



Nº 1, V. 9, enero-junio 2023/ Revista Científica Multidisciplinaria/
ISSN: 2542-3037 <https://revistapt.edublogs.org/>



ETNOECOLOGÍA DEL PAVÓN DESDE UNA PERSPECTIVA AGROECOLÓGICA EN LOS EMBALSES MASPARRO Y BOCONÓ –TUCUPIDO

**Ethnoecology of the Pavón from an agroecological
perspective in the Masparro and Boconó-Tucupido
reservoirs**

Ing. Yenni Carolina Gómez Cordero, investigadora de la Academia de Ciencias Agrícolas de Venezuela (ACAV), (Yenni86@gmail.com), (<https://orcid.org/0000-0001-6521-8068>)

RESUMEN

El artículo tiene como objetivo presentar los hallazgos obtenidos del estudio etnoecología del pavón, desde una perspectiva agroecológica en los embalses Masparro y Boconó- Tucupido. El estudio interdisciplinar permite conocer los sistemas de conocimiento, practica y creencias de grupos de personas que se apropian los bienes y servicios de los ecosistemas, visto como el accionar agroecológico de los procesos piscícolas. El método utilizado bajo el paradigma cuantitativo, de campo y de tipo descriptivo. La población se conformó con 34 productores que se encuentran en las adyacencias de los embalses Masparro y Boconó- Tucupido, se les aplicó una encuesta semi-estructurada. El estudio inició con la búsqueda de las potencialidades de los productores acuícolas instalados en la zona de los embalses Masparro y Boconó- Tucupido, cuya finalidad es realizar una formación orientada a la multiplicación de peces desde una perspectiva agroecológica sobre el del cultivo del pavón. El estudio permitió conocer que existen 34 productores, de los cuales el 44% cuentan con lagunas artificiales, 30% tanques australianos y 26% jaulas piscícolas. Los productores se mostraron dispuestos a recibir formación en reparación, mantenimiento de sus espejos de agua, de qué manera realizar la multiplicación y las maneras de alimentación alternativa más endógena. Asimismo, asumieron la necesidad de la repoblación con una variedad de peces puede permitir mejorar su economía y el ecosistema para mantener el equilibrio ambiental.

PALABRAS CLAVE

Ethnoecología, pavón, agroecológica, embalses.

Recibido: 2022-12-08 /Revisado: 2023-01-21/ Aceptado: 2023-02-28/ Publicado: 2023-06-20 /
Páginas 458 - 477



ETHNOECOLOGY OF THE PAVÓN FROM AN AGROECOLOGICAL PERSPECTIVE IN THE MASPARRO AND BOCONÓ-TUCUPIDO RESERVOIRS

ABSTRACT

The article aims to present the findings obtained from the peacock ethnoecology study, from an agroecological perspective in the Masparro and Boconó-Tucupido reservoirs. The interdisciplinary study allows to know the systems of knowledge, practices and beliefs of groups of people who appropriate the goods and services of the ecosystems, seen as the agroecological action of the fish farming processes. The method used under the quantitative, field and descriptive paradigm. The population was made up of 34 producers who are located in the vicinity of the Masparro and Boconó-Tucupido reservoirs, a semi-structured survey was applied to them. The study began with the search for the potential of the aquaculture producers installed in the area of the Masparro and Boconó-Tucupido reservoirs, whose purpose is to carry out training aimed at the multiplication of fish from an agroecological perspective on the peacock culture. The study revealed that there are 34 producers, of which 44% have artificial lagoons, 30% Australian tanks and 26% fish cages. The interviews were structured from open questions with the intention of knowing aspects such as technical assistance, being willing to receive training in repair, maintenance of their water mirrors, how to carry out the multiplication and ways of more endogenous alternative feeding. Likewise, they understood the need to repopulate with a variety of fish, which can improve their economy and the ecosystem to maintain environmental balance.

KEYWORDS

Ethnoecology, peacock bass, agroecology, reservoirs.



INTRODUCCIÓN

El hombre ha venido trabajando en la conservación de la naturaleza y la relación con el medio ambiente, para ello se ha apoyado en la etnoecología. Tal convergencia del ser humano con la agroecología, ha jugado un papel importante en el crecimiento, desarrollo intelectual y personal del hombre, ya que abarca diferentes ámbitos del conocimiento. En esta oportunidad, el estudio se orientó a los productores en el área de acuicultura.

En este orden de ideas, Gutiérrez, Aguilera y González (2008), mencionan que, los agroecosistemas pueden ser manipulados para mejorar la producción y producir más sustentabilidad con menos impactos ambientales y sociales negativos, tales como disminución de la biodiversidad, pérdida de la fertilidad del suelo y contaminación del agua, con los subsecuentes daños a la salud del agro sistema y de los productores rurales; además de disminuir el uso de insumos externos que representan incremento en los costos de producción, afectando la economía campesina.

De esta manera, Tello (2012), indica que existen instituciones internacionales, nacionales, regionales e incluso municipales que han llevado técnicas de mejoramiento y metodologías para influir en la ideología del campesino, donde se busca la satisfacción de las necesidades individuales a través de una agricultura a pequeña escala, por lo que se necesita que trabaje sin olvidar la agroecología que permita la conservación de suelos, agua y el entorno natural de los ecosistemas sin afectarlos. En este caso el estudio se orienta al área acuícola, donde productores en la zona de los embalses Masparro y Boconó- Tucupido, cuentan con cultivo de organismos acuáticos; peces de diferentes especies como Cachama negra (*Colossomamacropomum*), Cachama blanca (*Piaractusbrachypomus*), Pavón (*Cichlaocellaris*), entre otros; actividad de cultivo de peces que implica la intervención del hombre para aumentar la



producción en operaciones tales como la cría, alimentación, así como la correspondiente protección de los depredadores, entre otros.

Para ello, se abordará la etnoecología como el estudio transcultural de cómo la gente percibe y manipula su entorno en pro de la alimentación y su existencia en el mundo, además, que está asociada a otras disciplinas que se encargan de la interacción de los grupos humanos con la naturaleza; su empleo en la fabricación de instrumentos y herramientas, para protegerse, alimentarse, curarse de las enfermedades, comunicarse con sus congéneres, así como su asociación en la vida social.

De allí, que los resultados obtenidos se tomaron de los productores de los embalses Masparro y Boconó- Tucupido, quienes a través de las cuencas hidrográficas constituyen las zonas de captación y sostenimiento de las aguas superficiales del territorio de la región de los llanos, en tal sentido el conocimiento de la disponibilidad de recursos hídricos es fundamental para el aprovechamiento óptimo de los mismos, conllevando el desarrollo armónico, integral y sustentable que debe tener la región para la producción pesquera.

En este sentido, en la zona de los embalses Masparro y Boconó-Tucupido, convergen diferentes afluentes de agua dulce, lo que permite que la agricultura y la producción pesquera se desarrolle de manera sustentable y agroecológica con la intención de obtener productos más comerciales, de allí, la necesidad conocer cómo se combinan los rubros a jerarquizar de acuerdo a su tipo y eficiencia con la infraestructura presente en la zona. Así como, conocer la participación del hombre en cada proceso, determinar los niveles de tecnología utilizados, la influencia en el rendimiento productivo, las problemáticas en esa región, implementando tecnología acorde, con el fin de potenciar desde una manera sustentable la producción pesquera de la zona de estudio.

Por ello, a continuación, se desarrolla este artículo a nivel documental sobre la etnoecología desde una perspectiva agroecológica sobre el cultivo del pavón, luego se abordan los materiales y métodos utilizados para la



recolección de la información para luego presentar los hallazgos alcanzados por los productores pesqueros que hacen vida en los embalses Masparro y Boconó- Tucupido.

DESARROLLO

La etnoecología se orienta al estudio de manera sistémica de los grupos humanos que se apropian de los bienes y servicios de los ecosistemas. Debido a ello, Montenegro (2021), indica que hace énfasis en lo territorial, permitiendo establecer el hecho de que los grupos humanos a partir de sus creencias y tradiciones (kosmos), conocimientos (corpus), y prácticas productivas (praxis), aplican su información y experiencia en un ambiente determinado, respetando la biodiversidad no solo en beneficio propio sino en la búsqueda de un equilibrio agroecológico.

De esta manera, la FAO (2022), menciona que la agroecología desde un enfoque holístico e integrado aplicado a conceptos y principios ecológicos, sociales y de gestión de los sistemas agrícolas alimentarios sostenibles; permite optimizar las interacciones entre plantas, animales, seres humanos y el medio ambiente, además, logra abordar la necesidad de sistemas alimentarios socialmente equitativos en los que las personas puedan elegir lo que comen, cómo y dónde se produce.

De allí, Corvalán (2018), manifiesta que los sistemas agrícolas tradicionales constituyen un aporte económico vital, para la sobrevivencia de las comunidades humanas rurales, en éstos se desarrolla la conservación selectiva de recursos naturales bajo prácticas agrícolas que incluyen aprovechamiento de plantas y aseguran requerimientos equilibrados en la forma de vida de estas comunidades. Una de sus características sobresalientes, es que en toda Latinoamérica existe un alto grado de diversidad vegetal en forma de patrones de policultivos, por lo tanto, es importante contribuir al rescate de los saberes etnobotánicos de los pueblos.



De la misma forma, que la naturaleza interdisciplinaria de la etnobotánica permite una amplia variedad de enfoques y aplicaciones; arrojando que los saberes ancestrales y tradicionales son un patrimonio cuyo valor no se circunscribe únicamente a las comunidades originarias, sino que dichos conocimientos constituyen un importante recurso para toda la humanidad.

Evidentemente, en Venezuela la información acerca de la disponibilidad, utilidad y manejo de las especies vegetales y animales, que se expenden en los mercados populares, no se encuentra sistematizada, disminuyendo la importancia que esta actividad tiene a nivel regional; por ello en los proyectos de investigación antes consultados y los posteriores deben considerarse aspectos como: a) información y registro sobre el conocimiento ancestral, b) cuantificación de los datos obtenidos, c) evaluación de las especies identificadas (farmacológica, fotoquímica y toxicológica); y d) creación de mecanismos para beneficiar las comunidades.

Por ello, el estudio de la etnoecología en la acuicultura, ya que esta juega un importante papel en la seguridad alimentaria, contribuyendo con un volumen significativo al suministro mundial de pescado para consumo humano. Según FAO (2011), la producción global de la acuicultura en 2012 produjo 90,4 millones de toneladas de productos acuáticos frente a los 92,5 millones de toneladas capturadas por la pesca. FAO estima que antes de 2030 más del 65% de los alimentos acuáticos procederán de la acuicultura.

En un futuro no muy lejano, la acuicultura será una manera habitual de aprovisionamiento de productos acuáticos para la mayor parte de la humanidad, como ocurre hoy con la ganadería terrestre frente a la caza. Por otra parte, FAO (ob.cit), está propugnando un plan de crecimiento azul como marco para la gestión sostenible de los recursos acuáticos. Por lo que, el éxito de la acuicultura moderna se basa en: 1) la adecuada gestión de la biología de las especies cultivadas; 2) en la introducción de innovaciones tecnológicas, y 3) en el desarrollo de alimentos específicos



Por consiguiente, INAPESCA citada por Bueno (2018), afirma que el cultivo de peces autóctonos de agua dulce cobra en la actualidad mayor importancia en nuestro país debido a las demandas existentes y al incremento de la producción, que favorecen la rentabilidad de esta actividad. La incorporación del conocimiento local forma parte de una nueva corriente epistemológica que valora dicho conocimiento y considera que es posible que éste enriquezca el conocimiento científico. No obstante, en este trabajo de campo coadyuvando a procesos de manejo pesquero, se ha logrado apreciar en la práctica la importancia de considerar el diálogo de saberes como una metodología fundamental en las propuestas de solución para la pesca y los acuicultores. Por otro lado, Worm citado por Bueno (2018), indica que existe una marcada tendencia a la disminución de la oferta de pescado procedente de la extracción natural como consecuencia de la sobrepesca y el deterioro ambiental.

De tal manera, entre las especies ícticas de mayor interés para cultivo en Venezuela figura el grupo de las cachamas (*Colossomamacropomum*, *Piaractusbrachypomus* y el híbrido de estas especies o *Cachamay*). Además, en algunas regiones del país, en los estanques de producción o ceba se ha presentado la invasión de camarones de río (*Macrobrachiumamazonicum*), que ocasionan problemas debido a: 1) consumo parcial de alimento concentrado que va dirigido al engorde de los peces, 2) disminución del oxígeno disuelto como consecuencia de la elevada biomasa e 3) inconvenientes durante el manejo de los estanques, en particular durante la movilización de redes.

Para ello, como mecanismo de control se plantea normalmente el drenado anual de las lagunas para eliminar los camarones y otra fauna acompañante, pero existen zonas donde hay limitaciones hídricas y no es conveniente aplicar éste procedimiento para la limpieza de los estanques. En estos casos, señala Farías (2018), se propone la introducción de un pez como controlador biológico con características de depredador tope en la cadena alimenticia del ecosistema acuático, buena adaptación a ambientes



lénticos (no torrentosos) y que en su dieta incorporen cantidades significativas de estos camarones; tales cualidades las reúne la especie *Cichlaorinocensis* conocida comúnmente como pavón.

Ahora bien, la especie pavón consume amplia gama de presas, lo cual le privilegia como depredador y fue introducido para controlar en Venezuela la alta incidencia poblacional del Caribe. La actividad pesquera en los embalses, se encuentra afectada por esta actividad, es por ello que se deben emplear nuevos mecanismos excluidores de peces y realizar programas que involucren a la comunidad para concientizar sobre otras alternativas de pesca responsable.

Por ello, Nomura citado por Madrid (2009), señala que las lagunas de piscicultura representan un hábitat adecuado para la reproducción del pavón y se debe proceder a un plan de manejo; es de recordar que éste es un pez muy apreciado por la exquisitez de su carne, razón por la cual también serían cosechadas las tallas aptas para consumo, alrededor de 500 gr. por lo tanto, nuevas introducciones de alevines de cachama ameritariauna etapa de pre-engorde para evitar su depredación.

En tanto, el estudio se orienta a esos agricultores que se encuentran en la zona de Barinas y Portuguesa a los alrededores de los embalses Masparro y Boconó- Tucupido con experiencia en el área acuícola, ya que ellos cuentan con conocimientos tradicionales y la práctica continua de ésta actividad; la idea central es que la comunidad campesina contribuya a la seguridad alimentaria con la generación y transferencia de técnicas, conocimientos, destrezas o habilidades; desde la identificación y el estudio, etnoecológico, con enfoque holístico y multidisciplinario para la obtención de información que se ha generado por la práctica a través del tiempo.

MATERIALES Y MÉTODOS

Los paradigmas de un estudio de investigación sirven como fundamento teórico o camino a seguir para resolver un problema de manera científica.



Debido a ello para este trabajo se utilizó el paradigma positivista; sustentado en el diseño cuantitativo, y el método se basa en las interrogantes de trabajo en tiempo y contextos dados por lo que está fundamentado en un estudio transversal de cohorte.

Partiendo de lo antes expuesto, el presente estudio está enmarcado en una investigación de campo de carácter descriptivo, debido a que busca estudiar la etnoecología del pavón y su cultivo desde una perspectiva agroecológica en los embalses Masparro y Boconó- Tucupido. Como soporte de lo antes planteado, el Manual normativo para la elaboración de Trabajos de Grado de Maestría y Tesis Doctorales, de la Universidad Pedagógica Experimental Libertador (2006), considera que la investigación de campo se sustenta en el análisis sistemático de problemas en la realidad, bien sea de describirlos, interpretarlos, entender su naturaleza y factores constituyentes, explicar sus causas y efectos o predecir su ocurrencia (p. 18).

El estudio es descriptivo, apoyado en lo expuesto por Ochoa y Yunkor (2019), es aquel que pertenece a la investigación cuantitativa, presentando una sola variable de estudio denominada variable de interés. Puesto que se ocupa de la descripción de fenómenos en una circunstancia temporal y geográfica determinada. En cuanto a la población, según Arias (2006), “es un conjunto infinito o finito de sujetos con características similares o comunes entre sí (p.81). Donde se abordó a los campesinos que viven en las adyacencias de los embalses Masparro, Boconó- Tucupido, con un total de treinta y cuatro (34) productores en materia acuícola. Asimismo, la recolección de datos, se obtuvo a través de las observaciones directas, entrevistas abiertas y una encuesta etnobotánica semiestructurada.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN.

El estudio se desarrolló en las adyacencias de los embalses Masparro, Boconó- Tucupido, con un total de 34 productores en materia acuícola, donde se detectó que:

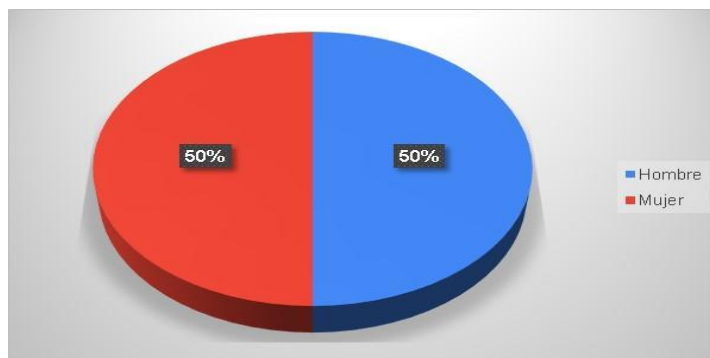


Figura 1. Género de Campesinos que viven en las adyacencias de los embalses Masparro y Boconó- Tucupido

El género se encuentra dividido en Mujeres y Hombre de los cuales un 67.6% son solteros o solteras, un 29.4% se encuentra casado(a) y viviendo juntos 2.9%, habitando en la zona.

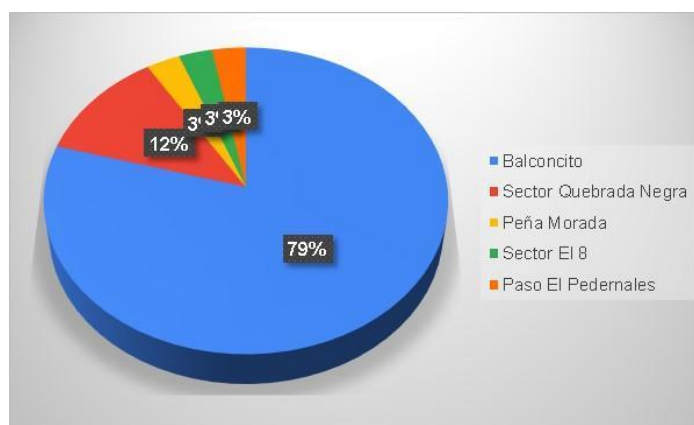
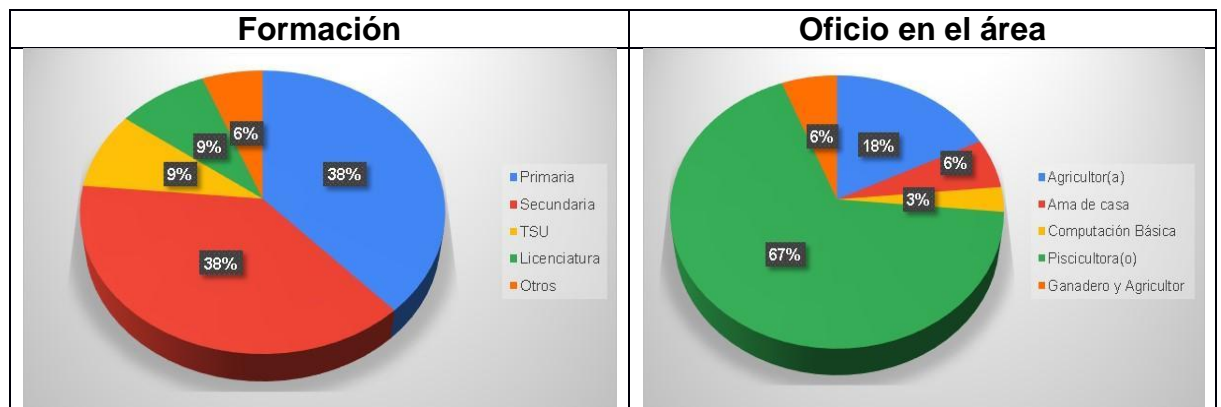


Figura 2. Zona de campesinos que habitan en las adyacencias de los embalses Masparro y Boconó- Tucupido

En la Figura N°2, se tiene que el 79% de los sujetos sometidos a estudio, habita en la zona de Balconcito, un 12% en el Sector Quebrada Negra, el 3% en Peña Morada, un 3% en el Sector 8 y el 3% en Paso Pedernales. De allí se puede decir que el lugar con mayores asentamientos en materia acuícola se encuentra en Balconcitos, debido a su ubicación y facilidad de movilización de los productos del cultivo de peces.

Ahora bien, en cuanto a su formación y oficio se preguntó exactamente si ¿Cuenta con conocimiento empírico o años de experiencia en algún oficio del campo? Obteniéndose que:

Cuadro 1. Formación y Oficio de los campesinos que habitan en las adyacencias de los embalses Masparro y Boconó- Tucupido.



El cuadro anterior permite destacar que un 38% de los campesinos tienen formación de secundaria, mientras el oficio de mayor relevancia en un 67% de los agricultores es Piscicultor; puesto que por estar en una zona con afluentes hídricas importantes es fácil el cultivo de peces. Sin embargo, al preguntar sobre fuentes de abastecimiento de agua, se tiene que:

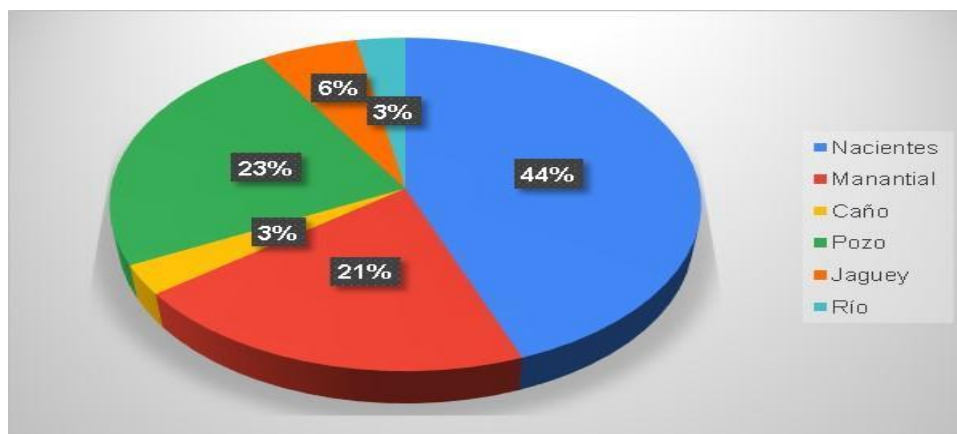


Figura 3. Fuentes de abastecimiento de agua de las adyacencias de los embalses Masparro y Boconó- Tucupido.

La Figura anterior indica que la importancia de las fuentes de abastecimiento, dependen de la calidad de agua, ya que Castro y Rodríguez (2021), señalan “los parámetros fisicoquímicos del agua (oxígeno disuelto, pH, temperatura, turbidez, nitritos y nitratos, salinidad, conductividad eléctrica, dureza y alcalinidad)” (p.4). Por ello, al tener un control de la calidad del agua esto permite la optimización del sistema de producción, evitando así enfermedades de los peces y pérdidas económicas para el piscicultor.



En este caso particular, en la zona de las nacientes de los embalses Masparro y Boconó- Tucupido, existen asentamientos que partieron de invasiones donde no cuentan con el manejo de las aguas negras, de allí la necesidad de realizar estudios fisicoquímicos del agua, debido a que en un 44% de la población estudiada su agua viene de las nacientes. Asimismo, Castro y Rodríguez (ob.cit), afirman que dentro de los inconvenientes que tiene la acuicultura se encuentra el impacto ambiental, así como la práctica del piscicultor a la hora de alimentar a los peces, debido a que la calidad del agua disminuye por los restos de comida y heces, afectando la salud y el bienestar de los peces.

Ahora bien, al preguntar si ¿Conoce la Piscicultura? Con la intención de indagar si además tienen información sobre las implicaciones, ventajas y desventajas de ésta práctica, el 61.3% de los sujetos sometidos al estudio contestaron que Sí, mientras un 38.7 indicó que No, en el momento que responden negativamente se le pregunta el porqué, y la mayoría señalaba que, si tienen han escuchado al respecto, pero que les falta profundizar los conocimientos referentes a la producción piscícola, la manera adecuada de aplicar el mantenimiento a los tanques australianos o lagunas artificiales y sobre una adecuada nutrición para los peces; estos tienen implicaciones con los equipos de bombas de agua para mantener el confort y el oxígeno en los criaderos, así como la alimentación, vaciar los tanques, entre otras actividades que genera esfuerzo, tiempo y dedicación.

Así también, al preguntar ¿Posee usted espejo de agua? El 65% indicó que Si, mientras el 35% señaló que No; Luego se le pregunta ¿Qué tipo de espejo de agua posee? Con la finalidad de conocer su forma de explotación, la manera en que realizan mantenimiento de sus lagunas o tanques australianos, seguimiento y control del suministro de alimentación, si se encuentran operativos los espejos de agua, si han tenido producción, de qué manera han trasladado la producción de peces para ser comercializada. Además, de conocer si cuentan con espacio o tecnología para el resguardo de los peces en sus fincas, tanques de traslado,

transporte y como se encuentra la vialidad, a lo que el 61.8% afirmaron que el estado de la vialidad donde están sus lagunas están en pésimas condiciones.

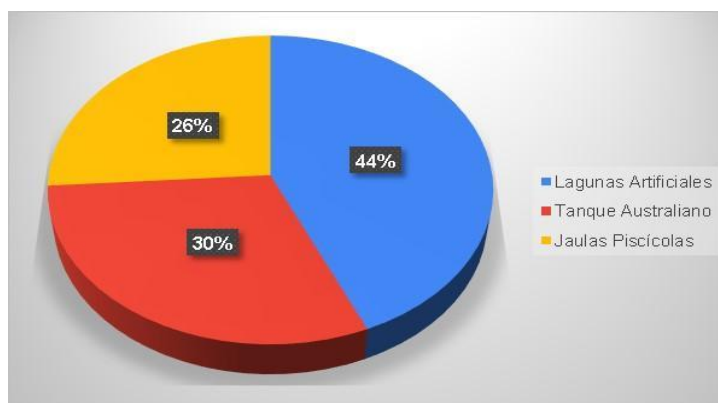


Figura 5. Tipo de espejo de agua que poseen los campesinos que se encuentran en los embalses Masparro y Boconó- Tucupido

La anterior figura, muestra que de los 34 campesinos sometidos a estudio un 44% tienen Lagunas Artificiales, un 30% con Tanques Australianos, un 26% poseen Jaulas Piscícolas. Donde se les preguntó si ¿Pertenece usted a pescadores artesanales censados y autorizados por Insopesca, méncionelo? El 97% indicó No, mientras el 3% señaló que es productor informal. Además, se les consultó si ¿Recibe asesoría técnica sobre la piscicultura? 96.9% señaló que No, mientras 3.1% Si. Razón por la cual, se observa la necesidad de apoyar a estos grupos campesinos para que activen su sistema de producción piscícola y no realicen pesca indiscriminada que afecten la conservación del equilibrio ambiental en los embalses. También, se les preguntó ¿Qué considera usted que se debe mejorar en el ámbito piscícola? Donde señalaron:

- Asistencia técnica, acompañamiento y asesoría técnica.
- Ayuda de insumos y materiales para la agricultura.
- La información hacia la población sobre piscicultura y sus beneficios.
- Seguimiento y control de todos los piscicultores formales e informales del municipio para garantizar una asesoría técnica efectiva.

- Informar a las comunidades sobre el tema para captar nuevos productores en el área y explicar su importancia para la población.
- Formación en la construcción de lagunas o tanques australianos.
- El financiamiento, el acceso a los insumos y mayor supervisión técnica.
- Construir una laguna que ayude a mantener la producción de peces para la comunidad
- Producir más alevines para la reproducción de diversas especies, apoyado en la creación de más tanques y lagunas.
- Motivación a los productores y dar a conocer la piscicultura y su importancia.
- Alimentación alternativa.

Continuando, se estudió también el impacto ambiental debido a la pesca en los embalses Masparro y Boconó- Tucupido, al preguntar ¿Se dedica usted a la pesca en los embalses Masparro y Boconó- Tucupido? El 58.8% indicó Si, mientras el 41.2% señaló que No. De allí, que se les señaló ¿Qué especie usted ha pescado en los embalses Masparro y Boconó- Tucupido? De los cuales 27 de los 34 campesinos abordados con el instrumento indicaron:

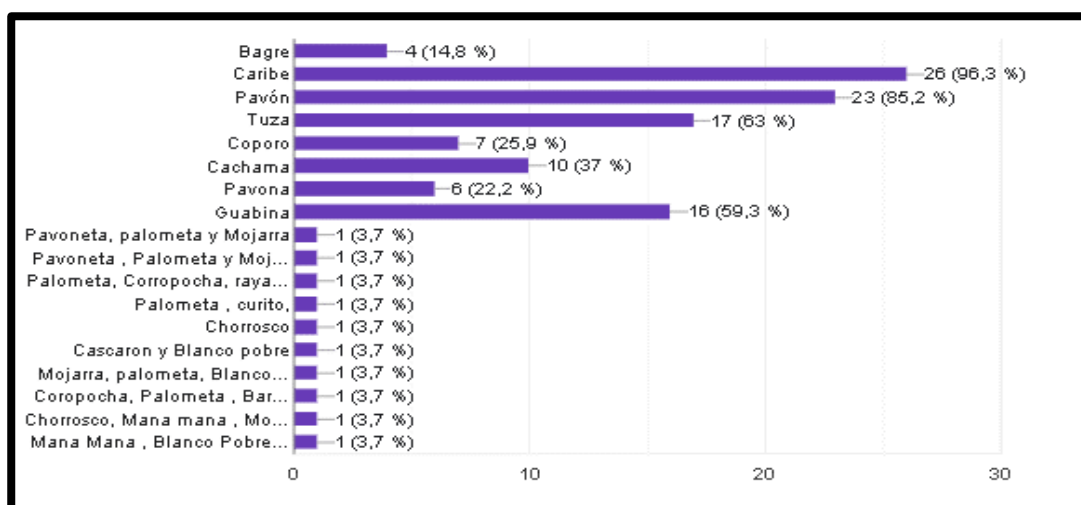


Figura 6. Especie que ha pescado en los embalses Masparro y Boconó-Tucupido.

De lo anterior, se desprende la siguiente interrogante: ¿Considera usted que sea necesaria la repoblación de los embalses Masparro y Boconó-Tucupido con la especie Pavón u otra especie? Un 97.1% respondió que Si, mientras el 2.9% que No. Asimismo, se les indicó ¿Si su respuesta es negativa explique el por qué?: a lo que los sujetos sometidos a estudio señalaron que No practicaban la pesca. Para ello, se les preguntó Si ¿Considera otra especie para la repoblación?, méncionelas a continuación:

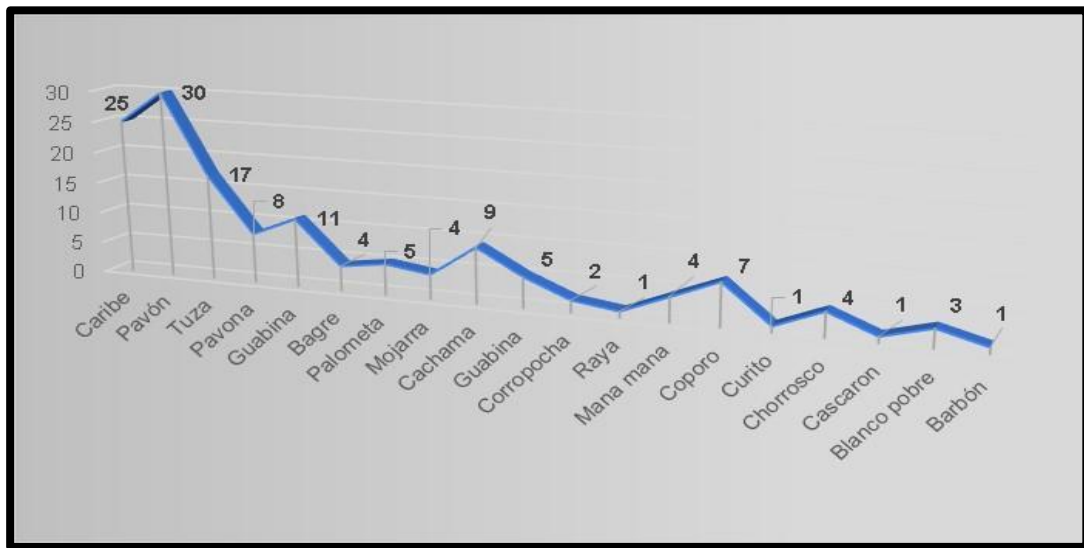


Figura 7. ¿Considera otra especie para la repoblación? en los embalses Masparro y Boconó- Tucupido

En la figura anterior, se destaca que el 21% de los campesinos opinan que se puede repoblar con pavón, 18% Caribe y 12% con Tuza. Por lo que para poner en práctica el proyecto de la repoblación de los embalses con pavón se observa la factibilidad y aceptación de los campesinos. Donde se les preguntó ¿Conoce cuántas especies de pavón existen en los Masparro y Boconó- Tucupido? A lo que el 84.4% indicaron que Si, mientras que el 15.6% señalaron que No; los que respondieron positivamente mencionaron los nombres comunes de las especies de pavón que conocen, tales como: pavón lapo, pavón cinco estrellas, pavón rayado, pavón corropocha, pavón tres estrellas, pavón payaso y pavón pico tetero (morraja).

Ahora bien, los ciclados a pesar de ser importantes para el consumo y comercialización de los pobladores, son de gran importancia para los



estudios científicos, por haber evolucionado muy rápido en un número de especies con gran diversidad de forma y característica, entonces se puede indicar que los *Cichla* se conocen con el nombre de pavón, donde existen cinco especies conocidas: *Cichlaocellaris*, *Cichlatemensis*, *Cichla intermedia*, *Cichlaorinocensis* y *Cichlamonoculus*.

A este respecto, el estudio se orienta a la etnoecología, el cual permitirá sistematizar de cómo el hombre se apropia de su entorno y la importancia que tienen para su subsistencia y la manera como se ven afectados los ecosistema acuático de los embalse Masparro y Boconó - Tucupido por la pesca indiscriminada, de aquí la intervención científica para repoblar las especies en cautiverio garantizarle característica similares a su hábitat natural como son: calidad de agua, oxigenación, alimentación, la climatización que va a depender de la especie a reproducir o multiplicar en el laboratorio acuícola.

Asimismo, las especies antes señaladas para los pobladores, son de mayor importancia económica y comercial, al igual que la Cachama negra (*Colossomamacropomum*), Cachama blanca (*Piaractusbrachypomus*), Coporo (*Prochilodusmariae*), Bagre (*Calophysusmacropterus*), Bagre blanco (*Brachyplatystomavaillantii*) y el Pavón (*Cichlaocellaris*), estos también se pueden seleccionar para la repoblación en laboratorios dirigida a la recuperación y conservación de la biodiversidad de los ecosistemas Acuático.

Además, los cíclicos son agresivos y territoriales, pero algunos saltan esta norma, la gran mayoría poseen cierto grado de agresividad hacia otros peces que entre a su territorio. Por lo que, se puede considerar esta especie como territoriales en época de cría o totalmente gregarios, donde los machos de la misma especie no suelen aceptarse, de allí, que tienden a formar parejas que mantienen de por vida.

En tanto, la intervención del hombre de forma indiscriminada en el entorno de los peces ha generado impactos negativos que comprometen la estabilidad de los ecosistemas y la sostenibilidad económico-productiva de



la actividad pesquera. Así que, el estudio en proceso permite garantizar la multiplicación, con nuevas especies acuícolas para la consolidación de la tecnología de cultivos tanto nativos como exóticos.

REFLEXIONES FINALES

Todo lo descrito se realizó para presentar la realidad de cómo es la relación estrecha entre los seres humanos y el entorno natural; por ello esta investigación se orienta a verificar los usos y cambios que ocurren en los ecosistemas donde viven debido a la pérdida de conocimientos ancestrales; donde los aspectos agronómicos desde un enfoque agroecológico, social y económico del cultivo de peces en la zona de los embalses Masparro y Boconó- Tucupido, debe ser considerado prioritario para la subsistencia de los habitantes y las especies piscícola.

Razón por la cual se realizaron visitas a las localidades circunvecinas a los embalses de donde provienen los pescadores y piscicultores para constatar su situación, con la finalidad de conocer la realidad de sus estatus en lo referente a producción pesquera; además, de apoyar el repoblamiento de peces y la reforestación como parte de la sostenibilidad ambiental y social.

De allí, que con la repoblación de peces se puede asegurar el alimento y la supervivencia de los pavones y demás especies animales que habitan estos cuerpos de agua. El incremento de la población de estas especies piscícolas, favorecen a los pescadores en sus faenas diarias, contribuyendo a garantizar la seguridad alimentaria de los habitantes de la zona aledaña a los embalse, por ende se capturan reproductores de las especies afectada para ser llevados a cautiverio, donde se aclimataron, interviniendo el hombre en su reproducción de manera artificial y científica para no afectar los ecosistema, sino de garantizar la protección de los recursos acuático de los embalse.



Evidentemente, los sectores vulnerables de la población ubicados en los embalses Masparro y Boconó - Tucupido, son quienes ven la falta de población de peces, así como esto afecta al ecosistema; por ello, lograr que estos pobladores sean formados en cómo repoblar, mantener en cautiverio reproductores y lograr multiplicar especies, permite que con los propios recursos y materiales del entorno puedan potenciar, emprender, evolucionar y ser sustentables manteniendo el equilibrio ambiental.

Debido a ello, la diversificación en la multiplicación de especies a bajo costo, y de fácil reproducción en cautiverio, con recursos mínimos necesarios, la programación de los planes de conservación efectiva en el corto plazo es de vital importancia para la selección de las especies y la repoblación de los ecosistemas acuáticos. No obstante, estos primeros hallazgos permiten tener una visión de los pobladores y recursos con los que cuentan para el siguiente paso en la formación que ayude a contribuir con la subsistencia de las especies nativas más afectada con la pesca indiscriminada, es por esto, que se ofrece capacitación a los pobladores para sensibilizar a los pobladores y piscicultores en el uso, manejo de sus recursos naturales y la preservación de éstos a corto, mediano y largo plazo.

Sin embargo, la reproducción de algunas especies requiere una cierta manipulación del ambiente para que los reproductores puedan aclimatarse para su multiplicación en el laboratorio, que, desde el punto de vista sanitario, genético, permita el desarrollo de técnicas de reproducción natural y asistida. Por ello, es importante organizar la formación desde la captura de ejemplares adecuados para la reproducción, conservación genética para su reintroducción en áreas afectadas de la zona de estudio. Igualmente, el desarrollo piscícola, que existe en la comunidad puede ser aprovechado para que los pobladores en general, sean multiplicadores de formación y así crear estrategias de distribución y mantenimiento de especies en toda la región.

Por lo tanto, la producción y multiplicación puede fortalecer la preservación de estas especies nativas en los ríos, embalse, así como la cría en cautiverio en tanques australianos o de geomembranas, jaulas, lagunas para proveer a la sociedad de la proteína animal que requieren, esto puede incrementar la economía de adentro hacia afuera, con la intención que sea sustentable y sostenible en el tiempo.

REFERENCIAS

- Arias, F. (2006). Introducción a la metodología científica. Caracas-Venezuela: Episteme.
- Bueno, J. S. A. (2018). Incorporar el conocimiento local a la toma de decisiones de manejo pesquero. Caso de estudio: el corredor San Cosme a Punta Coyote, BCS México.
- Castro, L. M., y Rodríguez, E. G. (2021). Relación entre las prácticas de alimentación y su efecto sobre la calidad del agua en estanques de piscicultura (monografía). Disponible en: <http://186.28.225.13/handle/123456789/5062>
- Corvalán, O. L. (2018). Naturaleza, valoración y sentido de la técnica. *Nordeste*, (12), 127-162.
- FAO 2022. Panorama general. Disponible en: <https://www.fao.org/agroecology/overview/es/>
- FAO. 2011. Desarrollo de la acuicultura. 4. Enfoque ecosistémico a la acuicultura. Orientaciones Técnicas para la Pesca Responsable. No. 5, Supl. 4. Roma, FAO. 60p.
- Farías I., R. A. (2018). Análisis de la pesca artesanal del camarón pomada en las costas de Limones y Camarones en el norte de Esmeraldas (Doctoral dissertation, Ecuador-PUCESE-escuela de Gestión Ambiental).



- Gutiérrez Cedillo, J. G., Aguilera Gómez, L. I., y González Esquivel, C. E. (2008). Agroecología y sustentabilidad. *Convergencia*, 15(46), 51-87.
- Madrid, F. (2009). Asociación entre el tamaño del depredador (*Pavón, Cichlaorinocensis*) y la presa (camarón de río, *Macrobrachiumamazonicum*) y sus relaciones morfométricas. *Bioagro*, 21(1), 69-74.
- Montenegro P., E. C. (2021) Seres humanos y aves rapaces en comunidades rurales de los Andes Centrales del Ecuador: una aproximación etnoecológica. Disponible en: <https://repositorio.flacsoandes.edu.ec/handle/10469/17822>
- Ochoa, J., y Yunkor, Y. (2019). El estudio descriptivo en la investigación científica.
- Acta jurídica peruana, 2(2).
- Tello García, E. (2012). Enfoques teórico-metodológico para el estudio empírico del campesinado (Master's thesis, Universidad Internacional de Andalucía).
- Universidad Pedagógica Experimental Libertador (2006). Manual de Trabajos de Grado de Especialización y Maestrías y Tesis Doctorales. 4ta ed. Caracas.