de Bienestar, que evolucionó y se difundió sólidamente en la época de la postguerra, en atención a los postulados propuestos por Keynes, como una alternativa viable para la recuperación de la economía. Fue valorada para ese momento histórico según Cardona (2005), citado por Orasma (2017) “como ideal social y económico que la calidad en el vivir era el resultado de la posibilidad de consumir y acumular (crecimiento)” (p.4), como premisas fundamentales de la teoría económica que reconoce el papel de la demanda y el consumo sobre el crecimiento económico (Harrod, 1960).

Diversas posiciones han surgido, entorno a la definición de Calidad de Vida, y aún se observa una falta de consenso sobre su definición y evaluación. Las posturas han valorado disímiles puntos de vistas con aspectos relacionados a la estabilidad emocional, la satisfacción personal y colectiva, las condiciones del medio, la conservación de los recursos, el desarrollo económico, entre otros. Según Campbell 1981 y Meeberg 1993, citados por Urzúa y Caqueo-Urizar (2012,) la noción de Calidad de Vida surge en los Estados Unidos a mediados del siglo pasado, en un intento por conocer la percepción que cada individuo tenía de su condición de vida y sobre la seguridad financiera que poseían.

El origen de su estudio proviene principalmente de la medicina, luego fue extendida hacia la sociología y la psicología, hasta convertirse en un valor inquietante para la comunidad internacional. A partir de los años sesenta, comienzan las investigaciones de Calidad de Vida, involucrando además el nivel socioeconómico y educativo como una forma de englobar otros aspectos, aunque también fueron considerados como imprecisos para su valoración (Bognar, 2005). Una vez que se popularizó el concepto, su uso se incrementó en distintas áreas como salud, educación, seguridad pública, entre otros, generando “problemas tanto en la definición del concepto, las dimensiones que le comprenden, su medición y los factores que la pueden influenciar” (Orasma, 2017:15).

Consecuentemente en la década de los años 70, se asociaba el término Calidad de Vida con Nivel de Vida, en donde su medición alcanzaba a conocer las condiciones materiales de vida de una persona, clase social o comunidad para sustentarse y disfrutar de la existencia. En los años siguientes a la publicación “Límites del Crecimiento” de Meadows, Meadows, Randers y Behrens (1972), que trató los aspectos sobre el predicamento de la humanidad, fueron resaltadas “las consecuencias para los ecosistemas de la tierra el crecimiento exponencial de la población, la industrialización, la contaminación, la producción de alimentos, y el agotamiento de los recursos”. (p.74), se originó una especial consideración hacia los aspectos relacionados con lo económico, social y ambiental para la determinación de Calidad de Vida, siendo éstas las dimensiones del desarrollo sustentable, que procura la preservación los recursos naturales en beneficio de las generaciones presentes y futuras (Massolo, 2015)

Por tal razón, el desarrollo sustentable es considerado como un equivalente a progreso humano en sus dimensiones económica, social, cultural, política, ética y en el uso racional de los recursos naturales, por lo que Gabaldón (2006), infiere que “al desarrollo se le da el calificativo de sustentable cuando el progreso así concebido, con sus aceptables altibajos, cumple además el requisito de realizarse conservando o inclusive mejorando el capital humano” (p.64). Se plantea como un modelo que procura la erradicación de la pobreza como objetivo principal, la conservación de los recursos naturales y su relación hombre naturaleza; complejidad ambiental que garantice una la Calidad de Vida integral para la satisfacción de las generaciones presentes y futuras.

Los ecosistemas urbanos comprenden el conjunto de interacción e interrelación del hombre con el medio físico en donde se desenvuelve, produciendo un flujo de materia, energía y residuos, por lo que es considerado como un sistema holístico integrador abierto y dependiente de las actividades humanas que pueden ir en favor o detrimento del capital natural. En los últimos años diversos autores han manifestado que los aspectos que describen la población urbana en términos generales están básicamente orientados hacia un elevado crecimiento demográfico, la concentración de las actividades económicas, las mejoras de las condiciones de vida en términos de salud, educación y vivienda y la elevada densidad poblacional (Castro, 2002).

Aunque este crecimiento urbano está asociado a un proceso de degradación ambiental que puede generar sobre sus habitantes el síndrome tensión que conlleva a una disminución de la Calidad de Vida por la pérdida de espacios para la recreación y el esparcimiento, el ruido, las dificultades de integración social, congestión vehicular, encarecimiento de los servicios públicos, entre otros (Castro, citado), diversos autores indican que el estudio de Calidad de Vida será conducido y arrojará resultados diferentes dependiendo del contexto económico y social del país donde se realice, desarrollado o en vías de desarrollo.

La propuesta e interpretación de los resultados, son muy diferentes al aplicarse en sociedades cuyas necesidades vitales están satisfechas, como en el caso de quienes viven en los países desarrollados con elevados niveles de industrialización, a diferencia de aquellos estudios que se aplican en países cuyas

sociedades tienen insatisfechas sus necesidades básicas, como alimentación, vestido, calzado, salud y educación, como sucede en los países en vías de desarrollo con bajos niveles de industrialización (Cabrera y Puig, 2013).

A finales del siglo pasado, se comienza a hablar de la evaluación o medición de Calidad de Vida, a través del denominado Índice de Calidad de Vida (ICV), que fue evolucionando hasta llegar a instrumentos de medición más complejos en donde se incluyen Factores como el ecológico y ambiental, adicionando el estudio de variables que reflejan la relación del hombre con su entorno en términos de la vulnerabilidad y los riesgos.

La permanente evolución de las sociedades ha generado también cambios en las formas de concebir su Calidad de Vida, la construcción teórica se basa fundamentalmente en el enfoque objetivo o subjetivo aplicado por los investigadores para la generación del conocimiento, los cuales han sido concebidos aplicando criterios de evaluación con una visión global. Por consiguiente, se cree que las investigaciones con un punto de vista subjetivo se confinan al estudio del sujeto, con un basamento que según Moreno y Ximénez (1996), mide un “rostro más humano atento a los pequeños detalles y a los aspectos más individuales de la existencia como el dolor, la felicidad, la satisfacción y el bienestar” (p. 1).

Mientras que, Verdugo (2009) citado por Orasma (2017), concibe Calidad de Vida con un punto de vista multidimensional, “...constituida por elementos objetivos y subjetivos; por ejemplo, se puede mejorar la calidad de vida a través de diferentes vías como el desarrollo de los recursos personales y sociales, el sentimiento de pertenencia, la autodeterminación y el propósito de vida” (p. 14). En consecuencia, han surgido distintos puntos de vista, con relación a la valoración o medición de Calidad de Vida, a través de innumerables modelos que conllevaron el estudio de las perspectivas desde diferentes dimensiones.

En este particular, Contreras y Cordero (1994), suponen que Calidad de Vida, involucra un sistema de análisis integrado que mide el nivel de bienestar de un individuo o localidad en un lugar y tiempo determinado. Este modelo de evaluación según los precitados autores busca “considerar al hombre no sólo como un productor sino como un receptor de impactos provenientes de su entorno biofísico y social” (p. 42), cuyo propósito es “brindar información accesible a la comunidad para discusión, análisis y búsqueda participativa de vías de solución o superación de los aspectos negativos que les afecta” (p. 43).

En tal sentido, desarrollaron un modelo de evaluación de Calidad de Vida, que integra un conjunto de dimensiones agrupadas en cinco (05) factores, (A, B, C, D y E), quince (15) variables y 82 subvariables. Cada factor agrupa tres (03) variables y éstas a su vez entre cuatro (04) y siete (07) subvariables.

Por lo que, el Índice de Calidad de Vida (ICV) de Contreras y Cordero (1994), se define mediante el siguiente modelo matemático factorial:

$$CV = f(A, B, C, D, E)$$

Siendo descritos cada uno de los factores que componen el ICV, según la siguiente clasificación:

A: Factor de Impacto Fisiológico. contiene las variables que afectan biológicamente al ser humano, como (A1): Alimentación y Nutrición; (A2): Salud; y (A3): Sanidad ambiental.

B: Factor de Impacto Psicofisiológico. Agrupa las variables desde el punto de vista psicológico y fisiológico del individuo: (B4): Vivienda; (B5): Estética ambiental y (B6): Descanso y Recreación.

C: Factor de Desarrollo Cultural. Toma en cuenta la participación en actividades comunitarias. Las tres variables de este factor son: (C7): Desarrollo de aptitudes y capacidades; (C8): Participación efectiva en la comunidad y (C9): Trabajo adecuado a las aptitudes individuales.

D: Factor de Condicionamiento Psicosocial. Agrupa las variables que afectan biológicamente al individuo, tales como: (D10): Relaciones humanas e interpersonales; (D11): Seguridad individual y colectiva y (D12): Estima socio cultural.

E: Factor de Dependencia Ecológico-ambiental. Congrega las variables que expresan la relación del hombre con su entorno desde el punto de vista de la armonía con el ambiente y los servicios ambientales, además de su uso racional. Entre ellas: (E13): Sustentabilidad y productividad de los ecosistemas; (E14): Estabilidad ecológico-ambiental y (E15): Criterios de uso de los recursos naturales (Contreras y Cordero, 1994).

La valoración de las subvariables es realizada a través de una escala entre uno (1) y cinco (5), donde 1 constituye una condición muy mala y 5 es la condición ideal o excelente. Los valores intermedios como 2, 3 y 4, se corresponden a una Calidad de Vida calificada como mala, regular y buena, respectivamente. Este método aplica un proceso de cuantificación de las 82 subvariables, en el cual se determina el valor promedio de las quince (15) variables y luego se establece el valor promedio de los cinco (5) Factores de Calidad de Vida, para posteriormente calcular el Índice de Calidad de Vida (ICV), utilizando el modelo matemático factorial, según la fórmula:

$$ICV = \text{Factor A} \times \text{Factor B} \times \text{Factor C} \times \text{Factor D} \times \text{Factor E}.$$

Con el valor del ICV, se califica dentro del rango de Calidad de Vida señalado en la Tabla 1.

Tabla 1.
Valores y Categorías del Índice de Calidad de Vida (ICV)

Valores del ICV	Calificación
3.125 – 2.251	Excelente
2.250- 1354 1353 – 769	Muy buena Buena
768 – 391	Regular
390 – 187	Mala
186 – 79	Muy Mala
78- 1	Extremadamente mala

Fuente: Contreras y Cordero (1994).

Entre tanto la OMS, a través del grupo de trabajo en Calidad de Vida (World Health Organization Quality Of Life – WHOQOL), propuso un modelo conocido como The WHOQOL Group (1995), que distingue la percepción de condiciones objetivas y subjetivas, así como, la naturaleza multidimensional que incluye tanto funcionamientos positivos como dimensiones negativas (Urzúa y Caqueo-Urizar, 2012).

En el modelo The WHOQOL Group (1995), se diferencia claramente “las evaluaciones de la persona de su funcionamiento objetivo, capacidades y conductas y los auto reportes subjetivos, en términos de satisfacción / insatisfacción, con estas conductas, estado o capacidades evaluadas en las seis dimensiones

propuestas” (Urzúa y Caqueo-Urizar, 2012: 65). Entre las dimensiones propuestas para el análisis de Calidad de Vida se destacan: Dominio Físico, Dominio Psicológico, Medio Ambiente, Nivel de Independencia, Relaciones Sociales y Espiritualidad religión, creencias personales que contienen a su vez subdominios.

Desde hace dos décadas se vienen desarrollando en una región de España a través del Instituto el Instituto de Estudios Sociales Avanzados del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (IESA-CSIC), los estudios del EcoBarómetro Andaluz, referidos por González y La Fuente (2012), que se constituyen como una forma de medir el valor que le dan las sociedades a la protección del ambiente, por esta razón, se considera un instrumento útil para medir la conciencia ambiental de los ciudadanos, desde un concepto pluridimensional que engloba la amplia y variada dinámica de las cuestiones relacionadas con el ambiente. Abordado con un enfoque positivista, bajo el nivel descriptivo busca valorar la posición de los encuestados a través de un instrumento elaborado con una escala de 0 a 10

El EcoBarómetro, tiene como objetivo estudiar, de forma periódica las percepciones, actitudes, conocimientos y comportamientos de la población respecto a los temas relacionados con el ambiente, que involucra las opiniones de los ciudadanos y la valoración de las acciones implementadas por las instituciones públicas y demás grupos de interés. Consiste en un sistema de indicadores que mide la variación periódica de dichos aspectos entre la población estudiada en periodos distintos y así, establecer análisis comparativos entre una determinada población en un contexto social extenso.

El sistema de indicadores generados a partir del EcoBarómetro se complementa con los estudios realizados en el área de la sociología y la psicología ambiental, de la educación ambiental, de la geografía física y humana antropología. Se trata de un concepto multidimensional en el que, desde una perspectiva analítica, se valoran cuatro dimensiones a saber: 1) Dimensión Afectiva (actitudinal) que incluye las actitudes y los valores y la sensibilidad ambiental; 2) Dimensión Cognitiva que involucra la información general sobre medio ambiente así como, el conocimiento específico sobre temas ambientales; 3) Dimensión Conativa, relacionadas a las actitudes hacia el comportamiento proambiental y hacia las medidas ambientales y 4) Dimensión Activa dirigido hacia el comportamientos proambientales con énfasis en la Conducta individual y colectiva (González y La Fuente, 2012).

En el enfoque que le dan a la valoración de las políticas públicas ambientales se toma en cuenta, las actitudes hacia la política ambiental andaluza y sus protagonistas y la opinión sobre diversos capítulos del debate ambiental. Los resultados indican que los ciudadanos de la localidad Andaluz consideran que las acciones realizadas en el ámbito empresarial privado para la conservación ambiental pueden contener mejores resultados que al hacerlo de forma individual, aunque identifican claramente que realizan acciones para el reciclaje de residuos y el ahorro de agua en los hogares a fin de proteger el ambiente.

Las actuaciones ambientales desde el gobierno andaluz son valoradas de forma positiva cuando realizan acciones contra los incendios forestales; y la protección de los espacios naturales, aunque reciben menor valoración de la calidad ambiental cuando realizan la gestión de aguas y vertidos contaminantes y de los residuos industriales y el control de la contaminación atmosférica.

Años más tarde, la metodología planteada por Contreras y Cordero (1994), fue adaptada y complementada por Jaimes, Carballo y Mendoza (2014), realizando un proceso de operacionalización del constructo Calidad de Vida que, al incorporarle dos nuevos Factores de relevancia ambiental y colectiva, se extiende a un total de siete (07) Factores, considerado como un instrumento eficaz para valorar las condiciones de vida en diferentes comunidades a nivel regional, los cuales según Carballo (2016), han sido desglosados en los siguientes aspectos:

1. Impacto fisiológico, que agrupa indicadores biológicos orgánicos; 2. Impacto Psicofisiológico, indicadores psicológicos y fisiológicos; 3. Desarrollo Cultural, indicadores de participación de las personas en actividades comunitarias, potencialidades culturales y de acción comunitaria; 4. Condicionamiento Psicosocial, integrado por indicadores de conducta social, su seguridad y su efecto en la comunidad; 5. Dependencia Ecológico – Ambiental, indicadores de la relación del humano con su entorno en términos de la armonización de los servicios ambientales y las demandas antropogénicas de materia y energía, incluyendo además los criterios de uso racional del mismo; 6. Vulnerabilidad y Riesgos, indicadores de vulnerabilidades psico-físicas; socio-ambientales y socio-económicas a las que están expuestas las personas o comunidades y 7. Derechos Ciudadanos, indicadores que consideran el ejercicio y defensa de los derechos civiles, así como el cumplimiento de los deberes y obligaciones ciudadanas (p. 20).

En esta metodología adaptada, el instrumento contiene siete (07) Factores que intervienen en la Calidad de Vida de los ciudadanos, los cuales han sido definidos por letras (A, B, C, D, E, F y G), en donde:

A: Factor de Impacto Fisiológico, B: Factor de Impacto Psicofisiológico, C: Factor de Desarrollo Cultural, D: Factor de Condicionamiento Psicosocial, E: Factor de Dependencia Ecológico – Ambiental, F: Factor vulnerabilidad y Riesgos y G: Factor Derechos Ciudadanos; que abarcan tres (03) aspectos relevantes cada uno, para un total de 21 variables que, a su vez, derivan en precisas 80 sub-variables o preguntas.

Finalmente, obtenida la información de los casos estudiados o encuestados, se procede a promediar las 80 sub-variables, para luego promediar las 21 variables que, consecuentemente resulta en el promedio de los factores arriba mencionados; cuyo valor, multiplicados entre sí, genera el Índice de Calidad de Vida global, el cual es comparado con la tabla de Valoración de Rangos de ICV (Ver Tabla 2), para así obtener la calificación final de Calidad de Vida. Por tanto, el ICV queda representando en la siguiente expresión matemática:

$$ICV = f(A, B, C, D, E, F, G), \text{ es decir: } ICV = A \times B \times C \times D \times E \times F \times G$$

Para el cálculo de Calidad de Vida, se emplea la fórmula:

$$ICV = \text{Factor A} \times \text{Factor B} \times \text{Factor C} \times \text{Factor D} \times \text{Factor E} \times \text{Factor F} \times \text{Factor G}$$

Que finalmente es comparada con el Rango del ICV, para su calificación como lo establece la Tabla 2.

Tabla 2.
Rangos y Clasificación del ICV

Rangos del ICV	Calificación
78.125 - 47.255	Excelente
47.254 - 16.385	Muy buena
16.384 - 9.286	Buena
9.285 - 2.188	Regular
2.187 - 1.158	Mala
1.157 - 129	Muy mala
128 - 1	Colapso

Fuente: Modelo de Evaluación del ICV propuesta por Contreras y Cordero (1994), adaptada por Jaimes, Carballo y Mendoza (2014),

A través del Aporte Metodológico para evaluar Indicadores de Calidad de Vida en comunidades del estado Cojedes, Carballo (2016) generó un metamodelo multifactorial analítico causal de 1er orden y formativo de perfil de Calidad de Vida; según los resultados de las encuestadas aplicadas a las 408 familias residentes del conjunto “Ezequiel Zamora”, en la ciudad de San Carlos, capital del estado Cojedes, lo cual permitió definir indicadores explicativos del constructo Perfil de Calidad de Vida Familiar Urbana (PCVFU), por lo que quedó validado el metamodelo multifactorial con el índice multidimensional del perfil de Calidad de Vida, desde una perspectiva de la estadística multivariante.

Otras investigaciones en el estado Cojedes, se han desarrollado aplicando el modelo de evaluación de Calidad de Vida, propuesta por Contreras y Cordero (1994), adaptada por Jaimes, Carballo y Mendoza (2014), para el estudio en particular de una localidad, por los resultados que arroja. Con base al instrumento de recolección de datos elaborada por Jaimes et al. (2014), Raymundo y Jaimes, (2018), elaboraron una propuesta de reoperacionalización de variables de Calidad de Vida, haciendo uso de una metodología multivariante, constituida por siete (7) dimensiones de grupos homogéneos con características similares, 22 (veintidós) variables y 80 (ochenta) indicadores, en donde se buscó que dicha propuesta del constructo Calidad de Vida, conformada por las dimensiones, variables y subvariables, se analizarán contextualmente con la finalidad de que el grupo de ítems valorados conceptualice la Calidad de Vida para esa localidad.

Desde el enfoque cualitativo, se han abordados también, estudios de orden interpretativo, con una mirada hacia las estructuras significativas de la conciencia, como el estudio sobre la seguridad socio-ambiental de la Calidad de Vida en el contexto urbano de la ciudad de San Carlos del estado Cojedes, en la que Orasma (2019), bajo el enfoque fenomenológico- hermenéutico, consideró la visión de los habitantes de las comunidades urbanas, por el cual configuró una aproximación teórica que se fundamenta en la coherencia y armonía de las políticas públicas desarrolladas a fin enlazar los elementos naturales y los creados por el hombre; con significativa evolución de la cultura antropocéntrica hacia una cultura con premisas de desarrollo sustentable, además de considerar, el manejo adecuado de los residuales sólidos domésticos para evitar la propagación de enfermedades comunes transmisibles, así como, la atención y valoración de otros seres vivos como las mascotas que componen el ecosistema urbano para la seguridad y protección de los habitantes.

METODOLOGIA

La investigación se sustentó en el paradigma positivista, bajo el enfoque cuantitativo, soportado con un tipo de investigación de campo, dado que permitió recopilar la información de forma directa de la realidad objetiva donde ocurren los hechos (Hernández, Fernández y Baptista, 2010).

Dentro de ese marco metodológico, se consideró un diseño no experimental, a nivel descriptivo en el que se aplicó un instrumento de consulta directa, voluntaria e intencional, con muestreo para poblaciones finitas no probabilístico; dada la disposición de los miembros de las comunidades evaluadas para responder el cuestionario. Para valorar la Calidad de Vida en la comunidad urbana de Limoncito II, sector Los Bloques, se empleó la metodología propuesta por Contreras y Cordero (1994), adaptada por Jaimes, Carballo y Mendoza (2014). Esta investigación fue realizada entre los años 2018-2019.

Área de estudio

Ubicado en el estado Cojedes, en la Parroquia San Carlos de Austria, se encuentra la comunidad urbana Limoncito, la cual está conformada por dos sectores, conocidos como Limoncito I y Limoncito II, siendo este último una comunidad de edificios unifamiliares denominados sector Los Bloques, que ha sido seleccionado para realizar la presente investigación. (Ver Figura 1).

Unidad de Estudio: Comunidad Limoncito II sector Los Bloques.



Figura 1.- Ubicación relativa de la unidad de estudio.
Fuente: Mapa Satelital Google (2018).

Población

La población ha sido definida por Chávez (2007), como “el universo de estudio de la investigación, sobre el cual se pretende generalizar los resultados, constituida por características o estratos que le permiten distinguir los sujetos, unos de otros”. (p.162). En esta investigación fue abordada la comunidad de Limoncito II sector los Bloques que contiene una población de 272 familias.

Muestra

La muestra constituye un subconjunto de la población que se selecciona para obtener la información y desarrollar el análisis correspondiente (Hernández, Fernández y Baptista 2010). En este caso, con la información que se tiene sobre la cantidad total o tamaño de la población y basados en la concepción de la muestra, fue empleada la fórmula para poblaciones finitas; partiendo de que el tamaño de la población es de 272 familias, utilizando una muestra aleatoria, en la que los encuestados se eligen completamente al azar de entre la población total del grupo objetivo.

En consideración a ello, el tamaño de la muestra con una población total de 272 familias es de $n= 53$ familias considerado como suficiente para el cálculo del Índice de Calidad de Vida. La determinación de la muestra se realizó mediante el procedimiento de cálculo de la siguiente fórmula para poblaciones finitas expresado en la Ecuación (1):

Ecuación (1):

$$n = \frac{N * Z_{\alpha}^2 * p * q}{d^2 * (N - 1) + Z_{\alpha}^2 * p * q}$$

Dónde:

N = Total del tamaño de la población

d = Precisión en la investigación se usó un 0.08 % de margen de error

Z = si la seguridad es del 0,80 % o nivel de confianza, obtenido de la cantidad de desviaciones estándar que una proporción determinada se aleja de la media.

P = Probabilidad de éxito, o proporción esperada: (0.50 %)

Q = Probabilidad de fracaso: (0.50 %)

Sustituyendo en la formula, da como resultado:

Resultado de la Ecuación (1):

n= 53

En consecuencia, se empleó en la investigación una muestra conformada por 53 familias de la comunidad Limoncito II, sector los Bloques, a las cuales se les aplicó el instrumento para medir el Índice de Calidad de Vida.

Conceptualización y operacionalización de las variables de estudio

En esta investigación se empleó un modelo de encuesta Escala GENCAT de Calidad de Vida propuesta por Verdugo, Arias, Gómez y Schalock (2009). En el trabajo de campo o encuesta, para darle valor a cada respuesta o subvariables se utilizó una escala de valoración del 1 al 5 para los 80 ítems que contempla el instrumento de medición.

Instrumento de recolección de datos

Para la recolección de la información, se aplicó la encuesta GENCAT de Calidad de Vida, propuesta por Verdugo et al. (2009). El instrumento que se utilizó está conformado por siete (7) Factores (A, B, C, D, E, F y G), veintiún (21) variables y ochenta (80) sub-variables indicadoras de Calidad de Vida, los cuales fueron recabados de forma directa mediante encuestas a las familias que habitan en la comunidad Limoncito II sector los Bloques. El cuestionario consta de 5 alternativas de selección, donde 1 es nunca (condición muy mala), 2 pocas (mala), 3 frecuente (regular), 4 casi siempre (buena) y 5 siempre (ideal o excelente).

Finalmente, obtenida la información de los casos estudiados o encuestados se procedió a promediar caso por caso las 80 sub-variables, agrupando las sub-variables y promediando las 21 variables para obtener el promedio de los Factores. El promedio de cada Factor multiplicados entre sí, refleja el Índice de Calidad de Vida (ICV) global y en comparación con la tabla de valoración de rangos de ICV se obtuvo la calificación final de Calidad de Vida de la Comunidad Limoncito II, sector los Bloques, tal y como se señala en la Ecuación (2):

Ecuación (2):

$$ICV = A \times B \times C \times D \times E \times F \times G$$

$$ICV = \text{Factor A} \times \text{Factor B} \times \text{Factor C} \times \text{Factor D} \times \text{Factor E}$$

Validez del instrumento

Se emplearon valoraciones de tipo teórico mediante la consulta a expertos para medir la consistencia de las preguntas del instrumento de recolección de datos. Al respecto, Hernández, Fernández, y Baptista (2010), definen validez, como “el grado en que el instrumento refleja dominio específico de lo que mide” (p. 123). En esta investigación la validez del instrumento se realizó a través del juicio de cuatro (04) expertos especialistas en el área.

Confiabilidad de los instrumentos de recolección de datos

Los cuestionarios que contienen más de dos alternativas de respuestas, como en el de este trabajo de investigación, tipo escala de Likert, se aplica el coeficiente de consistencia interna Alfa de Cronbach (). Por lo que el análisis estadístico de confiabilidad de ítems, para estimar la consistencia interna, se realizó mediante este estadístico Alfa de Cronbach dando como resultado 0.80, considerado como una elevada confiabilidad.

ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS

En este apartado se presentan los datos recolectados y los resultados obtenidos. En cuanto a los promedios de variables para las cincuenta y tres (53) familias abordadas en la comunidad de estudio, se muestra en la Figura 1 el promedio de las 80 subvariables, lo que se resume en los valores generados por la estadística multivariada, utilizada para valorar el constructo Calidad de Vida.

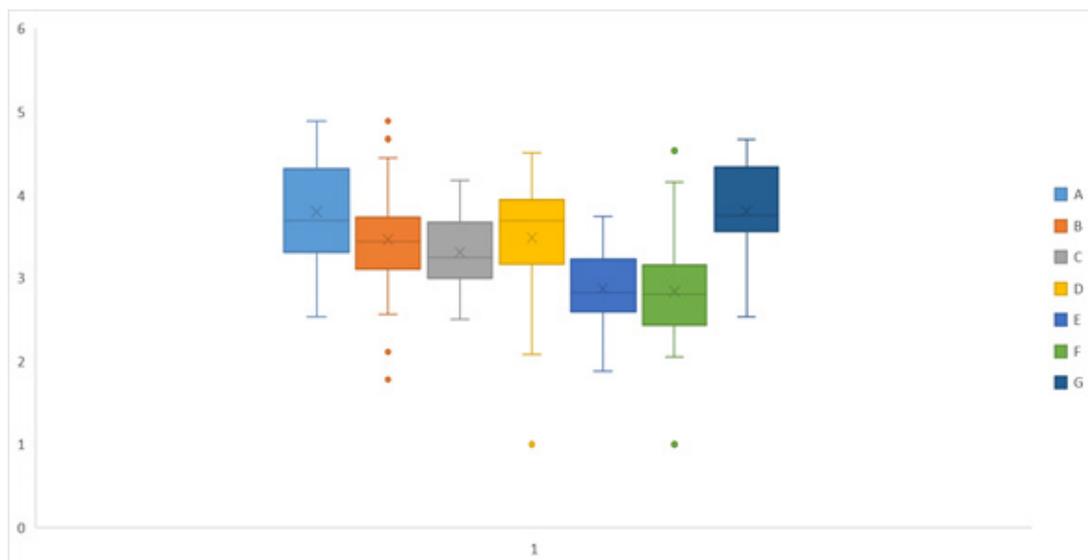


Figura 2.- Resumen Variables Comunidad Urbana Limoncito II Sector Los Bloques

Fuente: Aporte propio.

Los factores de calidad de vida de mayor significancia o con mayor valoración corresponde al Factor A y G, mientras los menos valorados son el Factor E y F. Por otro lado, en la mayoría de ellos, la mitad de las observaciones están por encima de la mediana (A, C, E y F). Solo en el Factor D, la mayoría de los casos reportaron valores por debajo de su valor central, después de haber ordenado todos sus valores de menor a mayor. La mayoría de las observaciones se acumulan por encima de la mediana en el caso de los factores C y G. Por último, los datos correspondientes a los factores B, D y F, son aquellos con mayor dispersión de datos, es decir, con mayor cantidad de valores atípicos o extremos.

En la tabla número 3, al considerar los rangos de variación más bajos, 1,67 y 1,87 que corresponden a los Factores C (Desarrollo Cultural) y E (Dependencia Ecológico Ambiental), que oscilan entre los valores mínimos de 2,50 para el F(C) y 1,88 para el F(E), así como los valores máximos de 4,17 para el F(C) y 3,74 para el F(E), reflejan alta consistencia en las respuestas obtenidas por las familias entrevistadas, aunque a su vez, mantienen evidentes contrastes, ya que el Factor C, marca de manera positiva la Calidad de Vida de los habitantes de Limoncito II, sector los Bloques, según lo que revelan los resultados de la media y la mediana (3,30 y 3,29), mientras que el Factor E desalienta la Calidad de Vida, dados sus valores medios y medianos (2,87 y 2,81), lo que significa que dicha población está expuesta a elementos ecológico-ambientales que merman su Calidad de Vida.

Tabla 3
Resumen promedio de variables para cada familia encuestada de la Comunidad
Limoncito II Sector Los Bloques

Casos	FACTORES DE CALIDAD DE VIDA							ICV
	A	B	C	D	E	F	G	
Medias aritméticas	3,80	3,48	3,30	3,49	2,87	2,82	3,81	6.090
Medianas	3,70	3,44	3,29	3,72	2,81	2,78	3,75	4.269
Valores mínimos	2,53	2,11	2,50	1,00	1,88	1,00	2,53	149.00
Valores máximos	4,89	4,89	4,17	4,50	3,74	4,53	4,67	20.738
Rangos	2,36	2,78	1,67	3,50	1,87	3,53	2,14	20.588
Desviaciones Estándar	0,63	0,68	0,47	0,79	0,52	0,70	0,55	5.364
Varianzas	0,40	0,47	0,22	0,62	0,27	0,49	0,30	28.772.79
Coefficientes de Variación	0,12	0,47	-0,04	-1,63	-0,11	0,19	-0,26	2.00

Fuente: Cálculos propios

Se aprecia, además, que la familia número 3 con un Índice de Calidad de Vida (ICV = 149) posee una muy mala Calidad de Vida, debido a la depresión que ejercen cinco de los siete Factores (A, D, E, F y G), siendo el Factor F (Vulnerabilidad y riesgo), el que impacta negativamente mientras que los Factores B y C (Impacto Psicofisiológico y Desarrollo Cultural) contribuyen positivamente su condición de vida.

Así mismo, la familia número 12 posee un (ICV = 1134) considerado como un rango de valoración muy malo, ya que los Factores (B, C, D y F), promedios valorados en 2,11; 2,75; 2,19; 2,17 respectivamente, influyen negativamente en su Calidad de Vida, lo que hace necesario atender con prioridad a la familia encuestada para que mejore los aspectos Psicofisiológico, Desarrollo Cultural, Condicionamiento Psicosocial y Dependencia Ecológico – Ambiental, a fin de mejorar su Calidad de Vida.

Por otro lado, la familia número 20, posee un (ICV= 20.738) lo que representa una muy buena calidad de vida ubicado en el rango de (47.254 - 16.385), sin embargo, debe ser atendido en los Factores Condicionamiento Psicosocial y Dependencia Ecológico – Ambiental, valorados en 3,75 y 3,13 respectivamente, para que su Calidad de Vida sea excelente.

Es de resaltar que, el nivel de variabilidad para cada Factor de Calidad de Vida tiende a ser homogéneo, toda vez que las desviaciones están muy próximas una con otra, oscilando entre 0,47 y 0,79 y la varianza, entre 0,22 y 0,62; siendo el Factor C, el que presenta mayor consistencia en la estructura de las respuestas

obtenidas, mientras que el Factor D, fue en donde las acepciones de los residentes están más dispersas o presentan asimetrías importantes.

Con relación al resultado del Índice Calidad de Vida, cuyo valor es de 4.695,07 (Ver Tabla 3), se considera como regular, debido a los efectos depresivos que ejercen los Factores E (Dependencia Ecológico Ambiental) y F (Vulnerabilidad y Riesgo) con un valor medio de $\leq 3,0$; lo cual también se destaca en la Tabla 3, cuando se compara el promedio del ICV, igual a 6.090, en donde igualmente es arrastrado hacia la baja por los mismos Factores E y F (2,87 y 2,82 respectivamente), por lo que se deduce que la población está expuesta a serios problemas ecológicos y ambientales, los cuales son expresión de debilidades y/o amenazas relacionadas con el uso y aprovechamiento de los recursos naturales del entorno circundante, afectando negativamente su Calidad de Vida.

En este sentido, se establecieron los Factores que inciden, positiva o negativamente, sobre la Calidad de Vida de los residentes de la comunidad Limoncito II sector los Bloques, siendo el Factor A (Impacto fisiológico) y G (Derechos ciudadanos) lo que influyen positivamente en su Calidad de Vida, con medias de 3,80 y 3,81 y mediana de 3,70 y 3,75, respectivamente. Mientras que los Factores E (Dependencia ecológica ambiental) y F (Vulnerabilidad y riesgo) disminuyen la Calidad de Vida de dichas familias, incidiendo de forma negativa en los residentes, se encuentran expuestos a vulnerabilidades y riesgos, a problemas ecológicos y ambientales.

Tabla 4.
Valores promedios de Variables y Factores para el cálculo del ICV y la calificación final de Calidad de Vida de la Comunidad de Limoncito II Sector los Bloques

FACTORES	VARIABLES	PROMEDIO DE FACTORES
A	A1	3,80
	A2	
	A3	
B	B4	3,46
	B5	
	B6	
C	C7	3,30
	C8	
	C9	
D	D10	3,49
	D11	
	D12	
E	E13	2,87
	E14	
	E15	
F	F16	2,83
	F17	
	F18	
G	G19	3,81
	G20	
	G21	
ICV		4.695,07
CALIFICACION		REGULAR

Fuente: Cálculos propios

En consecuencia, para el cálculo del Índice de Calidad de Vida, se procede a multiplicar los resultados de cada Factor:

Donde:

$$\text{ICV} = \text{Factor A} \times \text{Factor B} \times \text{Factor C} \times \text{Factor D} \times \text{Factor E}$$

$$\text{ICV} = 3,80 \times 3,48 \times 3,30 \times 3,49 \times 2,87 \times 2,82 \times 3,81$$

ICV= 4.695,07

En definitiva, el Índice de Calidad de Vida de las familias residentes en la comunidad Limoncito II sector Los Bloques es de 4.695,07; por lo que se considera que su Calidad de Vida califica como Regular, ubicándolo en la valoración del rango del ICV de (9.285 - 2.188), debido al efecto altamente depresivo que ejercen los Factores E (Dependencia Ecológico Ambiental) y F (Vulnerabilidad y riesgo).

CONSIDERACIONES FINALES

En suma, una vez aplicado a cada Factor del instrumento de Calidad de Vida en la comunidad de Limoncito II, sector los Bloques, se concluye lo siguiente:

Ante todo, la Comunidad urbana de Limoncito II sector Los Bloques, presenta un Índice de Calidad de Vida de 4.695,07 que según el Rango de Calificación es considerado Regular, y a la vez con base a la caracterización de los casos estudiados, indica que más de la mitad de los habitantes (57,69 %) tienen Calidad de Vida Regular y sólo el 19,23 % tiene Calidad de Vida Buena. Mientras que el 15,38 % tiene Calidad de Vida Mala y 7,69 % Calidad de Vida Muy Mala. Visto lo cual el análisis de cada Factor se expone a continuación:

A. Factor de Impacto Fisiológico. Con resultado promedio de 3,80, se ubica en el segundo más alto, lo cual sugiere que la alimentación y atención en la salud, son temas relativamente bien atendidos o cubiertos, en su mayoría, relacionados con la sanidad ambiental local, en su residencia o edificio donde hacen vida.

B. El Impacto psicofisiológico. Igual a 3,48 como valor promedio de los factores, señalando que deben mejorarse la vivienda y el hábitat circundante para que la comunidad eleve su calidad de vida, haciendo énfasis en las variables que determinan el descanso y la recreación de sus pobladores y en menor grado, las condiciones de la vivienda y la estética ambiental, como aspectos fundamentales.

C. Factor de Desarrollo Cultural. Con un valor promedio de 3,30 y con respuestas consistentes (coeficientes de varianza y desviación estándar más bajos) indica que, aunque hay cierta disponibilidad de elementos que facilitan el desarrollo personal, las aptitudes y las capacidades individuales, sobre todo para el aprendizaje, se percibe cierta apatía hacia la participación efectiva en actividades comunitarias y poca motivación hacia las actividades laborales.

D. Factor de Condicionamiento Psicosocial. Con valor promedio de 3,49 y con los más altos niveles de inconsistencia, desviación y varianza en los datos, denota que existen opiniones muy disímiles y dispersas en cuanto a las relaciones interpersonales, la seguridad (individual y colectiva) y la estima sociocultural, uno de los aspectos, de por sí, con mayor carga de subjetividad en la muestra. El aspecto de seguridad es el que deprime con más énfasis lo psicosocial.

E. Factor de Dependencia Ecológico Ambiental.: Con valor promedio de 2,87, resultó el segundo más bajo del promedio de todos los factores, lo que indica que la comunidad percibe que su calidad de vida decrece y se ve afectada por elementos relacionados con actividades productivas; perciben que existe poca o nula estabilidad ambiental y que se manejan equivocados criterios en el uso de los recursos naturales disponibles.

F. Factor de Vulnerabilidad y Riesgos. Como resultado obtenido de 2,82, resultó el más bajo del promedio de todos los factores, alertando sobre las inminentes vulnerabilidades psico-físicas, socio-ambientales y socio-económicas que perciben estas familias ante su entorno, respecto a seguridad, violencia, enfermedades y sobre la amenaza que representa actualmente el acceso a la canasta básica de bienes y servicios necesarios para sostener la vida, como aspecto fundamental del deterioro generalizado de la calidad de vida del venezolano promedio.

G. Factor de Derechos Ciudadanos. Como resultado obtenido de 3,81, resultó el más alto promedio de todos los factores considerados, lo cual da luces sobre la apropiación en el ejercicio de los derechos civiles, su defensa y la claridad en cuanto a deberes y derechos ciudadanos, lo que hacen valer por distintos mecanismos disponibles y que perciben funcionales, tanto a través de instituciones públicas, como de la comunidad.

De esta forma, se considera que el análisis factorial realizado a través del modelo de evaluación del Índice de Calidad de Vida, es útil para determinar las condiciones de vida de las comunidades urbanas arrojando una información muy valiosa, ya que son parámetros pertinentes y consistentes validados in situ por los investigadores.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Bognar, G. (2005). The concept of quality of life. *Social and Practice*, 31, 561-580. Gill, T.M., & Feinstein, A.R. (1994). A critical Appraisal of the quality of life measurements (abstract). *Journal of the American Medical Association*.
- Cabrera, A. y Puig, G. (2013). Análisis prospectivo de las expectativas de Calidad de Vida en el Trabajo. E-BOOK Gestión e Innovación en las Ciencias Administrativas y Contables. Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo Primera Edición, mayo Morelia, Michoacán, México. Recuperado de: <https://bit.ly/2VAiqvm>
- Carballo, N. (2016). Aporte Metodológico para evaluar Indicadores de Calidad de Vida en Comunidades el estado Cojedes. Universidad Nacional Experimental de los Llanos Occidentales Ezequiel Zamora. Tesis Doctoral no publicada.
- Castillo, M., Morante, C. y Millano, J. (2018). Calidad de Vida en la comunidad de Camoruco municipio Ezequiel Zamora estado Cojedes. I Jornadas Ambientales e Investigación Universitaria. Universidad Nacional Experimental de los Llanos Occidentales "Ezequiel Zamora" Vicerrectorado de Infraestructura y Procesos Industriales. Recuperado en: <https://bit.ly/2GJ6Fhu>
- Castro, M. (2002). Indicadores de Desarrollo Sostenible Urbano. Una aplicación para Andalucía. Tesis Doctoral publicada. Universidad de Malaga. Recuperado en: <https://bit.ly/2VAiqvm>
- Contreras, M. y Cordero, A. (1994). *Ambiente Desarrollo Sustentable y Calidad de Vida*. Caracas Venezuela. 270 Pp.
- Chávez, N. (2007). *Introducción a la Investigación Educativa*. Maracaibo
- Foro Mundial de la Salud • Volumen 17 (1996). La gente y la salud, ¿Qué calidad de vida? Grupo de la OMS sobre la calidad de vida Recuperado en: <https://bit.ly/33zamPt>.
- Gabaldón, J. (2006). *Desarrollo Sustentable, La Salida para América Latina*, publicación patrocinada por la CAF y realizada por el Grupo Editorial Random House Mondadori. Caracas: Grijalbo.
- Google. 2018. Mapas Satelitales. Recuperado de: <https://bit.ly/2VAiqvm>.
- González, C. y La Fuente, R. (2012). El Ecobarómetro de Andalucía. Una herramienta para medir la conciencia ambiental de la población andaluza. Cambio climático global: vulnerabilidad, adaptación y sustentabilidad. Experiencias internacionales comparadas. Editorial Universidad de Concepción. Recuperado en: <https://bit.ly/37G3thP>
- Harrod, F. (1960). Second Essay in Dynamic Theory. *The Economic Journal*. Vol. 70, N° 278.

- Hernández, R.; Fernández, C. y Baptista, P. (2010). Metodología de la investigación (Quinta ed.). Chile: Editorial Mc Graw Hill / Interamericana
- Hurtado, J. (2012). El Proyecto de Investigación. Caracas. Venezuela. Ediciones Gavilán.
- Jaime, E., Mendoza, J. y Raymundo M. (2013). Índice de Calidad de Vida de la Comunidad El Retazo – San Carlos, Estado Cojedes, Venezuela Recuperado en: <https://bit.ly/3ljFSa1>
- Jaimes, E, Carballo. N. y Mendoza, J. (2014), Modelo Modificado de Calidad de Vida, UNELLEZ VIPI, San Carlos Estado Cojedes.
- Martínez, E. (2014). Análisis crítico reflexivo sobre complejidad ambiental. Revista de Postgrado FACE-UC. 8(14): 225-232.
- Massolo, L. (2015). Introducción a las Herramientas de Gestión Ambiental. Editorial de la Universidad de la Plata. Buenos Aires, Argentina.
- Meadows, D., Meadows, D., Randers, J y Behrens W. (1972). The Limits to Growth (New York: Universe Books, 1972).
- Moreno, B. y Ximénez, C. (1996). Evaluación de la Calidad de Vida. Universidad Autónoma de Madrid. Recuperado de: <https://bit.ly/30xnmmF>
- Orasma, D. (2017). Constructo Teórico sobre la Calidad de Vida en el Contexto Urbano. Una Visión Interpretativa. Editorial Academia española. Recuperado en: <https://bit.ly/33MXOE2>
- The WHOQOL Group, 1995 The World Health Organization Quality of life assessment (WHOQOL): Position paper from the world health organization. Social Science and Medicine, 41.
- Organización de las Naciones Unidas. ONU. 1990. Índice de Desarrollo Humano. Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo PNUD.
- Raymundo, M. y Jaimes, E. (2018). Reoperacionalización del Constructo Calidad de Vida de Egresados del Programa Nacional de Aprendizaje Inces Cojedes – Venezuela. Revista de Ciencia y tecnología Agrollania Vol. 16. Recuperado en: <https://bit.ly/30vPiqZ>
- Urzúa, A. y Caqueo-Urizar, A. (2012). Calidad de vida: Una revisión teórica del concepto. Recuperado en <https://bit.ly/2VAiqvm>
- Verdugo, M., Arias, B., Gómez, L. y Schalock R. (2009). Escala GENCAT Manual de Aplicación de la Escala GENCAT de Calidad de Vida. Departamento de Acción Social y Ciudadanía de la Generalitat de Catalunya. Barcelona. Recuperado en: <https://bit.ly/2SRiSD3>

CAPÍTULO II

DIAGNÓSTICO SOCIO AMBIENTAL EN LA CUENCA DEL RÍO TINAPÚN DEL ESTADO COJEDES

(SOCIO-ENVIRONMENTAL DIAGNOSIS IN THE TINAPÚN RIVER
BASIN OF THE COJEDES STATE)

RESUMEN

El análisis de las cuencas hidrográficas comprende un sinnúmero de elementos que van desde los recursos hidráulicos, morfológicos, geológicos, hasta los aspectos económicos y sociales, por lo que se requieren estudios complejos para tener una visión global de las condiciones en las que se encuentra determinado sistema hidrográfico. En este sentido, se realizó el diagnóstico socio ambiental de la cuenca del río Tinapún, ubicada en el estado Cojedes, basado en una revisión documental, el empleo de un Sistema de Información Geográfico (SIG) y las actividades de campo realizadas por los investigadores englobando sondeos, encuentros preliminares, entrevistas informales e interpretación de la información. Los resultados revelaron una deforestación continua con fines agrícolas de las especies arbóreas y arbustivas cercanas al cauce principal, la escasa recolección de desechos orgánicos por parte de los pequeños productores de la zona y la extracción de minerales a través de la explotación artesanal clandestina.

Palabras Claves: Diagnóstico Socio Ambiental, Cuenca Hidrográfica, río Tinapún.

ABSTRACT

The analysis of the hydrographic basins includes an endless number of elements that go from the hydraulic, morphological and geological resources to the economic and social aspects, so complex studies are required to have a global vision of the conditions in which a certain hydrographic system is located. In this sense, the socio-environmental diagnosis of the Tinapún River Basin, located in Cojedes State, was carried out based on a documentary review, the use of a Geographic Information System (GIS) and the field activities carried out by the researchers, including surveys, preliminary meetings, informal interviews and interpretation of the information. The results revealed continued deforestation of tree and shrub species near the main riverbed for agricultural purposes, the scarce collection of organic waste by small producers in the area, and the extraction of minerals through clandestine artisanal exploitation.

Keywords: Socio-Environmental Diagnosis, Hydrographic Basin, Tinapún River.

INTRODUCCIÓN

La cuenca hidrográfica, es considerada un sistema de relaciones naturales, sociales y económicas, donde la base geográfica y ambiental, corresponde a una red de drenaje superficial que fluye a un río, lago o mar en determinado territorio, también conocido como un sistema integrado de microsistemas, que dejan de funcionar si se fragmentan. (Gaspari, Rodríguez, Senisterra, Delgado y Besteiro, 2013). Una cuenca puede ser considerada como un embudo natural, cuyos límites son las rasantes máximas de las altas montañas y la embocadura es la salida del río (Maas, 2005).

Cabe destacar, que el área de estudio de una cuenca puede tener muchas aplicaciones prácticas, en respuesta a la necesidad de comprender el complejo sistema hidrográfico de la tierra y sus propiedades y en la distribución y movimiento de los afluentes, con el fin de ayudar a solucionar los problemas de agua (Chow, 1993).

La investigación de las relaciones dinámicas entre el agua y el ambiente permite la caracterización de los componentes hídricos en el ciclo hidrológico como la precipitación, temperatura, evapotranspiración, escorrentía y agua en el suelo, entre otros factores, se enfocan primordialmente en la disposición del agua sobre la superficie del suelo (Ruiz, 2001).

En consecuencia, la naturaleza representa un sistema de recursos interrelacionados que dependen uno del otro de forma sinérgica, donde la jerarquía no existe debido a que todos sus componentes son necesarios para coexistir. Estas cualidades son sustentadas bajo una teoría llamada “complejidad ambiental” que no emerge simplemente de la generatividad de la physis que emana del mundo real, que se desarrolla desde la materia inerte hasta el conocimiento del mundo (Leff, 2007). En este sentido, la complejidad ambiental sirve para comprender de cierta manera las características que tiene el ciclo hidrológico y qué papel juega una cuenca, considerando su concepción desde la hidrología, por lo que el ciclo hidrológico puede ser concebido como un sistema que contiene un conjunto de partes que interactúan entre sí (Paredes, 2009).

De este modo, las cuencas se demarcan por una línea divisoria donde se distingue el área de drenaje del agua precipitada, dentro de la cual, confluyen diferentes ecosistemas naturales en el que, interactúan la flora y la fauna, así como también pertenecen a la cuenta la infraestructura construida por el hombre, por ello cada sistema inscrito en una cuenca posee características particulares.

En la cuenca del río Tinapún, habitan poblaciones rurales, que se identifican como zonas agrícolas y pecuarias de pequeños asentamientos, con su propia cultura, que emerge de la complejidad e interacción de los conjuntos de características que componen a sus pobladores, dicha identidad conlleva a generar un apego a la comunidad y a sus costumbres (Vidal, Berroeta, de Masso, Valera y Perú, 2013).

Esta investigación tuvo como objetivo diagnosticar la situación socio ambiental de la cuenca del río Tinapún, ubicada entre la jurisdicción de los Municipios Tinaquillo, Lima Blanco y Pao de San Juan Bautista del estado Cojedes, Venezuela. Diagnóstico que fue desarrollado en el año 2019 y contiene dentro de su estructura, elementos para la caracterización biofísica y socioeconómica a fin de determinar la situación de la cuenca hidrográfica.

Los resultados indican que los problemas más álgidos son: la deforestación continua con fines agrícolas de las especies arbóreas y arbustivas cercanas al cauce principal de la cuenca del río Tinapún, la escasa recolección de residuos orgánicos por los pequeños productores, que son vertidos de forma directa a los cuerpos de agua, como caños y quebradas afluentes a la cuenca y la extracción de minerales a través de la explotación artesanal en forma clandestina.

ESTADO DEL ARTE

Las proposiciones del ciclo hidrológico fueron formuladas desde tiempos remotos, con Aristóteles en Grecia y Plinio en Roma, refiriendo aplicaciones prácticas sobre su concepto, en el campo de la hidráulica, sanitaria, agricultura, recursos hídricos y otras ramas de la ingeniería (Ruiz, 2001), aunque para otros autores la hidrología ha sido considerada como una ciencia relativamente nueva empleada con ahínco en los últimos cien años.

Existen incontables definiciones de la hidrología, y una de las más destacadas que da cuenta de los elementos que la componen se encuentra en el concepto de Lairet (2015), por lo cual se hace mención siendo descrita como:

La hidrología es una de las disciplinas de las ciencias de la tierra que se dedica al estudio de las propiedades físicas, químicas y mecánicas, distribución y circulación del agua, tanto en la superficie terrestre como en la atmósfera. El agua como recurso es vital para el sostén de la vida como la conocemos en el planeta. Por las razones expuestas la hidrología, la meteorología, la climatología y las ingenierías hidráulica, sanitaria y química son las disciplinas más directamente involucradas en el manejo y control de la calidad del vital recurso, dentro del amplio campo de las ciencias ambientales que deben velar por la sustentabilidad del recurso (p.71).

La identificación como una ciencia natural que estudia el agua en la tierra, ocurrencia, circulación y distribución en la superficie, las propiedades químicas y físicas y su relación con el medio ambiente, la hacen ver como un componente esencial de la ingeniería ambiental y del análisis de cuencas (Ramírez, 2012). Por tanto, es imprescindible el conocimiento básico de los procesos hidrológicos para comprender la interrelación entre las variables ambientales (Paredes, 2009). Su importancia se basa en el análisis del comportamiento del ciclo hidrológico y sus características dentro de la naturaleza, también denominado ciclo del agua que describe el movimiento continuo y cíclico del agua en el planeta (Rosas, 2014).

Su aplicación es fundamental para la distribución de agua en el mundo y para contrastar el desarrollo de las naciones, dado que su obtención se hace valioso por la capacidad de consecución y el consumo y más aún si consideramos que la distribución mundial del agua dulce representa el 2,5% del agua total del planeta y que la mayor parte se encuentra en estado sólido en los polos (70%), y solamente el 0,3% del agua dulce se encuentra disponible en lagos, reservorios y ríos (UNESCO, 2003).

Existen diversas nociones de lo que es una cuenca, por ejemplo, se plantea que es toda aquella parte del terreno donde las aguas superficiales se concentran y pasan por un punto determinado del cauce principal que la drena (Ruiz, 2001). Por lo que, la extensión de la cuenca la convierte en un conjunto de mayor complejidad ambiental considerando que a mayor área mayor diversidad contempla.

En efecto, una cuenca no responde solamente a la conducción y reserva de agua desde el punto de vista técnico, sino que también en ella existe un intercambio de recursos naturales en diferentes direcciones, por lo cual sus recursos naturales y sus habitantes poseen condiciones físicas, biológicas, económicas, sociales y culturales que les confieren características peculiares (Dourojeanni, citado por Ferrer y Torrero, 2015), por lo que se reconoce como un sistema de interacciones entre el sistema natural y el socioeconómico.

Por ello que al existir una interdependencia entre los componentes del ciclo hidrológico se puede perturbar las funciones del sistema si alguno de ellos se interrumpe, lo que convierte al ciclo hidrológico en un conjunto vulnerable que generalmente se observa en su componente más visible que es la cuenca, de hecho, en las cuencas hidrográficas es fácil percibir el efecto negativo de las acciones del hombre sobre su entorno, sobre todo por la contaminación del agua (Ferrer y Torrero, citado).

En Venezuela estas afectaciones ambientales, ha sido visibilizadas a través de la Estrategia Nacional para la Conservación de la Diversidad Biológica 2010- 2020 (2014) y su Plan de Acción Nacional, y reseña que, en términos generales la condición en la que se encuentran los recursos naturales de la geografía nacional es atribuible a diferentes razones o causas descritas en el documento oficial.

Presentadas bajo tres (03) razones fundamentales, se identifica la primera de ellas como las Causas Próximas concebida como la de mayor peso dado que, enfatizan la destrucción, degradación y fragmentación de ecosistemas, que incluye “la contaminación de los cuerpos de agua, suelos y aire, producto de la gran cantidad de desechos generados durante la extracción de elementos naturales y por los procesos de producción, transformación industrial, transporte y descarte” (p. 5).

La segunda razón definida como Causa Intermedia, está sustentada en el desconocimiento de la importancia de la diversidad biológica “como patrimonio natural para el desarrollo de la nación, la soberanía de los pueblos y la vida cotidiana de todos nosotros, lo que genera una inconsciencia ecológica, tanto en la comunidad, como en las instituciones del Estado” (p.18).

La tercera razón, es señalada como la Causa Estructural, imputable al modelo económico, en el cual se desarrollan todas las actividades productivas de la población, por lo cual se considera que “esta crisis ambiental es parte de la crisis terminal de un modelo civilizatorio patriarcal basado en el sometimiento y destrucción de seres humanos y la naturaleza” (p. 19).

De igual forma, esta Estrategia para la conservación y su Plan de Acción Nacional (2014), enfatizan las Áreas Estratégicas de los Asentamientos Humanos, en donde la disponibilidad y calidad del agua se ha visto afectada por la “distribución concentrada de la población, así como los vertidos de aguas residuales, domésticas e industriales, la actividad agropecuaria, los desechos sólidos y peligrosos; todos los cuales son señalados como las principales fuentes contaminantes del recurso hídrico” (p. 68), afectando a los seres vivos que en ellas habitan.

Asimismo, hace mención a los desechos y residuos sólidos que impactan directamente en la calidad ambiental, rural y urbana y es por “la disposición final en sitios no aptos y acondicionados para ello, afectando la calidad de las aguas tanto superficiales como subterráneas, por el lixiviado que estos desechos generan, al ser arrojados directamente a los ríos, quebradas y zonas costeras...” (p. 68).

Las razones, citadas anteriormente, demuestran cómo las actividades humanas e industriales, ocasionan la mayor contaminación de ríos, mares y suelos y son éstas últimas, las que generan, en gran medida los residuos industriales que ocasionan la mayor afectación por el manejo inadecuado de los mismos.

La acción antrópica en cada espacio genera contaminación que inevitablemente produce cambios y/o transformaciones en el ambiente y esta situación no escapa de nuestra realidad, a pesar de la poca actividad industrial que tiene el estado Cojedes, los resultados son alarmantes si lo comparamos con otros estados ubicados al norte del país, cuyo grado de industrialización es aún mayor (Vitalis, 2016)

De estos ámbitos industriales se generan cantidades importantes de residuos y desechos degradantes al ambiente que se originan de los procesos productivos llevados a cabo por las organizaciones públicas y privadas a pesar de que nuestra Carta Política fundamental señala en el Capítulo IX de los Derechos Ambientales Artículo 127 “es una obligación del Estado Venezolano garantizar que la población se desenvuelva en un ambiente libre de contaminación, en donde el aire, el agua, los suelos, las costas, el clima, la capa de ozono, las especies vivas, sean especialmente protegidos, de conformidad con la ley” (CRBV, 1999).

En términos generales, a nivel nacional, el tema de la conservación de los elementos de la naturaleza, ha quedado en un segundo plano en las industrias, siendo esto visible en estudios, registros y evidencias, que avalan la contaminación a los suelos, ríos y aire por parte de las pequeñas y medianas industrias, dadas las conclusiones de Ortiz, Izquierdo y Rodríguez (2013), al señalar que en las industrias no se da el proceso de planificación de la gestión ambiental y, por lo tanto, no realizan un control operacional de los aspectos ambientales, siendo reiterativas las acciones de contaminación al ambiente con la consecuente penalización. Por otro lado, no cuentan con el conocimiento técnico acerca de los impactos ambientales que pueden generar y consideran que los recursos económicos que se pueden destinar al empleo de sistemas de gestión ambiental y formación del personal representan un costo innecesario para la industria.

Las actividades industriales en Cojedes están distribuidas en mayor medida en los municipios Tinaquillo y Ezequiel Zamora, siendo éstos de mayor importancia, ya que ostentan condiciones relevantes, según Barrios (2014), poseen una distribución concentrada de la población, con predominancia hacia las actividades económicas que se enmarcan en el sector secundario, la transformación de materias primas, con procesos industriales que revisten elevados grados de contaminación.

Los municipios Tinaquillo, Lima Blanco y Pao de San Juan Bautista, por estar ubicados en los límites de la cuenca del río Tinapún, son considerados para este estudio por lo cual dada su ubicación geográfica tienen alto impacto en los recursos hídricos afluentes a la cuenca. Dada la conformación del suelo de la zona, en el caudal hídrico se visualiza que el río Tinaquillo es afluente del río Tamanaco y según Paredes y Rumbo (2010):

el río Tinapún es un afluente del río Tamanaco; el río Tamanaco drena al río Tinaco; el río Tinaco al río Cojedes; el río Cojedes tributa al río Portuguesa; el río Portuguesa al río Apure; el río Apure al río Orinoco y por último el río Orinoco llega al Océano Atlántico (p.7).

Dada esta connotación geográfica, continuamos destacando los resultados de las investigaciones realizadas en los municipios adyacentes a la cuenca. El Ministerio del Ambiente y de los Recursos Naturales (MARN, 2004) y la Empresa Regional para el Desarrollo Hidráulico del estado Cojedes (ERDHC, 1997), citados por Aguilar, Jaimes y Paredes, (2019), refirieron consistentemente una afectación en dicho espacio, por tanto:

Determinaron en la subcuenca del río Tinaquillo valores en grado de contaminación que sobrepasaban los valores establecidos en el Decreto 883, de fecha 11/10/1995 referente a ‘Normas para el Control de Efluentes o Vertidos Líquidos’, para cuerpos de agua debido a que los efluentes que llegan a los cursos de agua no son tratados adecuadamente antes de ser descargarlos en sus cauces (p. 60).

Años más tarde, Aguilar (2006) y Rodríguez (2006), obtuvieron efectos análogos, en sus estudios sobre los efluentes industriales originados por la industria textil que son vertidos a los ríos Tinaquillo y Tinaco, encontrándose los siguientes resultados:

altos niveles de color (1500 up /co); presentan concentraciones significativas de sulfuros (7,20 mg x m⁻³), sulfatos (2282,76 mg x m⁻³) y sólidos totales (3193 mg x m⁻³); además de otras cargas contaminantes formadas por hidrocarburos, aceites y grasas, materia orgánica, coliformes totales y termo tolerantes, observando en algunos tramos la presencia de metales pesados y detergentes, principalmente en las épocas de estiaje o de caudales mínimos, los cuales ocasionan una alta toxicidad, elevando en forma significativa los costos de potabilización de estas aguas (Aguilar, Jaimes y Paredes, 2019: 60)

Posteriormente, y como corolario a ello, García (2010), resalta la condición de los ámbitos industriales del estado Cojedes, específicamente el de Tinaquillo, siendo considerados los más destacados y diversificados, desde el punto de vista de la producción, aunque poco más de la mitad de las industrias cumplen con la normativa ambiental dispuesta en el marco legal.

De igual forma, los resultados de Balza (2011) destacaron la presencia de metales pesados en los efluentes industriales del Río Tinaquillo y Río Tamanaco como Aluminio (Al), Cobre (Cu), Cromo (Cr), Hierro (Fe) y Zinc (Zn) y en concentraciones fuera de la norma según el MARN al realizar estudios con bioadsorción de hierro utilizando quitosano (poliglucosamina) por lo que se certifica que el agua proveniente de ambos afluentes no es apta para consumo humano.

El estudio de Aguilar, Jaimes, Pineda y Mendoza (2017), confirmó el avance del deterioro ambiental en la Subcuenca del río Tinaquillo, estado Cojedes, Venezuela, el cual es atribuible a diversos factores y procesos producto de la acción antrópica y entre ellos se destacan: “la tala y quema de vegetación; contaminación del aire y cuerpos de agua, de ríos y quebradas por aguas servidas provenientes de la actividad urbano-industrial-agrícola”, por lo cual esta Subcuenca, “es propensa a un deterioro ambiental extremo por su creciente actividad humana” (p. 3).

Específicamente en las pequeñas y medianas industrias del municipio Tinaquillo, Lanza y Arreaza (2017) concluyeron que las mismas contienen una serie de debilidades que en algunos casos afectan su gestión ambiental, como el “desconocimiento de la normativa ambiental, manejo inadecuado de desechos y residuos; ausencia de programas de formación al personal en materia ambiental, requieren una atención oportuna por parte de las autoridades ambientales competentes, así como desarrollar estrategias que optimicen la gestión ambiental” (p. 167).

Por su parte, la investigación de Aguilar, Jaimes y Paredes (2019), efectuada en la subcuenca del río Tinaquillo aplicando una matriz causa-efecto, permitió comprobar el fuerte deterioro socio-ambiental en la subcuenca que afecta la calidad de las aguas por las altas concentraciones de contaminantes, sin tratamiento previo, cuyos daños provienen de los procesos agrícolas, pecuarios, industriales y urbanas, por lo que fue puesto en evidencia “que la degradación de la subcuenca contribuye con la degradación de la calidad de vida” (p 59).

Dado los resultados expuestos de las diferentes investigaciones realizadas a los ríos del estado Cojedes, y según la geografía de las cuencas de los ríos Tinaquillo y Tamanaco, el recorrido y afluencias realizado a ambos ríos siendo estos tributarios al río Tinaco, se considera estar propensos a un deterioro ambiental, en el cual es afectada la fauna acuática que allí habita, así como los pobladores que reciben el servicio ambiental de este recurso hídrico.

METODOLOGÍA

El marco general que orientó la investigación está referido al diseño bibliográfico, concebido por Palella y Martins (2012), como aquel que “se fundamenta en la revisión sistemática, rigurosa y profunda de material documental de cualquier clase” (p. 96), muy útil para analizar la información generada por otros investigadores, referida a las características biofísicas diagnósticos previos, cartografía temática y otros estudios relevantes que nos permitió tener una visión global de la realidad abordada (Manco, 2005).

El tipo de investigación es documental, que según Arias (2012,) “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: impresas, audiovisuales o electrónicas” (p. 31), con miras de englobar la información y aportar nuevos conocimientos

El nivel de investigación es descriptivo expuesto por Arias (citado,) y “consiste en la caracterización de un hecho, fenómeno, individuo o grupo, con el fin de establecer su estructura o comportamiento. Los resultados de este tipo de investigación se ubican en un nivel intermedio en cuanto a la profundidad de los conocimientos se refiere” (p. 24).

Además, fue realizado el trabajo de campo por los investigadores a través de sondeos, encuentros preliminares, entrevistas informales e interpretación de la información, para el desarrollo de actividades como recopilación, procesamiento de la información y presentación de los resultados.

ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS

Caracterización físico natural de la Cuenca del río Tinapún

La caracterización físico-natural de la cuenca, fue obtenida en su mayoría de fuentes cartográficas y documentos oficiales que contienen información detallada de los aspectos físicos del área. Principalmente a partir de estudios e investigaciones ya realizadas sobre el área, por organismos nacionales y regionales, así como también se realizaron observaciones de campo para la interpretación y evaluación de las diferentes características: geología, relieve, geomorfología, clima, suelo, hidrografía y cobertura vegetal, aspectos económicos y sociales.

El área de estudio se encuentra entre la jurisdicción de los municipios Tinaquillo, Lima Blanco y Pao de San Juan Bautista del estado Cojedes, Venezuela. Limita con los municipios Lima Blanco y Tinaquillo por el Suroeste, y divide a los municipios Tinaquillo y Pao de San Juan Bautista por el Sureste. Su cauce principal, viene de Este a Oeste, hasta encontrarse perpendicularmente con el río Tamanaco para que dicho curso de agua en adelante sea afluente del río Tinaco.

Esta cuenca, ocupa una extensa superficie de 139,00 Km² aproximadamente según datos del Ministerio del Poder Popular para Ecosocialismo y Agua (2017), de igual forma para Paredes y Rumbo (2010), a la altura del Sector Las Palmas concretamente 569045E 1083092N, el área de la cuenca drena unos 136,35 Km².

Al considerar los aspectos relativos al sistema hidrológico, se describen los siguientes puntos de agua tributarios al río Tinapún: río Macapo y las distintas quebradas tributarias al río Tinapún son: El Quebradón, Rincón de los Toros, Trapachito, Quebrada La Danta, Caramacate, Las Matas, El Jabillo, Las Palmas, El Chigüire, Guabina, Arriba, Viboral, La Aguadita y Quebrada Matapalo.

El área de drenaje de la cuenca Tinapún es de 139 km² aproximadamente y abarca desde sus nacientes en el Eje Fila El Cocuy (614 msnm)- Cerro Portachuelo (621 msnm), ubicado hacia el este del municipio Tinaquillo, hasta su confluencia en la intersección con el río Tamanaco clasificándose como una cuenca endorreica según lo descrito por Paredes y Rumbo (2010).

En cuanto al relieve, la zona alta de la cuenca del río Tinapún se caracteriza por tener las mayores pendientes, con una vegetación poco densa en términos generales, la zona media posee pendientes moderadas a bajas, y en la zona baja de la cuenca, es donde existe mayor densidad boscosa y la mayor diversidad de flora y fauna.

Aspectos Climatológicos

Para la determinación de las características climatológicas de la cuenca del río Tinapún, se empleó la información referencial de la Empresa Desarrollo Hidráulicos Cojedes (EDHC, 1997) y las emanadas del antiguo Ministerio del Ambiente y de los Recursos Naturales (MARN, 2004), actualmente denominado Ministerio del Poder Popular para Eco-socialismo y Aguas. Los datos sobre la cuenca del río Tinapún, están directamente relacionados con la información registrada para la cuenca del río Tinaco, siendo éste una vertiente principal de esta cuenca.

En ésta área, el promedio de lluvia anual es mayor que la pérdida de humedad del suelo, por efecto de la evapotranspiración. Se presentan dos períodos definidos por año, uno lluvioso, entre los meses de mayo a octubre, y otro de estación seca, entre los meses de diciembre y marzo (EDHC, citado).

La humedad relativa referente al clima, según el ente oficial, registra los valores mensuales medios más altos en los meses de junio, julio y agosto y más bajos, se observan en el período seco de enero a abril. Las velocidades promedio máximas del viento se registran en los meses de febrero a abril, así como la ocurrencia de las velocidades promedio mínimas, se registran entre julio hasta diciembre, mientras que los valores más altos de evapotranspiración se registran durante los meses de febrero, marzo y abril, los menores entre mayo y noviembre. La mayor evaporación se presenta en los meses de febrero, marzo y abril, mientras que en mayo, junio, julio y agosto se presentan los más bajos. (EDHC, citado).

En la Tabla 1, se resumen los valores promedio, máximos y mínimos disponibles, de precipitación, temperatura, evaporación, evapotranspiración, viento, humedad relativa.

Tabla 1.
Datos climatológicos en diferentes estaciones de la cuenca del río Tinapún-Tinaco, Estado Cojedes.

Variable	Media anual	Máxima anual	Minina anual
Precipitación	1538 mm		
Temperatura	28,2 °C	34,1 °C	23,3 °C
Evaporación	1970,8 mm	2159 mm	1733,6 mm
Humedad relativa	64%	79 %	69 %
Viento	4,0 Kh/hora		
Evapotranspiración	1497 mm	1619 mm	1379 mm

Fuente: Empresa Desarrollo Hidráulico Cojedes (EDHC,1999).

Aspectos Geomorfológicos

En cuanto a la descripción geomorfológica, la Empresa Desarrollo Hidráulicos Cojedes (EDHC, 1997) describe la conformación de la cuenca del río Tinapún, por extensas unidades de paisaje entre las cuales destacan la zona montañosa, donde nacen los ríos Macapo, Orupe y Tamanaco; la zona de colinas bajas y galeras del este, donde nace el río Tinapún y otras secciones constituidas por el piedemonte, las planicies aluviales intermedias, terminales y los entalles recientes de los ríos principales.

La zona montañosa está constituida por altitudes promedio de unos 800 msnm y las de mayor altitud, alrededor de los 1500 msnm, son las Tetas de Tinaquillo (1046 m) y el Cerro Tiramuto (720 m). En la Figura 1, se muestra la longitud del cauce principal de la cuenca del río Tinapún., la cual se estima tenga una longitud en el cauce principal de la cuenca superior a los 20000 metros, cubriendo parte de los municipios Lima Blanco- Tinaquillo y Tinaquillo- Pao de San Juan Bautista.

Suelos

Con relación a los suelos, presentan baja pendiente, aglomeran prácticas que han causado cierta erosión en las vertientes de la cuenca por actividades agrícolas, que en algunos casos provocan deforestación en el área de la cuenca del río Tinapún y sus vertientes, expuesto en la Figura 2, A ello se le suman de los incendios extensivos que destruyen masivamente la vegetación en las vertientes y en los cauces naturales, dada la constante practica de agricultura menor, con cultivos de alta cobertura (maíz, yuca), permanentes o siembras forestales.

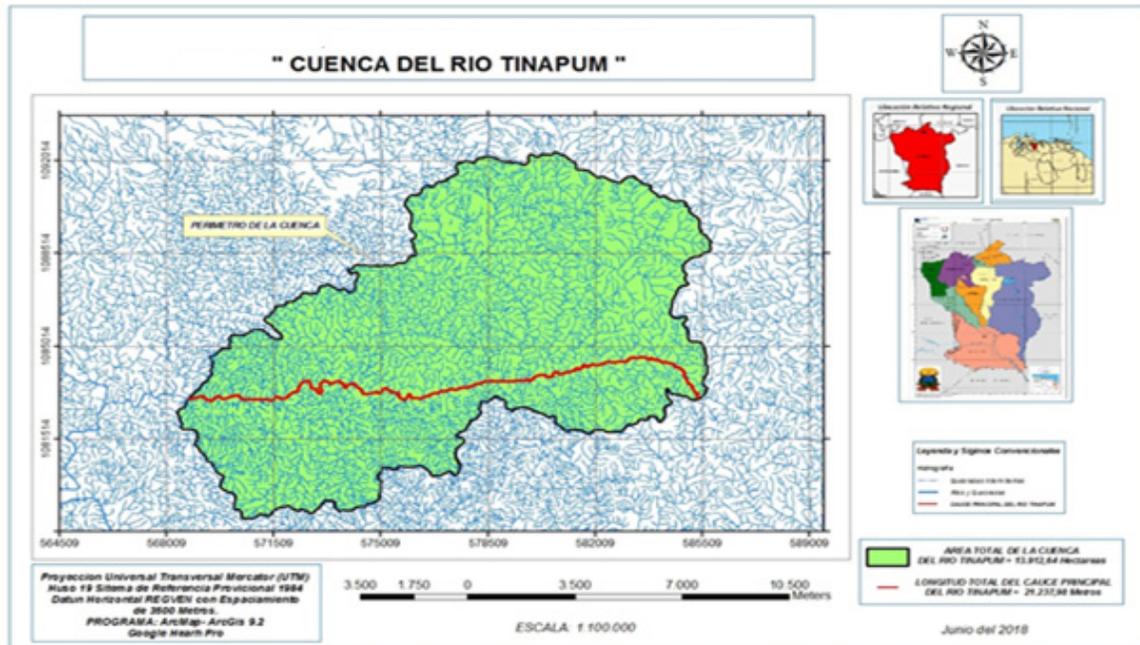


Figura 1. Longitud del cauce principal de la Cuenca del río Tinapún
Fuente: Aporte propio.

No obstante, la aplicación de las prácticas agronómicas citadas y otros incentivos agronómicos no representa una amenaza significativa a la vegetación y por ende a la alteración directa de la cuenca del río Tinapún, ya que el manejo tradicional y las quemas durante la época seca, destruyen la cobertura vegetal no uniforme sobre el suelo, originándose un proceso erosivo anual, inducido por lluvias de corta duración y moderada intensidad. Esta situación puede ser atenuada, debido a que los incendios forman parte de la conducta y costumbres de los pobladores.



Figura 2. Deforestación en la cuenca del río Tinapún, Coordenadas geográficas: 09.796604° -68.372907°
Fuente: Aporte propio.

Cobertura vegetal

Para uso de la tierra y cobertura vegetal en la cuenca del río Tinapún, en estudios realizados por el Sistema de Información Geográfico de la Empresa Regional Desarrollos Hidráulicos Cojedes (EDHC, 1999), sobre la cuenca en estudio, permitió el reconocimiento de las áreas de vegetación presente sobre la cuenca del río Tinapún, en función del verdor de la vegetación observable en imágenes satelitales. Así mismo, la observación directa refleja una vegetación abundante con predominio de bosque de sabana, bosques densos y de galería, tal y como lo refleja la Figura 3.

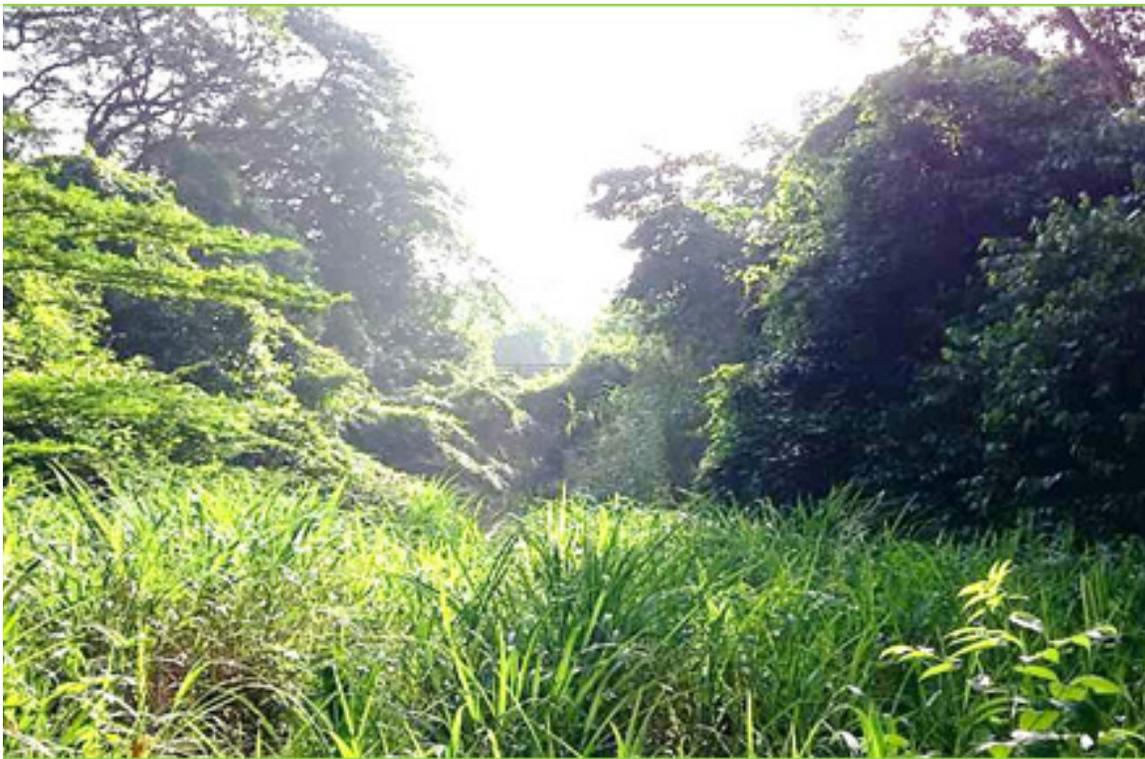


Figura 3. Cobertura vegetal en la cuenca del río Tinapún, Coordenadas geográficas: 09.797282° -68.370760°
Fuente: Aporte propio.

Balance Hídrico.

El Balance Hídrico para tres condiciones diferentes, correspondientes a años húmedos promedio y seco, cuyos resultados se presentan en la Tabla 2.

Tabla 2.
Unidades Hidrológicas Integrantes de la Cuenca del río Tinaco

Subcuenca	Área (Km2)	Municipio	Unid. Hidrológica
Río Tamanaco	267,2	Tinaquillo y Tinaco	Afluente río Tinapún margen der.
Río Macapo	122,5	Tinaquillo y Tinaco	Afluente río Tinaco margen derecha
Río Tinapún	150,2	Tinaquillo, Tinaco y Pao	Río Tinaco tramo superior
Río Orúpe	289,0	San Carlos y Tinaco	Afluente río Tinaco margen derecho
Caño La Canoa	310,7	Tinaco y Pao	Afluente río Tinaco margen izq.
Río Tinaco Medio	263,2	Tinaco y San Carlos	Drenaje principal de la cuenca
Río Tinaco Bajo	221,8	Tinaco y R. Gallegos	Desemboca en el río San Carlos
TOTAL	3621,00		

Fuente: Empresa Desarrollos Hidráulicos Cojedes (1999).

En este sentido, se muestra en la siguiente figura 4 los diferentes afluentes o tributarios que nutren el río Tinapún, demarcado con el número tres (03), que a su vez se nutre de los numerados con dos (02), los cuales reciben las aguas de los marcados con uno (01).



Figura 4. Orden de los cauces y sus afluentes de la cuenca del río Tinapún

Fuente: Aporte propio.

Condición física de la Cuenca del río Tinapún.

La observación directa sobre la cuenca del río Tinapún muestra un sistema hidrológico con abundante vegetación boscosa, según se muestra en la Figura 5, lo que indica un parámetro fundamental para la densidad de drenaje de la cuenca, el mismo da un indicio de la posible naturaleza de los suelos.



Figura 5. Drenaje superficial de la cuenca del río Tinapún, Coordenadas geográficas: 09.797500° -68.370376°.
Fuente: Aporte propio.

El grado de cobertura vegetal que existe en la cuenca, puede estar influenciado por la fertilidad del suelo y por la deforestación existente, por tanto, se representan zonas con abundante cobertura vegetal, suelos ligeramente erosionables o impermeables.

Aspectos Políticos

Como la cuenca del río Tinapún parcialmente sirve de lindero entre los municipios Tinaquillo y Lima Blanco y entre Tinaquillo y Pao de San Juan Bautista, las comunidades aledañas a ella tienen alta influencia de los municipios cercanos por su ubicación geográfica y política, tal es el caso del caserío Tamanaco, que tiene su jurisdicción en el Municipio Tinaquillo y recibe atención médico -asistencial y otros servicios públicos como el agua (trasladada por camión cisterna), la recolección de los desechos urbanos, la seguridad ciudadana, entre otros del Municipio Lima Blanco.

De esta forma se observa, la interrelación y competencias de la administración pública local y regional que influyen de manera significativa en el desempeño de las actividades cotidianas de las comunidades. Por otro lado, se observa la incidencia desde el punto de vista económico de los productores de la zona, como generadores de fuentes de empleo, necesaria en estas comunidades por su disposición rural.

La cuenca en estudio se nutre de las parroquias Tinaquillo, El Pao, La Aguadita y en menor medida, de la parroquia General en Jefe José Laurencio Silva; siendo la comunidad cercana más importante La Aguadita y los principales caseríos que abarca la cuenca son Tamanaco, Sabaneta, Las Palmas, Las Queseras, Las Cañadas y Papelón.

Aspectos Socio Económicos

La cuenca del río Tinapún, limita con las poblaciones rurales adyacentes a los municipios Lima Blanco, Tinaquillo y una pequeña parte de Pao de San Juan Bautista, el cual, debido a la fertilidad de sus suelos, los productores de las comunidades que habitan en las áreas aledañas a la cuenca, han aprovechado y transforman los recursos naturales para su beneficio, en servicio y de producción, en función al nivel de vida de estos habitantes.

Entre los rubros agrícolas de producción común aprovechables en la zona se encuentran: yuca, plátano y café; además de producir maíz en mayores cantidades, según se observa en la Figura 6.



Figura 6. Área de cultivo y producción agrícola en la cuenca del río Tinapún, Coordenadas geográficas: 09.796906° -68.371093°

Fuente: Aporte propio.

Población

De acuerdo a los datos obtenidos en el Censo de Población y Vivienda 2011 (INE, 2014) publicado por el Instituto Nacional de Estadística, la población total en los municipios involucrados en esta cuenca, es de aproximadamente 123.951 habitantes distribuidos en mayor concentración en el municipio Tinaquillo, donde se localiza el 78% de los habitantes, el municipio Pao, considerado rural en mayor proporción, alberga 14%, mientras que el Municipio Lima Blanco, solamente concentra el 8% de la población total, incluyendo ambas parroquias.

La mayor densidad poblacional, se concentra en el municipio Tinaquillo con 136 hab./Km²; 74 hab./Km² en el Municipio Lima Blanco y de 3,3 hab./Km² en el Municipio Pao, arrojando un promedio de 71,5 hab./Km² para toda la cuenca. A pesar de que la cuenca abarca los municipios y parroquias antes mencionados, aquí se localiza solo dos centros urbanos de importancia. La ciudad de Tinaquillo, ubicada a lo largo de la Troncal 005, con clara tendencia de crecimiento hacia el norte y noroeste, con una

superficie que no presenta limitaciones para el desarrollo urbano, siendo el mayor receptor de la fuerza de trabajo de las localidades y municipios vecinos, constituye el centro urbano de mayor dinamismo del estado Cojedes, debido a las múltiples actividades económicas existentes, entre las cuales, se destaca la actividad agropecuaria, que ocupa un lugar importante, con énfasis en la avicultura y la ganadería porcina por las funciones que cumple en la comercialización y distribución de la producción al resto del país, principalmente a la Región Centro-Norte-Costera.

Contiene, además, un importante polo de desarrollo industrial, compuesto por la zona industrial municipal y Corpindustria (INAPYMI, 2018), enfocados en la fabricación de productos metálicos, productos químicos, textiles y la industria metalmecánica, además, de la actividad minera orientada hacia la extracción de minerales no metálicos, como arena y feldespatos.

Por otro lado, se encuentra La Aguadita, Municipio Lima Blanco, con una población estimada de 3946 habitantes, constituye una localidad dedicada a la agricultura de subsistencia, además cumple funciones como centro de aprovisionamiento de víveres a los caseríos dispersos de la zona rural. La vía de acceso se encuentra en buenas condiciones, pero los servicios de agua potable, electricidad, cloacas, aseo urbano y teléfono son muy deficientes.

De acuerdo al método de Necesidades Básicas Insatisfechas (NBI) computado por el INE (2015), recomendado por la CEPAL para la caracterización de la población, en el cual se busca:

definir un conjunto de necesidades que se consideran básicas para el bienestar de los hogares y considerar la pobreza como la situación de aquellos hogares que no logran reunir, en forma relativamente estable los recursos necesarios para satisfacer las necesidades básicas de sus miembros (p.1).

Para su cálculo, la autoridad estadística nacional emplea las necesidades asociadas a la asistencia escolar, las condiciones de la vivienda (estructurales y de servicios), la educación del jefe de familia, la dependencia de los ocupados; mientras que, para efectos de medición, se definen las siguientes variables: inasistencia escolar, hacinamiento crítico, vivienda inadecuada, carencia de servicios básicos y alta dependencia económica.

El método NBI, tipifica la pobreza mediante un conjunto, generalmente pequeño, de necesidades específicas, definidas a conveniencia en el estado Cojedes se reflejan mayores niveles de pobreza en aquellos municipios más rurales, donde existen, proporcionalmente, más deserción escolar, más hogares hacinados, sin servicios públicos, con viviendas inadecuadas y con alta dependencia económica, precisamente los municipios que la cuenca estudiada arropa.

La caída progresiva del ingreso real per cápita, como componente del nivel de vida, ha producido un desmejoramiento de las condiciones de vida en todo el país, incluidos los asentamientos y poblaciones alrededor de la cuenca. Lo cual se ve reflejado en el Índice de Desarrollo Humano (IDH) que, según el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo “mide el progreso conseguido por un país en tres dimensiones básicas del desarrollo humano: disfrutar de una vida larga y saludable, acceso a educación y nivel de vida digno” (PNUD, 2020: 1). En Cojedes pasa de 0,77240 en 1990, ocupando la sexta posición, a tener cinco años más tarde, un IDH de 0,7662 (INE, 2015), el cual, aunque es considerado todavía como un desarrollo humano “mediano alto”, refleja una importante caída del ingreso real per cápita. A pesar de esto, entre 2000 y 2012, el Coeficiente Gini, que es empleado para medir la desigualdad de los ingresos y cuyo coeficiente es un número, entre 0 y 1, en donde 0 se corresponde con la perfecta igualdad (todos tienen los mismos ingresos) y donde el valor 1 se corresponde con la perfecta desigualdad (una persona

tiene todos los ingresos y los demás ninguno) (OECD, 2011). En Cojedes, indica que su distribución es más igualitaria, pasando de 0,4624 a 0,3643 en dicho periodo de tiempo.

Entre las comunidades cercanas a la cuenca se encuentran: Tamanaco, Sabaneta, Las Palmas, Las Cañadas, Las Queseras, Serrano, El Amparo, Piloncito, La Aguadita, El Cantón, Tigre Galán, La Guamita, Higuerote, Las Lomas y Papelón. Todas ubicadas de forma dispersa a lo largo y ancho de la cuenca, consideradas como caseríos rurales por la conformación y densidad poblacional, por lo que debido a la cercanía a la única vía de circulación la Troncal 005, las condiciones de accesibilidad, el tiempo disponible y la disposición de recursos económicos y financieros de los investigadores, solo se abordaron para efecto de este estudio los caseríos descritos en la Tabla 3.

Otro atributo para su selección es la presencia de una mayor cantidad de población y la localización de empresas con relativa importancia para la zona, lo cual incide sobre los indicadores económicos como ingresos, empleo, producción, oferta, entre otros.

Tabla 3.
Jurisdicción de los Caseríos aledaños a la Cuenca del río Tinapún

Municipio	Caseríos	Familias
Tinaquillo	Tamanaco	250
Lima Blanco	Sabaneta	270
Lima Blanco	Las Palmas	37
Lima Blanco	Las Cañadas	20
Lima Blanco	Las Queseras	20
Pao de San Juan Bautista	Papelón	62

Fuente: Fundacomunal (2019).

Los caseríos señalados, disponen de una orientación socio-productiva hacia la agricultura de subsistencia, encontrándose de forma dispersa algunas unidades de producción avícola y porcina de gran tamaño, con producción y procesamiento de materias primas para la generación de Alimentos Balanceados para Animales, (ABA), con elevados niveles de rendimiento y otras de pequeña capacidad pero que impactan en mayor medida la disposición de recursos de la cuenca.

Aspectos Productivos

La reseña de las actividades productivas es esencial para entender el proceso de ocupación, la dinámica en el aprovechamiento de los recursos naturales renovables y los impactos ambientales ocasionados. En tal sentido, es imprescindible “conocer la evolución de los procesos productivos predominantes, el empleo sectorial y la estructura agraria, las funciones urbanas asociadas al equipamiento en redes y servicios básicos, así como, la organización institucional y la calidad de vida de la población” (ERDHC, 1999).

La actividad agrícola y pecuaria constituye la base económica principal en la cuenca, según la cantidad de fuerza de trabajo ocupada y la superficie bajo producción. En segundo orden de importancia, continúa los servicios prestados por los organismos de la administración pública, tanto nacionales, regionales como locales. En tercer término, las actividades de comercio al mayor y minoristas, restaurantes y hoteles; la industria manufacturera, la construcción, almacenamiento y transporte; establecimientos financieros, seguros, bienes inmuebles y servicios prestados a empresas. Finalmente, los servicios de electricidad, agua y gas, y la explotación minera.

La actividad pecuaria se caracteriza por su naturaleza semi-intensiva y extensiva, orientada a la producción de bovinos y en menor escala, existe actividad avícola y porcina semi-intensiva e intensiva, generalmente localizadas al norte de la cuenca (municipio Tinaquillo), también con importante crecimiento. (ERDHC, 1999). La producción agrícola vegetal se centra en rubros como el maíz y la yuca, principalmente, mientras que la naranja, mango, cambur, lechosa, limón criollo y quinchoncho, se realizan a través de unidades económicas de subsistencia, generalmente familiares.

Unidades de Producción

Dentro del área de estudio, las unidades de producción con mayor impacto agropecuario en la zona se describen en la Tabla 4, los cuales se ubican geográficamente los municipios Lima Blanco y Pao de San Juan Bautista, según el Instituto Nacional de Tierras (INTI, 2018).

Tabla 4.
Predios establecidos en los municipios Pao de San Juan Bautista y Lima Blanco.

Municipio	Sector	Nombre de la Finca o Parcela	Propiedad	Producción
Pao	Las Placitas	Finca Santa Bárbara	Ejidos Municipales	Pecuaria
Pao	Papelón	Finca La Yaguara	Baldío	Pecuaria
Pao	Cerro Grande	Los Samanes	Baldío	Pecuaria
Pao	Papelón	Los Cedros	Baldío	Pecuaria
Pao	La Glorieta	El Pilón	Ejidos Municipales	Pecuaria
Pao	Las Placitas	Las Placitas	Baldío	Pecuaria
Lima B.	Las Queseras	Finca Don Ginton	Baldío	Pecuaria
Lima B.	Las Palmas	N° 01 (Celida)	Baldío	Gallinas
Lima B.	Las Cañadas	La Comunión	Baldío	Bovino
Lima B.	Las Cañadas	Fundo Los Solórzano	Supuesto Privado	Agrícola pecuario
Lima B.	La Manga	Los Díaz	Baldío	Ganadería
Lima B.	Las Cañadas	Granja Jovellanos	Supuesto Privado	Pecuaria y porcino
Lima B.	Las Cañadas	Fundo Santa Catalina	Baldío	Agrícola pecuario
Lima B.	Las Cañadas	Granja Rosa Mística	Supuesto Privado	Agrícola pecuario
Lima B.	Las Cañadas	Santa Catalina	Baldío	Agrícola pecuario
Lima B.	Las Cañadas	La Fortuna	Baldío	agrícola pecuario

Fuente: INTI (2018).

En este particular, resaltamos la granja Jovellanos, por considerarse una empresa activa, dedicada a la producción de porcinos, de gran importancia en el estado Cojedes, (INTI, 2018). La producción de ganado bovino supera las 95 unidades, con 18.000 unidades de porcino, dentro de ellas, 2500 madres y 120 unidades de ovino, con una infraestructura adecuada para tal fin, como lagunas de oxidación para el cumplimiento de la normativa sanitaria y ambiental. El cauce del río es empleado de manera turístico-recreacional y como reservorio natural, no se conocen datos de volumen disponible, pero se mantiene limpio de agentes contaminantes. Dada las restricciones fue imposible el acceso a esta unidad productiva.

De acuerdo con los datos aportados por el INTI (2018), los registros de producción del municipio Tinaquillo, se muestran en la Tabla 5, los cuales están clasificados según la producción de porcino 9%, producción de bovino 8%, producción avícola 6% y 77% del registro de esas propiedades se dedican a la agricultura, siembra en conucos y patios productivos, en suelos de poca pendiente, donde se pueda establecer todo tipo de cultivo agrícola.

Tabla 5.
Predios establecidos en el municipio Tinaquillo. 2018.

Sector	Nombre de la Finca o Parcela	Propiedad	Unidad de Producción
El Cogollo	Colectivo La Hermosa	ID RED 1090000045	Porcinos y Avícola
El Pernal	Granja Int Doña María Y	Rescate	Apicultura
La Castellera	S/N	Publica	Agrícola- Conuco
El Cogollo	El Merey	Rescate	Agrícola- Conuco
Sabaneta	Fundo La Esperanza	Publica	Pecuaria
El Pernal	Nirvana	Publico	Agrícola- Conuco
Sabaneta	Fundo La Rosalía	Publico	Pecuaria
Caño De Indio	Fundo La Chapa	Baldío 706	Pecuaria
El Cogollo	Fundo La Victoria	Publica	AVICOLA
El 200	La Reventona	No Patrimonio	Pecuario
El Cogollo	Finca El Rincón	No Patrimonio	Pecuario
La Castellera	La Linda	Publico	Agrícola - Conuco
Sabaneta	Sub Estación	Comodato	Corporación Eléctrica Nacional
La Guamita	Hermanos Agüero	No Patrimonio	Agrícola- Conuco
El Cogollo	Colectivo Los Pinos	Publico	Agrícola- Conuco
El 200	La Pulga	Publico	Agrícola- Conuco
El Cogollo	Mi Refugio	Baldío	Pecuario
Cogollo- Cantón	Los Pablos	Baldío	Pecuario
El 200	La Reventona	No Patrimonio	Pecuario
La Guamita	El Mamon	No Patrimonio	Agrícola - Conuco
La Guamita	Ebenezer	No Patrimonio	Agrícola - Conuco
La Guamita	Ebenezer	No Patrimonio	Agrícola - Conuco
La Guamita	Jireth	No Patrimonio	Pecuario
El Cogollo	Pérez Nieto	No Patrimonio	Agropecuaria
El 200	Mis Nietos	No Patrimonio	Agrícola - Conuco
La Guamita	Mis Viejos	No Patrimonio	Pecuario
La Castellera	La Alegría	Publico	Pecuaria
La Castellera	Pueblos de América	Publico	Pecuaria
La Castellera	La Familia Reina	Publico	Agrícola- Conuco
La Castellera	Familia Ortega	Publico	Agrícola- Conuco
La Castellera	Ali Primera	Publico	Agrícola- Conuco
La Guamita	Mis Viejos	No Patrimonio	Pecuaria

Fuente: INTI (2018).

En las pequeñas parcelas, en donde se desarrolla la producción porcina, avícola y alguna ganadería extensiva se pudo evidenciar la descarga de efluentes no tratados que son vertidos directamente a la cuenca (ver Figura 7) y se constituyen como verdaderas afectaciones ambientales por parte de dichas unidades de producción, instaladas muy cerca a los límites del río, en las cuales no se realiza la recolección de los desechos orgánicos de forma adecuada. Los diferentes cuerpos de agua como quebradas y caños cercanos a las unidades de producción son afectados directamente.

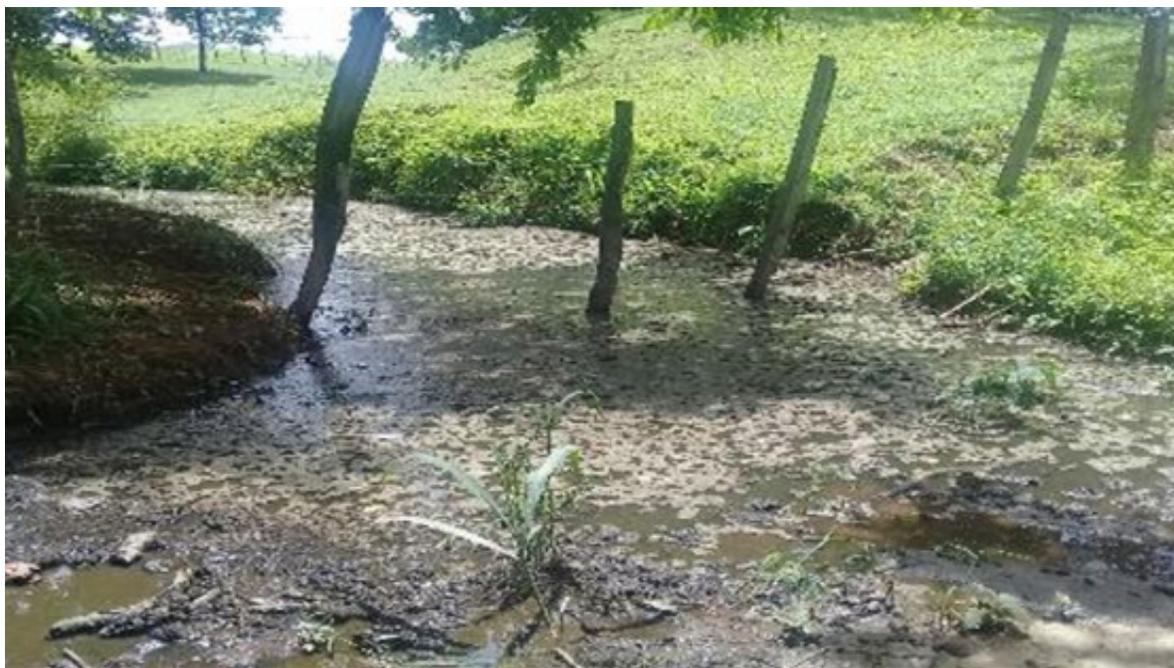


Figura 7. Vertidos de desechos orgánicos sobre quebradas y caños, Coordenadas geográficas: 09.793602° -68.305461°

Fuente: Aporte propio.

También existe la prestación de servicios comunales, sociales y personales que se reflejan en los entes de la administración pública, tanto nacionales, regionales como locales, que han sido uno de los mayores empleadores en el estado Cojedes, lo cual, sumada al comercio, tanto al mayor como al detal, se concentra en los principales centros poblados como Tinaquillo, Tinaco, Macapo y La Aguadita.

Con relación a la actividad industrial, emplea en los municipios involucrados en la cuenca cerca de 1.587 trabajadores y se concentra en su mayoría en Tinaquillo, de acuerdo a los datos aportados por el Instituto Nacional de Promoción y Desarrollo de la Pequeña y la Mediana Industria (INAPYMI, 2018), en el que se localiza más del 90% de los establecimientos industriales, en ámbitos concebidos especialmente para albergar actividades manufactureras, denominadas como pequeñas y medianas industrias por sus siglas (Pymis), en las cuales se desarrollan actividades para la fabricación de productos metálicos, maquinarias y equipos, la fabricación de sustancias químicas derivadas del petróleo, carbón, caucho y plástico y las industrias de alimentos, bebidas y tabaco; actividades desarrolladas en primera instancia por pequeñas industrias que representan el (93%) del total de industrias y solo las medianas constituyen el (5%).

En la Tabla 6, se observa la distribución de las pequeñas y medianas industrias clasificadas por municipio, tamaño y cantidad de personas ocupadas al final del año 2018.

Tabla 6
Distribución de las pequeñas y medianas industrias, tamaño y cantidad de personas ocupadas por municipio en el estado Cojedes año 2018.

Municipio	Cantidad Pymis	Personas Ocupadas
Pao De San Juan Bautista	2	7
Pequeña Industria	2	7
Tinaco	8	114
Pequeña Industria	8	114
Tinaquillo	72	1466
Gran Industria	2	389
Mediana Industria	4	283
Pequeña Industria	66	794
Total General	82	1587

Fuente: INAPYMI (2018)

Minería

El Correo del Orinoco informó el 30 de abril de 2018, basado en el anuncio Presidencial que, Cojedes se convertirá en un potencia minera, dados los hallazgos de granito, oro entre otros minerales, así como de igual manera lo hiciera el Observatorio de Ecología Política de Venezuela al referir el 16 de julio del mismo año, la información basadas en la declaraciones del Gobernadora del estado Cojedes que, en el estado Cojedes se han encontrado un sinfín de minerales como el feldespato, bentonita, magnesita y oro, por lo cual se crea la Zona Económica Especial (ZEE) Tinaquillo-San Carlos para el fomento de actividades mineras (metálicas y no-metálicas), forestales, turísticas y agroalimentarias. Dicha zona, estará circunscripta al territorio de los municipios Tinaco, Tinaquillo, Ezequiel Zamora y Lima Blanco, con una superficie total de cuatro mil cuatrocientos sesenta y cinco kilómetros cuadrados (4465 km²).

En consecuencia, en el Marco del Estado de Excepción y de Emergencia Económica, se creó vía Decreto Presidencial No. 3486, Gaceta Oficial Extraordinaria 6387 de fecha 3 de julio de 2018, la Zona Económica Especial Tinaquillo – San Carlos, estableciendo en el Artículo 2:

Fomentar el desarrollo subregional especialmente de las mineras (metálicas y no-metálicas), forestales, turísticas y agroalimentarias, priorizando las cadenas productivas, impulsar la integración del sector primario e industrial, generando el autoabastecimiento de materias primas e insumos que permitan el desarrollo regional, promover un espacio jurídico que fomente la inversión de las principales actividades productivas de la región, así como consolidar el potencial comercial, industrial y multisectorial del área como elemento articulador y fomento del desarrollo.

Además de la información referida por los habitantes cercanos a la cuenca del río Tinapún, quienes, de manera informal, asomaron su inquietud y preocupación por las actividades de minería artesanal para la obtención de oro, que vienen realizando personas extrañas al sector sin ningún tipo de trámites legales o permisos por la autoridad ambiental. Información que requiere ser validada por los organismos competentes, y más aún cuando se conoce que la extracción de este metal amerita el uso de un material altamente contaminante como es el mercurio.

Aspectos Sociales

La cuenca del río Tinapún, se encuentra rodeada por poblaciones o caseríos, organizados bajo la figura de consejo comunal, por lo cual, dada su conformación y nivel de organización, es posible su intervención y abordaje comunitario. De esta forma, se obtuvo, información relacionada con los aspectos socioeconómicos, agua, alimentación, educación, salud, vivienda, transporte, tenencia de la tierra, cultura entre otros aspectos de la población que reside en los diferentes poblados.

Educación

En este sentido, es preciso resaltar que la mayoría de las poblaciones que hacen vida en las adyacencias de la cuenca Tinapún, cuentan con centros educativos a nivel de primaria, con un máximo de dos aulas, dada la escasa matrícula escolar, a excepción de la comunidad Tamanaco que no contaba para el momento de la visita, con el centro educativo de primaria, pues el mismo fue demolido recientemente (en el mes de abril 2018) Figura 8, por las autoridades educativas del gobierno regional dada las condiciones de riesgo en la que se encontraban los discentes y el personal en general. Específicamente en el caserío las Cañadas, sólo existe un liceo de educación media diversificada, que acoge la matrícula estudiantil del resto de los caseríos cercanos.



Figura 8. Terreno disponible para la construcción de la Escuela Básica Tamanaco.

Coordenadas geográficas: 09.813641° -68.378474°

Fuente: Aporte propio

Salud

En materia de salud, se mantienen los centros ambulatorios tipo I y tipo II en la mayoría de los caseríos, a excepción de Tamanaco, que para el momento del abordaje no estaba operativo, pues dadas las precarias condiciones, fue desatendido por el personal galeno, lo cual permitió que una familia de la zona, con la excusa de no poseer vivienda, lo ocupara de forma ilegal. (ver Figura 9).



Figura 9. Ambulatorio rural Caserío Las Palmas.
Coordenadas geográficas: 09.792880° -68.376240°
Fuente: Aporte propio.

Vivienda

El diseño y construcción de las viviendas está orientado hacia la modalidad de vivienda rural, en la mayoría de las comunidades, de igual forma se observan construcciones de mayor envergadura dadas las condiciones económicas de sus residentes. Asimismo, en los caseríos más alejados de la carretera nacional Troncal T005, como Papelón, se evidencia con mayor presencia, construcciones de uso residencial improvisadas, elaboradas generalmente con material como el bahareque, sin las mínimas condiciones de habitabilidad. (Ver Figuras 10 y 11).



Figura 10. Vivienda rural Caserío Las Cañadas. Coordenadas geográficas: 09.791116° -68.351091°
Fuente: Aporte propio



Figura 11. Vivienda rural a orillas del río Tinapún. Coordenadas geográficas: 09.796735,
-68.372638°
Fuente: Aporte propio

Cultura

Apegados a las costumbres y culturas ancestrales se celebra en la zona las fiestas patronales de San Juan Bautista, las cuales inician el primero de junio, de cada año, siendo el día central el 24 junio, además de la celebración de los toros coleados, papagayos y demás eventos culturales propios de la tradición venezolana.

Vialidad

Las poblaciones rurales de la cuenca del río Tinapún se encuentran muy dispersos unos de otros y las vías de acceso existentes no tienen las condiciones mínimas para transitar; hasta cierto punto, cuentan con pavimento de asfalto, pero en su gran mayoría son de tierra, Figura 12, con poca conformación que facilite el acceso de vehículos livianos, por lo que se utiliza, en la gran mayoría de los tramos, vehículos de tracción doble, siendo éste el único medio de transporte que se puede emplear en época de lluvia, además de las motocicletas y vehículos a tracción de sangre.



Figura 12. Vialidad hacia el Caserío Papelón, Cuenca del río Tinapún. Coordenadas geográficas: 09.790765° -68.304647°

Fuente: Aporte propio

Red de Agua Potable

En las comunidades ubicadas a lo largo de la cuenca, el servicio de agua potable por tuberías es precario, con muy pocas excepciones, como en las comunidades de Tamanaco y Sabaneta, que se ubican cerca de la carretera nacional Troncal- 005, mientras que en los caseríos retirados no existe el suministro. En algunos casos se aprecia la infraestructura del pozo subterráneo para cada comunidad y en otras como Papelón, cada familia construye el pozo de forma artesanal. Esta situación se ha visto agravada en Tamanaco, en donde la bomba de agua que surte a toda la comunidad se encuentra inactiva, por lo que solicitan el servicio de camiones cisterna a la alcaldía del Municipio Lima Blanco y en algunos casos, las familias

han optado por la toma directa del río Tamanaco a través de mangueras o tubos plásticos improvisados, conectados directamente al río, sin el debido tratamiento sanitario. (Ver Figura 13).



Figura 13. Conexiones domesticas directas del río Tamanaco para consumo humano.

Coordenadas geográficas: 09.813928° - 68.379312°

Fuente: Aporte propio.

En la Tabla 7, se muestran los resultados realizados en los laboratorios de la Planta Potabilizadora de agua de Hidrocentro del estado Cojedes, a una muestra de agua del río Tinapún, para conocer las condiciones fisicoquímicas y de salubridad del recurso hídrico en la zona, los cuales muestran, según las normas ISO-9001, una aceptación del valor del pH, pero con importantes alteraciones con respecto a la turbidez y el color expresado.

Tabla 7. Resultados del Análisis de agua aplicado al río Tinapún

Parámetros	Valor	Valores permitidos
pH	7.5	7 - 7.5
Turbidez	9.37 NTU	Max. 5
Color	50	5

Fuente: Prueba de agua realizada en Planta Potabilizadora de Agua de Hidrocentro.

Es importante destacar la imposibilidad de profundizar en la calidad del recurso hídrico a través de estudios especializados por representar un desembolso de recursos monetarios muy elevado por parte de los investigadores.

Red de Cloacas

En las comunidades aledañas a la cuenca del río Tinapún no existe una red de servicio de cloacas, razón por la cual las aguas servidas se descargan de forma directa en la sabana y sólo algunas viviendas poseen letrinas o pozos sépticos; afectando evidentemente, las tomas de agua arriba mencionadas, con consecuencias para la salud.

Incendios

El fuego se da como consecuencia del descuido de los usuarios; también puede ser planificado como una medida para el manejo de bosques y praderas como método de cultivo (tala y quema). El fuego acelera la erosión a tal punto que en algunas regiones se considera como el principal factor que gobierna la producción de sedimentos (ver Figura 14). Los principales fenómenos de este tipo de erosión son el proceso de formación de surcos después del fuego y el flujo de suelo suelto. Las cuencas sometidas a los incendios se erosionan de diferentes maneras, dependiendo del clima, tipo de suelo, vegetación, topografía y uso de la tierra.



Figura 14. Deforestación en el Caserío Sabaneta, Coordenadas geográficas: 09.796468° -68.372245°

Fuente: Aporte propio.

Es apremiante la ejecución de obras de prevención y control de la erosión en la cuenca alta, a fin de garantizar el uso sustentable y el suministro suficiente y oportuno del recurso agua, a los sectores productivos y a la población. En la parte media y baja de la cuenca, se requerirá en consecuencia, la adecuación de medidas, que permitan garantizar el desarrollo y la consolidación de áreas en producción, lo cual implica construir y operar las obras hidráulicas para el riego y saneamiento de tierras, así como para el control de las inundaciones anuales sobre las tierras agrícolas de mayor calidad.

CONSIDERACIONES FINALES

El diagnóstico de la cuenca del río Tinapún, brindó una caracterización del área en estudio, con la información referente a las condiciones físicas, biológicas, ambientales, económicas y sociales que intervienen en el proceso del ciclo hidrológico de la cuenca, así como el reconocimiento de las posibles transformaciones generadas a los ecosistemas.

En conclusión, los problemas ambientales más álgidos son: la deforestación continua con fines agrícolas de las especies arbóreas y arbustivas cercanas al cauce principal, la extracción de minerales a través de la explotación artesanal en forma clandestina, la escasa recolección de desechos orgánicos por parte de los pequeños productores, siendo estos vertidos de forma directa a los cuerpos de agua, con escaso o nulo tratamiento.

Existen pocas unidades de producción de gran tamaño ubicadas de forma dispersa a lo largo de la cuenca, que tienen orientación productiva hacia el sector avícola y porcino, que cuentan, además, con la producción y procesamiento de materias primas para la generación de alimentos balanceados para animales, con elevados niveles de rendimiento. Asimismo, se localizan en mayor cuantía pequeñas unidades de producción, con poca capacidad, pero que impactan en mayor medida la disposición de recursos de la cuenca.

En la cuenca del río Tinapún, existe una preocupación entre sus habitantes por el manejo inadecuado del recurso hídrico, por lo que, surge la necesidad de establecer parámetros que ayuden a evaluar el comportamiento de la oferta del agua tanto en el territorio de la cuenca como otras zonas que se benefician de ésta, considerando las que puede representar sin el debido tratamiento para el desarrollo sustentable de la población.

Es necesario el empoderamiento de los actores sociales, para que se formen las organizaciones de base, integrar la adquisición de conocimientos y habilidades necesarias para el manejo integrado de la cuenca, que involucre la sensibilización, concienciación, educación ambiental, capacitación, manejo e implementación de tecnologías limpias para la protección de los recursos naturales.

Es apremiante dadas las condiciones que exhibe la cuenca del río Tinapún, la participación de las universidades y los organismos públicos encargados de velar por la protección del ambiente y orientar los esfuerzos hacia la conservación del recurso hídrico, con la inducción y ejecución de buenas prácticas agrícolas, pecuarios e industriales con usos sustentables.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Aguilar, M., (2006). Evaluación de las tecnologías de Coagulación, Floculación, Oxidación y Ozonificación en efluentes provenientes de industria textiles. Universidad Católica Andrés Bello, Caracas, Venezuela. Tesis de Maestría.
- Aguilar, M., Jaimes, E., Pineda, N. y Mendoza, J. G. (2017). Análisis del Deterioro Ambiental de la Subcuenca del Río Tinaquillo, Estado Cojedes, Venezuela. Agrollanía.
- Aguilar, M., Jaimes, E. y Paredes, F. (2019). Deterioro socio- ambiental y calidad del agua del río Tinaquillo, estado Cojedes, Venezuela. Revista Geográfica Venezolana. Volumen 60. Recuperado de: <https://bit.ly/3jeLhyQ>
- Arias, F. G. 2012. El Proyecto de Investigación. Introducción a la metodología científica. 5ta. Fideas G. Arias Odón. Pp. 1-30
- Balza A. (2011). Bioadsorción de hierro utilizando quitosano (poliglucosamina), al determinar metales pesados en los efluentes industriales del Río Tinaquillo y Río Tamanaco, del estado Cojedes. Sistema de Revista Digital. Volumen 7.
- Barrios, P. (2014). Niveles de vida en el estado Cojedes, región central de Venezuela: Un análisis comparativo municipal. Periodo 2001- 2011. Revista Terra Nueva Etapa. 48, 37-60.
- Chow, V. (1993). Hidrología Aplicada. Traducción de 1ª Edición. Santafé de Bogotá- Colombia. pp. 1-19.
- Constitución de la República Bolivariana de Venezuela. CRBV (1999). Gaceta Oficial de la República de Venezuela N°36.860 Extraordinaria.
- Correo del Orinoco (2018). Anunció el presidente Maduro: Cojedes se convertirá en una potencia minera. Recuperado en: <https://bit.ly/37ToPZ6>
- Decreto N° 3486 (2018) En el Marco del Estado de Excepción y de Emergencia Económica, se crea la Zona Económica Especial Tinaquillo San Carlos, cuyo ámbito espacial se circunscribe al territorio de los municipios Tinaco; Tinaquillo; Ezequiel Zamora y Lima Blanco, del estado Cojedes, Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela N° 6387 (Extraordinaria).
- Empresa Regional Desarrollo Hidráulicos Cojedes (ERDHC). (1997). Caracterizaciones de efluentes líquidos generados por el sector industrial en el municipio Falcón estado Cojedes. San Carlos, estado Cojedes, Venezuela.
- Empresa Regional Desarrollo Hidráulicos Cojedes (ERDHC) (1999). Caracterización de la cuenca del río Tinaco, estado Cojedes. Ministerio del Ambiente y los Recursos Naturales Renovables.
- Estrategia Nacional para la Conservación de la Diversidad Biológica 2010- 2020 y su Plan de Acción Nacional (2012). Oficina Nacional de Diversidad Biológica. Ministerio del Poder Popular para el Ambiente. Venezuela.
- Ferrer Alessi, V., y Torrero, M. P. (2015). Manejo integrado de cuencas hídricas: cuenca del río Gualjaina, Chubut, Argentina. Boletín mexicano de derecho comparado.
- Fundacomunal (2019). Datos poblacionales en los municipios Tinaquillo, Pao de San Bautista y Lima Blanco.

- García, M. (2010). Estrategias para el Desarrollo Sustentable de las Unidades Productivas (Pymes) del Parque Industrial de Tinaquillo en Consonancia con los Planes de Desarrollo Endógeno Del Estado Venezolano. Universidad de Carabobo
- Gaspari F., Rodríguez, A., Senisterra G., Delgado M., y Besteiro, S. (2013). Elementos Metodológicos para el Manejo de Cuencas Hidrográficas. Editorial de la Universidad de La Plata. Primera Edición. Recuperado en: <https://bit.ly/32Rq8oA>
- Instituto Nacional de Estadísticas (2015). Índice de Desarrollo Humano, 1980-2013. Instituto nacional de Estadísticas. Ministerio del Poder Popular de Planificación.
- Instituto Nacional de Estadísticas. (2014). XIV Censo Nacional de Población y Vivienda. Instituto nacional de Estadísticas. Ministerio del Poder Popular de Planificación.
- Instituto Nacional de Tierras (2018). Producción de bovinos, porcinos y avícola en Cojedes.
- INAPYMI (2018). Datos estadísticos unidades de producción en Cojedes.
- Lairet, R. (2015). Síntesis Histórica de las Ciencias Ambientales en Venezuela. Desarrollo de los Estudios Ambientales en Venezuela. Recuperado en: <https://bit.ly/3j8ijQj>.
- Lanza, C. y Arreaza A. (2017). Diagnóstico de la Gestión Ambiental de las Pymis Agroindustriales en el estado Cojedes. 1er Congreso Unellista de Ciencias Sociales: Su interpelación en el contexto de la crisis del mundo capitalista. UNELLEZ, Barinas, Venezuela.
- Leff, E. (2007). La complejidad ambiental. Polis. Revista Latinoamericana.
- Ley para la Promoción y Desarrollo de la Pequeña y Mediana Industria y de Unidades de Propiedad Social (2014). Gaceta Oficial N° 38.999. Caracas agosto 21.
- Maas, M. (2005). "Principios Generales sobre Manejo de Ecosistemas". Morelia, Centro de Investigaciones en Ecosistemas, UNAM.
- Manco, F. (2005). Curso "Gestión Integral de Cuencas Hidrográficas". Guía para elaborar planes de gestión de cuencas. Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza (CATIE) de Costa Rica.
- Ministerio del Ambiente y de los Recursos Naturales (MARN). (2004). Problemas ambientales del estado Cojedes, Venezuela. pp. 23- 45. Caracas, Venezuela.
- Ministerio del Poder Popular para el Ecosocialismo y Aguas MINEA (2017). Información referida al plan de ordenación del estado Cojedes. pp: 21-34.
- Ortiz, Izquierdo y Rodríguez (2013). Gestión Ambiental en Pymes Industriales. Revista Interciencia. Volumen (38), Núm.3.
- Observatorio de Ecología Política (2018). Se crea la Zona Económica Especial Tinaquillo-San Carlos (Cojedes). Recuperado de: <https://bit.ly/2VAiqvm>.
- OECD, 2011. An Overview of Growing Income Inequalities in OECD Countries: Main Findings. Recuperado de: <https://bit.ly/3f27RJo>
- Palella, S y Martins, F. (2012). Metodología de la investigación cuantitativa. Caracas: Fondo editorial de la UPEL.
- Paredes, F. (2009). Nociones elementales de la climatología e hidrología del estado Cojedes. En: D.

- MORENO (Ed.). Serie Investigación. Universidad Experimental de los Llanos 'Ezequiel Zamora' (UNELLEZ). San Carlos, estado Cojedes, Venezuela.
- PNUD. 2020. Índice de Desarrollo Humano. Recuperado de: <https://bit.ly/3nuoffU>
- Ramírez, A. (2012). Hidrología, Editorial digital, tecnológico de Monterrey. México.
- Rodríguez, J (2016). Efectos de la minería en el ciclo del agua. Recuperado de: <https://bit.ly/3n509Cf>
- Rodríguez, H. (2006). Plan estratégico para la determinación de la calidad del agua de la cuenca del río Tinaco, control fisicoquímico y microbiológico. Coordinación del Área de Postgrado. Vicerrectorado de Infraestructura y Procesos Industriales. Universidad Nacional Experimental de los Llanos 'Ezequiel Zamora'. San Carlos, estado Cojedes, Venezuela. Tesis de Doctorado. (Inédita).
- Rodríguez, Y., Ochoa, N., y Pineda M, 2008. La experiencia de Investigar. Recomendaciones precisas para realizar una investigación y no morir en el intento. (3ª ed.) Universidad de Carabobo.
- Rosas, M. (2014). Componentes del ciclo hidrológico. Libro digital, Recuperado de: <https://bit.ly/3jb0wZh>
- Ruíz, J. (2001). Hidrología, evolución y visión sistémica. La morfometría de cuencas como aplicación. Universidad Nacional Experimental de los Llanos Occidentales Ezequiel Zamora. Barinas, Venezuela. Colección Docencia Universitaria.
- UNESCO, (2003). United Nations World Water Assessment Programme. The World Water Development Report 1: Water for People, Water for Life. N° 1. Paris, France
- Vidal, T., Berroeta, H., de Masso, A., Valera, S., & Peró, M. (2013). Apego al lugar, identidad de lugar, sentido de comunidad y participación en un contexto de renovación urbana. Estudios de psicología, 34(3), 275-286.

CAPÍTULO III

GESTIÓN PARTICIPATIVA PARA LA RECUPERACIÓN DEL SENDERO DE INTERPRETACION AMBIENTAL UNELLEZ COJEDES DESDE LA EDUCACIÓN AMBIENTAL

(PARTICIPATORY MANAGEMENT FOR THE RECOVERY OF
THE ENVIRONMENTAL INTERPRETATION TRAIL IN
UNELLEZ COJEDES FROM THE ENVIRONMENTAL
EDUCATION PERSPECTIVE)

RESUMEN

El desarrollo de esta investigación basada en el enfoque del paradigma sociocrítico busca propiciar el cambio social, transformar la realidad y cambiar la conciencia de las personas que hacen vida en el espacio natural denominado Sendero de Interpretación Ambiental, por sus siglas SIA, ubicado en el Vicerrectorado de Infraestructura y Procesos Industriales de la Universidad Nacional Experimental de los Llanos Occidentales “Ezequiel Zamora”. Tiene como propósito la formulación y ejecución de un plan de acción participativo para la recuperación de esta área ecológica a través de la comprensión y concienciación de la comunidad universitaria acerca de la naturaleza compleja del ambiente y su diversidad. El área ha sido empleada para el desarrollo de investigaciones, educación ambiental, avistamiento de aves, estudio de la variedad de flora, entre otros, el cual es considerado como un potencial natural en el que se dispone de áreas deportivas, recreativas y de esparcimiento y que es utilizado para impartir conocimientos, valores y actitudes en los estudiantes de pregrado y postgrado. Los resultados indican que el SIA, se constituye como un espacio con grandes ventajas educativas didácticas interdisciplinarias que induce la motivación, el estímulo de los sentidos y el desarrollo de la conciencia ambiental, no se promueve la cultura del reciclaje y el desconocimiento del espacio natural no permite su conservación. Por otro lado, se distingue un aspecto importante y es que el mismo puede ser considerado para la generación de ingresos propios en donde se maneje a través de la autogestión la producción de abono orgánico, de miel, la recolección de semillas, entre otros.

Palabras Claves: Gestión Participativa, Sendero de Interpretación Ambiental, Educación Ambiental.

ABSTRACT

The development of this research based on the approach of the socio-critical paradigm, seeks to promote social change, transform reality and change the consciousness of the people who live in the natural space called Path of Environmental Interpretation, SIA (by its acronym in Spanish), located in the Vice-Rector's Office for Infrastructure and Industrial Processes, “Ezequiel Zamora” University. Its purpose is the formulation and execution of a participatory action plan for the recovery of this ecological area through the understanding and awareness of the university community about the complex nature of the environment and its diversity. The area has been used for the development of research, environmental education, bird watching, study of the variety of flora, among others, which is considered a natural potential

in which there are sports, recreational and leisure areas and which is used to impart knowledge, values, and attitudes in undergraduate and graduate students. The results indicate that the SIA is constituted as a space with great interdisciplinary educational didactic advantages that induces motivation, the stimulation of the senses and the development of environmental awareness, the culture of recycling is not promoted, and the ignorance of the natural space is not allows its conservation. On the other hand, an important aspect is distinguished, and that is that it can be considered for the generation of own income where the production of organic fertilizer, honey, and the collection of seeds, among others, is managed through self-management.

Keywords: Participatory Management, Path of Environmental Interpretation, Environmental Education.

INTRODUCCIÓN

La educación ambiental hoy más que nunca está llamada a colaborar en la construcción de una sociedad que se percibe cada día más compleja, requiriéndose para ello, forjar una vía hacia la comprensión recíproca y tolerante de sus miembros, conscientes de la propia e ineludible dependencia del capital natural, siendo prominente su compromiso “con el valor intrínseco de lo vivo y la preservación de la vida en todas sus manifestaciones” (Novo y Murga, 2010:179). Por ello es necesario que, desde la educación se promueva el desarrollo sustentable con el empleo de un enfoque interdisciplinario en la enseñanza, en donde se destaque el pensamiento crítico y creativo del individuo.

Antes de limitarse a un aspecto concreto del proceso educativo, debe convertirse en una base privilegiada para concebir un nuevo estilo de vida, que contemple el estudio del entorno y su interrelación bajo el principio de aprendizaje significativo, en el que se ponga de manifiesto los aspectos relevantes de la estructura cognitiva del individuo (Novo, 1998). Por tanto, debe ser una práctica educativa abierta a la vida social para que los miembros de la sociedad participen, según sus posibilidades, en la tarea compleja y solidaria de mejorar las relaciones entre la humanidad y su medio.

El impacto del cambio climático, el calentamiento global y la crisis económica actual, hacen ver al desarrollo sustentable como un desafío central que enfrenta el mundo actual, por lo que se requiere un cambio de mentalidad y de comportamiento, de tal manera que, la educación se constituye en un elemento clave dentro de los retos a los que debe hacer frente la humanidad para hacer posible un futuro sustentable, siendo necesario el impulso hacia una educación que contribuya a una adecuada percepción del mundo, así como la preparación a la comunidad universitaria para la correcta toma de decisiones, dando lugar a un comportamiento que permita un nivel culturalmente plural y físicamente sustentable. Por lo tanto, la educación integra los valores y prácticas del desarrollo sostenible en todos los aspectos y niveles de la educación de los individuos.

Los elevados niveles de contaminación y afectación al medio natural (Ferrer, 2008), requieren nuevas formas de enseñanza y aprendizaje que involucren la relación y pertinencia con los espacios ecológicos en la universidad, que permitan un acercamiento y comprensión de las condiciones ambientales a las cuales estamos expuestos, desde los diferentes actores sociales que hacen vida, profesores, estudiantes, personal administrativo y obrero. En consecuencia, es fundamental comprender el valioso aporte de la educación ambiental en la recuperación del espacio ecológico denominado Sendero de Interpretación Ambiental, por sus siglas (SIA), ubicado en los terrenos de la Universidad Nacional Experimental de los Llanos Occidentales “Ezequiel Zamora” UNELLEZ, del Vicerrectorado de Infraestructura y Procesos Industriales por sus siglas (VIPI), en la ciudad de San Carlos del estado Cojedes, Venezuela.

Haciendo uso del paradigma socio crítico, determinado según Orozco (2016) como aquel que permite las transformaciones sociales fundamentadas en la crítica social con un aporte importante de la reflexión, a través del cual se desarrolló el plan de acción participativo, cuyo propósito se fundamenta en la comprensión de la complejidad ambiental y su diversidad por parte de la comunidad universitaria y que la misma es el resultado de la interacción de los diferentes aspectos: físicos, biológicos, sociales, culturales, económicos, entre otros, de los actores sociales, para la apropiación de los conocimientos, los valores y las habilidades prácticas a fin de participar responsable y eficazmente en la recuperación, mantenimiento y prevención de los espacios ecológicos existentes en la referida casa de estudios.

En este sentido, es invaluable lo planteado por Habermas (1981) citado por Vera y Jara (2018), al afirmar que los sujetos deben ser capaces de ir más allá, no solo se busca que comprendan la realidad, sino que además puedan aportar soluciones a los problemas sociales y de esta forma promover los cambios necesarios para solventar las dificultades de las sociedades.

Se busca, desde esta concepción epistemológica, que los actores sociales, se conviertan en agentes multiplicadores de la información recibida. La intención es aprovechar el SIA, que fue concebido según Morante (definido como un actor social preliminar, ASP), como lugar para desarrollar una actividad educativa e interactiva entre el individuo y el ambiente; donde el visitante experimenta en forma directa e ilustrativa y revela sus propios significados y relaciones de los recursos, ecosistemas, paisajes, en vez de simplemente comunicar información de hechos.

Insistiendo además, acerca de las condiciones atribuibles al sendero como un camino que sigue un recorrido preestablecido conformado por una serie de paradas llamadas estaciones y se interpretan diversos recursos (elementos o procesos observables y atractivos) que, en conjunto, presentan un mensaje-tema relacionado con el conocimiento, la valoración y la conservación del espacio. En el trayecto, el individuo o visitante es guiado hacia conocimientos generales ambientales y específicos de la región. (Morante, ASP)

En este plan de acción participativo, se describieron las consideraciones metodológicas sobre las cuales se sistematizan las experiencias recolectadas en campo, junto con los marcos geográfico e histórico cultural, que permitieron la comprensión y jerarquización de prioridades (árbol de problemas), de donde nace el plan de acción participativo y los resultados de su aplicación, hacia un posible resultado originado desde la educación ambiental con una actitud hacia la conservación y mantenimiento de los espacios naturales, por lo que son concebidos como sujetos multiplicadores que transfieren la información a otros miembros de la comunidad y al público en general (Barajas y Parra, 2017).

El sendero ecológico proporciona una alternativa viable y una herramienta didáctica para impartir y desarrollar la educación ambiental en espacios abiertos, dando paso a la generación de conocimientos fuera de las aulas de clases, en un contexto diferente, que motive la participación de toda la comunidad universitaria y más específicamente la estudiantil, con una ilimitada cantidad de recursos naturales y herramientas pedagógicas que brindarán innumerables beneficios para todo un colectivo, compuesto por centros de investigación, asociaciones deportivas, rutas turísticas, recreación y esparcimiento para todo el personal de la universidad.

SITUACIÓN CONTEXTUAL

La educación, se configura como un derecho humano, un deber social y un servicio público que busca desarrollar el potencial creativo del individuo, tal y como lo establece la Constitución de la República Bolivariana de Venezuela (1999), en donde se concibe a la educación ambiental, Artículo 107 como “obligatoria en los niveles y modalidades del sistema educativo, así como también en la educación ciudadana no formal”.

Son diversos los planes de estudios que se imparten en la UNELLEZ VIPI, orientados hacia la formación y capacitación con fines estratégicos en los aspectos económicos y sociales. Sin embargo, son pocas las estrategias que se emplean dentro de estos planes con un enfoque mixto con énfasis en lo ecológico y ambiental, que permita la promoción, capacitación y relación del ejercicio profesional.

Al hablar de educación ambiental se alude a su sentido formal y se refiere a lo que Suárez (2002), señala como la incorporación de la dimensión ambiente a la estructura curricular de los distintos niveles educativos, los cuales están contenidos en la mayoría de las carreras impartidas en la UNELLEZ VIPI. De allí que, entre las actividades formativas están aquellas que tienden a mostrar y analizar conceptos como: manifestaciones de situaciones problemáticas del país, localización de áreas críticas, impacto sobre el ambiente, riesgos ambientales, como una forma de controlar los efectos perjudiciales, utilización y manejo óptimo de los recursos.

La educación ambiental no formal es un tema de gran relevancia pues se perfila como el instrumento óptimo para reforzar y poner en práctica los conocimientos adquiridos, ya que a través de ella podemos desarrollar innumerables actividades que motiven la conciencia ambiental, el acercamiento a las condiciones ambientales y sus realidades, pues permiten el impulso y puesta de práctica de acciones concretas tendientes a salvaguardar el patrimonio natural existente en el claustro universitario.

En este sentido, la educación ambiental no formal es concebida, como un proceso integral dirigido a la formación del individuo con una cognición ambientalista que motive y fomente el trabajo en equipo y por ende, la toma de decisiones consensuadas entre los participantes de la labor universitaria. Por tal razón, para la UNESCO (1997) “La educación en el sentido de la sostenibilidad, concierne a todos los niveles de la educación formal y no formal en todos los países” (p. 2). Es necesario que los diferentes sectores de la comunidad universitaria respondan de manera sensible a la relación del hombre sus efectos sobre el ambiente donde vive y se desenvuelve.

Este enfoque destaca la labor que los estudiantes tienen como tendencia hacia el ámbito constructivo, moderno, tecnológico, cuyas doctrinas y conocimientos están ejemplarmente fundamentados en los basamentos teóricos de las diferentes carreras, sin embargo, poco es lo que la mayoría puede llegar a conocer sobre los impactos que sus acciones a futuro pueden llegar a ocasionar, o qué relación puede existir de su ámbito y ejercicio laboral con la concienciación y educación ambiental.

La verdad es que la razón depende del todo, un futuro profesional en las áreas de ingeniería o contaduría depende de los recursos naturales para los procesos constructivos y para la satisfacción de sus necesidades, entre muchos otros que influyen significativamente en el ambiente. Bajo la perspectiva estudiantil, las conductas desarrolladas son aquellas que justamente pudieran llevar al ejercicio profesional posteriormente.

Estas conductas se ven reflejadas en sus acciones interpersonales y de convivencia dentro de la institución, lo que refleja en cierto modo el nivel de conciencia que los miembros de la comunidad universitaria pueden poseer, desde la generación de desechos sólidos, el uso o no de los espacios de disposición final de los mismos, el uso racional de las áreas de trabajo, el cuidado de las instalaciones, así como el de sus zonas verdes.

La cantidad de residuos sólidos que a diario se depositan en las estaciones del sendero es una práctica que se observa en términos generales, en la comunidad universitaria y se ha convertido en un hábito sin tomar en cuenta las afectaciones que la misma entraña e infringe sobre las especies de la flora y la fauna que allí habitan. Esta situación debe ser atendida a través de la educación ambiental, con acciones que sensibilicen a los actores sociales, dado que el proceso de formación no puede estar de espaldas a esta realidad y desde la educación se debe atender las necesidades que el capital natural demanda (Barajas y Parra 2017).

Se observa con preocupación el comportamiento de los actores sociales en general, lo que pareciera indicar una debilidad en materia de concienciación ambiental, quizás la escasa orientación recibida en sus hogares, lo que conlleva entonces a preguntarse si realmente tienen conocimiento de los impactos, repercusiones y deterioro que pueden ocasionarle al ambiente, así como las acciones y capacitaciones recibidas a lo largo de sus formación básica, media, universitaria.

Por consiguiente, el desarrollo sustentable contiene una orientación epistemológica donde el orden social, la dinámica natural y el proceso tecnológico se interrelacionan de manera racional y estructurada para garantizar una mejor calidad de vida. Estos planteamientos, constituyen elementos importantes que incitan al presente plan de acción participativo, ante la necesidad de recuperar los espacios naturales a través de la educación ambiental, con el apoyo del colectivo que hace vida en la UNELLEZ VIPI, como modelo de gestión participativa que busca consolidar una sociedad consustanciada y responsable con el cuidado y conservación del ambiente

Es inconsistente que en un recinto académico en donde se formen profesionales con elevadas competencias para la gerencia, la producción y procesamiento de alimentos y la edificación en obras civiles, se evidencie una educación aislada del contexto que le circunda. Es perentorio rescatar este espacio que alberga una diversidad biológica para su protección, uso y disfrute de toda la comunidad en general, sin menoscabo de sus recursos para el provecho de prácticas pedagógicas, productivas, turísticas, deportivas, culturales, de recreación y esparcimiento.

Basado en la propuesta de Lewin (1946) citado por Martínez (2006), al concebir la Investigación Acción Participante por sus siglas (IAP), como una serie de acciones promovidas por una comunidad tendientes a modificar las condiciones en las que se encuentran, apoyados en sus experiencias, percepciones y en los valores compartidos. La propuesta a realizar tiene como intención fundamental la generación de un plan de acción participativo orientado a la solución de los problemas socioambientales del Sendero de Interpretación Ambiental denominado “Conociendo la biodiversidad aprendemos a valorar el ambiente” ubicado en la UNELLEZ VIPI.

En virtud de ello, se plantean acciones de concienciación a la comunidad universitaria, por ser considerados sujetos transformadores y multiplicadores de las enseñanzas para las nuevas generaciones, lo que se traducirá en la praxis de una educación ambiental, orientada hacia el desarrollo sustentable en la institución.

Sin duda, la participación de la comunidad universitaria es determinante en este contexto, la activación de los mecanismos establecidos y organizaciones legítimas en las cuales se encuentren representados todos los miembros de la comunidad, dan origen a un proceso social, continuo y dinámico, en el que deciden, aportan y participan en la realización del bien común.

En este sentido, haciendo uso de la investigación acción como estrategia metodológica, se aplicó la gestión participante educativa en este escenario natural, en donde fue desarrollado un proceso de observación a través de diversos encuentros, la indagación reflexiva con los actores sociales docentes, estudiantes y trabajadores, para la identificación de los problemas que desean superar a fin de realizar las correcciones y acciones oportunas para la concreción de los objetivos previstos en el plan.

Cabe destacar que, desde el punto de vista epistemológico, la IAP, simboliza un método en el que el investigador no es el único que tiene el poder de decisión en la selección del problema y en la planificación de su resolución. La acción que se busca desarrollar con la investigación es la de transformar la realidad socioambiental de este espacio universitario, en la cual además de formular una propuesta a través del plan de acción (Fase Planificación), se intentará desarrollar (fase Ejecución) solo cinco acciones inmersas en este plan debido al tiempo y los recursos con los cuentan los investigadores.

Las ventajas que ofrece la IAP a la vez que genera conocimiento, permite, además, aportar soluciones a los problemas que aquejan a un colectivo y así lo asevera Martínez (2009), “el método de la investigación-acción, tan modesto en sus apariencias, esconde e implica una nueva visión del hombre y de la ciencia, más que un proceso con diferentes técnicas” (p. 28). Por esta razón, la develación de los problemas objeto de estudio inician con el diagnóstico que se realiza aplicado a los actores sociales involucrados en la situación problema quienes a través de entrevistas previamente definidas revelarán sus opiniones, percepciones y consideraciones de algunas situaciones en particular, construyen junto a los investigadores alternativas de solución tendientes a transformar realidades sociales, razón por la que es considerada según la Torre, (2003) como:

Una modalidad metodológica de las ciencias sociales, asumida conscientemente por los sectores sociales hasta ahora marginados del saber dominante, para conocer su propio acontecer, generar teorías y técnicas capaces de concretar y desarrollar la capacidad de producir conocimientos, bienes y servicios para ponerlos a la disposición de la colectividad en la perspectiva de la transformación de la realidad objeto de estudio (p.83).

En consecuencia, la IAP, se concentra en la resolución de los problemas que aquejan al colectivo, en donde se busca “la transformación o cambio de una realidad objeto de estudio, partiendo de una concepción social y científica holística, pluralista e igualitaria, fundamentada en la teoría crítica (Navarro y Pineda, 2017: 54).

De este modo atendiendo a lo expresado por Molina (2014), en donde señala la importancia de los objetivos, en ellos se declara lo que queremos conocer, se perfilan como líneas determinísticas que guían el proceso investigativo. En este sentido, se presenta a continuación la intención de la investigación a través de las siguientes propuestas:

Propósito General

Generar un Plan de Acción Participativo con la comunidad universitaria para la recuperación del Sendero de Interpretación Ambiental de la UNELLEZ VIPI a través de la Educación Ambiental.

Propósitos Específicos

Develar la impresión diagnóstica de los problemas socio ambientales del sendero de interpretación ambiental de la UNELLEZ Cojedes.

Proponer un Plan de Acción Participativo para la recuperación del Sendero de Interpretación Ambiental de la UNELLEZ Cojedes.

Ejecutar el Plan de Acción Participativo para la recuperación del Sendero de Interpretación Ambiental de la UNELLEZ Cojedes.

Valorar los resultados generados con la aplicación del Plan de Acción Participativo para la recuperación del Sendero de Interpretación Ambiental de la UNELLEZ Cojedes.

Justificación

Las sociedades necesitan de hombres y mujeres que se preocupen por el futuro, que se sienta solidario con el destino de la humanidad y el de las otras especies que conforman el ecosistema mundial. Este contexto, demanda necesariamente, una base moral consolidada, una clase gobernante completamente transparente en el manejo de los intereses públicos, líderes con apego a los principios éticos más elementales, entre otros.

Bajo esta concepción, la universidad, se considera el espacio ideal para abordar la educación ambiental y así afianzar la formación y la conciencia ambiental de los ciudadanos del futuro, que conlleven a una concienciación sobre la conservación de la naturaleza y del ambiente, esto implica la biodiversidad y los procesos ecológicos naturales, que incluyen los procesos de recuperación ambiental, los recursos forestales, de energía fósil, hídricos, edáficos y atmosféricos.

Entre las consideraciones fundamentales que inducen la investigación, es la situación de debilidad instruccional de la educación ambiental, a pesar de que se imparten subproyectos tendientes a la conservación ambiental en las diferentes carreras tanto de pregrado como de postgrado y se plantea en la Constitución de la República Bolivariana de Venezuela (1999), y en los nuevos perfiles a la educación ambiental como eje transversal del desarrollo sustentable, no ha sido suficiente para dar el realce y aprovechamiento de este espacio ecológico como instrumento para que se genere una conciencia ambiental.

La comunidad universitaria se constituye como el sustrato necesario para recuperar la sensibilización, que involucre el conocimiento del desarrollo sustentable como mecanismo para garantizar la supervivencia de la especie humana, por ello se propuso con este plan aprovechar las oportunidades y las fortalezas de los recursos, habilidades y conocimientos de la comunidad universitaria, en función de su conservación. Desde el punto de vista educativo, se quiere, además, propiciar actividades metodológicas centradas en mejorar la educación ambiental en los actores sociales de la UNELLEZ, considerando elevar los niveles de aprendizaje relacionados con el ambiente.

En definitiva, la importancia del estudio tiene como objetivo generar una deducción, diálogo y debate colectivo sobre los principios éticos que deben orientar los comportamientos y prácticas de los actores principales y grupos de interés involucrados en la gestión económica, social y ambiental del desarrollo sustentable de la comunidad universitaria, se presenta como espacio propicio para desarrollar las actividades anteriormente señaladas.

De igual forma, está enmarcada en el Plan de la Patria: Tercer Plan Socialista de Desarrollo Económico y Social de la Nación 2019-2025 (2019), que integra una serie de aspectos relacionados a la conservación de los recursos, refleja en el Gran Objetivo Histórico No. 5, “Contribuir con la preservación de la vida en el planeta y la salvación de la especie humana” lo cual se traduce en 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.

ESTADO DEL ARTE

Referir la participación de forma ampliada, obliga a señalar las implicaciones filosóficas del concepto. Distintas concepciones sustentan la participación e interrelación de los actores sociales y se circunscriben al ámbito, las condiciones e intereses sociales y políticos donde se realiza. (Malambo, 2017). En consecuencia, la participación es vista como “un concepto universal que involucra sin discriminación alguna a todas las personas que hacen parte de la comunidad, en lo que es común a todos” (Morales 1997: 35).

La educación es un instrumento que facilita la toma de conciencia hacia los recursos naturales y orienta las intenciones del colectivo a colaborar por el bien común (Morin, 2000). Por lo que se considera como un proceso de desarrollo colectivo para la recuperación ecológica de los espacios, mediante la formación del capital humano con elevadas capacidades críticas y analíticas de la realidad ambiental que nos envuelve (Malambo, citado).

Se interpreta la gestión participante, como un enfoque que asigna poderes y responsabilidades entre los diferentes actores sociales involucrados. Por tal razón, la gestión participativa es comparable a “la gestión compartida, colaborativa, conjunta o de cogestión” Carlsson y Berkes (2003) citados por Malambo (2017), en donde se crea una red compleja de relaciones y convenios entre los actores que participan en procesos modificables, dadas las realidades que emergen ante la solución a los problemas.

La gestión participante ofrece una perspectiva amplia a los actores en donde es posible eliminar las barreras que inhibe su desempeño “otorgándoles voz para influenciar el comportamiento y las decisiones del poder público, y permitiendo así que los conflictos y las divergencias existentes entre los diferentes actores sociales puedan ser discutidos” (Cerati y Queiroz, 2016: 94) dado el carácter divergente no lineal, indeterminado y relativo, destacando el poder que asigna este enfoque participativo a los actores para ejercer sus derechos como ciudadanos.

La educación ambiental engloba una enseñanza de juicio y de valores que instruya para razonar notoriamente sobre los problemas complejos del ambiente, así como los políticos, económicos, filosóficos y técnicos. Comprende una serie de actividades orientadas a despertar la conciencia, con la consecuente modificación de aptitudes, valores y conductas de las comunidades en función al uso racional y protección de la naturaleza, generando un proceso de formación del capital humano para el desarrollo integral de la sociedad, lo que implica la búsqueda de una mejor calidad de vida y del bien común (Duarte y Ramos, 2012).

Lo anterior, conlleva a señalar que la educación debe ser visualizada hacia la búsqueda de la solución de los problemas del medio, por lo tanto, la misma debe ser continua y capaz de soportar reformas en sus orientaciones, contenidos y métodos. Así mismo, debe contemplar programas de actualización de los conocimientos de los individuos y grupos sociales en los cuales actúa.

En este sentido, la Oficina Regional de Educación de la Unesco para América Latina y el Caribe (OREALC, 1990), sostiene que: “la educación ambiental es un proceso activo relacionado con el trabajo de casi todas las asignaturas. Tiene que ver con las relaciones dinámicas entre el hombre y la naturaleza. Apunta a mejorar la calidad del medio ambiente” (p.).

Este organismo internacional establece que, la educación en función del medio ambiente, debe conducir a los individuos y a las colectividades a la comprensión de la complejidad del medio ambiente, su interrelación desde el punto de vista biológico, físico, social, económico y cultural, así como la también educación debe enfocarse hacia la adquisición de conocimientos y competencias prácticas fundamentales para participar responsable y eficazmente en la prevención y solución de los problemas del medio ambiente y en la gestión y calidad de éste.

Las concepciones antes señaladas, permiten indicar que la educación constituye un proceso, orientado a la búsqueda de soluciones a la problemática del ambiente, concatenado con la participación de las comunidades como entes no formales y las instituciones educativas como entes formales, además buscan la sensibilización ante las circunstancias adversas por las cuales está sometido el ambiente.

Así entonces, la educación ambiental crea una conciencia ciudadana, que facilita la toma de decisiones y contribuye a la formación de códigos de conductas relativos a las cuestiones ambientales. Por ello, es posible enfocar los problemas que afecten al ambiente con una perspectiva amplia que permita la comprensión de los problemas y las posibles soluciones que conlleve hacia el desarrollo sustentable de la sociedad, con un enfoque local y luego hacia lo global (UNESCO, 2020).

Por tanto, se hace indispensable una labor de educación en cuestiones ambientales, en los espacios ecológicos, a fin de informar e inducir una conciencia y conducta en los individuos y el colectivo en general acerca de la responsabilidad que tienen en cuanto a la protección y mejoramiento de las condiciones del medio que los rodea.

El estudio de Medina (2018), confirma que la comunidad de San Antonio Los Alí, no posee las estrategias necesarias para impartir la enseñanza de la educación ambiental comunitaria, por lo cual es difícil generar la sensibilización ambiental en sus habitantes, por lo que se planteó como objetivo la conformación de una brigada ambientalista para la formación ambiental y promoción de la conservación del sendero ecológico a los residentes e instituciones oficiales ambientalistas y la UNELLEZ.

Por otro lado, Barajas y Parra (2017), conciben los “pequeños caminos que permiten recorrer con mayor facilidad y seguridad un área determinada. El sendero ecológico o de biodiversidad está enmarcado en los cinco elementos naturales (aire, agua, tierra, fuego y cosmos)” (p.11), en el que pueden establecerse estrategias didácticas a través de la “ludoteca verde” para el aprovechamiento y la conservación de los recursos naturales, que permitirá encontrar los significados de los hechos cotidianos del entorno, a partir de la reflexión y análisis de situaciones. Los hallazgos obtenidos, producto de la aplicación de técnicas interactivas, llevan a plantear estrategias didácticas en aprovechamiento de nuevos espacios y ambientes de aprendizaje.

El comportamiento es similar, desde otro contexto, y así lo afirman Quiva y Vera (2010), al determinar que la educación ambiental es valorada como una herramienta que promueve el desarrollo sostenible, al ser considerada la situación ambiental de las comunidades, los convenios de cooperación con organismos de la comunidad y las políticas institucionales para la intervención social de las mismas, brindando oportunas soluciones a sus problemas.

METODOLOGÍA

Basada en el enfoque del paradigma socio-critico, fue realizada con orientación al estudio cualitativo, bajo una investigación tipo Investigación Acción Participativa (IAP), en la cual según Martínez (2009), se fundamenta en que el investigador no sólo quiere conocer una realidad determinada y un problema específico y su solución teórica, sino que desea resolverlo también en la práctica.

Se empleó la (IAP) como método para realizar el proceso de estudio de la realidad planteada en la cual, según Hernández, Fernández y Batista (2016) “se busca propiciar el cambio social, transformar la realidad y que las personas tomen conciencia de su papel en ese proceso de transformación” (p. 496). Para Mertens (2003) citado por Hernández, Fernández y Batista (2016) “el diseño de investigación-acción participativo debe involucrar a los miembros del grupo o comunidad en todo el proceso del estudio (desde el planteamiento del problema hasta la elaboración del reporte) y la implementación de acciones, producto de la indagación” (p. 510).

Para los precitados autores, basados en Stringer, (1999) la investigación-acción contiene tres fases esenciales como son: observar, pensar y actuar, “las cuales se dan de manera cíclica, una y otra vez, hasta que el problema es resuelto, el cambio se logra o la mejora se introduce satisfactoriamente” (p. 511).

A estos ciclos Sandín, (2003) citado por (Hernández, Fernández y Batista 2016: 511), los ha distinguido bajo la siguiente secuencia:

- Detectar el problema de investigación, clarificarlo y diagnosticarlo (ya sea un problema social, la necesidad de un cambio, una mejora, etcétera).
- Formulación de un plan o programa para resolver el problema o introducir el cambio.
- Implementar el plan o programa y evaluar resultados.
- Retroalimentación, la cual conduce a un nuevo diagnóstico y a una nueva espiral de reflexión y acción.

De este modo, para ejecutar la investigación se siguió el procedimiento sustentado en las Fases Metodológicas de la Investigación Acción Participante propuestas por Colas y Buendía (1994), citado por Navarro y Pineda (2017), como soporte teórico que garantizó la efectividad en la acción, descritas como: Diagnostico Participativo, Planificación, Ejecución y Evaluación, representadas en el siguiente esquema:

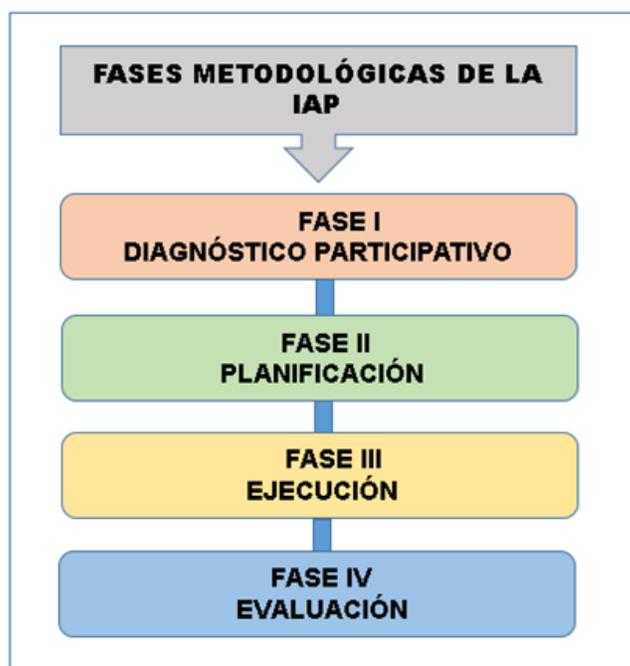


Figura 1. Fases de la Investigación Acción Participativa
Fuente: Aporte propio

Siendo el escenario de estudio, el Sendero de Interpretación Ambiental de la UNELLEZ VIPI, denominado “Conociendo la biodiversidad aprendemos a valorar nuestro ambiente”, en donde se aplicaron las Fases Metodológicas, del cual se cuenta con lo siguiente información una vez que los datos se han analizado, se elabora el reporte con el diagnóstico del problema, el cual fue consultado los informantes clave para agregar datos, validar información y confirmar hallazgos producto de las categorías en donde finalmente, se plantea el problema de investigación.

Fase I Diagnóstico: se determinó la radiografía socio-comunitaria, develando los problemas existentes en el Sendero de Interpretación Ambiental de la UNELLEZ de San Carlos Cojedes, a través de la observación participante y por entrevistas semiestructuradas, aplicada a cinco (05) informantes claves representativos, con experiencia en el área. Fue considerado el personal académico (docentes), estudiantes, personal administrativo y obrero pertenecientes a la comunidad universitaria con conocimientos en la materia, quienes dieron su aporte para el análisis del escenario en cuestión quienes expusieron los problemas existentes en este espacio donde luego se procedió las respuestas identificando, jerarquizando los problemas, y así buscar alternativas de solución. Es así como, en este proceso, la información dada, se considera de gran valor por Martínez (citado) “perspectivas únicas y la información que proporcionan” por lo que se afirma que “el estudio es conducido con la comunidad más que en una comunidad. (p. 501).

Fase II Planificación: representa la segunda fase, con la información emanada del diagnóstico, se procedió a la planificación de las acciones, considerando todos y cada uno de los factores como los recursos, el tiempo, la distancia, los recursos humanos que inciden y podrían brindar alternativas de solución a los problemas.

Fase III Ejecución: se ponen en práctica lo planificado, inicia la etapa de transformación de la realidad.

Fase IV Evaluación: La evaluación puede estar presente en cualquier fase, haciendo una revisión permanente de los planes y las ejecuciones para ir corrigiendo las debilidades que se presente.

Escenario de Estudio y Sujetos de Investigación

Escenario de Estudio

El escenario de estudio es el Sendero de Interpretación Ambiental de la UNELLEZ San Carlos del estado Cojedes, denominado “Conociendo la biodiversidad aprendemos a valorar nuestro ambiente”.

Sujetos de Investigación

Los estudios cualitativos en su mayoría están dirigidos hacia grupos pequeños intencionales lo que indica que los investigadores naturales no se interesan por casualidad de su muestra, sino que emplean métodos distintos para seleccionar la muestra. Con respecto a los informantes clave, representan el grupo de personas que aportan información, permitiendo la elaboración de la investigación, tal como lo señala Martínez (2008) define informantes clave como “personas con conocimientos especiales y buena capacidad de información” (p. 54). Un buen informante clave introduce al investigador ante los demás, sugiere ideas y formas de relacionarse con la comunidad.

La recolección de la información fue realizada a través de la técnica de la entrevista, en este caso semiestructurada, aplicada a cuatro (04) informantes claves representativos, expertos en el área, como son: personal académico (docentes), personal administrativo y obrero y estudiantes, perteneciente a la comunidad universitaria, quienes dieron su aporte para el análisis del escenario en cuestión, con miras a develar los problemas y necesidades en un primer momento junto a la observación participante, para luego realizar las propuestas y aportar soluciones.

Es así como, en este proceso, la información dada por los informantes claves, se considera de gran valor por Martínez (citado) “perspectivas únicas y la información que proporcionan” por lo que se afirma que “el estudio es conducido con la comunidad más que en una comunidad. (p. 501).

En la indagación cualitativa, los instrumentos no son estandarizados; por ello, se trabajó con múltiples fuentes de datos como: entrevistas, observaciones directas e información de fuentes secundarias.

Técnica de Recolección de Datos

La técnica utilizada de acuerdo con la investigación cualitativa fue la observación directa y la entrevista. En este sentido, Martínez (citado), plantea que la observación “es la base fundamental para el investigador debido a que le permite indagar y participar con grupos de personas sobre sus experiencias y manera de

vivir” (p. 26) y la entrevista juega un papel importante en este estudio porque permite la transferencia de la información entre miembros de una comunidad. El proceso de investigación se llevó a cabo empleando para la recolección de la información necesaria y determinar las acciones la observación participante y la entrevista semi estructurada a los informantes clave. La entrevista es la relación directa establecida entre el investigador y su objeto estudio a través de individuos o grupos, con el fin de obtener testimonios orales sobre la investigación.

Técnica de Análisis de la Información

Al finalizar la recolección de datos, se realizó la interpretación de la información con una exhaustiva revisión de los datos obtenidos, para ello se empleó la categorización y la triangulación. La categorización busca estructurar una imagen representativa y repetitiva, por lo cual para Martínez (2004), “consiste en resumir o sintetizar en una idea o concepto (una palabra o expresión breve, pero elocuente) un conjunto de información escrita, grabada o filmada para su fácil manejo posterior”. Para trabajar con esta técnica, se empleó la grabadora y cámara fotográfica para recoger fielmente los conceptos, expresiones y opiniones dadas en las entrevistas.

Posteriormente, con la información obtenida de los informantes clave y de la observación de los investigadores, es posible considerar el hecho de que según Leal (2017), al momento de realizar la triangulación se emplean métodos de comparación, para alcanzar un nivel mayor de dimensión y buscarles solución a los problemas presentados. En este sentido, se empleó la triangulación de datos a los informantes clave, es decir la triangulación de datos personal, puesto que fueron abordados docentes, personal administrativo y obrero y estudiantes, quienes asomaron sus percepciones de la realidad abordada.

Radiografía Socio comunitaria

En la intervención socio comunitaria, bajo la concepción del nuevo modelo integrador expuesto por Navarro (2014) en donde “se promueve la interrelación entre la academia y las comunidades”, con miras a formar el capital humano con ética profesional para la generación del “conocimiento social de las comunidades a intervenir” (p. 57); tomando en cuenta la estructura de la radiografía comunitaria planteada por la precitada autora, se inicia la presentación del espacio natural denominado como Sendero de Interpretación Ambiental ubicado en la UNELLEZ VIPI a través del siguiente formato:

Marco geográfico

Área de estudio:

El Sendero de Interpretación Ambiental denominado “Conociendo la biodiversidad aprendemos a valorar nuestro ambiente” se encuentra ubicado en el Vicerrectorado de Infraestructura y Procesos Industriales UNELLEZ VIPI San Carlos, en el Km 4 de la carretera vía San Carlos- Manrique, posee un área de terreno de aproximadamente 4 hectáreas, con una longitud de 2.1 Km, contentiva de 13 estaciones, cuyo recorrido dura aproximadamente de 1.5 a 3 horas, iniciando en la Plaza Bolívar del Vicerrectorado y finalizando en el área deportiva.

Ubicación Geográfica y Límites del Sendero Ecológico:

Datos Geográficos

Limita al norte con los terrenos presuntamente ocupados ilegalmente, al sur y al este, con las instalaciones de Paraninfo Universitario y por el Oeste, con el Programa de Ciencias Básicas y Aplicadas. Las coordenadas geográficas: 9°41'42" y 68°33'35".

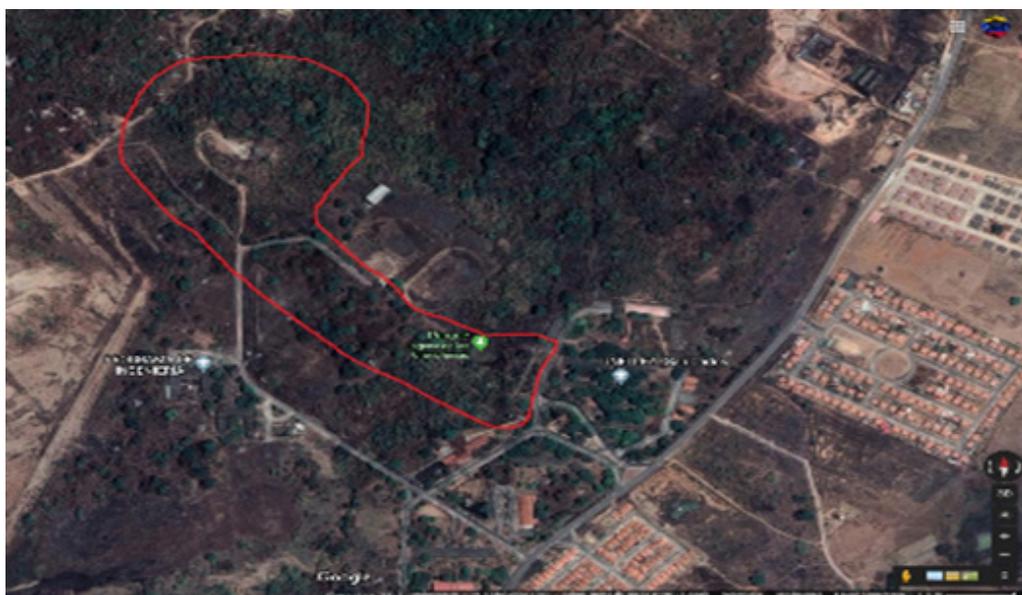


Figura 2. Delimitación geográfica del Sendero de Interpretación Ambiental UNELLEZ - VIPI
Fuente: Aporte propio, basado en la vista satelital de Google Maps (2019).

Marco Histórico-Cultural

La UNELLEZ, Constituida legalmente bajo la figura de Universidad Nacional Experimental de los Llanos Occidentales “Ezequiel Zamora”, mediante Decreto N° 1.178 de fecha 7 de octubre de 1975, con sede rectoral en el Vicerrectorado de Planificación y Desarrollo Social VPDS, en la ciudad de Barinas, dividida en cuatro Vicerrectorados, en los estado Barinas, Apure, Portuguesa y Cojedes, este último en donde funciona el Vicerrectorado de Infraestructura y Procesos Industriales por sus siglas (VIPI), que contiene entre sus bondades el sendero ecológico antes identificado.

El Sendero de Interpretación Ambiental, fue constituido en el año 2010, como un espacio para el desarrollo de investigaciones, educación ambiental, avistamiento de aves, entre otros, con un elevado potencial natural, debido a que contiene una diversidad biológica, el cual fue concebido en sus inicios por iniciativa de los docentes de nuestra casa de estudios, como una herramienta interactiva entre la educación y el ambiente que permite al visitante conectarse y relacionarse con los recursos, ecosistemas, paisajes, en vez de simplemente significar la realidad.

En ese mismo año, a través del financiamiento suministrado desde el Gobierno Regional se realizó la instalación de los avisos con las señalizaciones que indican la vía del sendero, así como la identificación de la flora y la fauna encontrada en cada estación, que permitirían el reconocimiento de este espacio y el disfrute de sus instalaciones, lo que pudo constituirse como un área para la recreación y el esparcimiento de la comunidad universitaria y del público en general, además de que alberga las instalaciones deportivas de la UNELLEZ.

Problemas, causas y consecuencias del Sendero Ecológico

Actualmente en el sendero no se realizan actividades deportivas, recreativas ni de esparcimiento dadas las condiciones en el que se encuentra la infraestructura que, con el pasar de los años y el escaso o inexistente mantenimiento, además del recurrente desmantelamiento imputado presuntamente a los ocupantes ilegales cercanos, ha alcanzado un avanzado estado de deterioro como es el caso de las gradas del campo de softbol, con una visible ausencia de los asientos, el techo y demás materiales que allí existían. Con respecto a las demás canchas, poco a poco le fue desmantelado el techo y la maleza ha cubierto gran parte del piso de concreto. Con relación a las canchas de fútbol y de atletismo, se evidenció la presencia de material vegetal denso en toda su extensión, dificultando su uso para los encuentros deportivos.

Con respecto a las caminerías, se pudo observar que más del 60% es recuperable a través del proceso de limpieza y desmalezado, pero existen otras áreas en donde resulta difícil tal acción, pues se perdieron varios de los brocales que conforman las caminerías por el crecimiento de árboles de gran tamaño con raíces profundas. Así como se observan árboles talados y quemados que obstruyen el paso.

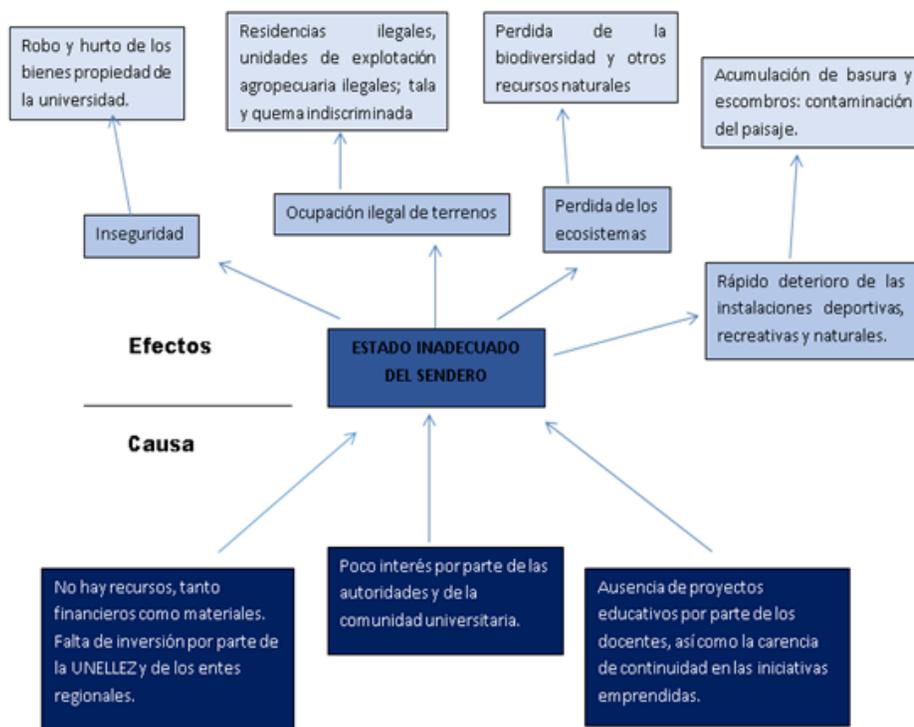


Figura 3. Comprensión y jerarquización de prioridades - Árbol de Problemas. Sendero de Interpretación Ambiental. UNELLEZ - VIPI

Fuente: Aporte propio.

Con la intención de comprender el entramado de relaciones propias y ajenas del sendero ecológico y las vinculaciones existentes, se propone el análisis de la Matriz DOFA a través de un cuadro resumen que permite definir y contextualizar los problemas mediante: Fortalezas, Debilidades, Oportunidades y Amenazas.

Tabla 1
Análisis DOFA del Sendero de Interpretación Ambiental. UNELLEZ

	ASPECTO NEGATIVO (RIESGO)	ASPECTO POSITIVO (EXITOS)
CIRCUNSTANCIAS INTERNAS	<p>DEBILIDADES</p> <ul style="list-style-type: none"> • Carencia de Atención por parte de las autoridades • Falta de mantenimiento • Falta de actividades recreativas • Ausencia de actividades deportivas. • Avanzado estado de deterioro de la infraestructura deportiva. • Ausencia de estudios ambientales. 	<p>FORTALEZAS</p> <ul style="list-style-type: none"> • Recuperación con pocos recursos. • Desarrollo de planes de mantenimiento. • Elevado número de población estudiantil • 120 horas del Servicio Comunitario en la UNELLEZ. • Asignación de investigaciones en el área • Vinculación socio comunitaria. • Cinco (05) carreras vinculadas al ambiente con casi 200 egresados entre 2010 y 2018.
CIRCUNSTANCIAS EXTERNAS	<p>AMENAZAS</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ocupaciones ilegales cercanas • Constantes incendios por los ocupantes ilegales • Tala indiscriminada de árboles y arbustos. 	<p>OPORTUNIDADES</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aportes de otras instrucciones del gobierno regional y nacional. • Aportes de las empresas privadas. • Relaciones interinstitucionales con otras universidades de la región. • Desarrollo de actividades productivas (vivero, abono orgánico, producción apícola, turismo).

Fuente: Aporte propio.

Plan de Acción Participativo

En el caso particular, referido al Sendero de Interpretación Ambiental, se requiere al momento de “elaborar un diagnóstico y recoger posibles propuestas que salgan de la propia praxis participativa y que puedan servir de base para su debate y negociación entre todos los agentes involucrados” (Martí Olivé, 2002); considerar de acuerdo a la observación participante y de las opiniones recabadas de los informantes clave, así como de los propios investigadores, también miembros de esta comunidad universitaria, en donde se propone, como razón fundamental de esta propuesta, la recuperación del espacio ecológico a través de la educación ambiental.

Justificación

Con la premisa de la Constitución de la República Bolivariana de Venezuela (CRBV, 1999), en su artículo 107, en donde se considera a la “educación ambiental como un derecho obligatorio en los niveles y modalidades de los sistemas educativos, así como también en la educación ciudadana no formal” y de igual forma, como un eje transversal para el desarrollo sustentable, se precisa que en nuestra casa de estudios, haciendo uso de los diferentes programas académicos, del Programa de Creación Intelectual generadora de conocimientos, del Programa de Vinculación Socio Comunitaria, en el cual se dé la incorporación de los distintos actores sociales de las comunidades en general, de la Coordinación de Servicio Comunitario, en donde se insta a los estudiantes según la C RBV (1999), a realizar actividades de servicio comunitario dentro y fuera del recinto académico como un deber ciudadano para aquellos que aspiren el ejercicio de cualquier profesión y del Programa de Estudios Avanzados con el Doctorado en Ambiente y Desarrollo, se conviertan en insumos que posibiliten la viabilidad y aplicación de esta propuesta educativa para la recuperación y mantenimiento de los espacios que componen el área del Sendero de Interpretación Ambiental de la UNELLEZ VIPI.

Teniendo como prioridad la recuperación del sendero, dada su importancia e incontables beneficios que brinda al colectivo para la concienciación de la conservación ambiental, es preciso considerar cada elemento y descripción de los componentes bióticos y abióticos existentes en cada estación y su integración en el conjunto, es conveniente establecer y analizar las características que conformaran los criterios de diseño: espacios para la enseñanza a través de la recreación y esparcimiento, espacios para la enseñanza a través de la investigación, espacios para la comprensión de cada ecosistemas, bien sea a través de charlas, talleres, juegos, dinámicas de grupos o simplemente estudios académicos, entre otros.

De igual manera, se propone formar y capacitar a los actores sociales y a la sociedad civil organizada para el ejercicio y consecución de los derechos ciudadanos a través de la acción participación protagónica en beneficio de su comunidad, teniendo como norte la corresponsabilidad establecida en la C RBV (1999) en sus artículos 127, 128 y 129, donde se llama a la corresponsabilidad y participación individual y colectiva para mantener y preservar el equilibrio ambiental.

Acciones Inmediatas y recursos necesarios

- Generar acciones contundentes desde la educación ambiental, para recuperar el Sendero de Interpretación Ambiental considerado como un espacio inadecuado para el cumplimiento de los objetivos para lo cual fue creado.

- Articular con los organismos del Gobierno Nacional y Regional las acciones orientadas a la financiación para la recuperación de las áreas del sendero. Asimismo, se plantea la colaboración de estos organismos como Fondo Mixto de Turismo, Ministerio del Poder Popular para Ecosocialismo y Aguas, entre otros, que propicien visitas guiadas del colectivo en general para la promoción, divulgación y disfrute del espacio ecológico como fuente de información y de conocimiento tendientes a la conservación ambiental.

Plan de Acción Participativo para la recuperación del Sendero de Interpretación Ambiental UNELLEZ VIPI.

A fin de promover acciones que permitan la recuperación y mantenimiento del sendero a través de la educación ambiental, bajo el precepto de trabajo de equipo, comprometido, dinámico, participativo, solidario, creativo, optimista, con persistencia y con el compromiso de “Educar para preservar” se propone un plan de acción participativo en la UNELLEZ, el cual está constituido por talleres, charlas y jornadas a ejecutar con la comunidad estudiantil.

Promover el desarrollo sustentable, a través de jornadas educativas que desarrollen la conciencia ambiental en la comunidad universitaria integrada por el estudiantes, profesores, personal administrativo y obrero y así brindar las herramientas pedagógicas que para el uso y manejo de los recursos naturales, creación de la cultura ambiental y arraigo de una ética personal, que se transmitió en experiencias colectivas y positivas, con propuesta de soluciones que incidan en mejorar la condición de los espacios del sendero para el disfrute de todo el colectivo, para lo cual se consideró los siguientes objetivos:

Objetivo General

Desarrollar contenidos de formación ambiental que permitan la sensibilización, integración, participación, concienciación de la comunidad universitaria, dentro del marco constitucional y del desarrollo sustentable a fin de promover la recuperación y conservación del Sendero de Interpretación Ambiental de la UNELLEZ Cojedes.

Objetivos Específicos

- Promover la participación de la comunidad universitaria a través de la sensibilización para el desarrollo pleno de la personalidad humana y la conciencia ambiental como vía para alcanzar la recuperación y conservación del Sendero de Interpretación Ambiental de la UNELLEZ Cojedes.
- Implementar estrategias didácticas que motoricen la educación ambiental como vía para garantizar el pleno disfrute de las instalaciones del Sendero de Interpretación Ambiental de la UNELLEZ Cojedes.
- Propiciar investigaciones por parte de los docentes, los estudiantes y público en general para la solución de los problemas ambientales en la institución.
- Estimular el desarrollo de encuentros deportivos y actividades culturales que garanticen el pleno uso de las áreas deportivas y su conservación.
- Efectuar de forma permanente visitas y recorridos por las diferentes estaciones que conforman el sendero ecológico a fin de mantener los espacios asegurando el mantenimiento y el estado de conservación.

Tabla 2
Plan de Acción participativo para la educación ambiental. Sendero de Interpretación Ambiental. UNELLEZ - VIPI

Acciones	Objetivos	Alcances	Participantes	Lugar
Acción I: Jornadas de Sensibilización	Profundizar en las afectaciones que tienen las acciones antrópicas sobre los recursos naturales y los componentes bióticos y abióticos de un ecosistema.	Implementar acciones para lograr la sensibilización en la comunidad universitaria acercándolos al estado actual del sendero para captar su atención.	Comunidad Universitaria	Vía correo electrónico y en las Estaciones 1-6
Acción II: Jornadas de Recolección de residuos sólidos limpieza del sendero	Capacitar en aspectos generales, técnicos, normativos y tecnológicos en Higiene, Desinfección y Saneamiento ambiental; Generar mecanismos y herramientas a través métodos de Limpieza e Higiene de espacios universitarios.	Garantizar la promoción de hábitos de limpieza en cada estación, Tratamiento adecuado de los residuos generados a diario. Limpieza y desmalezado de las estaciones del sendero ecológico.		Estaciones 1-6
Acción III: Jornadas de Reciclaje.	Propiciar jornadas que promuevan el desarrollo sustentable a través del reciclaje y aprovechamiento racional de los recursos disponibles. Tomando como base los principios de las 7 R: Reflexionar, rechazar, reducir, reutilizar, reciclar, redistribuir y reclamar.	Proteger el ambiente, concienciar y educar al colectivo. Disminución en el consumo de materiales contaminantes. Aprovechar los desechos generados. Generar ingresos a través de los recursos aprovechables y reutilizables a través de la venta del material procesado.		Estación 1 Área de reunión
Acción IV: Taller de educación ambiental a través de los recorridos por el sendero	Propiciar el estudio de los ecosistemas, especies de la flora y la fauna y recursos naturales existentes en el Sendero de Interpretación Ambiental.	Impulsar una nueva percepción del ambiente y los elementos que lo rodean por medio de las visitas guiadas y recorridos por el sendero.		Estación 1-6
Acción V: Jornada de Capacitación y Formación a la Comunidad universitaria	Ejecutar Programas de Capacitación a la comunidad universitaria para que se formen como guías en los recorridos del sendero orientado al reconocimiento y comprensión de los espacios que lo componen.	Conformar equipos facilitadores de la información, que funjan como guías en los recorridos del sendero con conocimientos de su contenido.		Todas las estaciones 1-13

Acción VI: Turismo sustentable, recreación y esparcimiento	Establecer un Programa de actividades turísticas sustentable, con aplicaciones en el ámbito académico, recreativo de esparcimiento. Aprovechando las bondades de los espacios al aire libre, con el apoyo de los entes nacionales y regionales	Proporcionar experiencias en la comunidad universitaria y en el público en general para conjugar lazos con la naturaleza dando apertura al intercambio de saberes y atractivos naturales, utilizando los espacios naturales para promover la educación ambiental con las visitas guiadas.	Comunidad universitaria, Fondo Mixto de turismo, MINEA, Ministerio de Cultura.	Todas las estaciones 1-13
Acción VII: Establecer mecanismos de colaboración con entes nacionales, regionales, municipales y empresa privada.	Instauración de mesas de trabajo, encuentros ambientales, a fin de plantear propuestas de financiamiento e intercambio instruccional para la recuperación y mantenimiento del sendero ecológico.	Establecer mecanismos de colaboración y financiamiento con los entes gubernamentales para la recuperación y el mantenimiento del sendero.	Comunidad universitaria, Gobierno Nacional, Regional, Municipal,	Todas las estaciones 1-13
Acción VIII: Promover relaciones interinstitucionales con entes del sector educativo para el disfrute del sendero	Promocionar las instalaciones del sendero ecológico entre las instituciones educativas del ciclo básico, media, diversificado, universitario y de 4to y 5to nivel para el disfrute de todos.	Brindar información acerca de las bondades que ofrece este espacio natural para el disfrute del sector académico para el disfrute y desarrollo de actividades educativas.	Comunidad universitaria, Redes sociales, Enlaces Institucionales: Escuelas Básicas, Liceos, Universidades, fundaciones,	Todas las estaciones 1-13
Acción IX: Intercambios deportivos con asociaciones y clubes deportivos	Propiciar el desarrollo de encuentros deportivos en las instalaciones deportivas existentes en el sendero para garantizar las visitas permanentes y el financiamiento oportuno.	Establecer relaciones permanentes con las asociaciones y clubes deportivos a fin de garantizar visitas y colaboraciones de forma permanente.	Comunidad universitaria, Asociaciones y clubes deportivos.	Área deportiva
Acción X: Propiciar estudios e investigaciones en el sendero	Asignar grupos de creación intelectual de ambiente y desarrollo a fin de estudiar los recursos y elementos existentes en los espacios del sendero	Difusión de los resultados de las investigaciones realizadas Edición de un boletín periódico digital sobre la marcha de los proyectos. Creación de espacios informativos en las principales redes sociales acerca de los resultados. Aprovechamiento de las ferias, congresos y seminarios. Realización de videos divulgativos de las investigaciones desarrolladas. Diseño de material digital de promoción de los resultados para divulgar en las redes de impacto social.	Comunidad Universitaria, grupos de Creación Intelectual.	Todas las estaciones 1-13
Acción XI: Promoción y publicidad	Reproducción y consignación de material divulgativo guías prácticas acerca del sendero	Brindar información oportuna y generar interés entre la comunidad universitaria para la participación en las actividades del sendero.	Comunidad Universitaria	Todas las estaciones 1-13

Ejecución de las Acciones Planificadas

El sendero ecológico como estrategia educativa se perfila como una herramienta útil para la consecución de los objetivos planteados, pues en éste se encuentran inmersos una serie de actividades que van desde lo más elemental, como lo es la sensibilización para la recuperación, pasando por el desarrollo de actividades deportivas, hasta la concreción de investigaciones que darán pie para que se realicen constantemente estudios académicos en este espacio natural y por supuesto, el apoyo interinstitucional que fortalecerá la propuesta. En este sentido iniciaremos con el despliegue de las acciones realizadas.

Dado el corto tiempo y la disposición de recursos económicos, de equipos, materiales y de personal con los que cuentan los investigadores, solo se abordarán parte de las acciones previstas en el plan de acción participativo; por lo cual en esta sección se considerarán 5 de las 11 acciones planteadas.

Acción I: Jornadas de Sensibilización

Objetivo: Sensibilizar a la comunidad universitaria para la recuperación y mantenimiento del Sendero de Interpretación Ambiental de la UNELLEZ VIPI.

Orientada a la profundización de las afectaciones que tienen las acciones antrópicas sobre los recursos naturales y los organismos bióticos y abióticos de un ecosistema. Se busca Implementar acciones para lograr la sensibilización en la comunidad universitaria acercándolos al estado actual del sendero con miras a lograr la recuperación y conservación del espacio natural. Precisa la elaboración de un material divulgativo para iniciar el proceso de sensibilización en la comunidad universitaria. Exposiciones y Charlas de concienciación ambiental referente a la identificación, definición e importancia del sendero de Interpretación Ambiental de la UNELLEZ VIPI.

Sistematizar las necesidades fundamentales de los aspectos socio ambientales relacionados con los problemas más comunes de acuerdo con la subjetividad de los actores sociales.

Por tal razón puede resumirse en lo siguiente:

- a) Interrelación entre los actores sociales promoviendo la participación.
- b) enunciación de distintas matrices de opinión sociocrítica respecto a la situación del problema.
- c) Integración colectiva responsable de la investigación acción.
- d) Diseño de la acción transformadora.
- e) Recolección y obtención de datos a partir de la realidad social.
- f) Interpretación colectiva de la información.
- g) Desarrollo de las actividades de promoción transformadora.
- h) Materialización y afianzamiento del aprendizaje.

En consonancia con ello, dado que los senderos ecológicos, son entendidos como una verdadera fuente de conocimiento y de despertar de nuestra realidad ambiental, se constituyen como una pequeña muestra o pequeño mundo a lo interno del ámbito académico, que no es más que el reflejo de la realidad que se puede observar a mayor escala en nuestras comunidades y en la sociedad en general, puesto que se realizan acciones desprovistas de conciencia ambiental como acumulación de desechos sólidos en los espacios naturales, incapacidad para reconocer la afectación que esta práctica ocasiona en la permanencia de las especies que allí habitan, así como la mirada indolente de los transeúntes.

Procedimiento:

1- En primer lugar, se envió el material fotográfico a los correos electrónicos de estudiantes, profesores, personal administrativo y obrero, con imágenes proporcionadas por los expertos de la situación del sendero para el año 2010, en donde se hacía uso de todos los recursos, espacios naturales y edificaciones deportivas.

2.- Consultar a través del correo electrónico acerca de la disposición de la comunidad universitaria hacia el conocimiento y la recuperación del sendero ecológico.

3.- Concentración de la comunidad universitaria en oficinas, espacios abiertos y aulas de clases, para reforzar lo enviado al correo, a través de charlas, en donde se da a conocer este espacio natural, la diversidad biológica y de ecosistemas existentes, su disposición a conocerlo, toda la información será manifestada a través de las siguientes interrogantes:

¿Sabías que en la universidad existe un Sendero ecológico? ¿Sabías que el Sendero cuenta con una diversidad biológica? ¿Sabías que allí podemos aprender acerca de la variedad de ecosistemas? ¿Sabías que existe una estación destinada a la observación de aves?

4.- Se realiza la valoración de las percepciones y los marcos conceptuales de los actores sociales con relación al material suministrado y las charlas impartidas, para conocer la información que se tiene del espacio natural.

Resultados de la acción I

En la experiencia de sensibilización a través de la concienciación y educación ambiental dirigido a los actores sociales, de la realidad existente y de la importancia que implica la recuperación y conservación del sendero ecológico para la supervivencia de las especies que allí habitan, en función de la generación de una conciencia ambiental y de protección hacia los recursos naturales, fue abordada esta acción suministrando un material divulgativo, con una memoria fotográfica de lo que en el pasado conocimos como un espacio natural para el disfrute de todos en su máxima expresión, provista de las vallas alusivas a las estaciones y con el debido mantenimiento y pleno uso de sus instalaciones (bancos para sentarse, cercas en buen estado, caminos despejados, entre otros); lo que incluye “la adaptación del espacio para garantizar la seguridad y comodidad del usuario, la delimitación o el marcaje del itinerario y la construcción de los elementos informativos (postas, señales y/o carteles)” Moncada y Vidal (2009).

Desde el punto de vista de los actores sociales, un número representativo mostró desconocimiento de nuestro patrimonio natural, el cual podría ser tipificado como una debilidad posible de afrontar a través de la educación ambiental. El desconocimiento de algo es una razón fundamental para no procurar

acciones hacia su sostenibilidad. En otras palabras, no podemos amar y defender lo que no conocemos, no es posible brindar una protección a las realidades que ignoramos, en consonancia a lo que alude Mora (2014) “Solo se puede aprender aquello que se ama “. Todo lo que somos, lo que sentimos, lo que creemos, lo que pensamos, lo que hacemos en el mundo es producto del funcionamiento del cerebro. Por ello, para superar estas debilidades, es preciso hacer uso de los talleres educativos que permitan el reconocimiento e identificación del espacio natural, precisamente para mostrar el lugar y brindar las herramientas teóricas prácticas para su conservación y protección.

Por otro lado, los actores sociales denominados personal obrero y administrativo, si poseen el conocimiento suficiente de la realidad que nos aqueja, han disfrutado del sendero a plenitud y pueden dar cuenta de sus bondades, por lo cual lamentan su avanzado deterioro y abandono, aseverando que si es posible recuperarlo con el empeño de todo el colectivo universitario, por lo cual, expusieron su intención de pertenecer a la brigada ecológica, además de ello, sugirieron retomar el proyecto que fue desarrollado hace algunos años, por lo que se reafirma que los talleres de educación ambiental previstos en el plan son concluyentes para alcanzar todas las acciones previstas.

Por tal motivo, se dio a conocer la realidad del antes y el después de las instalaciones del Sendero de Interpretación Ambiental, identificando la problemática principal existente a través de imágenes, fotografías y referencias relatadas por los actores sociales entrevistados para la generación del diagnóstico, en donde se realizó una identificación sobre las condiciones, causas y efectos del deterioro de dichas instalaciones, lo que permitió generar una jerarquización de los principales problemas visto desde la perspectiva consciente de los que hacen vida en el recinto universitario.

Por lo antes expuesto, se establecieron consideraciones, acciones y estrategias que permitieran indagar, evaluar, planificar, y ejecutar actividades que conlleven al proceso de transformación a través del paradigma socio crítico e integrador, donde se resaltó la importancia de los actores sociales implicados en la generación de propuestas para la recuperación del Sendero de Interpretación Ambiental de la UNELLEZ VIPI.

Acción II Jornadas de recolección de desechos sólidos y limpieza del Sendero de Interpretación Ambiental

Objetivo: Capacitar en aspectos generales, técnicos, normativos y tecnológicos en Higiene, Desinfección y Saneamiento ambiental; Generar mecanismos y herramientas a través métodos de limpieza de espacios naturales.

Busca garantizar la promoción de hábitos de limpieza en cada estación, el tratamiento adecuado de los residuos y desechos generados a diario implica, además, la limpieza y desmalezado de las estaciones del sendero ecológico. De este modo se pretende incorporar a toda la comunidad universitaria en la jornada de limpieza y mantenimiento del sendero ecológico tendientes a lograr el acondicionamiento ideal para el disfrute de todas las estaciones y de los recursos disponibles.

Procedimiento:

1.- Concentración de la comunidad universitaria en la entrada del sendero ecológico para asegurar la participación en la recuperación, limpieza y acondicionamiento de las estaciones delimitadas en un primer momento desde la estación 1 hasta la 6, que consiste en realizar una jornada de limpieza y recolección de desechos sólidos.

2.- Entrega de herramientas e implementos para la realización de la jornada de limpieza

3- Asignaciones de tareas específicas por grupos de trabajo para el aprovechamiento del tiempo y de los recursos disponibles.

4- Suministrar hidratación para los actores sociales participantes en la jornada de limpieza.

5- Desarrollo de las jornadas de limpieza y recuperación de los espacios naturales, que consiste en el desmalezado, limpieza de las caminerías, y todo el acervo físico construido en el sendero.

6.- Una vez finalizada la jornada de limpieza y acondicionamiento, los actores sociales tendrán la oportunidad de manifestar y/o expresar la percepción y opinión personal acerca de la experiencia vivida con interrogantes como:

¿Cómo se sintieron en la jornada de limpieza? ¿Consideran importante la realización de esta jornada? ¿Consideran necesario acondicionar todas estaciones disponibles?

Resultados de la Acción II

Este punto es de gran preocupación para los investigadores, debido a que todas las actividades encaminadas a promover la educación ambiental van a depender de la limpieza y el mantenimiento que se realice de forma permanente en el sendero. De este modo, concluimos que no se alcanzará el máximo disfrute sino se dispone de unas instalaciones adecuadas. Ante la mirada indolente de quienes administran los recursos financieros para su preservación, cualquier acción que se quiera desarrollar será infructuosa. Es necesario insistir en la conciencia ambiental desde la línea de mando, que se materialice desde y hacia las autoridades hasta los subordinados.

Acción IV: Taller de Formación Educación Ambiental a través de recorridos por el Sendero de Interpretación Ambiental.

Objetivo: Propiciar el estudio de los ecosistemas, especies de la flora y la fauna y recursos naturales existentes en el Sendero de Interpretación Ambiental.

Busca impulsar una nueva percepción del ambiente y los elementos que lo rodean a través de las visitas guiadas y recorridos por el sendero. Para Ghiso citado por Barajas y Parra (2017) “el taller es un instrumento para la socialización, la transferencia, apropiación y desarrollo de conocimientos, actitudes y competencias de una manera participativa”. Con esta acción se intenta relacionar de forma directa a los actores sociales con el objetivo, en este caso concienciar acerca de la realidad ambiental, por ello “favorece la interpretación colectiva de una realidad y los elementos que en torno a él convergen”

Asimismo, los precitados autores afirman que el senderismo es “la forma ideal de desplazarse por el espacio natural; además, integra la necesidad y el placer de caminar con la particularidad de ir observando y estudiando los recursos naturales, la exuberancia y variedad de plantas, animales, patrimonio arqueológico, entre otros”. Otros autores consideran que el empleo de sendero como estrategia para la enseñanza aprendizaje Vallejo, Álvarez, Zucaro y Ramírez citado por Barajas y Parra (citado), facilita la comprensión, “el conocimiento a través de la utilización y conservación de los recursos naturales”.

Procedimiento:

1- Concentración de los actores sociales en la estación 1 para coordinar el recorrido por el sendero de interpretación ambiental.

2. Presentación del guía que facilitará la información durante el recorrido, que proporcionará los conocimientos necesarios mediante el taller de formación ambiental estructurado según los contenidos por estación.

3- Explicación detallada del propósito de la visita, orientaciones generales, así como la precisión de las normas de uso de las normas dispuestas en el aviso inicial a fin de que sean internalizadas y aplicadas por los visitantes.

4.- En esta primera visita se realizó la juramentación de la Brigada Ecológica integrada por los actores sociales presentes, como estudiantes de pregrado, profesores y autoridades del VIPI, personal del MINEA, así como los participantes del Doctorado en Ambiente y Desarrollo.

4- Inicio del desplazamiento con los actores sociales hacia el sendero ecológico, bajo la tutoría del guía.

5.- Finalizado el recorrido es preciso concentrar a los participantes del taller de formación para aportar las consideraciones finales del recorrido para conocer acerca de sus impresiones, percepciones y opiniones de la experiencia en el espacio natural, de este modo, tendrán la oportunidad de expresarse libremente con las interrogantes planteadas:

¿Cómo se sintieron durante el recorrido? ¿El sendero de interpretación ambiental puede emplearse para desarrollar talleres de formación ambiental? ¿Es posible identificar el sendero de interpretación ambiental como la “Bioaula” que permita el estudio y conservación de los recursos naturales?

Resultados de la Acción IV

El uso del sendero de interpretación ambiental de la UNELLEZ VIPI, como espacio para la educación ambiental permite al participante el contacto directo con la naturaleza y la identificación de los procesos naturales que allí se desarrollan, permitiendo que este asuma de forma espontánea un cambio de actitud y una conciencia de la realidad que lo rodea, propiciando una conducta consustanciada con los patrones que favorezcan la conservación de los recursos naturales del sendero.

Como reflejo de los aportes e impresiones de los participantes, es posible afirmar que, si disfrutaron el recorrido por el sendero, que se constituyó como una “experiencia agradable” y que es posible emplear éste mecanismo para el aprendizaje y como fuente generadora de conocimientos, tal y como lo destaca Cooper citado por Barajas y Parra (2017) “reafirmar la idea de enseñar en los espacios naturales, realizando visitas guiadas.”.

En este sentido, se ha aplicado el término de Bioaula para describir el espacio utilizado en el sendero para impartir los talleres, el cual es procedente y altamente aceptable entre los participantes, que afirmaron el disfrute y recepción de los conocimientos impartidos en este espacio al aire libre, sin paredes, sin restricciones, solo en contacto con la naturaleza.

Acción VII: Mesas de trabajo para promover la colaboración de los entes nacionales, regionales, municipales y empresas privadas.

Objetivo: Establecer mecanismos de colaboración con entes nacionales, regionales, municipales y empresa privada, a fin de plantear propuestas de financiamiento e intercambio institucional para la recuperación y mantenimiento del sendero ecológico.

Procedimiento:

1.- Convocar a los entes nacionales, regionales, municipales y empresa privada a fin de lograr captar su atención para que brinden una colaboración en la recuperación y mantenimiento permanente del sendero ecológico.

2.- Establecer mesas de trabajo, en donde se exponga las bondades del sendero, el aprovechamiento de los espacios recreativos, deportivos y culturales que pueden ser de gran utilidad para los organismos externos.

3.- Articular mecanismos de colaboración mutua interinstitucional, en donde las partes resulten favorecidas aprovechando las oportunidades y fortalezas de cada ente, minimizando los riesgos y debilidades.

Resultados de la Acción VII

La experiencia nos ha demostrado que una organización no puede mantenerse de forma aislada y mucho menos una institución del sector público, dado que la disponibilidad presupuestaria limita el desarrollo de acciones, como el mantenimiento y la recolección de los desechos sólidos; por lo que es necesario propender hacia la búsqueda de financiamiento y colaboración de los órganos externos que puedan, de una forma articulada, brindar la ayuda necesaria para el rescate, la conservación y el mantenimiento del Sendero ecológico.

En este lapso, se contó con el apoyo de instituciones como la Gobernación del estado Cojedes a través de su ente adscrito Fundaimagen, quienes enviaron personal de mantenimiento de áreas verdes, cuyas labores fueron preponderantes en la limpieza, despeje y recuperación de gran parte de la zona norte del sendero.

Acción VIII: Promover relaciones interinstitucionales con entes del sector educativo

Objetivo: Promocionar las instalaciones del sendero ecológico entre las instituciones educativas del ciclo básico, media, diversificado, universitario y de 4to y 5to nivel para el desarrollo de actividades con fines académicos, tendientes a la generación de investigaciones de los recursos bióticos y abióticos existentes, así como brindar información acerca de las bondades que ofrece este espacio natural para el disfrute y desarrollo de actividades deportivas, culturales de recreación y esparcimiento.

Procedimiento:

- 1.- Coordinar reuniones con las instituciones educativas tanto públicas como privadas desde la educación inicial hasta la educación de 4to y 5to nivel, como vía para promocionar visitas guiadas al sendero ecológico y sea empleada la Bioaula para la enseñanza, el dictado de cursos y talleres de educación ambiental a través de sus recorridos, así como, la promoción de las investigaciones sobre la diversidad biológica que ostenta.
- 2.- Establecer enlaces y/o acuerdos interinstitucionales para el intercambio de experiencias y espacios educativos que sean de provecho para todo el colectivo educativo.
- 3.- Llevar a cabo los acuerdos interinstitucionales.

Resultados de la Acción VII

Los innumerables beneficios que podemos obtener con el aprovechamiento pleno de las potencialidades en materia de conservación ambiental, investigaciones científicas, protección a los elementos bióticos y abióticos, esparcimiento y recreación, educación ambiental, actividades deportivas, entre otras bondades, contenidas en el sendero de interpretación ambiental de la UNELLEZ VIPI, para sí y para el resto de las instituciones educativas, dan cuenta de lo versátil que puede ser éste espacio natural, considerado como una Bioaula, en la que todo el sector educativo local y regional puede hacer uso, sin menoscabo del patrimonio natural, procurando la conservación ambiental.

En este sentido, en consonancia con los principios de la Interpretación Ambiental, según Taylor, 1976 citado Medina (2018: 56), se busca “incrementar la comprensión y apreciación hacia el ambiente; respaldar el desarrollo de acciones ambientales; proporcionar al usuario bases sólidas de acción con respecto al ambiente; facilitar el manejo de gestión de un área; incrementar el disfrute del visitante y obtener beneficios económicos por los servicios prestados”, por lo que se considera fundamental generar acuerdos y/o enlaces interinstitucionales según la Academia de Ciencias Agrícola de Venezuela, ACAV, citado por Medina (citado), “que posibilite el contacto a visitantes y habitantes con la naturaleza, fauna y flora local y para proporcionar opciones de esparcimiento y Educación ambiental como actividad sustentable”.

CONSIDERACIONES FINALES

Una vez desarrolladas cinco (05) acciones contenidas en el plan de acción participativo, llevadas a cabo en conjunto con los actores sociales, a través de la educación ambiental, en el sendero de interpretación ambiental de la UNELLEZ VIPI, conjuntamente con los objetivos planteados, es posible esbozar algunas consideraciones finales, producto reflexiones de los investigadores con motivo de las experiencias vividas.

Con el diagnóstico participativo y bajo la observación directa, se logró constatar el estado de abandono del sendero ecológico, las principales causas que lo originan y las consecuencias que produce, el nivel de conocimiento de los actores sociales acerca de su existencia, los elementos que lo componen, el desarrollo de acciones para su conservación, así como, los enlaces interinstitucionales requeridos y la necesaria información básica sobre educación ambiental que debe ser impartida en sus espacios, lo que dio como resultado que algunos actores sociales lo desconocen y otros consideran necesaria su recuperación por los múltiples beneficios que éste espacio brinda.

Por otro lado, con el desarrollo de las jornadas de sensibilización, fue posible recuperar desde la estación uno (01) hasta la número seis (06), aplicando labores de limpieza, retiro de desechos sólidos, desmalezado de las caminerías, siembra de plantas ornamentales y de árboles y en general, el acondicionamiento necesario para realizar las actividades planificadas.

Asimismo, fue concebido el término de Bioaula para distinguir el espacio del sendero en cual se desarrollaron las estrategias pedagógicas de educación ambiental, como charlas y talleres, con el material de apoyo apto, tendientes en principio, a la sensibilización de los actores sociales y luego hacia la formación ambiental para el fortalecimiento de los conocimientos y la conciencia ambiental.

En ese sentido, se realizó de forma exitosa, con la participación de un nutrido número de actores sociales la juramentación de la brigada ecológica a cargo de los representantes del Ministerio del Poder Popular para Ecosocialismo y Aguas, que velará por el mantenimiento, funcionamiento y uso adecuado de las instalaciones del sendero, dando inicio al primer recorrido, en el cual tuvieron la oportunidad de conocer seis estaciones de las trece (13) totales, al mismo tiempo en que se dictó un taller de educación ambiental, en donde se trataron temas relativos a la identificación de la flora y la fauna, la composición de la cadena trófica, así como los biomas existentes en el sendero.

Se iniciaron las articulaciones con las demás instituciones educativas para el desarrollo de actividades académicas, deportivas, culturales, de recreación y esparcimiento en el sendero, a fin de aprovechar sus inconmensurables bondades haciendo un uso adecuado del patrimonio natural presente en la UNELLEZ VIPI. En este sentido, fue oportuno el enlace con la Universidad Bolivariana de Venezuela (UBV), quienes manifestaron la voluntad de desarrollar en este espacio natural, prácticas de gestión ambiental, caminatas ecológicas, así como el diplomado en Agroecología, próximo a dictarse en esa Casa de Estudios.

De igual forma se dio inicio a las primeras solicitudes de colaboración y financiamiento a las instituciones del sector público y a las empresas privadas para lograr el permanente mantenimiento del sendero y así poder desarrollar las actividades previstas.

Por último, se aplicaron las evaluaciones correspondientes según el tipo de acción ejecutada dando como resultados satisfactorios ya que los actores sociales pertenecientes a la comunidad universitaria de la UNELLEZ VIPI, internalizaron la sensibilización y asimilaron el aprendizaje impartido, el cual fue demostrado a través de las actividades de limpieza, mantenimiento y recorrido del sendero y su disposición de querer continuar con estas acciones, siendo multiplicadores de la información recibida con el resto de la comunidad educativa y en el espacio en el cual hacen vida.

Es preciso considerar la generación de ingresos propios por parte del sendero, en donde se maneje la autogestión, con la implementación de colmenas para la producción de miel, dada la importancia que tiene la protección de las abejas, necesaria en el proceso de polinización, para la generación de alimentos, así como la recolección de semillas y de abono orgánico, destinado tanto a la reforestación como a la venta al público; siendo éstos últimos componente clave que urge considerar su incorporación al sistema y que el diseño de las actividades no solo esté disponible para la comunidad universitaria, sino además, tomar en cuenta a la población en general, atraer a los grupos familiares al disfrute de las bondades del sendero y que los clubes deportivos, club de ciclistas, grupo de trotones, en donde se puedan ejecutar actividades recreativas y competitivas, así como académicas, sociales, económicas, de salud y ambientales.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Barajas M. y Parra E. (2017). El sendero ecológico, una alternativa didáctica para conservar los recursos naturales. "Estrategias verdes". Universidad Pontificia Bolivariana de Medellín. Recuperado de: <https://bit.ly/3cfkSON>
- Cerati, T. y Queiroz, A. (2016). Participación social en la gestión ambiental: estudio de caso en una unidad de conservación urbana en el municipio de São Paulo, Brasil. Recuperado en: <https://bit.ly/3iR4bLL>
- Duarte, Y. Duarte, Y. y Ramos E. (2012). La Educación Ambiental Una Necesidad Contemporánea. DELOS, Desarrollo Local sostenible. Revista Desarrollo Local Sostenible. Grupo Eumed. Net y Red Académica Iberoamericana Local Global. Vol. 5. Recuperado de: <https://bit.ly/3mDWgnd>
- Ferrer, E. (2008). Conservación Ambiental Alternativa para el Futuro. Fondo Editorial Ecosmos Barquisimeto, Lara ISBN 980-288-031-7.
- Malambo, N. (2017). Propuesta de Gestión Ambiental Participativa y Educativa para la Apropiación Comunitaria del Proceso de Restauración Ecológica del Parque Forestal Embalse Del Neusa. Recuperado de: <https://bit.ly/35RxPwH>
- Martínez, M. (2006). Ciencia y Arte en la metodología cualitativa en las ciencias sociales. México. Editorial Trillas. P.87, 93, 170, 175
- Martínez, M. (2009). Ciencia y arte en la metodología cualitativa. México: Trillas.
- Medina, G. (2018). Sendero ecológico como estrategia educativa ambiental comunitaria. REMEMBRANZA. Vol.1 Nro.1 Barinas-Venezuela.
- Moncada J. Vidal L. (2009). Los senderos de interpretación ambiental como elementos educativos en Venezuela. Revista de Investigación N° 59. ISSN 1010-2914. Recuperado de: <https://bit.ly/33G07Ys>
- Molina, G. (2014). La Formulación de Objetivos de Investigación desde el enfoque Holometódico. Epistemática Crítica del Saber Académico. Numero 2 Editores Gerardo Molina y Juan Fernández UNELLEZ.
- Mora F. (2014). Neuroeducación. Alianza Editorial.
- Morales, A. (1997). Participación comunitaria y ciudadana. Análisis y comentarios. Santa Fe de Bogotá, D.C.: Fondo Nacional Universitario
- Morin, E. (2000). Los siete saberes necesarios para la educación del futuro. Bogotá, D.C.: Ministerio de Educación Nacional, UNESCO, ICFES.
- Navarro, Y. (2014) Fases Metodológicas de la Intervención Socio comunitaria. Epistemática Crítica del Saber Académico. Número 2. Editores Gerardo Molina y Juan Fernández UNELLEZ.
- Navarro, Y., Pineda, C. (2017) La Investigación Acción Participativa: Una Práctica Reflexiva Social en la Formación Ambiental Universitaria. Disertaciones Doctorales en Ambiente y Desarrollo. Serie N° 1. ISBN: 978-980-248-200-9 Compiladores/Editores PhD. Juan José Fernández Molina y Dr. Antonio Flores Díaz UNELLEZ
- Novo, M. (1998). La educación ambiental. Bases éticas, conceptuales y metodológicas. Madrid, Universitat.
- Novo, M. y Murga, A. (2010). Educación ambiental y ciudadanía planetaria. Revista. Eureka Enseñ. Divul. Cien., 2010, 7, N° Extraordinario. Recuperado en: <https://bit.ly/2ILP7BU>

- Latorre, A. (2007) Investigación-Acción. Conocer y Cambiar la Práctica Educativa. Editorial Grao. Barcelona España.
- Oficina Regional de Educación de la Unesco para América Latina y el Caribe (OREALC) (1990). Educación Ambiental: Modulo Para La Formación Inicial de Profesores y Supervisores De Ciencias Sociales Para Escuelas Secundarias. Recuperado en: <https://bit.ly/35UcFxW>
- Quiva y Vera (2010). La educación ambiental como herramienta para promover el desarrollo sostenible TELOS. Revista de Estudios Interdisciplinarios en Ciencias Sociales UNIVERSIDAD Rafael Bellosó Chacín. Recuperado en: <https://bit.ly/3csPZq9>
- UNESCO. (1997). Educación para un futuro sostenible. Una visión transdisciplinaria para una acción concertada. Recuperado de: <https://bit.ly/2EmCT0U>
- UNESCO. (2002). Educación Ambiental: Posibilidades y limitaciones. Revista Contacto. Boletín Internacional de la Unesco de Educación Científica, Tecnológica Y Ambiental Vol. X XVII, N° 1-2. Recuperado en: <https://bit.ly/33M7bCJ>
- Venezuela (1999). Constitución de la República Bolivariana de Venezuela. Gaceta Oficial N° 5453 (Extraordinaria). Caracas, marzo 24.
- Venezuela (2019). Ley del Plan de la Patria. Tercer Plan Socialista de Desarrollo Económico y Social de la Nación 2019- 2025. Gaceta Oficial de la República de Venezuela N° 6.446 (Extraordinaria).
- Vera A. y Jara, P. (2018). El Paradigma socio crítico y su contribución al Prácticum en la Formación Inicial Docente. Recuperado en: <https://bit.ly/3m6hHMS>
- Sepúlveda, S. (2008). Gestión del desarrollo sostenible en territorios rurales: Métodos para la planificación. San José, Costa Rica: Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA). Recuperado de <http://repiica.iica.int/docs/B0712E/B0712E.pdf>
- Suárez, M. 2002. La colaboración de la escuela y la comunidad en el aprendizaje del educando. España Ediciones UNESCO.

CAPÍTULO IV

PROPUESTA METODOLÓGICA PARA EL ESTUDIO DE LAS AGROINDUSTRIAS RURALES CASO ANTIGUO HATO “EL CHARCOTE” DEL ESTADO COJEDES

(METHODODOLOGICAL PROPOSAL FOR THE STUDY OF
RURAL AGROINDUSTRIES. CASE HATO “EL CHARCOTE”
IN COJEDES STATE)

RESUMEN

La investigación tiene como objetivo proponer una metodología para el estudio de las agroindustrias rurales queseras ubicadas en el antiguo Hato “El Charcote” denominado Fundo Zamorano, Comuna Los Luchadores, en el municipio Rómulo Gallegos del estado Cojedes, por lo que fue necesario indagar en las características socioeconómicas y ambientales del territorio y de las empresas que lo compone, partiendo de la necesidad de estudiar en profundidad y en su contexto real, la problemática y la diversidad de interrelaciones que en ella se realizan, para lo cual se utilizó como herramienta estratégica la técnica de revisiones documentales, observaciones directas y entrevistas informales, de donde se obtuvo información relevante para el análisis y así proponer una metodología orientada al estudio de las agroindustrias rurales queseras. En esta región de Cojedes se destacan dos tipos de agroindustrias rurales queseras, una que funciona a partir de la producción de su materia prima (leche) y otra que depende de la receptoría de la leche. Entre sus principales características socioeconómicas se destacan: la producción de leche en pequeña escala, limitaciones como escaso financiamiento del sector público y privado, poco procesamiento y transformación de los rubros generados, por lo que se realiza la comercialización con productores de otros sectores dentro y fuera del territorio del antiguo Hato El Charcote. Desde el punto de vista ambiental, los suelos poseen características ideales para el desarrollo agrícola, es un importante reservorio de biodiversidad en peligro de extinción que amerita protección, considerado como una oportunidad de experimentar, controlar y adaptar a esa condición edafoclimáticas, razas de ganadería tendientes a la producción de leche, concebidos como contextos nuevos e ideales para planificar sistemas de manejo. Se contempla el estudio de caso como una propuesta metodológica que permita la incorporación y empleo de varios métodos en el diseño de investigación para la recolección y procesamiento de los datos y su correspondiente análisis en favor de un aporte o solución a un problema económico, social y ambiental.

Palabras clave: Propuesta metodológica, Agroindustrias Rurales, Antiguo Hato El Charcote.

SUMMARY

The objective of the research is to propose a methodology for the study of rural cheese-making agroindustries located in the old herd “El Charcote” called Fundo Zamorano, Los Luchadores Commune, in the Rómulo Gallegos municipality of Cojedes State, so it was necessary to investigate socioeconomic and environmental characteristics of the territory and of the companies that comprise it, based on the need to study in depth and in their real context, the problems and the diversity of interrelationships that

are carried out in it, for which the technique of documentary reviews, direct observations and informal interviews, from which relevant information was obtained for the analysis and thus propose a methodology oriented to the study of rural cheese agroindustries. In this region of Cojedes, two types of rural cheese agroindustries stand out, one that works from the production of its raw material (milk) and the other that depends on the receipt of milk. Among its main socioeconomic characteristics, the following stand out: small-scale milk production, limitations such as scarce financing from the public and private sectors, little processing and transformation of the items generated such as milk, which is why it is commercialized with producers from other sectors. inside and outside the territory of the old Hato el Charcote. From an environmental point of view, soils have ideal characteristics for agricultural development, it is an important reservoir of biodiversity in danger of extinction that deserves protection, considered as an opportunity to experiment, control and adapt to that condition edaphoclimatic, tending livestock breeds to milk production, conceived as new and ideal contexts for planning management systems. The case study is considered as a methodological proposal that allows the incorporation and use of various methods in the research design for the collection and processing of data and its corresponding analysis in favor of a contribution or solution to an economic, social and environmental problem.

Keywords: Methodological proposal, Rural Agroindustries, Old Hato El Charcote

INTRODUCCIÓN

El medio rural, reconocido por la producción agrícola y pecuaria, generador de materias primas, se ha caracterizado por el bajo valor agregado que produce debido a las deficientes condiciones en las que opera. Muchas unidades familiares alrededor del mundo se dedican a la producción de rubros agrícolas mediante sistemas tradicionales (FAO, 2019a) y en lo que concierne al producto leche, se ha demostrado que el aporte e incremento de valor agregado en este rubro, puede ser desarrollado a través de la ejecución de tareas de postcosecha, que engloban las actividades que van desde la selección hasta la comercialización de los rubros agrícolas (IICA- PRODAR-FAO, 2006).

La transformación de las materias primas en el medio rural es lo que se conoce como Agroindustria Rural, en adelante por su siglas (AIR), proceso que se ha venido realizado durante varias décadas, pero al que no se le atribuía la importancia social y económica que hoy en día tiene, puesto que ha sido considerada una alternativa de desarrollo rural, que valora los recursos territoriales y el manejo en pequeña escala (Castañeda, Boucher, Sánchez y Espinoza, 2009), así como, se valora su contribución en las políticas de seguridad alimentaria y en la generación de empleos para el mejoramiento del nivel de bienestar de las familias rurales (Boucher, 2013).

Las empresas de este sector se ubican en los Sistemas Agroalimentarios Localizados, reconocidos por sus siglas (SIAL), estudiadas por el Programa Cooperativo de Desarrollo Rural para América Latina y el Caribe (PRODAR) donde actúan con base en redes nacionales, denominadas REDAR, de las cuales nuestro país forma parte desde 1995. Así que, como toda actividad económica que pertenece a un sistema industrial, se da una interacción entre diversos componentes que son interdependientes tales como la materia prima, los bienes de capital, el sector de empaques, los componentes de apoyo, la capacitación, investigación, asistencia técnica y financiamiento, para garantizar un producto terminado de calidad, con el uso de estrategias que promuevan la modernidad, el acceso a mercados y la competitividad.

Por lo tanto, el sistema requiere de decisiones gerenciales para un manejo sustentable que tenga la capacidad de producción, de autorregulación y de transformación sin perder el objetivo (Masera, Astier y López, 999), considerando el entorno, sus fortalezas y debilidades territoriales, además de la conservación del capital natural ante escenarios de cambio climático y aumento poblacional, destacando que en la producción primaria (cultivo vegetal y cría de bovino) y en todas las fases del procesamiento, se generan impactos ambientales que afectan los demás componentes o dimensiones en el largo plazo, ocasionando un crecimiento económico insostenible, que disminuirá su eficacia, siendo inútil a la sociedad (Artaraz, 2002).

Con base a esta proposición, se formula esta investigación con el objeto de plantear una propuesta metodológica que permita el abordaje de las AIR queseras ubicadas en el antiguo Hato “El Charcote”, Comuna Los Luchadores del municipio Rómulo Gallegos del estado Cojedes, a partir de las características socioeconómicas y ambientales, determinadas a través de la revisión documental, las observaciones directas en campo, entrevistas y con base a las experiencias desarrolladas por otros autores en el estado Cojedes, para diagnosticar su situación real.

ESTADO DEL ARTE

El año 2014, fue declarado por la Asamblea General de Naciones Unidas, como el año Internacional de la Agricultura Familiar, a fin de reubicarla en el centro de la agenda de la política agraria, ambiental y social, reconociendo su destacado papel en la lucha contra el hambre y la pobreza, como un soporte a la seguridad alimentaria y la nutrición que mejora los medios de vida y la gestión de los recursos naturales, así como, la protección del ambiente permitiendo el desarrollo sostenible en las zonas rurales (FAO, 2014). Poniendo de relieve el debate sobre el desarrollo rural y su incidencia en la pobreza y la desigualdad social, además de considerar el desarrollo sustentable como premisa fundamental para el mantenimiento del capital natural.

Por ello, se valora en este contexto la Teoría de la Gestión Territorial en el Desarrollo Rural y la Sustentabilidad (Schejtman y Berdegué, 2004), concebido en América Latina a finales del siglo pasado, que busca las interacciones sociales y ambientales promoviendo la integración de los sistemas productivos en el campo que redunde en bienestar e inclusión de los actores sociales vulnerables y marginados y a su vez actúa como integrador de los actores, los mercados y las políticas públicas a fin de promover el desarrollo sustentable (Rojas et al., 2010).

Por otro lado, se destaca el enfoque de la Nueva Ruralidad (Schneider, 2003), en el cual se reconoce la pluriactividad como el conjunto de actividades productivas y estratégicas que realizan los habitantes del campo para subsistir y la multifuncionalidad que tiene que ver con la cantidad y variedad de productos y servicios generados en el medio rural, además de las externalidades que produce la actividad agrícola junto al impacto sobre la economía, la sociedad y el ambiente (Bonnal et al., 2003).

La Nueva Ruralidad persigue, por un lado, direccionar a la agricultura hacia actividades rurales no agrícolas como la industria, asentamientos humanos, servicios; así como, la incorporación de la feminización al trabajo rural; el interés por los desplazamientos de la población y la reducción de las diferencias en las formas de vida en lo urbano y lo rural, con la consecuente elevación de las interacciones entre su población (Roja et al., 2010).

Hoy día las AIR, son reconocidas como pequeñas y medianas empresas que contribuyen al desarrollo sostenible y sus actividades inciden de forma determinante en la transformación y la consolidación del sistema agroalimentario rural, también distinguidas como sistemas agroalimentarios localizados (SIAL), teóricamente un nuevo modelo para el desarrollo del campo, endógeno de proceso sistemático e integrador de políticas y participación local.

Las actividades productivas que en ellas se realizan están orientadas hacia la transformación o manejo postcosecha de productos de origen silvoagropecuario, para la generación de alimentos procesados (Sánchez, 2006), por lo que Boucher y Riveros, (1995:46) permite “aumentar y retener en las zonas rurales el valor agregado de la producción de las economías campesinas” convirtiéndose en un factor integrador y articulador entre campesinos y consumidores. Es importante resaltar, que el término silvoagropecuario, está referido a lo forestal (silvícola), agrario (agro) y ganadero (pecuario), lo cual, implica todo tipo de labores, relacionadas con los sectores mencionados, la conservación y manejo de sistemas productivos.

Se estima que, en América Latina, cerca del 80% de las unidades empresariales registradas lo constituyen las AIR, que tienen una participación del 3% de los mercados, en comparación con las grandes industrias, según datos suministrados por Rivero y Heinrichs (2014) entre las que se incluyen como AIR, las queserías artesanales, trapiches, molinos y procesamiento de almidón de yuca, cereales autóctonos, procesamiento de frutas y hortalizas, colmenas para la producción de miel, beneficios de café y cacao, procesamientos de dulces, entre otras (Rivero, 2005).

Las AIR pueden distinguirse según el origen, como: tradicionales e inducidas por proyectos; según su articulación con otros componentes como: proveedor de bienes intermedios para otras industrias y proveedor de productos finales; según la estructura de la propiedad y organización, pueden ser: individuales, familiares y asociativas; según el tamaño: grandes (generalmente asociativas), medianas y pequeñas (la mayoría); y según el tipo de tecnología pueden ser: artesanal, semi-industrial e industrial (Boucher, 2004). En cuanto a su origen, las AIR inducidas aparecen como una situación ideal, teórica; mientras que las AIR tradicionales es la que se encuentra en el campo, en dimensión real, con todas sus debilidades y con una visión hacia modelos de agronegocios sostenibles, desde el conjunto de actividades empresariales que van desde la producción hasta los consumidores finales.

En términos generales, las AIR, se han caracterizado como aquellas empresas que presentan escasa competitividad, baja productividad y rentabilidad, reducción de los mercados, afectación hacia los recursos forestales, uso de tecnologías simples, con predominio del trabajo manual, bajas inversiones, ausencia de la inocuidad de sus productos y una deficiente labor de extensión agrícola y asistencia técnica. (FAO, 2004). Así mismo, estas empresas poseen poca complejidad en cuanto a su estructura organizativa, generalmente menos de diez (10) trabajadores, quienes realizan las labores, en base a su propia experiencia, según Sánchez (ob.cit).

Entre sus fortalezas y potencialidades en la región de América Latina y el Caribe, Boucher (1998), distingue las siguientes:

posibilidad de aumentar los ingresos de los pequeños productores y crear empleos en zonas rurales, articulándolos con economías de mercado. Contribuye a motivar y consolidar las organizaciones campesinas, implementando una mejor red empresarial de comercialización. Constituye un papel integrador de las zonas rurales marginales y son una excelente herramienta contra la pobreza. Promueven mejores productos

de origen campesino (naturales y delicatesses) y los insertan en mercados especializados. Permiten mejorar y diversificar la dieta campesina. (p.46).

En este sentido, dada la tipología de las AIR y de las limitantes que pueda contener, existe un número importante de consumidores que, demandan productos alimenticios genéricos fruto de la globalización, que no contienen los mismos valores nutricionales, lo cual, implica que las AIR, pueden posicionarse en el mercado con el apoyo de políticas públicas en materia de inversión y en la capacitación de productores.

Las AIR queseras son empresas localizadas en áreas donde se genera el bien, que constituye la materia prima (leche cruda), cuyo procesamiento se realiza en más del 60% de los productores a través de métodos artesanales (Lugo, 2015), caracterizada también por la incorporación de mano de obra familiar. Distinguiendo como productos artesanales según la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura, UNESCO (1997: 19) “los producidos por artesanos totalmente a mano o con la ayuda de herramientas manuales e incluso de medios mecánicos, siempre que la contribución manual directa del artesano siga siendo el componente más importante del producto terminado”, definidos además como producciones de poca intención industrial.

Para el establecimiento de estas AIR queseras, se requiere de “relaciones hacia atrás con los productores de leche para el abasto de la materia prima, así como con proveedores de insumos, equipos y maquinarias y relaciones hacia adelante con los compradores para la comercialización de los productos lácteos” (Arias, 2018: 2), por ello, la necesidad de un conocimiento integral de los aspectos técnicos, económicos y sociales, necesarios para buscar alternativas de producción enmarcadas en la sustentabilidad, considerando los daños ambientales que genera el sector ganadero.

El sector ganadero es uno de los causantes principales de la deforestación, la extinción de las especies, la pérdida de biodiversidad y hábitats así como, de la erosión del suelo (FAO, 2016), hay quienes afirman que la principal afectación se concentra a nivel global en la generación de gases de efecto invernadero (Steinfeld et al., 2009), quienes además, estiman un consumo elevado de proteínas en comparación con la cantidad que pueden suministrar, esto sin considerar, el requerimiento de agua que precisan las vacas lecheras, que puede estar entre 38 y 110 litros de agua por día (l/d) (González et al., 2019).

Por otra parte, debido a que los pequeños productores de queso no poseen la infraestructura necesaria para la deshidratación del lactosuero y la purificación de sus proteínas, casi un 50% es descargado al drenaje, contaminando así suelos y fuentes de agua. Una planta quesera media con producción diaria de 40.000 litros de suero sin depurar, produce una contaminación diaria similar a la de una población de 1.250.000 habitantes (Parra, 2009). Así mismo, el consumo de productos elaborados con una leche de mala calidad higiénica es asociado a enfermedades como brucelosis y tuberculosis (Ramírez, 2019), de allí, la importancia del manejo en los sistemas de producción ganadero, entrada, proceso y salida del producto terminado que garanticen su calidad.

En el caso de las AIR queseras, se requiere de la producción continua de leche, que está relacionada con una serie de componentes, como los suelos, las aguas, los animales, el personal y las inversiones de capital e infraestructura, de manera que el proceso de intervención para el mejoramiento de los sistemas de producción requiere un conocimiento integral de los aspectos técnicos, económicos y sociales, necesarios para buscar las alternativas de producción que hagan al sistema lo más eficiente y estable en el tiempo (Bolívar, 2011).

En Venezuela, según cifras publicadas por Kowalski (2017) más del 85% de la producción de leche se transforma en queso, el 89% de las fincas están dedicadas a la producción de leche y carne (doble propósito), y sólo el 10% de la producción exclusivamente produce carne y el 1% a la producción de leche intensiva y venta de animales genéticos. Igualmente, según datos emitidos por FAO (2020), entre los años 2010 y 2018, la producción de leche ha descendido considerablemente pasando de 2.436.002 toneladas (Tm) a 1.816.991 Tm.

En un estudio realizado por Kowalski y Lucena (2015), se demostró (Ver Tabla 1), que los estados con menor producción promedio por finca son Cojedes, con 49,05 litros diarios/finca/día y Apure, con 61,02 litros diarios/finca/día, los cuales al ser comparados con los promedios de los estados Mérida, que son de 236,55 litros de leche/finca/día, Lara con 212,94 litros de leche/finca/día y Monagas 161,29 litros de leche/finca/día.

Tabla 1.
Promedios de producción diaria de leche y porcentaje de vacas en ordeño según el estado llanero.

Estados	Promedios de litros leche/finca/día	Promedio de litros leche/vaca/día	Porcentaje de vacas en ordeño/vacas totales (%)
Monagas	161,29	6,13	40,91
Portuguesa	131,51	6,75	51,15
Anzoátegui	96,53	4,99	53,89
Barinas	77,52	4,38	51,61
Guárico	75,30	3,22	50,04
Apure	61,02	2,96	41,60
Cojedes	49,05	4,22	42,47

Fuente: Kowalski y Lucena (2015).

En la Tabla 1, se demuestra que, en el estado Cojedes se requiere fortalecer el sector agropecuario para garantizar la materia prima principal de las AIR queseras y con ello mejorar la competitividad, el manejo ambiental y la gestión socioeconómica (FAO y FIL, 2012).

Con respecto al consumo per cápita del producto queso blanco, el Instituto Nacional de Estadística (INE, 2014) indica un valor de 7,600 kilogramos (kg)/ persona/ año, y el consumo aparente anual per cápita de 2,300 kg/ persona/ año de queso amarillo, cifras que nos indica mayor demanda del producto queso blanco, lo cual motiva la instalación de estas empresas denominadas AIR queseras en el estado.

La región llanera, se caracteriza por una mínima aplicación de tecnología, escasa innovación, por lo que, la alimentación de los animales se realiza casi exclusivamente con pasto forrajado (Gutiérrez et al., 2019), con condiciones climatológicas que en periodos de lluvia presenta suelos inundables y en periodos secos, disminuye el forraje para mantener la producción, permitiendo la incorporación de alimentos complementarios y suplementarios; lo cual genera un impacto en el precio final de la leche y sus derivados, con un aumento del precio cuando la producción a nivel nacional disminuye, afectando la capacidad de compra del consumidor (Figuroa, 2018).

Caracterización económica, social y ambiental del antiguo Hato el Charcote, Comuna Los Luchadores del municipio Rómulo Gallegos del estado Cojedes

El estado Cojedes, posee características favorables para el desarrollo de las actividades agropecuarias: suelos cultivables, fuentes de agua naturales, “para aumentar y consolidar una producción agrícola diversificada, representada por rubros cerealeros, oleaginosos, frutícolas, de raíces y tubérculos, hortalizas de piso bajo; ganadería y productos forestales.” (MARNR, 1987 citado por Empresa Desarrollo Hidráulicos Cojedes, 1993). Uno de sus nueve (9) municipios es Rómulo Gallegos, cuyas principales actividades económicas es la producción de leche y queso a través de la ganadería extensiva, condiciones que favorecen la implementación de las AIR queseras, que como toda empresa agropecuaria “el éxito de la gestión va a depender de la eficiencia con que se utilicen los recursos disponibles, por ello la importancia de estudiarla como un sistema” (Olarte y Manzo, 2017: 145).

El antiguo Hato “El Charcote”, Comuna Los Luchadores, ubicado entre la jurisdicción de los municipios Rómulo Gallegos y Ricaurte del estado Cojedes, fue entregado bajo el término de expropiación en el año 2006, por el Instituto Nacional de Tierras, en un principio definido como Fundo Zamorano, llamado Independencia. Actualmente organizado en una comuna, denominada Los Luchadores, que fue dividida en nueve (9) sectores, una vez realizada la expropiación. Este territorio comprende la unidad de análisis, que fue abordada en detalle desde el consejo comunal que posee cada sector, identificados como: Camoruquito, San Marcos, Flor Amarillo, Punta Blanca, El Jobal, Las Pacas, La Iguana, La Yaguara y Puerta Negra II.

La superficie total del antiguo Hato el Charcote es de 12.596,66 hectáreas (ha), además de contar con la zona de reserva de medios silvestres que tiene una superficie de 296,08 ha. (INTI, 2020). En este territorio concebido para la producción agrícola y pecuaria se establecieron 650 parcelas, de diferentes dimensiones: 10, 15 y 20 hectáreas (Ver figura 1).

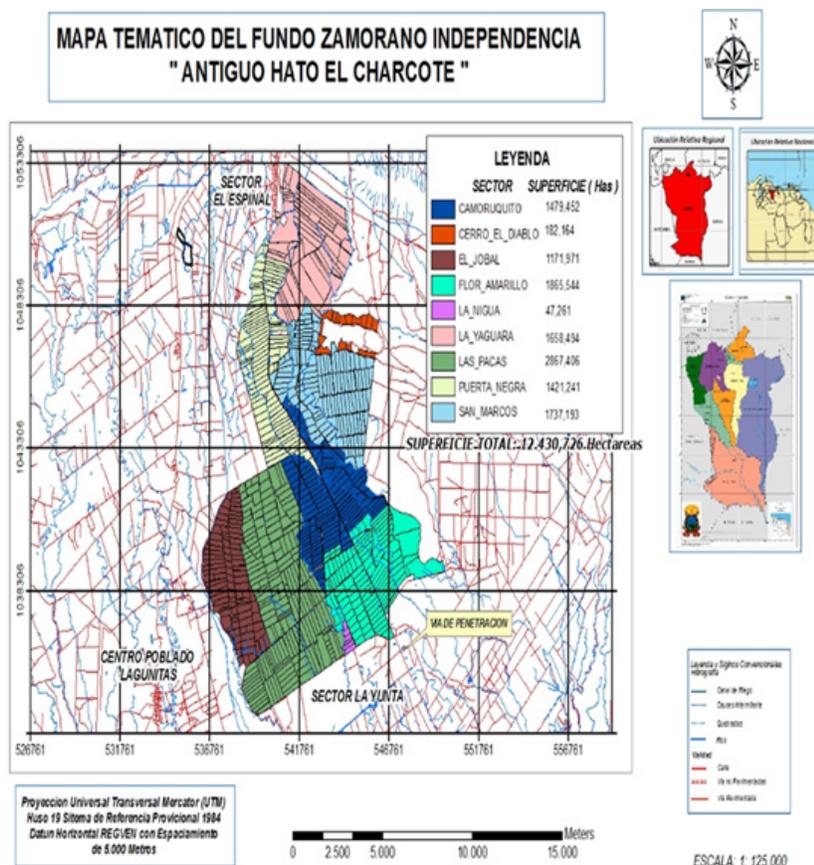


Figura 1. Mapa temático, superficie en hectárea por sector del antiguo Hato “El Charcote”
Fuente: Instituto Nacional de Tierras (INTI, 2020).

Por otra parte, la transferencia de las tierras de propiedad privada a la administración del Estado, según Herrera (2017) “modificó el uso que se le venía dando a esos lotes de terreno (ganadería extensiva), para convertirse en pequeñas unidades de producción de ganadería, siembra de cereales, entre otras, que trajo como consecuencia un crecimiento poblacional importante no planificado” (p.13), generándose un beneficio social, tierras en manos de grupos de personas provenientes de diferentes latitudes del país, cuya actividad económica principal, es el manejo de la ganadería bovina para la producción y procesamiento de leche.

Características socioeconómicas

A continuación, se presentan las características relevantes de los nueve (09) sectores del antiguo Hato “El Charcote”, según información suministrada por los representantes o voceros de cada consejo comunal que conforman la comuna y según los datos estadísticos del INTI (2020) tal como se describe a continuación:

Sector Flor Amarillo: constituido por 70 parcelas, ocupado por 109 familias que desarrollan como actividad productiva principal la ganadería con producción de leche, con una producción promedio de 3,5 a 5 litros/vaca/día. Solo 44 parcelas recibieron financiamiento público para la adquisición de semovientes (bovinos). En este sector se ubican cuatro (04) agroindustrias rurales queseras con producción de leche y queso, el resto sólo produce leche el cual es comercializado en otros centros poblados.

Sector Puerta Negra II: compuesto por 52 parcelas para un total de 72 familias, que realizan la actividad productiva agrícola y pecuaria. Solo 05 parcelas recibieron financiamiento público para la adquisición de semovientes (bovinos). No se identificaron AIR de quesería en el sector, ya que los productores comercializan la leche a puerta de corral con los transportistas de queserías pertenecientes a otras zonas.

Sector Punta Blanca: conformado por 29 parcelas, 38 familias residentes que se dedican a la agricultura y la ganadería. hasta el momento sólo 02 parcelas han sido beneficiadas con créditos gubernamentales. Se identificaron (02) AIR de quesería en este sector. El resto vende la producción de leche a los procesadores privados a puerta de corral.

Sector Camoruquito: contiene en su territorio 95 parcelas para un total de 150 familias residentes, que se dedican en un 95% a la producción ganadería para la producción de leche, con una obtención en promedio de 5 litros/vacas/día, ubicándose 04 AIR de quesería, que reciben la producción de todos los productores del sector, para el procesamiento de aproximadamente 400 litros de leche/día. No reportan créditos gubernamentales.

Sector Caño La Iguana: conformada por 48 parcelas, para un total 51 familias; donde más del 96% se dedican a la actividad de ganadería, ubicándose sólo 01 AIR de quesería, donde arriman la mayoría de los productores de leche. No reportan créditos gubernamentales.

Sector San Marcos: este sector está constituido por 84 parcelas y 84 familias, que se dedican a la actividad de la ganadería para la producción de leche en un 95%. Se identifican 03 AIR de quesería, que cuajan más de 500 litro/leche/día, funcionando como centro de receptorías de leche que viene de otros sectores.

Sector Las Pacas: este sector se ubica en el municipio Ricaurte, lo integran 60 parcelas y 60 familias. El 50% de los productores se dedican a la actividad ganadera para la producción de leche, la cual es arrimada a dos (02) AIR de quesería ubicadas en el sector, y el otro 50% se dedica a la producción agrícola de cultivos de rubros como: lechosa, melón, maíz, cacao y frijoles.

Sector El Jobal: corresponde al municipio Ricaurte, en el cual se establecieron 32 parcelas y el resto reside en otro sector por no poseer viviendas. Los productores residentes se dedican a la siembra de tabaco, maíz, plátano, entre otros. Solo tres (03) productores recibieron financiamiento. no existen AIR queseras por lo que los productores de este sector arriman su leche a las queserías del sector Las Pacas.

Sector La Yaguara: constituido por 38 parcelas, con 38 familias residentes, que desarrollan la agricultura como actividad principal, en rubros como maíz, sorgo, arroz, entre otros. Se identificó 01 AIR quesera. En el año 2019 todos los productores de este sector, recibieron crédito para la siembra de arroz en convenio con el gobierno regional por contar con sistemas de riego.

En resumen, en estos sectores se pueden identificar dos tipos de AIR queseras, una caracterizada por la producción y procesamiento de leche para quesos, natillas, sueros y otros derivados desde la misma unidad de producción, de éstas una cantidad igual a 10 empresas; y otra AIR quesera, que funciona como conglomerado o centro de acopio donde arriman los productores de la zona u otros sectores, identificándose ocho (08) de este tipo. Tal como se muestra en la tabla 1, y seguidamente en la figura 4, se representan gráficamente.

Tabla 1.
Agroindustrias Rurales queseras por sector antiguo Hato “El Charcote”

Nombre del sector	N.º de parcelas	N.º de familias	AIR queseras
Flor Amarillo	70	109	04
Puerta Negra II	52	72	0
Punta Blanca	29	38	02
Camoruquito	95	150	04
Caño La Iguana	48	51	01
San Marcos	84	84	03
Sector Las Pacas	60	60	03
El Jobal	97	65	0
La Yaguara	38	38	01
Totales	573	667	18

Fuente: Aporte propio, basado en datos estadísticos del INTI (2020).

Estas unidades de producción distinguidas como agroindustrias rurales queseras presentan limitaciones para el desarrollo de sus actividades tales como, escaso financiamiento del sector público y privado, poco procesamiento y transformación de los rubros generados como la leche, por lo que se realiza la comercialización con productores de otros sectores dentro y fuera del territorio del antiguo Hato el Charcote.

Aun cuando algunas parcelas tienen en promedio una producción de leche entre 20 y 70 litros/leche/finca y que el rendimiento por vaca es de entre 4 y 5 litros/leche/día, incluyendo el periodo de seco y lluvioso, se pudo evidenciar que, la genética de la ganadería es básicamente mestiza y doble propósito, es decir, no poseen ganadería especializada para la producción de leche.

Características ambientales

Según información suministrada por el Instituto Nacional de Tierras (2020) y los datos de la estación UNELLEZ -San Carlos. el área de estudio posee las siguientes características físico-naturales:

En cuanto a los aspectos climatológicos, posee una temperatura media anual alcanza los 28,2 °C, siendo la más alta en el mes de abril con 30,2 °C, mientras que la mínima se registra en el mes septiembre con 27,2°C; la precipitación media anual es de 1.477 mm, siendo el mes de mayor precipitación el de julio con 246,8 mm y el de menor el mes de febrero con 8,2 mm, según datos de la estación UNELLEZ -San Carlos. Con respecto a la humedad promedio es de 77%; la altitud promedio es de 105 m.s.n.m. La zona de vida es de bosque seco tropical según el sistema de clasificación Holdridge.

La vegetación natural e introducida, se encuentra en la zona de vida de bosque seco tropical, dentro de la formación vegetal o formas de vidas que la constituyen una mezcla de sabanas, matorrales y bosques. Caracterizado por árboles de hoja caduca en lo que se alterna una estación lluviosa con una seca. La regeneración natural es aceptable de acuerdo con las observaciones de campo, los claros permiten la

llegada de la luz a los estratos inferiores, donde germinan las semillas. Los individuos predominantes, son las siguientes especies forestales: Saman (*Albizia saman*) Camoruco (*Sterculia apetala*), Cañafistola (*Cassia moschata*), Carabalí (*Albizzia caribensis*), en el segundo vertical se pueden visualizar Guácimo (*Guazuma ulmifolia*), Manirito (*Annona purpurea*), Drago (*Pterocarpus acapulcensis*). Y en el tercer estrato arbustos y herbáceos en porcentaje de cobertura boscosa de aproximadamente el 50%.

Así mismo, en cuanto a los aspectos geomorfológicos, la topografía se presenta un área plana, con pendiente menor del 1%, orientada en sentido Oeste a Este, donde la vegetación arbórea está conformada por bosques de galerías, bosques de medios a altos y la vegetación menor está integrada por pastos introducidos con presencia de algunas guacimales y árboles de mayor porte; la condición topográfica, es plano; con pendiente de 0 – 3 %; suelo, según clases de textura: finas: arena (A), arena limoso (AL) y texturas moderadamente gruesas: francoarenosas (FA), y textura gruesa arenofranca (AF); el drenaje externo es muy lento, es decir anegado por uno a tres meses al año; en cuanto a la erosión, según la intensidad es ligera con un % estimado de pérdida de suelo, menos 25% del horizonte A (es el más superficial y en él enraíza la vegetación herbácea).

La capacidad predominante de uso de los suelos, ubicados en los predios del antiguo Hato “El Charcote”, son los suelos: Clase I, Clase II, Clase III, Clase IV, Clase V y Clase VI con limitaciones de suelo y drenaje, los cuales pueden orientarse a la producción agrícola vegetal y animal, sobresaliendo la clase de suelo V, por abarcar un área de 9.820,56 hectáreas.

Las sabanas, se caracterizan por el predominio de vegetación herbácea, específicamente gramíneas, siendo usadas para el pastoreo de ganado bovino, lógicamente la vegetación predominante son pastos cultivados y naturales cuando las lluvias se tornan débiles (menos de 500 mm) la sabana es sustituida por la estepa arbustiva. En las áreas de sabanas se pueden observar que en la posición de bancos están presentes plantas herbáceas como mastranto (*Mentha suaveolens.*), malva (*Malva sylvestris*) y algunas variedades de escoba (*Parthenium hysterophorus*); en las sabanas sujetas a inundaciones se pueden observar la presencia de gramíneas naturales como: gamelote (*Axonopus scoparius*), paja cortadora (*Stipa ichu*), paja peluda (*Rottboellia cochinchinensis*, L. f) y algunos platanicales.

En cuanto a las formaciones vegetales de bosques altos y medianos, se puede decir que la distribución de las mismas, están relacionadas con las características edafológicas del suelo; en los suelos donde la textura es más liviana, como la posición de bancos se observa una vegetación más exuberante, con ejemplares arbóreos de mejor desarrollo, como son buenos fustes y dimensiones de la copa, que representan los bosques altos del lugar, los bosques medianos están asentados en los suelos de menor calidad.

Con respecto a la fauna, es diversa y abundante con presencia de mamíferos característicos de la zona tropical, la condición en las que se encuentran las especies existente se muestra en la Tabla 2.

Tabla 2.
Condición de especies ubicadas en el antiguo Hato “El Charcote”

Nombre Vulgar y científico	Categoría		
	Amenazada	Vulnerable	En Peligro de Extinción
Ardillas (<i>Sciurus vulgaris</i>)		X	
Araguato (<i>Alouatta</i>)			
Cachicamos Sabaneros (<i>Dasybus sabanicola</i>)	X		
Conejos (<i>Oryctolagus cuniculus</i>)	X		
Cascabel (<i>Crotalus</i>)		X	
Mato (<i>Tupinambis teguixin</i>)		X	
Alcaravanes (<i>Burhinus oedicephalus</i>)		X	
Gavilán (<i>Accipiter nisus</i>)		X	
Zamuro (<i>Coragyps atratus</i>)		X	
Paloma Sabanera (<i>Patagioenas inornata</i>)		X	
Perico (<i>Melopsittacus undulatus</i>)	X		
Arrendajo (<i>Garrulus glandarius</i>)			
Venado (<i>Cervidae</i>)	X		
Osos Hormigueros (<i>Vermilingua</i>)	X		
Pumas (<i>Puma concolor</i>)			X
Jaguars (<i>Panthera onca</i>)			X
Cunagueros (<i>Leopardus pardalis</i>)	X		X
Zorros (<i>Vulpes vulpes</i>)		X	
Báquiros (<i>Pecari tajacu</i>)	X		
Paujís (<i>Pauxi pauxi</i>)	X		
Guacamayas (<i>Ara</i>)			

Fuente: INTI (2020).

Dada la constitución de la fauna, representa un importante reservorio de biodiversidad en peligro de extinción que amerita protección.

Propuesta Metodológica para el Estudio de las Agroindustrias Rurales en el Antiguo Hato El Charcote

Las consideraciones expuestas anteriormente, conllevan a reflexionar acerca de la forma de emprender una investigación en este contexto a través del estudio de casos, dado que permite, desde las ciencias sociales la construcción del conocimiento científico, basados en las posturas estratégicas y metodológicas de las investigaciones realizadas en el estado Cojedes, entre lo que se citan los siguientes casos:

En un estudio de caso, Morante (2017), en la empresa DEFORSA, definió su estrategia de acuerdo con los planteamientos y objetivos de la investigación empleando el método mixto, lo cual implica la recolección, análisis e integración sistemática de datos cuantitativos e información cualitativa. En este estudio, los datos y la información se obtuvieron mediante la observación directa, recopilación y análisis bibliográfico, conversatorios, talleres con informantes clave y una combinación de ellos. Entre los instrumentos utilizados: planillas de registros, diario de campo, Sistema de Posicionamiento Geográfico (GPS), cámara fotográfica y libreta de anotaciones. Y tanto el análisis de datos como su validez, se trabajó de manera independiente para ambos enfoques.

Por otro lado, Pérez (2013), quien utilizó como estrategia metodología un estudio de casos, de nivel exploratorio, a una muestra intencional amplia y heterogénea de personas con el objetivo de conocer sus opiniones, percepciones y valoraciones sobre cada uno de los temas estudiados según planteamiento de las interrogantes. Para alcanzar sus objetivos, diseñó ad hoc una serie de instrumentos cuantitativos y cualitativos, para ofrecer de forma abierta y directa las preguntas básicas de este estudio, independientemente del análisis teórico realizado y de primeros planteamientos básicos exploratorios y por lo tanto, sin ningún tipo de inducción. Todo ello, desde una perspectiva de triangulación permanente: de sujetos, métodos y resultados. Los instrumentos utilizados fueron: Cuestionario General Individual, aplicado a los grupos no pobres; Manual y Encuesta, aplicada al grupo pobres centroamericanos; Manual y preguntas Discusión de Grupos, aplicado grupos pobres; y Manual y preguntas Entrevista Individual, aplicada a grupos no pobres.

De este modo, en estas dos investigaciones, se abordaron estudios de casos utilizando técnicas cuantitativa y cualitativa, encuesta y los cuestionarios para la recogida de la información; para sus análisis en el primer trabajo cada técnica cuantitativa era corroborado por medios cualitativos, mientras que para el segundo caso se acudió a la técnica de la categorización y triangulación.

En consecuencia, diversos autores han referido el estudio de casos como una herramienta útil y versátil a ser empleada dado que:

El estudio de caso suele considerarse como instancia de un fenómeno, como una parte de un amplio grupo de instancias paralelas (...) un dato que describe cualquier fase o el proceso de la vida entera de una entidad en sus diversas interrelaciones dentro de su escenario cultural ya sea que esa unidad sea una persona, una familia, un grupo social, una institución social, una comunidad o nación-. Cuando la unidad de estudio es una comunidad, sus instituciones sociales y sus miembros se convierten en las situaciones del caso o factores del mismo, porque se está estudiando la significación o el efecto de cada uno dependiendo de sus relaciones con los otros factores dentro de la unidad total (Young citado por Arzaluz, 2005:133).

El Estudio de casos ha sido descrito como una estrategia de investigación que permite dar respuestas a varias interrogantes que enfatiza en el ¿Qué? ¿Cómo? y ¿Por qué? De los fenómenos, destacando la intencionalidad descriptiva y explicativa (Yin, 1994). Por tanto, se considera "...una estrategia de investigación que comprende todos los métodos con la lógica de la incorporación en el diseño de aproximaciones específicas para la recolección de datos y el análisis de éstos" (Yin citado por Arzaluz 2005: 133).

El método estudio de caso, también es considerado como una técnica de investigación, o "una estrategia de diseño de la investigación" (Rodríguez, Gil y García, 2006:10), tiene su origen en la investigación médica y psicológica, tradicionalmente fue considerado apropiado solo para investigaciones de nivel

exploratorios (Chetty, 2016), sin embargo, hoy día son estudiados en niveles descriptivos y explicativos.

Exploratorias, porque “sirven para familiarizarse con fenómenos relativamente desconocidos, poco estudiados o novedosos, permitiendo identificar conceptos o variables promisorias” (Cazau, 2006: 15); descriptivos, “si lo que se pretende es identificar y describir los distintos factores que ejercen influencia en el fenómeno estudiado” (Martínez, 2006: 171). Mientras que, en el nivel explicativo, se construyen y elaboran las teorías, estando dirigido a indagar las causas de los fenómenos para determinar la mejor respuesta que explicar las cosas en detalle, el por qué ocurren, o, si se quiere, por qué dos o más variables están relacionadas, va más allá de la investigación exploratoria y descriptiva, de la relación entre conceptos (Hurtado, 2012).

El método, posee características que los identifican, son: particulares, descriptivos, inductivos, de allí, la consideración sólo para las investigaciones exploratorias por parte de algunos autores, como el primer acercamiento o la fase de todo proceso investigativo para profundizar en el fenómeno objeto de estudio; también, es deductivo porque toda investigación científica requiere previamente de un conocimiento teórico general, es como una mezcla de la inducción con la deducción se trata de conocer lo que existe sobre lo que investigamos, lo cual contribuye a la construcción del estado del arte, “es fase de la heurística y la hermenéutica” (Rodríguez, 2020:201) donde predomina aspectos cualitativos, independientemente del enfoque que declare el investigador, ya que ninguna investigación es totalmente pura, siempre se apoya en otros tipos para lograr su calidad.

Los objetivos que orientan estos estudios “no son otros que los que guían a la investigación en general: explorar, describir, explicar, evaluar y/o transformar (Rodríguez et al., 2002: 14). Además, estos estudios pueden utilizarse en investigaciones de enfoques cuantitativo y cualitativo, su confiabilidad y validez interna y externa se desarrollan de acuerdo con los criterios propios de cada enfoque. Su propósito “no es la comprensión de otros, la primera obligación es comprender el caso en estudio” (Stake, 1999: 17), particularizar todo lo referente a las interrogantes planteadas, por lo cual, la muestra no es representativa (estadísticamente), es una muestra analítica.

Se requiere para su validez interna, que los instrumentos de investigación sean evaluados por agentes externos, capacitados y con experiencia en el área. Y para su validez externa, verificar que los resultados sean suficientes para generar ideas y opciones aplicables a otros escenarios para la refutación o confirmación de constructos teóricos, es decir, su transferibilidad o generalización, más allá de los linderos del propio caso, a otros que representen condiciones teóricas similares (Jiménez y Comet, 2016).

Desde un enfoque cuantitativo se demuestra su validez y confiabilidad basadas en una serie de técnicas y coeficientes estadísticos, y desde un enfoque cualitativo, usando múltiples fuentes de evidencia, que “utilizándolo correctamente y con científicidad, constituye un cúmulo de derivaciones muy ricos en resultados” (Jiménez, 2012:142), para ello, se aplica el principio de la triangulación y establecimientos de comportamientos.

En este sentido, Yin (2009) citado por Jiménez y Comet (2016), menciona cuatro tipos de diseño para los estudios de casos:

- Tipo 1) diseños para un solo caso, considerado holísticamente como una sola unidad de análisis,
- Tipo 2) diseños para un solo caso, pero con sub-unidades de análisis contenidas dentro del caso,
- Tipo 3) diseños para múltiples casos, considerando cada uno de ellos holísticamente,
- Tipo 4) diseños para múltiples casos, pero conteniendo cada uno de ellos en subunidades.

Igualmente, Stake (1999) plantea tres tipos de estudios de caso según su finalidad: estudio de caso intrínseco, utilizado para una mejor comprensión del caso concreto, no es la construcción de teoría; instrumental, para profundizar un tema o afinar una teoría, el caso es secundario; y colectivo, casos conjuntamente de manera intensiva.

También, Ramírez, Rivas y Cardona (2019), mencionan unos tipos de estudios de caso, según la estrategia metodológica específica, pueden ser: casos centrados en el estudio de descripciones, los cuales ejercitan el análisis, identificación y descripción de los puntos clave de una situación; casos de resolución de problemas, estos se centran en la toma de decisiones; y casos centrados en la simulación, buscan específicamente que los participantes se coloquen dentro de la situación y participen activamente en el desarrollo del caso.

En esta oportunidad se tomará como caso de estudio las AIR queseras, situadas en el antiguo Hato “El Charcole”, del municipio Rómulo Gallegos, estado Cojedes, ubicándose en un diseño Tipo 2, porque dentro de este caso, existen subunidades que deben analizarse como una sola; según su finalidad se ubica en un caso intrínseco con la intención de llegar a la esencia del fenómeno, las características, debilidades y fortalezas que influyen en su desarrollo; y según la estrategia metodológica específica, es de carácter descriptivo.

La presentación de esta investigación puede estructurarse, siguiendo la propuesta de diseño planteada por Yin (1994), quien es uno de los precursores en la investigación con estudio de casos, la cual, consta de cinco componentes de especial importancia: 1.- las preguntas de investigación; 2.- las proposiciones teóricas; 3.- la unidad o unidades de análisis; 4.- la vinculación lógica de los datos a las proposiciones; y 5.- los criterios para la interpretación de los datos.

CONSIDERACIONES FINALES

La revisión documental permitió, la identificación, descripción y análisis desde distintas perspectivas el fenómeno objeto de estudio, dando origen a nuevos planteamientos del problema y haciendo del dinamismo de la ciencia una búsqueda de conocimientos permanente.

Enunciar las características socioeconómicas y ambientales particulares de las AIR queseras del contexto estudiado, contribuyó a repensar la construcción teórica para la propuesta metodológica que permitirá el abordaje de una investigación, cónsona con la realidad planteada que genera aportes para el desarrollo sustentable de las AIR queseras que funcionan en el antiguo Hato “El Charcole”.

Desde el punto de vista socioeconómico es una oportunidad para darle mayor valor a la producción de leche, lo cual contribuye al bienestar de los productores y los actores económicos que interactúan en la cadena productiva local, además de plantearse el desarrollo de nuevos mercados o redes de comercialización.

Desde el punto de vista ambiental, los suelos poseen características ideales para el desarrollo agrícola, es un importante reservorio de biodiversidad en peligro de extinción que amerita protección, considerado como una oportunidad de experimentar, controlar y adaptar a esa condición edafoclimáticas, razas de ganadería tendientes a la producción de leche, concebidos como contextos nuevos e ideales para planificar sistemas de manejo.

Desde su funcionamiento las AIR queseras del Antiguo Hato “El Charcote” han sido consideradas como unas agroindustrias que operan de forma tradicional; su organización es individual y familiar, la materia prima es producida en la misma localidad, la producción de queso es tradicional o autóctona, con tecnología artesanal, el mercado es local con alcance hacia otros municipios, la administración es dirigida por sus propio dueños, y en cuanto a la calidad y cantidad en la producción se requiere de inversión en infraestructura y manejo de sistemas agropecuarios para aumentar la producción y suplir la demanda de los estados vecinos.

En resumen, se contempla el estudio de casos como una propuesta metodológica que permita la incorporación y empleo de varios métodos en el diseño de investigación para la recolección y procesamiento de los datos y su correspondiente análisis en favor de un aporte o solución a un problema económico, social y ambiental.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Arias, E. (2018). *La Agroindustria Quesera en Tonalá y Pijijiapan, Chiapas: Bases y Estrategias para Mejorar su Competitividad* (Tesis de maestría). Universidad Autónoma de Chiapas. San Cristóbal de Las Casas, Chiapas.
- Artaraz, M. (2002). Teoría de las tres dimensiones de desarrollo sostenible. *Revista ecosistema*, vol.11 (2). Recuperado de: <https://bit.ly/3kxSI3T>.
- Arzaluz, S. (2005). La utilización del estudio de caso en el análisis local. *Revista Región y Sociedad*, 7(32).
- Bolívar, H. (2011). Metodologías e indicadores de evaluación de sistemas agrícolas hacia el desarrollo sostenible. Centro de Investigación de Ciencias Administrativas y Gerenciales, Universidad Rafael Belloso Chacín 8 (1).
- Bonnal, P., Bosc, P., Díaz, J. y Losch, B. (2003), “Multifuncionalidad de la agricultura y Nueva Ruralidad ¿Reestructuración de las políticas públicas a la hora de la globalización?” Ponencia presentada en el Seminario Internacional El Mundo Rural: Transformaciones y Perspectivas a la luz de la Nueva Ruralidad. Universidad Javeriana, CLACSO, REDCAPA, Bogotá.
- Boucher, F. (1998). Avances conceptuales en el tema de la Agroindustria Rural. *Perspectivas Rurales Nueva Época*, 2 (3).
- Boucher, F. (2004). *Enjeux et diffi culté d’une stratégie collective d’activation des concentrations d’agroindustries rurales, le cas des fromageries rurales de Cajamarca, Pérou.* (Tesis doctoral, Université de Versailles Saint Quentin en Yvelines). Recuperado de: <https://bit.ly/38vWTuC>.
- Boucher, F. (2013). La viabilidad de la agroindustria rural (AIR). *El caso de las AIR de la selva Lacandona, Chiapas, México. Agroalimentaria*, 19 (36).
- Boucher, F. y Rivero, H. (1995). La agroindustria rural en América Latina y el Caribe. En F. Boucher y J. Muchnik (Eds.), *Agroindustria Rural Recursos Técnicos y Alimentación Serie Agroindustria Rural CIRAD-CIID-IICA nro1*.
- Castañeda, T., Boucher, F., Sánchez, E., y Espinoza, A. (2009). La concertación de agroindustrias rurales de producción de quesos en el noroeste del estado de México: un estudio de caracterización. *Estudios Sociales, Centro de investigación en alimentación y desarrollo, A.C.*, 17 (34).
- Cazau, P. (2006). *Introducción a la Investigación en Ciencias Sociales*. 3era edición. Buenos Aires. Recuperado de <https://bit.ly/32yvl45>.

- Chetty S. (2016). The case study method for research in small- and medium – sized firms. *International small business journal*, vol. 5, octubre – diciembre.
- Empresa Desarrollo Hidráulicos Cojedes, (1993). Caracterización de la cuenca del río Tinaco, estado Cojedes. Ministerio del Ambiente.
- FAO (2014). Naciones Unidas declara 2014 “Año Internacional de la Agricultura Familiar” Recuperado de: <https://bit.ly/35hI6lq>.
- FAO y FIL. (2012). Guía de buenas prácticas en explotaciones lecheras. Directrices FAO: Producción y Sanidad Animal No. 8. Roma. Recuperado de <https://bit.ly/2UuUWqg>.
- FAO. (2004). Calidad y competitividad de la agroindustria rural de América Latina y el Caribe Uso eficiente y sostenible de la energía. Informe de la Reunión de Expertos. Boletín de servicios agrícolas de la FAO 153. Roma. Recuperado de <https://bit.ly/3pwx8QY>.
- FAO. (2016). Agricultura sostenible Una herramienta para fortalecer la seguridad alimentaria y nutricional en América Latina y el Caribe. Recuperado de: <https://bit.ly/2UrZzkz>.
- FAO. (2020). Ganadería primaria. Recuperado de <http://www.fao.org/faostat/es/?#data/QL>.
- FAO. (2019a). Producción lechera. Recuperado de: <https://bit.ly/3nfwCoB>.
- FAO. (2019b). Producción animal: El papel de la FAO en la producción animal. Recuperado de: <https://bit.ly/3ljE2qi>
- Figuroa, R. (24 de enero de 2018). Entre 40 % y 45 % cayó consumo de productos lácteos. Recuperado de: <https://bit.ly/36A9Vos>
- González, J., Morales, H., Maldonado, Y. y Landaeta, A. (2019). Objetivo de cría e indicadores de eficiencia en ganadería doble propósito, Editor Antonio Landaeta, manual de manejo Básico en Ganadería Tropical, Edición SEAL
- Herrera, N. (2017). Contaminación del caño Buen Pan y su afectación a la población del sector Puerta Negra, municipio Rómulo Gallegos, estado Cojedes (Trabajo de grado magister). UNELLEZ, San Carlos, Venezuela.
- Hurtado, J. (2012). El Proyecto de investigación, comprensión holística de la metodología y la investigación. 7ma edición. Caracas Venezuela: Ediciones Quirón-Fundación Sypal
- IICA- PRODAR, FAO (2006). Gestión de agronegocios en empresas asociativas rurales. Curso de Capacitación. Módulo 4: Poscosecha y servicios de apoyo a la comercialización. Recuperado en: <https://bit.ly/2IdpEBJ>
- INE (2014). Encuesta de seguimiento al consumo de alimentos (ESCA). Consumo aparente diario per cápita, según productos. Segundo semestre 2010 - Primer semestre 2012. Instituto Nacional de Estadísticas. Ministerio del Poder Popular de Planificación. Recuperado de: <https://bit.ly/36ClOtY>.
- INTI. (2020). Cartografía antiguo Hato “El Charcote”, municipio Rómulo Gallegos, estado Cojedes, Venezuela. Instituto Nacional de Tierras. Ministerio del Poder Popular para la Agricultura y Tierras.
- Jiménez, V. (2012). El estudio de caso y su implementación en la investigación. *Revista Int. Investig. Cienc. Soc.*, 8 (1).
- Jiménez, V. y Comet C. (2016). Los estudios de casos como enfoque metodológico. *Revista Academo*, Vol. 3(2). Recuperado de <https://bit.ly/2UtBHgB>
- Kowalski, A. (2017). 85% de la leche se convierte en quesos. *El mundo*. Recuperado de <https://bit.ly/2IlvUae>.

- Kowalski, A. y Lucena, C. (2015). Situación actual de la producción de leche en Venezuela e impacto del Programa Integral de Desarrollo Lechero. Universidad Centroccidental Lisandro Alvarado. Barquisimeto.
- Lugo, F. (2015). Venezuela, tierra de quesos. Recuperado de: <https://bit.ly/3n9br7w>
- Martínez, P. (2006). El método de estudio de caso: estrategia metodológica de la investigación científica. Revista Pensamiento y Gestión, Vol. 20. Recuperado de: <https://bit.ly/36AEN8h>
- Masera, O, Astier, M., López, S. (1999). Sustentabilidad y manejo de recursos naturales el marco de evaluación MESMIS. México, D. F.: Ediciones Mundi Prensa
- Morante, C. (2017). Modelo de sustentabilidad para bosques plantados de eucalipto en los llanos centrales del estado Cojedes Caso: DEFORSA (Tesis doctoral). UNELLEZ, San Carlos, Venezuela.
- Olarte, A. y Manzo, C. (2017). Caracterización estructural y funcional de los sistemas de producción doble propósito (SPDP) del municipio Rómulo Gallegos del estado Cojedes. Revista Agrollanía, Vol. 14.
- Parra, R (2009). Lactosuero: importancia en la industria de alimentos Rev. Fac. Nac. Agron. Medellín. Vol. 62(1).
- Pérez, A (2013). Un modelo explicativo procesual de la pobreza desde la psicología social comunitaria y el enfoque de los DDHH (Tesis doctoral). Universidad Complutense de Madrid, en la ciudad de Madrid.
- Ramírez, I. (2019). Los cinco retos actuales de las pequeñas y medianas agroindustrias queseras en México. Universidad Nacional Autónoma de México Recuperado de: <https://bit.ly/2UaFDCM>.
- Ramírez, M., Rivas, E. y Cardona, C. (2019). El estudio de caso como estrategia metodológica. Revista Espacio, 40 (23). Recuperado de: <https://bit.ly/3n8mBcE>.
- Rivero, H. (2005). Agroindustria rural lectura actualizada de sus desafíos. Desarrollo de Agronegocios COMUN IICA. Edición N° 3, II Etapa, julio-septiembre. Recuperado de: <https://bit.ly/2UwAW6m>.
- Riveros, H. y Heinrichs, W. (2014). Valor agregado en los productos de origen agropecuario: aspectos conceptuales y operativos. San José, Costa Rica. C.R.: IICA, 2014. Recuperado de: <https://bit.ly/38MAoSq>
- Rodríguez, G., Gil J. y García. (2006). El estudio de casos. En Armando Alonso Álvarez (Comp.) Editorial Félix Varela. Estudio de casos, selección de lecturas (9-17). La Habana, Cuba.
- Rodríguez, M. (2020). Aproximación teórica al estado del arte como elemento fundamental para el desarrollo de la tesis doctoral. En Fernández, J., Epistemática crítica del saber académico N° 4. San Carlos, Estado Cojedes, Venezuela: La UNELLEZ (FEDUEZ).
- Rojas, R., Pena, C., Ranfla, A., Venegas, R., Leyva, O. y Ley, J. (2010), "Approaches to analyzing the rural-urban interface: comprehensive development views from town and countryside", en Sustainable City Vi: Urban Regeneration and Sustainability, España, vol. 129. Recuperado en: <https://bit.ly/2JR9qhT>.
- Sánchez, Y. (2006). La Agroindustria y el Desarrollo Rural en Venezuela. Una Mirada a la unidad de Producción 8 de marzo y su Entorno. Caserío Palo Verde, Municipio Andrés Eloy Blanco del estado Lara (Trabajo de grado magister). Universidad Centroccidental Lisandro Alvarado, Venezuela
- Schejtman, A. y Berdegué, J. (2004), "Desarrollo territorial rural", Debates y temas rurales, Santiago de Chile, RIMISP centro Latinoamericano para el Desarrollo Rural Recuperado en: <https://bit.ly/3eL2mi9>.

- Schneider, S. (2003) “Teoria social, agricultura familiar e pluriatividade”, *Revista Brasileira de Ciências Sociais*, São Paulo, Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Ciências Sociais, vol. 18, núm. 51, febrero.
- Stake, R. (1999). *Investigaciones con estudios de casos*. 2da edición. Madrid: Editorial Morata.
- Steinfeld, H., Gerber, P., Wassenaar, T., Castel, V., Rosales, M. y Haan, C. (2009). La larga sombra del ganado. problemas ambientales y opciones. Recuperado en: <https://bit.ly/36piguS>.
- UNESCO (1997). *La Artesanía y el Mercado Internacional: Comercio y Codificación Aduanera*. Recuperado de: <https://bit.ly/3lkkQbJ>
- Yin, R. (1994). *Investigación sobre estudio de casos. Diseño y Métodos*. 2da edición. Londres Nueva Delhi: Editorial Educativa y Profesional Internacional.



Carmelina Solangel Lanza Moncada. Candidata a Doctora en Ambiente y Desarrollo, Magister Scientiarum en Gerencia Pública, Economista Agrícola. Profesor Asociado de la Universidad Nacional Experimental de los Llanos Occidentales Ezequiel Zamora UNELLEZ. Miembro del Grupo de Creación Intelectual “Gestión ambiental para la Industria” y “Nueva Cosmovisión para las Ciencias Sociales” UNELLEZ. Coordinadora de la Línea de Creación Intelectual “Economía Digital, Monedas Virtuales, Criptoactivo” UNELLEZ. Correo Personal: carmelinalanza38@gmail.com. Correo Institucional: carmelinalanza@unellez.edu.ve. Blog personal: <https://carmelinalanza.blogspot.com>. Redes Sociales: Twitter: [@carmelilanz](https://twitter.com/carmelilanz), LinkedIn: [/carmelina-lanza](https://www.linkedin.com/company/carmelina-lanza)



Yalexí Mariela Laya. Candidata a Doctora en Ambiente y Desarrollo, Magister Scientiarum en Educación Ambiental, Ingeniero Agrícola. Productora Agropecuaria
Correo Personal: yalexilaya@gmail.com
En Redes Sociales: Twitter: [@layayalexí](https://twitter.com/layayalexí), LinkedIn: [/ Yalexí Laya](https://www.linkedin.com/company/yalexí-laya)



Arturo Alejandro Arreaza Sanez. Candidato a Doctor en Ambiente y Desarrollo. Magister Scientiarum en Gerencia Pública. Economista Agrícola. Profesor Asociado de la Universidad Nacional Experimental de los Llanos Occidentales Ezequiel Zamora, UNELLEZ VIPI. Miembro de Grupo de Creación Intelectual “Gestión ambiental para la Industria” y “Nueva Cosmovisión para las Ciencias Sociales” y de la Línea de Creación Intelectual “Economía Digital, Monedas Virtuales, Criptoactivos” UNELLEZ. Correo Institucional: arreazaa@unellez.edu.ve. Correo Personal: aixeca@gmail.com. Redes Sociales: Twitter: [@aixeca](https://twitter.com/aixeca), LinkedIn: [/arturo-alejandro-31767226](https://www.linkedin.com/company/arturo-alejandro-31767226)