

## CARACTERIZACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD DE LA ZONA DEL CATATUMBO MEDIO, NORTE DE SANTANDER



**M.SC. CARMEN LICETH GARCÍA QUINTERO**

Zootecnista, M.Sc. Zoología, Esp. Acuicultura  
Esp. Práctica Docente Universitaria

Docente de la Facultad de Ciencias Agrarias y del Ambiente - UFPS Ocaña  
cgarciqa@ufps.edu.co

### ABSTRACT

Biological diversity has been recognized nationally and internationally as a key element in the development of conservation and sustainable use of natural resources. Therefore their knowledge, quantification and analysis is crucial for understanding the natural world and the changes induced by human activity.

University Francisco de Paula Santander Ocaña Branch, in partnership with the Research Institute Alexander von Humboldt Biological Resources conducted the characterization of biodiversity in the area of Catatumbo half (municipalities Convencion, to El Tarra municipality - N.deS), including the recognition and classification of wildlife ichthyic, ornithological, entomological and mammalogists in the middle of Catatumbo. Besides the botanical characterization of the basin area of Catatumbo half. For this the project: "CHARACTERIZATION OF BIODIVERSITY IN THE AREA OF CATATUMBO MEDIUM (N de S), which is discussed in this article.

### KEYWORDS

Ambient, Biological resources, Catatumbo river, Characteristics, Inventory.

### PALABRAS CLAVES

Ambiente, características, inventario, recursos biológicos, río Catatumbo.

### RESUMEN

La diversidad biológica ha sido reconocida a nivel nacional e internacional como un elemento fundamental para el desarrollo de planes de conservación y el uso sustentable de los recursos naturales. Por tanto, su conocimiento, cuantificación y análisis es fundamental para entender el mundo natural y los cambios inducidos por la actividad humana.

La Universidad Francisco de Paula Santander Sección Ocaña, en convenio con el Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander Von Humboldt, está

desarrollando la caracterización de la biodiversidad de la zona del Catatumbo Medio (Municipios de Convención hasta el municipio de El Tarra - N. de S), que incluye el reconocimiento y clasificación de la fauna ictica, ornitológica, entomológica y mastozoológica de la cuenca media del Catatumbo. Además de la caracterización botánica de la zona de la cuenca del Catatumbo medio. Para esto se desarrolla el proyecto: "CARACTERIZACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD DE LA ZONA DEL CATATUMBO MEDIO (N DE S)"; del que se hablará en el presente artículo.

## INTRODUCCIÓN

Desde el punto de vista faunístico y florístico, la región del Catatumbo, en el área que corresponde a Colombia, ha sido poco estudiada; solo los programas de monitoreo adelantados por las empresas petroleras permitieron desarrollar algunos trabajos sobre la diversidad biológica de la zona; sin embargo, la información es escasa y el conocimiento sobre la situación actual es precario.

Los planes de manejo ambiental no han sido implementados, a pesar de que en esta zona se encuentra un área protegida, definida como parque nacional natural Catatumbo -Barí.

Los inventarios biológicos, son la manera más directa de reconocer la biodiversidad de un lugar. En su definición más compleja, el inventario se considera como el reconocimiento, ordenamiento, catalogación, cuantificación y mapeo de entidades naturales como genes, individuos, especies, poblaciones, comunidades, ecosistemas o paisajes.

Los inventarios aportan información sobre el estado de conservación de la biodiversidad, la detección y evaluación de los cambios biológicos y ecológicos y la estimación de la proporción de la biodiversidad que falta inventariar.

La caracterización se proyecta en un tiempo estimado de 15 meses, dirigido a zonas rurales de los municipios de Teorama, El Tarra, San Calixto, El Carmen, Ocaña y Convención, con proyección internacional por el transcurrir del río Catatumbo hacia la República Bolivariana de Venezuela.

## DESARROLLO

La diversidad biológica ha sido reconocida a nivel nacional e internacional como un elemento fundamental para el desarrollo de planes de conservación y el uso sustentable de los recursos naturales. Por tanto, su conocimiento, cuantificación y análisis son fundamentales para entender el mundo natural y los cambios inducidos por la actividad humana.

### Apuesta ética y social

Esta caracterización biológica se ajusta plenamente a los lineamientos de la visión institucional, orientada al desarrollo de la academia, a partir de la investigación y la extensión, contribuyendo a la formación integral de individuos autónomos, conscientes de su responsabilidad ambiental, capaces de transformar el entorno, buscando el mejoramiento de la calidad de vida de los habitantes ubicados en su zona de influencia, pero respetando la diversidad biológica, étnica y cultural.

### Antecedentes y Objetivos

Colombia es uno de los países del mundo con mayor diversidad en especies de plantas y animales. Aproximadamente un 10% de las especies descritas se encuentran en su territorio. Hay varias razones para esta extraordinaria riqueza: las tres cordilleras que recorren el territorio representan la mayor complejidad orográfica de los Andes y al estar situadas en la franja intertropical, cerca del Ecuador,

determinan una variedad de climas que cubre todas las gamas, tanto en temperatura como en humedad.

Desde un enfoque evolutivo, en Colombia convergen dos grandes áreas de especiación: la Amazónica y la Andina. Además es la ruta de conexión a Sudamérica de la biota centroamericana

En la ruta de conexión de la biota centroamericana con la sudamericana se encuentra la cuenca del río Catatumbo, la cual se localiza en el ángulo formado por la cordillera Oriental y el extremo sur de la Serranía de Perijá. Su área total es de 25.600 km<sup>2</sup> de los cuales 16.200 pertenecen al territorio Colombiano. El caudal medio del río en su desembocadura al Lago de Maracaibo es de 1.100 m<sup>3</sup>/seg, para un rendimiento hídrico promedio de la cuenca de 431/s/km<sup>2</sup>.

Desde el punto de vista ambiental, la cuenca del río Catatumbo, debe considerarse como una unidad, independiente de los límites fronterizos.

En la porción colombiana, se encuentra la parte montañosa, de la cual proviene cerca del 60% el aporte hídrico de la cuenca. El valle aluvial, en el territorio venezolano, forma un extenso complejo de ciénagas con una área cercana a las 80.000 h.

Los estudios realizados sobre la biodiversidad en la cuenca del Catatumbo, se han realizado en la zona oriental; en el campo botánico, se creó el herbario Catatumbo-Sarare el cual se desarrolló con una perspectiva institucional a partir de 1997, cuando se estableció un convenio entre la Universidad de Pamplona y la Corporación Autónoma Regional del Nororiente Colombiano CORPONOR, con el propósito de aunar esfuerzos, tendientes a conocer la riqueza vegetal del departamento Norte de Santander. Las colecciones incluyen principalmente muestras provenientes de los municipios de Pamplona, Pamplonita, Bochalema, Toledo, Chinácota, Cúcuta, Cucutilla, San José de Silos y unas pocas de Chitagá y Ábrego, sector del páramo de Jurisdicciones

Teniendo en cuenta los lineamientos del Plan Estratégico en Biodiversidad del departamento Norte de Santander, CORPONOR y el Instituto Alexander Von Humboldt (IAvH) establecieron la prioridad de realizar una caracterización biológica del sector de Sisavita, por parte del Grupo de Exploración y Monitoreo Ambiental GEMA del Instituto Alexander Von Humboldt.

La finalidad de esta caracterización fue generar información biológica para apoyar programas de manejo y decisiones de conservación.

En la publicación sobre el Plan Regional en Biodiversidad realizada por CORPONOR y el Instituto Alexander von Humboldt, se hace una síntesis de los estudios en biodiversidad y una compilación de listados de especies de grupos como aves y mamíferos a nivel departamental. De este trabajo se resalta que la mayor parte de estos estudios en el departamento corresponden a inventarios de aves (IAvH, 2001).

La Universidad Francisco de Paula Santander Seccional Ocaña, en coordinación con la Facultad de Ciencias Agrarias y del Ambiente, ha venido haciendo presencia en las comunidades ubicadas en la Cuenca Media del río Catatumbo, especialmente en la actividad acuícola, a través de la Estación Piscícola de San Pablo, con la participación directa de profesores y estudiantes.

Con este proyecto se pretende un mayor acercamiento hacia esta región marginada de los programas de protección de la diversidad biológica, cultural y étnica tanto gubernamental y no gubernamental y generar un inventario real de la diversidad existente en la actualidad, dónde y cómo se distribuye; solo así, las comunidades podrán tomar decisiones propias y acertadas sobre su entorno.

La finalidad de este proyecto es realizar una caracterización de la biodiversidad de la zona del Catatumbo Medio (municipios de Convención hasta el municipio del Tarra, Norte de Santander), teniendo en cuenta que, para esto, se debe hacer primero una caracterización de la fauna íctica,

ornitológica, entomológica y mastozoológica de la cuenca media del Catatumbo. Además, se debe caracterizar la flora en la zona de la cuenca del Catatumbo Medio.

Por otra parte, se obtiene un altísimo valor agregado logrando generar proyectos de investigación en especies biológicas nativas promisorias de aprovechamiento comercial, que permitan potenciar el proyecto y el ejercicio de la academia y, adicionalmente, desarrollar programas de educación ambiental con las comunidades que fortalezcan el arraigo en la zona.

### **Metodologías**

Las estrategias seguidas en el desarrollo del trabajo se basarán en el cumplimiento de las siguientes actividades:

- Selección de los grupos biológicos apropiados, la implementación de los métodos de muestreo adecuados y el especialista en cada grupo.
- Generación, captura y organización de datos, de tal forma que permitan la utilización de esta información para el cumplimiento de los objetivos científicos, académicos y sociales planteados.
- Seguimiento y evaluación del proyecto, a través de talleres con las comunidades de la zona.
- Producción de ayudas didácticas como cartillas, carteleras, videos, etc., que permitan una mejor comprensión de las diferentes actividades llevadas a cabo.
- Actividades recreativas y sociales donde se involucrarán las comunidades participantes, estudiantes e investigadores.

### **Diseño del estudio**

#### Evaluación preliminar

Las premisas a tener para iniciar el trabajo y realizar la selección de los grupos serán los siguientes:

- Establecimiento de la logística: costos, factibilidad de muestreo, disponibilidad de muestreadores, infraestructura, tiempo requerido, personal capacitado en identificación y utilización de claves taxonómicas.
- Importancia ecológica considerando abundancia, ausencia - presencia, indicadores, endemismo (distribución geográfica restringida a localidades específicas), a papel ecológico que desempeñan, especies en peligro de extinción u otros.

## Importancia antrópica

Especies de consumo, comercio o uso humano, que por ende representan un papel socioeconómico importante. Estas especies se encuentran en muchas circunstancias sobre explotadas y por ende en peligro de desaparición regional.

El primer paso para el inicio del estudio de inventario fue realizar una extensa documentación bibliográfica referente al lugar de estudio, valorando aspectos generales relativos a fotografías aéreas, cartografía, hidrografía, evaluaciones sociales o económicas, estudios ecológicos realizados con antelación.

Dado la estrecha dependencia de los ecosistemas con las características climáticas se incluirá también la información climática de la zona, pluviosidad, temperatura, vientos, caudales u otros que estén ligados a la estacionalidad. La pluviosidad se documentará con los registros mensuales recopilados durante los últimos diez años en la estación climatológica de la Federación Nacional de Cafeteros-CENICAFE ubicada en la granja Gabriel María Barriga del municipio de Convención.

Basándose en la experiencia que en los últimos doce años ha desarrollado la UFPS Ocaña, se profundizará en el conocimiento del área con el propósito de precisar los principales gradientes ambientales naturales, las antropogénicas y ecológicas que allí se conjugan.

Posteriormente se ampliará la documentación literaria sobre los aspectos biológicos: claves metodológicas; metodologías: técnicas y diseños de muestreo, características de los muestreadores, análisis estadísticos; con los cuales se alcanzará el conocimiento fundamental para el desarrollo del inventario. Para ello se cuenta con la amplia experiencia que en este campo tienen los investigadores del Instituto Alexander Von Humboldt.

## Resultados esperados

- Zonas rurales de los municipios de la provincia participando directamente en el proyecto.
- Información veraz sobre el estado actual del recurso biológico en la cuenca media del Catatumbo.
- Fortalecimiento de la organización campesina, a partir de talleres de capacitación y el desarrollo de educación ambiental.
- Mejoramiento de la academia en los planes de estudio afines al proyecto.

## Interpretación de imágenes e información.

La información recopilada de imágenes satelitales, cartografía, mapas regionales e información previa, depositada en los archivos de la UFPS Ocaña, Centro de Gestión Agro empresarial, alcaldías, parques naturales (dirección territorial Norandina) y otros, será evaluada con la asesoría de expertos en la materia, para delinear y agrupar las unidades de paisaje/vegetación. Con esta información se pretende obtener modelos cartográficos que permitan orientar y facilitar el trabajo interdisciplinario de campo de los investigadores que participarán. En esta etapa, es importante tener en cuenta las situaciones de orden social y de acceso geográfico que puedan influir en la determinación del número de unidades de paisaje por estudiar (unidad de paisaje se define como una porción de terreno con límites definidos que contiene un conjunto de atributos internos y externos característicos y que puede ser diferenciable de unidades adyacentes).

El resultado de esta etapa será un mapa temático preliminar que muestre la heterogeneidad ecológica de la zona de estudio, herramienta básica para la planeación del trabajo de campo, el cual se desarrollará en las siguientes etapas:

Etapa 1. Tal como lo recomienda Villareal, previo a la etapa de campo, se realiza una salida previa al área de interés (Villarreal, et al 2004).

Dados los trabajos realizados en la Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña, esta etapa está superada, sin embargo se diseñará una cartilla divulgativa en la cual se realiza una presentación institucional sobre el tipo de trabajo que se va a adelantar, los objetivos perseguidos para enterar a la población de la zona, a las autoridades civiles y militares con lo cual se generará confianza entre la población y el personal investigador.

Etapa 2. Se realizarán observaciones generales y detalladas del paisaje para el ajuste de líneas de fotointerpretación y validación de las mismas:

- Observación del uso del suelo y el grado de intervención y transformación de la cobertura vegetal.
- Observación de las características geomorfológicas y del relieve.
- Descripción geográfica regional y local de los sitios específicos de muestreo.
- Ejecución de los muestreos biológicos, de acuerdo con los métodos y las técnicas de muestreo propuestas por el especialista para cada grupo biológico.

Etapa 3. Desarrollada en el laboratorio con las siguientes actividades:

- Revisión y organización del material biológico colectado.
- Identificación y curaduría del material biológico.
- Ordenación, almacenamiento, procesamiento y análisis de datos.
- Realización de ajustes necesarios a la interpretación inicial, de acuerdo con la verificación y validación de campo y elaboración de las leyendas definitivas de los mapas temáticos.
- Sistematización de datos para el almacenamiento y manipulación de la información espacial, mediante el uso de herramientas especializadas.
- Depósito del material biológico colectado en el museo del Instituto de Investigaciones de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt y la Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña.
- Elaboración de informe descriptivo e interpretativo de recomendaciones y manejo de la biodiversidad del área de estudio, así como de cartillas didácticas para la realización de los talleres con la comunidad.
- Talleres de divulgación con las comunidades de la zona y con la comunidad universitaria de la UFPS Ocaña

## CONCLUSIONES

La caracterización de la biodiversidad, de una región, permite establecer planes de manejo sostenibles que hagan responsable la convivencia de estas comunidades con el medio ambiente.

El conocimiento sistemático de la diversidad biológica de la región del Catatumbo permitirá a la UFPSO, posicionarse como líder regional y Nacional para la proyección del



uso sostenible de los recursos de esta región tan importante en el ámbito nacional e internacional por su carácter binacional.

El trabajo multidisciplinar e interdisciplinar para el desarrollo de este proyecto, permitirá la unificación de esfuerzos técnicos y humanos de muchas instituciones que con su trabajo mancomunado darán viabilidad social y económica a una región azotada por los múltiples problemas que afectan al país.

## RECOMENDACIONES

El proyecto " Caracterización de la biodiversidad de la cuenca media del Catatumbo" está en proceso de desarrollo; la UFPSO actualmente no cuenta con los recursos humanos para cubrir todas las aéreas por estudiar; solo se ha adelantado la evaluación ictiológica, pero se requiere la participación de ornitólogos, masto zoólogos, botánicos, entomólogos, etc, para la etapa de colecta, pues se cuenta con el apoyo del Instituto Alexander Von Humboldt para su identificación. Se invita a la comunidad científica interesada en vincularse al proyecto

## BIBLIOGRAFÍA

CALA, P. 1990. Diversidad, adaptación, ecología y distribución geográfica de las familias de peces de agua dulce de Colombia. Facultad de Ciencias Exactas Físicas y Naturales. Universidad Nacional de Colombia. Bogotá, 856 p.

EIGENMANN, C. 1912. The Fresh wáter fishes of British Guyana, including a study of the ecology grouping of species and the relations of the fauna of the plateau to tha of lowlands- Mem camegi mus. Vol. V, Pittsburgh 578 p.

GALVIS G. , I MOJICA, M. CAMARGO, 1997. Peces del Catatumbo. Asociación Cravo Norte. Bogotá, Colombia. 118p.

Instituto de Investigaciones de Recursos Biologicos Alexander von Humboldt 2001., Plan de acción regional en biodiversidad para el Norte de Santander. Biodiversidad siglo XXI, editado por Didier, G. Lozano, F. Ospina, JL., Quiceno, M. P. Cucuta, Colombia. 200 p. ISBN 9588151-02-3

LEON, Z, J. NAVARRO 2006. Diversidad Ictica de la Cuenca Media del Río Catatumbo desde el Municipio de Convención hasta el corregimiento de San Pablo, en el municipio de Teorama. Universidad Francisco de Paula Santander. Facultad de Ciencias Agrarias y del Ambiente. Zootecnia. Trabajo de Ocaña, Colombia 50 p.

MACHADO-ALLISON, 1987. Los peces de los llanos de Venezuela, un ensayo sobre su historia natural, Universidad Central de Venezuela, Caracas, 141 p.

RAMIREZ A., G. VIÑA. 1998. Limnología Colombia. Aportes a su conocimiento estadística de análisis. Fundación universidad de Bogotá Jorge Tadeo Lozano. Bogotá, Colombia, 279 p.

VALDERRAMA, M. 1982. Diagnóstico de la pesca artesanal de la pesca del río Catatumbo. Inderena. Bogotá Colombia, 11p.

VILLAREAL H., M. ALVAREZ, S. CORDOBA, F. ESCOBAR, G. FAGUA, F. GAST, H. MENDOZA, M, OSPINA Y A.M. UMAÑA, 2004. Manual de métodos para el desarrollo de inventarios de biodiversidad. Programa de inventarios de biodiversidad. Instituto de investigaciones de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt. Bogotá, Colombia. 236 p.

VIÑA, G. MOJICA, J. 19914. Ictiología del río Catatumbo y su relación con los derrames de petróleo por atentados al oleoducto Caño limón-Coveñas. Ecopetrol DCC, control ambiental. Cúcuta, Colombia. 55p.