
**SOSTENIBILIDAD DEL CULTIVO DE PIANGUA EN EL CONSEJO COMUNITARIO MANGLARES,
MUNICIPIO LÓPEZ DE MICAY – CAUCA**

Jesús Arley Hurtado García¹

*FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES, ECOLOGÍA, FUNDACIÓN UNIVERSITARIA DE POPAYÁN,
POPAYÁN, COLOMBIA*

Dirigido por:

Biol. Carlos Andrés Durán Enríquez - Ph.D. (C) en Ciencias Ambientales

HURTADO.J.A: SOSTENIBILIDAD DEL CULTIVO DE PIANGUA EN EL CONSEJO COMUNITARIO,
MANGLARES, MUNICIPIO LÓPEZ DE MICAY – CAUCA

Resumen

El presente trabajo se realizó en el consejo comunitario manglar municipio de López del Micay (cauca), mismo que tuvo como objetivo principal analizar los procesos de sostenibilidad del cultivo de piangua consejo comunitario Manglares en el Municipio de López de Micay - Cauca, que generan gran repercusión en la sostenibilidad y conservación de la piangua costa pacífica caucana, Para la adquisición de información se aplicaron métodos como: Estudio de revisión que se realiza mediante apoyo literario extraído de plataformas web como: Scielo, google académico, scholar y planes de desarrollo territorial de los municipios; al igual que el acercamiento a entidades relacionadas a la investigación, ASCOLMICAY e IIAP. (Instituto de investigaciones ambientales del pacífico).permitiéndome una información clara y concisa se prosigue a organizar el documento, Como resultado se encontró que los departamentos con mayor productividad de extracción de este recurso es Nariño seguido de cauca como los mayores productores de piangua, dejando a choco y valle del cauca atrás, todo debido a la constante demanda de ecuador, presionando a la disminución de la piangua. Lo anterior permite concluir que el agotamientos del recurso es por no respetar las líneas de tiempos (vedas) “La disminución de la piangua pone en riesgo la estabilidad biológica del recurso, sostenibilidad y posibilidad de ingresos. Esto da cabida a propulsar los procesos asociativos para trabajar mancomunadamente con las entidades estatales; implementando estrategias de conservación: rotar áreas de concheo, evitar captura por debajo de la talla mínima 5cm propuesta por el Instituto Nacional para la Pesca y Acuicultura (INPA).

Palabras Claves: *Anadara tuberculosa*, piangua, sostenibilidad, manglar.

¹ jesusarleyhg@hotmail.com

Abstract

The present work was carried out in the mangrove community council of the municipality of López del Micay (Cauca), which had as its main objective Analyze the sustainability processes of piangua cultivation Mangrove community council in the Municipality of López de Micay - Cauca, than generate a great impact on the sustainability and conservation of the piangua Pacific coast of Cauca, For the acquisition of information, methods such as:Revision study that is carried out through literary support extracted from web platforms such as: Scielo, google academic, scholar and territorial development plans of the municipalities; like the approach to entities related to research, ASCOLMICAY and IIAP. (Institute of environmental research of the Pacific). Allowing me clear and concise information, we continue to organize the document,As a result, it was found that the departments with the highest productivity of extraction of this resource is Nariño, followed by Cauca as the largest producers of piangua, leaving Chocó and Valle del Cauca behind, all due to the constant demand from Ecuador, pressing down on the piangua. The above allows to conclude that the exhaustion of the resource is for not respecting the timelines (closures) "The decrease in piangua puts the biological stability of the resource, sustainability and possibility of income at risk. This makes it possible to promote associative processes to work jointly with state entities; implementing conservation strategies: rotate conching areas, avoid capture below the minimum size 5cm proposed by the National Institute for Fisheries and Aquaculture (INPA).

Keywords: *Anadara tuberculosa*, piangua, sustainability, mangrove.

1. Introducción

Entre los conceptos dados a la piangua, diversos autores convergen en afirmar:

"Las pianguas (*Anadara tuberculosa* y *Anadara similis*) son moluscos bivalvos, que se distribuyen en el pacífico americano. En el territorio colombiano este recurso se encuentra en la zona pacífica de los departamentos del Chocó, Valle del Cauca, Cauca y Nariño"[1]-[3].

En el departamento del Cauca el molusco denominado piangua (*A.tuberculosa*) tradicionalmente ha hecho parte de la dieta de la población afrocolombiana que habita esta región[4].

Ahora bien, las prácticas no han sido las mejores, La extracción y la manipulación del producto han carecido de procedimientos adecuados que garanticen su calidad y que generen valor

agregado a través de su transformación, al no respetar los tiempos de veda y tallas mínimas para la captura[3, p. 17]. A Partir de esto, se genera una serie de problemáticas como lo son; la pérdida del recurso debido a las exigencias en cantidad y el bajo precio de compra por parte de los intermediarios, que estimula a un mayor número de centenares a la venta en la búsqueda de incrementar los ingresos de las piangueras y piangueros, esta afectación conlleva a una pérdida de sostenibilidad ambiental debido a la sobreexplotación del recurso y malas prácticas de extracción.

Recordar que las prácticas sostenibles, son fundamentales en la búsqueda de satisfacer nuestras necesidades sin afectar las necesidades futuras, como lo afirma la FAO[5]:

Desarrollo sostenible es el manejo y la conservación de la base de recursos naturales, y la orientación del cambio tecnológico e institucional, de tal manera que aseguren el logro y la satisfacción permanente de las necesidades humanas para las presentes y las futuras generaciones. Tal desarrollo sostenible en los sectores agrícola, forestal y piscícola) conserva la tierra, el agua y los recursos genéticos de flora y fauna, es ambientalmente no degradante, técnicamente apropiado, económicamente viable y socialmente aceptable.

En búsqueda de lo anterior, según INPA Citado en [3]

“Las estrategias de conservación y aprovechamiento sostenible del recurso piangua se dan por las épocas de descanso. La mayor actividad reproductiva se da por los tiempos de reposo, desarrollo, madurez y desove (vedas). La actividad denominada veda, va entre diciembre a marzo, y otro evento cortó entre junio a agosto [3]”.

Esto sugiere una serie de prácticas a llevar a cabo en la búsqueda de la sostenibilidad. Por lo anterior y en consideración al impacto socioeconómico, ambiental, alimenticio, en la



mejora de la calidad de vida de los piangueros, se plantea la siguiente pregunta de investigación:

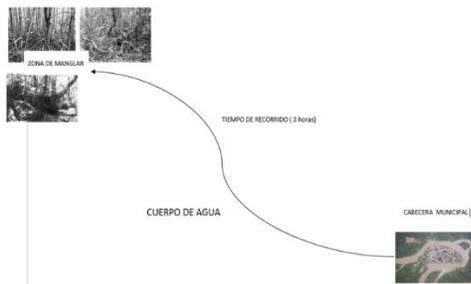
¿Cómo poder emplear la sostenibilidad del cultivo de la Piangua consejo comunitario los Manglares en el Municipio de López de Micay? Con base a esto y con el fin del logro se plantea el siguiente objetivo, analizar los procesos de sostenibilidad del cultivo de piangua en el consejo comunitario Manglares Municipio de López del Micay - Cauca. Permitiendo identificar estrategias que posibilitan elevar la conservación e ingresos de las familias que se benefician de este recurso en la región.

2. Métodos y materiales

La investigación del siguiente estudio de revisión se realiza mediante apoyo literario extraído de plataformas web como: Scielo, google académico, scholar y planes de desarrollo territorial de los municipios; al igual que el acercamiento a entidades relacionadas a la investigación como lo fue, ASCOLMICAY e IIAP (instituto de investigaciones ambientales del pacífico).

Partiendo de estos mecanismos que permiten una información clara y concisa, se prosigue a la organización de los documentos donde situados en un review (tabla en Excel), se dispone de información por orden de ideas a tratar en el presente documento, sostenibilidad, manglares y Piangua. Con lo anterior se agrupa la información útil al fin del estudio.

Ahora bien, la zona de estudio se ubica en el municipio de López de Micay, en la costa del Pacífico colombiano, es uno de los tres municipios costeros del departamento del Cauca, limita al norte con el departamento del Valle del Cauca, al oriente con los municipios de Buenos Aires y Morales al sur con los municipios de Timbiquí y el Tambo, al occidente con el océano Pacífico [6][7]. Su cabecera municipal se encuentra a una altitud de 130 msnm. Su Temperatura promedio es de 27.2 °C[6]. Como se observa en la siguiente figura.



Nota: realización propia.

Se visualizan puntos a tocar con el fin de dar respuesta a la incógnita presentada; como lo fueron: Identificación de los procesos productivos de las Piangueras, procesos asociativos y conocer las afectaciones de los ecosistemas de manglar a raíz de la producción de Piangua.

3. Resultados

Lo anterior permite determinar ideas de partida e identificar las practicas de extraccion y comercializacion de la piangua en la zona pacífica y conocer los departamentos con mayor productividad de extracción de este recurso, en donde Delgado [3] ordena a “Nariño seguido de cauca” como los mayores productores, dejando a choco y valle del cauca” atrás.

Departamentos	Puntos de muestreos	Pianguas colectadas	Promedio de densidad A. tuberculosa	Max. Densidad A. tuberculosa
Nariño	21	826	0,79 ind/m ²	2,68 ind/m ²
Cauca	18	526	0,58 ind/m ²	2,62 ind/m ²
Valle del cauca	28	734	0,54 ind/m ²	1,68 ind/m ²
Choco	36	990	0,62 ind/m ²	2,96 ind/m ²
Totales	103	3076	0,63 ind/m ²	9,94 ind/m ²

Nota: tomado de [3]

Capítulo 1 sobreexplotación:

Partiendo del departamento de mayor producción se determinan esos procesos productivos llevados a cabo que permiten a las piangueras y piangueros mantenerse en el mercado. Encontrando que el departamento nariñense presenta unas prácticas que lo llevan a una sobreexplotación dado a la demanda nacional e internacional que le genera su cercanía a Ecuador.

“(…) Ha aumentado la extracción, debido a la constante demanda de este recurso, desde Ecuador, propiciando que las comunidades Piangueras dediquen un mayor esfuerzo a su extracción masiva para la venta, presionando el recurso y contribuyendo a la disminución de la Piangua a lo largo del Pacífico”[8]

Ahora bien, el departamento del Cauca presenta gran similitud en sus procesos de extracción, realizando prácticas inadecuadas en sus municipios (Timbiquí y López de Micay) que promueven un agotamiento del recurso del mangle (Piangua). Como se menciona en los consejos comunitarios[9], donde afirman que “no se respeta la talla mínima de captura” [9]. Por lo que surge la necesidad de buscar estrategias, para la recuperación, sostenimiento e incremento de la especie en este ecosistema y plantear como alternativa, el establecimiento de viveros o criaderos, con capacidad para aumentar en un 30% la población de animales introducida de manera secuencial.

Los departamentos Valle del Cauca y Chocó, no se quedan atrás en las prácticas inadecuadas, recordemos que comparten al igual que los mencionados anteriormente tener o ser zonas, respectivamente marginales y al olvido del estado, lo que les genera pocas oportunidades y optan por unirse a la extracción de Piangua, labor que era considerada solo de mujeres; como lo menciona [3] “la recolección es realizada principalmente por mujeres” [3].

Capítulo 2: afectación al manglar

Esto ha traído consigo un mayor daño al mangle y afectación a la sostenibilidad del recurso marino, como lo afirma[10], [11].

Esta actividad ha sido la misma y tradicionalmente de mujeres, pero debido a la falta de oportunidades laborales, los hombres se han sumado a realizarla (Romero, 2008) generando una mayor presión sobre el recurso. Adicionalmente, la alta demanda de Ecuador ha aumentado la exportación de la especie *A. tuberculosa*, incrementando el esfuerzo por capturar mayores cantidades del recurso y

colocando en peligro de sobreexplotación a esta especie.

Lo anterior reafirma la premisa de castellanos donde considera que las prácticas siguen siendo las mismas de siempre. Los habitantes de la zona, al igual que las entidades por medio de sus funcionarios y documentados como se puede observar en diferentes estudios [9], [12], [13].

Las prácticas de extracción manual son las mismas que han usado desde siempre las mujeres, aunque en algunas zonas se están implementando herramientas como guantes, botas, petróleo en la piel (para el jején) y en raras ocasiones machete; dichas herramientas supuestamente intentan mejorar las condiciones en las faenas de recolección de quienes extraen el recurso, pero su mal uso trae consigo gran afectación al manglar, en Nariño se están utilizando lanchas a motor, esto es oportuno para evitar la presión excesiva en la misma zona de concheo, lastimosamente no todo es bien tomado, ya que algunas piangueras (os) aseguran que el uso de estas herramientas, está influyendo en la reducción de la piangua.

Capítulo 3: procesos asociativos

La labor de extracción de la piangua tiene una tendencia marcada en la falta de asociación en las zonas de producción por partes de las piangueras y piangueros, en donde las pocas asociaciones vienen siendo dadas por piangueras y/o líderes socializados, comunidades, Consejos Comunitarios (CCL) y Municipios y/o departamentos [3]. como Timbiquí donde se encuentra la de Mariscos y Moluscos del Cuerval – ASOMAMOCUER².”

A esta falta se adjunta la poca asistencia técnica educativa que promueva la conservación del recurso y disminuir las afectaciones al manglar, un

cabeceras municipales más cercanas (Guapi y Santa Bárbara de Timbiquí)[9].

² La Asociación de Mariscos y Moluscos del Cuerval – ASOMAMOCUER, de los hombres y mujeres concheros del Cuerval, se dedica a la extracción, acopio y compra de la producción que recolectan en los manglares. También se encarga de su preparación y alistamiento para su posterior distribución y comercialización a las

ecosistema manglar que se encuentra ya afectado en gran medida por la actividad antropogénica.

La afectación al manglar como expone [4], [14]–[16], A pesar de su importancia ecológica, económica y cultural encontramos que los bosques de mangle están seriamente amenazados. Estas causas de desaparición de los manglares son muy diversas: la sobrepoblación en cercanías al mangle y el turismo de masas, la desecación de los manglares, las talas indiscriminadas y la deforestación con vistas a construcciones de viviendas, la acuicultura o la producción de sal, sin dejar de lado el cambio climático, que en zonas costeras manifiesta en gran medida su alteración, sin olvidarnos, por supuesto, de los derrames de petróleo como los ocurridos en el Golfo de México y los del Delta del Níger.

Capítulo 4: prácticas de comercialización:

En otras instancias a las afectaciones del manglar, se toca temas como la comercialización del producto, en donde se ha mantenido la misma forma de expendio por décadas ya que estas zonas no cuentan con industria para su transformación y distribución por lo que las piangueras y piangueros continúan su venta como lo sugiere [3] en “(Docenas, cientos, latas³, pinchos, kilo, libra⁴)”.

Como deslumbran las referencias bibliográficas, el proceso de extracción de la piangua conlleva un conjunto de problemáticas sociales, económicas y ambientales, dichos problemas vienen implícitamente marcadas por un contexto político que refleja el olvido estatal en estas zonas. Diversos autores afirman:

La disminución de la piangua pone en riesgo la estabilidad biológica del recurso, la sostenibilidad alimentaria y la posibilidad de ingresos para las comunidades costeras. Debido a que ya se observan los primeros signos de agotamiento, la “piangua hembra” por el aumento de la demanda

³ Latas: La compra de un valor de 360 unidades de piangua.

hacia el mercado ecuatoriano ha incrementado su explotación, incluyéndose en el Libro Rojo de Invertebrados de Colombia como especie amenazada en la categoría Vulnerable” [15], [17]–[19].

No se debe desconocer que en la actualidad el Gobierno Nacional ha mostrado su preocupación por la situación de las pesquerías de la Piangua, incluyéndose en el Plan 2019, Visión Colombia II Centenario, como una de las especies marinas para conservar, recuperar y proteger mediante el establecimiento de niveles aptos para su aprovechamiento comercial sostenible. Dirección nacional de planeación [16].

(Cuando ya la afectación ha tomado ventaja).

Capítulo 5: alternativas de sostenibilidad.

Previo a lo mencionado es pertinente una serie de discusiones en el logro de soluciones como lo es el desgaste y el esfuerzo de resistencia física de las piangueras a causa de remo para llegar al manglar, lo cual hace que frecuenten las mismas zonas de actividad pianguera y por ende se buscan mecanismos de electromovilidad, con el fin de que las concheras puedan hacer rotaciones en diferentes sitios de extracción de este recurso piangua y contribuir con la sostenibilidad del mismo.

Por lo que Gordon Wilmsmeier, propone:

La electro movilidad que ofrece soluciones interesantes para el transporte náutico. La actividad de concheo y de pesca artesanal, depende de este modo de transporte y promoviendo al mismo tiempo el desarrollo socioeconómico, la protección del clima y el medio ambiente, como la adopción al cambio climático, especialmente si se combina con las energías renovables como fuente de electricidad. Como fuente de electricidad [20].

Al igual que crear planes de conservación en la región asesorados por diferentes organizaciones e instituciones, teniendo en cuenta el apoyo local y departamental para el desarrollo sostenible y planes de recuperación[21].

Siguiendo el ejemplo de las comunidades que hacen un buen uso respetando principalmente las fechas estipuladas por las entidades departamentales para la extracción de la piangua. La mayor actividad reproductiva se da por los tiempos de reposo, desarrollo, madurez y desove (Vedas). Entre diciembre a marzo, y otro evento corto entre junio a agosto. En términos generales, las tallas medias de madurez sexual ($46,68 \pm 9,29$ mm) y de primera madurez (43,50 mm), están por debajo de la talla mínima legal de captura (50,00 mm) en Colombia [22][23].

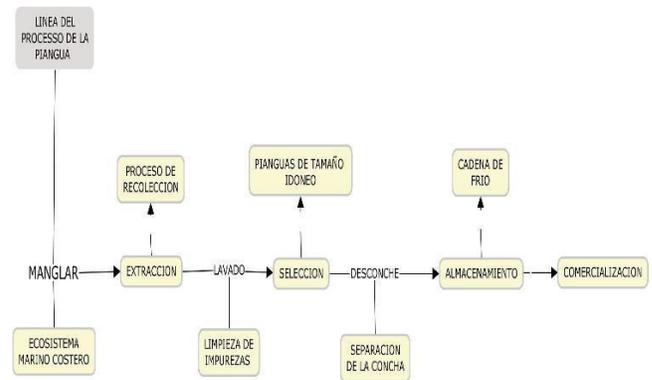
Las vedas usualmente se llevan a cabo en temporadas específicas y pueden ser provisionales, permanentes o temporales, dependiendo de lo acordado entre la comunidad y las entidades. De igual manera se necesita de otras alternativas de sostenibilidad alimenticias y/o económicas durante la implantación de las vedas. Que son épocas en las que no se debe recolectar, ni comercializar la piangua hembra y la piangua macho, estas temporadas salen de la información de las épocas de reproducción, que son una guía para las comunidades y entidades para decidir cuándo y durante cuánto tiempo se deja de extraer el recurso. Esta estrategia no busca que haya más piangua cuando finalice la época de veda, sino garantizar que al tener una época de poca presión y alta reproducción natural, se aumente la cantidad de este recurso en el corto y mediano tiempo en nuestro territorio[3].

Capítulo 6: líneas de transformación.

La comunidad que en realidad están respetando las vedas para que le permiten la sostenibilidad y conservación de este molusco llamado piangua en los 4 departamentos de las costas pacífica son las siguientes: **Nariño:** Candelilla de la Mar, Chontal, Congal, Terán, Papayal. **Cauca:** Limones, Quiroga,

Juanico, El Carmen (natal), Bellavista, Chico Pérez, Bagrero, Cuerval y Bubuey. **Valle del Cauca:** La barra, La Plata, Mangaña, La Sierpe, Miramar, Chuceros, Punta Soldado, La Comba, Isla pelada, Papayal, Mallorquín, El Encanto, El Barranco, El Firme, Primavera, Cajambre, Punta Bonita, Humanes mar, Las palmas, Las contras, Firme Bonito y Punteño. **Choco:** Orpúa, Puerto Abadía, La Comba, Secadero, Guineal, Sivirú, Virudó, Pavaza y Dotenedó[3].

Estas comunidades que respetan las temporadas de extracción, son en su mayoría personas que han comprendido la línea de transformación de la piangua que realizan pero desde la perspectiva de conservación, todo esto mediante la educación y nos muestran un camino hacia la sostenibilidad, una línea de extracción que consta de:



Nota: realización (propia)

Manglares:

como lo expone [23], [24]. Que los arboles de mangle viven semisumergidos en las marismas litorales de algunas zonas tropicales y subtropicales de las costas. Se forman en bahías, lagunas costeras de aguas salobres, ensenadas bahías, y en los estuarios desembocadura de ríos. Aquí el agua circula muy lentamente y, por tanto, los sedimentos procedentes de tierra adentro se van depositando en el fondo, es una especie de filtro natural que evita que una gran cantidad de materia orgánica llegue a los arrecifes de coral. Además con la fijación de sedimentos se crea tierra firme nueva [10].

Extracción: La actividad de extracción de piangua se realiza durante la marea baja, mientras esta descubierto el suelo del manglar, esta labor tiene un tiempo de oscilación entre 4 y 8 horas[25].
Lavado: Procesó en el que las piangueras y piangueros, remueven el barro producto de la sedimentación generada en el manglar y adheridas a la concha de la piangua[25].

Selección y Desconche: La *A. similis* (piangua macho), no es usualmente objeto principal de la pesquería, sino que es extraída al capturar la *A. Tuberculosa*. Esta especie tiene un bajo valor comercial debido a su menor resistencia al transporte, siendo utilizada principalmente para el autoconsumo y en algunos casos, para ser comercializada precocidad o secada[25].

Almacenamiento: Los recolectores de piangua realizan las llamadas “quinchas” con el fin de almacenar el producto, esta elaboración es una pequeña choza con techo de palma a la orilla del mar, en donde la piangua seguirá en contacto con el agua y los sedimentos de la playa, permitiendo su conservación. Por otro lado los grandes acopiadores, la almacenan en neveras y las conservan a frio [25].

Comercialización: Al ser extraída para comercio, la *A. Tuberculosa* es vendida a intermediarios, quienes la llevan hacia Tumaco, Buenaventura, Cali y Ecuador. La especie es comúnmente vendida por unidad y dependiendo del sector, se comercializa por docenas, centenas o latas (aproximadamente 360 unidades) y en menor medida es vendida por libra o kilo de carne[25][26].

Capítulo 7: Rol de la mujer

Cabe recordar que se debe buscar una mayor asociatividad, apelando a la participación de las comunidades en los estudios de la revista CUERVAR [9], una forma de lograrlo es apelando la hermandad que se vive en las zonas de manglar. Como se manifiesta:

El rol de las mujeres en la producción de piangua se caracteriza como una hermandad o un vínculo, 1 intrafamiliar, 2 asociativo y 3 veredas y/o comunitario.

Entonces se maneja un rol, de que siempre está como ese agradecimiento de que uno no quiere que esa persona se enoje con uno y uno no quiere enojarse con ellos, nos servimos mutuamente, y todo eso está ligado a la Economía Solidaria. Y de esa forma uno vive feliz, tranquilo, en hermandad[9].

4. Conclusiones

De los departamentos de la costa pacífica colombiana el de mayor productividad y comercialización de este recurso llamado piangua es Nariño, por su cercanía al vecino país del Ecuador que es el mayor consumidor de este molusco, por lo que se debería lograr entre los departamentos productores que puedan satisfacer la demanda internacional, sin afectar la conservación de este recurso en el departamento nariñense.

Los procesos asociativos se vienen empleando por las comunidades como se aprecia en la revista de (cuerval) y en gran medida gracias a ese rol de la mujer que genera una hermandad donde de esta forma están afianzando a la conformación de esa unidad anhelada en la zona de manglar, por lo que se encuentra pertinente adaptar estas medidas de unión en las zonas productoras incluida el consejo comunitario, Manglares Municipio López de Micay – Cauca en la búsqueda de mejores prácticas de extracción.

Asimismo las comunidades muestran preocupación por su entorno, y han planteado soluciones al problema de la disminución del recurso piangua en las zonas costeras directamente afectadas, y respetando los tiempos de vedas como, choco y valle del Cauca, donde han comprendido la línea de transformación de la piangua, desde una perspectiva de conservación mediante la educación hacia un camino con

sostenibilidad de extracción de la piangua. Esto da cabida a impulsar los procesos asociativos y que se pueda trabajar mancomunadamente con las entidades estatales; implementando estrategias de conservación: rotar áreas de concheo, suministrar medios de transporte a motor, evitar la captura por debajo de la talla mínima de 5 cm propuesta por el Instituto Nacional para la Pesca y la Acuicultura (INPA), en la resolución 539 de 2000

Estas alternativas de solución y aprovechamiento sostenible, permitiría a la zona del consejo comunitario del manglar en municipio de López del Micay la consecución de la sostenibilidad en un producto de gran impacto económico y cultural en el lugar. Ahora bien, si el municipio de López no quiere incurrir a las fallas generalizadas que presentan las zonas de extracción de piangua, es pertinente la puesta en marcha de un lugar de almacenamiento donde los recolectores puedan tener acceso al producto para su autoconsumo y comercialización, ya que como se han mencionado, los tiempos de vedas van desde diciembre a marzo, donde en marzo es la mayor extracción por la demanda de este producto en semana santa y esto genera que los pobladores incurran en la extracción sin el respeto al periodo reproductivo de la piangua .

Referencias

- [1] M. agricultura, "Investigación de la Piangua en el Pacífico Colombiano," *Univ. LOS ANDES*, p. 1, 2011, [Online]. Available: <https://agronegocios.uniandes.edu.co/2011/03/11/investigacion-de-la-piangua-en-el-pacifico-colombiano/>.
- [2] MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE, "RESOLUCION 1602 DEL 21 DE DICIEMBRE DE 1995," *J. Chem. Inf. Model.*, 1995, doi: 10.1017/CBO9781107415324.004.
- [3] M. . Delgado *et al.*, "Pianguando-estrategias para el manejo de la piangua (Cartilla)," *Ser. Publicaciones Gen. INVEMAR*, 2010.
- [4] M. Ambiente, "Manglares | Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible," 2020. <http://www.minambiente.gov.co/index.php/component/content/article?id=412:pl-antilla-bosques-biodiversidad-y-servicios-ecosistematicos-14> (accessed Jun. 11, 2020).
- [5] FAO, "Aspectos claves de las estrategias para el desarrollo sostenible de las tierras áridas." <http://www.fao.org/3/t0752s/t0752s06.htm> (accessed Jun. 20, 2020).
- [6] A. Riascos, U. Alcalde, P. Volver, and A. Creer, "PLAN DE DESARROLLO MUNICIPIO LOPEZ DE MICAY," 2012.
- [7] J. Melorose, R. Perroy, and S. Careas, "Ordenamiento Ambiental De Los Manglares Del Municipio De Lopez De Micay, Departamento Del Cauca (Pacífico Colombiano)," *Statew. Agric. L. Use Baseline 2015*, vol. 1, 2009, doi: 10.1017/CBO9781107415324.004.
- [8] S. Espinosa G., M. F. Delgado Hernández, B. Orobio Riofrío, L. M. Mejía Ladino, and D. L. Gil Agudelo, "ESTADO DE LA POBLACIÓN Y VALORACIÓN DE ALGUNAS ESTRATEGIAS DE CONSERVACIÓN DEL RECURSO PIANGUA ANADARA TUBERCULOSA (SOWERBY) EN SECTORES DE BAZÁN Y NERETE, COSTA PACÍFICA NARIÑENSE DE COLOMBIA," *Bull. Mar. Coast. Res.*, 2016, doi: 10.25268/bimc.invemar.2010.39.1.147.
- [9] Sinisterra.F.J., "Enbusca de territorios productivos y seguros," p. 73, 2012.
- [10] L. F. Ballén, "ARREGLOS INSTITUCIONALES EN LA ACTIVIDAD EXTRACTIVA DE CONCHEO PARA DOS ESPECIES DE MOLUSCOS (Anadara tuberculosa, Anadara similis). ESTUDIO DE CASO, EN EL TERRITORIO DEL CONSEJO COMUNITARIO DE BAHÍA MÁLAGA LA PLATA (VALLE DEL CAUCA, COLOMBIA)," 2014. .

- [11] J. C. Villalba-M, "Los manglares en el mundo y en Colombia: Estudio descriptivo básico.," *Geoscopia. Soc. Geográfica Colomb. Acad. Ciencias Geográficas.* , 2006.
- [12] Ballen.L.F., "ARREGLOS INSTITUCIONALES EN LA ACTIVIDAD EXTRACTIVA DE CONCHEO PARA DOS ESPECIES DE MOLUSCOS (Anadara tuberculosa, Anadara similis). ESTUDIO DE CASO, EN EL TERRITORIO DEL CONSEJO COMUNITARIO DE BAHÍA MÁLAGA LA PLATA (VALLE DEL CAUCA, COLOMBIA) LAURA FERNA," 2014.
- [13] J. L. Cano-Otalvaro, Ó. E. Murrillo-García, J. R. Cantera-Kintz, and D. L. Gil-Agudelo, "Diferenciación morfológica de las especies de piangua anadara tuberculosa y anadara similis (arcidae) en diferentes bosques de manglar a lo largo de la costa pacífica colombiana mediante morfometría geométrica," *Bol. Investig. Mar. y Costeras*, 2012.
- [14] Manuel González, "Los manglares. importancia ecológica," 2018. <https://www.efeverde.com/blog/blognosmojamos/manglares/> (accessed Jun. 07, 2020).
- [15] Calindris, "Un territorio que conserva el manglar y la piangua – Calidris." <https://calidris.org.co/un-territorio-que-conserva-el-manglar-y-la-piangua/> (accessed Jun. 11, 2020).
- [16] AGUDELO. D, "Ficha Piangua," 2019. Accessed: Jun. 07, 2020. [Online]. Available: <http://www.invemar.org.co>.
- [17] E. J. Olguín, M. E. Hernández, and G. Sánchez-Galván, "Contaminación de manglares por hidrocarburos y estrategias de biorremediación, fitorremediación y restauración," *Revista Internacional de Contaminacion Ambiental*. 2007.
- [18] C. Lucero, J. Cantera, and R. Nelra, "Pesquería y crecimiento de la piangua (arcoida: Arcidae) Anadara tuberculosa en la Bahía de Málaga del Pacífico Colombiano, 2005-2007," *Rev. Biol. Trop.*, 2012, doi: 10.15517/rbt.v60i1.2754.
- [19] M. Ambiente, "Resolucion N° 0552 de 06/04/2018 de Ministerio de Ambiente," 2018.
- [20] Gordon Wilmsmeier, "Negocios sostenibles: el caso de las piangueras en el Pacífico Análisis | Opinión | Portafolio," 2019. <https://www.portafolio.co/opinion/otros-columnistas-1/negocios-sostenibles-el-caso-de-las-piangueras-en-el-pacifico-analisis-525248> (accessed Jun. 13, 2020).
- [21] J. Arocha Rodríguez and P. Asociado, "EXPLOTACIÓN Y CONSERVACIÓN DE LA PIANGUA: Anadara tuberculosa," 2008.
- [22] A. E. Manjarrés-Villamil, C. H. Lucero-Rincón, W. O. Gualteros, J. R. Cantera-Kintz, and D. L. Gil-Agudelo, "Abundancia y madurez sexual de anadara similis en el Manglar de Luisico, Bahía Málaga, pacífico colombiano," *Bol. Investig. Mar. y Costeras*, 2013.
- [23] universidad nacional de colombia, "Plan de pesca para piangua en Colombia y Ecuador," *agenciadenoticias unal*, no. 287, p. 1, 2015, [Online]. Available: <https://agenciadenoticias.unal.edu.co/detalle/article/plan-de-pesca-para-piangua-en-colombia-y-ecuador.html>.
- [24] L. . Mejía, M. . Molina, A. San Juan, M. Grijalba Bendeck, and L. . Niño, "Bosque Manglar, un ecosistema que debemos cuidar," *Plan Acción Integr. como Estrateg. Adm. los Baldíos del Arch. Nuestra Señora del Rosario y San Bernardo*, 2014.
- [25] J. M. Díaz, M. C. Vieira, B. Giovanni, and M. Saldarriaga, "Diagnóstico de las principales pesquerías del Pacífico colombiano," *Fund. Marviva*, 2011.
- [26] Ecomanglar, "Ruta de la Piangua – Ecomanglar – Archipiélago de La Plata, Bahía Málaga," 2018. <http://ecomanglar.org/project/ruta-de-la-piangua/> (accessed Jun. 11, 2020).



.