

Agronegocio: cadena de valor de *Anadara tuberculosa* (concha prieta) en Ecuador

Agribusiness of *Anadara tuberculosa* (concha prieta) in Ecuador

PRADO-CARPIO, Eveligh ¹
ECHEVERRÍA-ESPINOZA, Edison ²
OLIVO-GARRIDO, María L. ³
MARTÍNEZ-SOTO, Moisés E. ⁴
RODRÍGUEZ-MONROY, Carlos ⁵

Resumen

Existe una importante extracción de *Anadara tuberculosa* (concha prieta) en el ecosistema manglar ecuatoriano, con comercialización creciente. Este artículo explora su agronegocio, enfatizando en el desempeño de su cadena de valor. Se aplicó una metodología descriptiva de tipo cuantitativa, diseño no experimental, de campo, transversal y *ex post facto*. Se concluye que hay un desempeño moderado a bueno de la cadena de valor con reducción de la productividad, pérdida de competitividad y deterioro de la calidad de vida de los participantes.

Palabras clave: ecuador, concha prieta, agronegocio

Abstract

There is an important extraction of *Anadara tuberculosa* (concha prieta) in the Ecuadorian mangrove ecosystem, with increasing commercialization. This article explores your agribusiness, emphasizing the performance of your value chain. A descriptive methodology of quantitative type, non-experimental design, field, transversal and *ex post facto* was applied. It is concluded that there is a moderate to good value chain performance with reduced productivity, loss of competitiveness and deterioration of the quality of life of the participants.

Key words: ecuador, black shell, agribusiness

1. Introducción

El mundo enfrenta una severa crisis por la pandemia del COVID-19, con graves repercusiones en la economía mundial y en el sector de la producción y distribución de alimentos, incluyendo la pesca y la acuicultura

¹ Docente Investigadora. Unidad Académica de Ciencias Agropecuarias. Universidad Técnica de Machala. Ecuador. Correo: eprado@utmachala.edu.ec

² Docente Investigador. Unidad Académica de Ciencias Agropecuarias. Universidad Técnica de Machala. Ecuador. Correo: eecheverria@utmachala.edu.ec

³ Docente Investigadora. Facultad de Medicina, Universidad Central de Venezuela, Caracas, Venezuela, lourdesolivo@gmail.com

⁴ Docente Investigador. Facultad de Agronomía. Núcleo Agropecuario. Universidad del Zulia. Maracaibo, Venezuela, Correo: moimartinezsoto@gmail.com

⁵ Docente Investigador. Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales. Universidad Politécnica de Madrid. España. Correo: crmonroy@etsii.upm.es

(Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura- FAO y Comisión Económica para América Latina y el Caribe- CEPAL, 2020).

A nivel internacional, los moluscos bivalvos representaron el segundo grupo en cuanto a producción (17,7 millones de toneladas) después de los peces con aleta (54,3 millones de toneladas) para 2018. Las especies más comercializadas fueron los mejillones, las almejas, los peines y las ostras. Para ese mismo año, los moluscos con concha (17,3 millones de toneladas) contribuyeron con 56,3% de la producción de la acuicultura marina y costera (FAO, 2020).

Según la FAO (2007) la proporción de bivalvos que ingresa al comercio internacional es relativamente pequeña, ya que la mayor parte se consume en el país de producción. Esto se debe a la dinámica económica del principal productor mundial, China, que genera más del 80 % de los bivalvos del mundo, pero consume casi toda su producción.

Otra razón del relativamente bajo porcentaje de comercio internacional de moluscos bivalvos, es su propia naturaleza biológica, pues son altamente perecederos y potencialmente peligrosos para la salud humana si no se manejan adecuadamente, ya que su consumo más apetecido es crudo y fresco, sin procesamiento alguno.

En las Américas se reporta una producción acuícola marina y costera, de animales acuáticos y otros (peces, crustáceos y otros), de 2.587 miles de toneladas, peso vivo, de las cuales los moluscos representan solo 640 miles de toneladas en peso vivo (FAO, 2020).

En América Latina y el Caribe, la pesca y acuicultura son fundamentales en términos sociales, económicos y nutricionales ya que 85% de las capturas de pescado y mariscos que llegan a las mesas de los hogares de la región provienen de la pesca artesanal. Además, es el medio de vida de 1,8 millones de familias (FAO-CEPAL, 2020).

Sin embargo, la participación de los moluscos bivalvos en el comercio internacional es prácticamente nula, ya que su importancia se circunscribe al consumo local o intrarregional. Existe un gran potencial de crecimiento económico en el comercio internacional de productos marinos y acuícolas, sobre todo, en virtud de su facilidad para ser producido en sistemas acuícolas de diversa índole y de integrarse a las cadenas de valor globales de manera sostenida.

El molusco bivalvo (*Anadara tuberculosa*), cuyo nombre común es “concha prieta o negra”, Clase Bivalvia, Subclase Pteriomorpha, Orden Arcoida, Superfamilia Arcacea, Familia Arcidae y Género *Anadara* Gray, 1847, es una de las numerosas especies que sustenta el humedal manglar localizado en la zona marina-costera del Pacífico americano. Este molusco habita en las raíces del mangle rojo, *Rhizophora mangle* Linnaeus, en la zona intermareal donde recibe aportes salinos y de agua continental, y la influencia directa de las mareas y corrientes marinas, con suelos mayoritariamente fangosos. Su presencia se ha reportado desde Perú (Punta Telégrafo) hasta México (Laguna San Ignacio, Baja California Sur), destacándose que se reproduce naturalmente y se comercia en Perú, Ecuador, Colombia, Panamá, Nicaragua, Costa Rica, Guatemala, El Salvador, Honduras y México (Lazarich-Gener, 2009).

Esta actividad económica se ha desarrollado de manera intuitiva y espontánea, basada en el conocimiento empírico propio de una producción ancestral en este relevante humedal costero, el bosque de manglar. Se caracteriza por ser doméstica y de subsistencia para las comunidades de pescadores, quienes encuentran en la extracción, comercialización y preparación de la concha prieta, una fuente de ingresos de carácter local, con gran relevancia económica, social y ambiental.

Este molusco bivalvo tiene gran importancia económica, social y ambiental en la república del Ecuador, con un alto consumo en todo el país y un atractivo potencial de comercialización a nivel internacional. Sin embargo, su cadena de producción es rudimentaria y enfrenta en la actualidad una serie de problemas relativos a la sobreexplotación, reducción de precios, falta de competitividad, contaminación y reducción del área de manglar,

baja calidad de vida de los concheros, procesos administrativos rudimentarios, escasa actividad innovadora, entre otros (Prado-Carpio, Quezada-Abad, Martínez-Soto, Rodríguez-Monroy y Morris-Díaz, 2018).

Se puede estimar que el aporte al Producto Interno Bruto (PIB) ecuatoriano de la concha prieta (CP) se encuentra, entre 3,4 y 6,8 millones de USD, lo cual podría superar los 10 millones de USD al año, si se incluye el valor que se agrega a nivel de restaurantes y cevicherías. Aunque se cuenta con pocas estadísticas y referencias de producción disponibles sobre este recurso (Rendón y Mejía, 2004), se observó que su importancia económica fue relativamente reducida para el año 2019, si se compara, por ejemplo con los sectores camaronero o bananero ecuatoriano, empero, presenta un interesante potencial de crecimiento, con base al propio consumo nacional y al comercio internacional (Cabanilla, 2006), con países vecinos (Colombia y Perú) e inclusive, hacia localidades en el extranjero, como España, en las cuales las colonias de emigrantes ecuatorianos son numerosas y podrían convertirse en un mercado objetivo (Rendón y Mejía, 2004).

Desde el punto de vista del empleo, informes recientes muestran que el número de personas empleadas en pesca y acuicultura en América ha ido descendiendo (FAO, 2020). Lazarich-Gener (2009) reporta que el número de personas dedicadas a la actividad de extracción de conchas negras se estimó en un rango de 1.600 a 2.000, distribuidas entre diez y trece cabeceras de playas nicaragüenses para el año 2005.

En Ecuador, para el caso de la cadena de producción de la concha prieta (CP), se estima que unas 4.000 personas se desempeñan como concheros, se agregan unas 500 personas más que laboran como lancheros-transportistas de los concheros, comerciantes, contadores de concha, transportistas de concha y otras labores relacionadas (SubSecretaría de Recursos Pesqueros de Ecuador -SRP, 2013).

Si se adiciona una estimación de los cientos de cevicherías y restaurantes que sirven concha prieta en todo el país, se podría considerar que unos 8.000 puestos de trabajo relacionados con este agronegocio. Estos establecimientos tienen una oferta de variada de platos para sus comensales, se acota que se agrega la CP como parte de la mixtura alimenticia y en otros casos, es el principal ingrediente de los platos preparados.

Otro elemento a resaltar en la importancia social de la concha prieta, es el alto valor nutricional (Cruz, Fonseca Rodríguez y Chavarría, 2012), que brinda a los consumidores de los centros urbanos y rurales, que la prefieren fresca o procesada, sola o acompañada, en virtud de su sabor singular y sus excelentes características nutricionales, culinarias y afrodisíacas (Cabanilla, 2006).

Si bien, el tamaño de la economía de la CP es relativamente pequeño en el contexto macroeconómico ecuatoriano, así como los puestos de trabajo que genera, es necesario destacar que a nivel microeconómico local, esta actividad socioeconómica tiene una gran relevancia para la sustentación de pequeñas comunidades costeras de pescadores, a lo largo de la costa pacífica ecuatoriana, y principalmente en las provincias de Esmeraldas, Guayas, Manabí y de El Oro.

Entre las características de la pesquería de la concha prieta que motivan a quienes participan en ella a desarrollar esta actividad socioeconómica, se encuentran, según lo reseñado por Orquera (1999), su fácil y segura ubicación, su producción relativamente constante a lo largo del año, baja inversión y reducidos riesgos de fracaso en su extracción. Sin embargo, los concheros y otros participantes en la cadena de producción de la CP, experimentan una reducción de los niveles de calidad de vida, con ingresos muy por debajo de la canasta básica familiar en el Ecuador y altos niveles de pobreza (Prado-Carpio, 2020a).

En el aspecto ambiental se debe destacar que el adecuado manejo del agronegocio de la concha prieta, podrá incidir en la preservación y uso sostenible del ecosistema manglar en la costa ecuatoriana. No obstante, las importantes funciones que tiene este humedal costero, uno de los más productivos del mundo, su permanencia y desarrollo, conjuntamente con su fauna asociada, están amenazados y afectando su composición y estructura, y los servicios ambientales que brinda.

El ecosistema manglar ecuatoriano está sometido a diferentes actividades antropogénicas como el crecimiento urbano, contaminación, desarrollo de infraestructura turística y principalmente a la implantación de la acuicultura camaronera (Beitl, Rahimzadeh, Bravo, Ortega & Bird, 2018; López Rodríguez, 2021; Flores-Aguilar, Romero-Córdova, Trujillo-Vázquez, González- González y Juela, 2021). Por lo tanto, se plantea que una de las principales opciones para la preservación y manejo sustentable de este humedal costero, es la producción de la concha prieta en conjunto con otras especies presentes en el ecosistema, para lograr su aprovechamiento económico y social, con un mínimo impacto ambiental, si se realizan adecuadamente las labores productivas.

En este estudio, la evaluación del desempeño la cadena de valor de la concha prieta (CP) se considera como los resultados que se obtienen de manera equilibrada en términos de productividad, competitividad y calidad de vida por parte de las organizaciones, los emprendedores y los trabajadores, en respuesta a la gestión de agronegocios que se realiza en los eslabones de concheros, comerciantes y restaurantes, así como también en la cadena de producción completa.

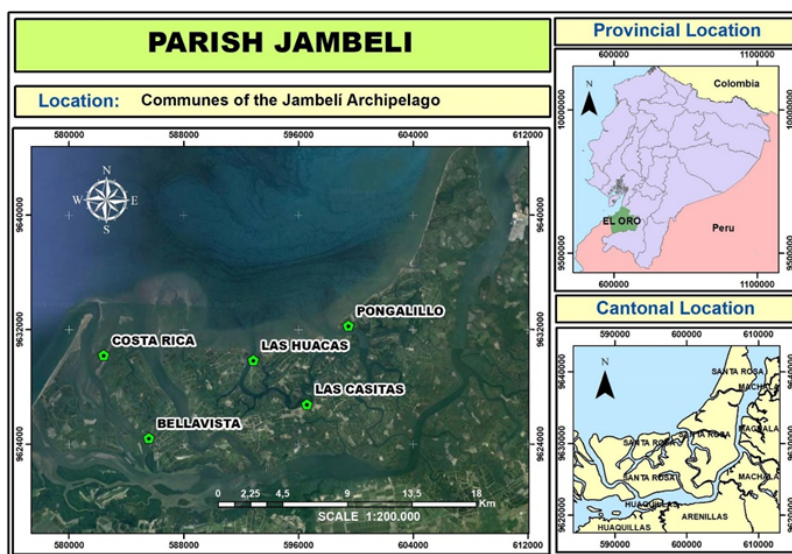
En línea con lo antes expuesto, el objetivo de este artículo es diagnosticar cual ha sido el desempeño de la cadena de valor de la concha prieta en las tres dimensiones identificadas: productividad y competitividad del recurso CP y la calidad de vida de los participantes en cada eslabón interviniente.

2. Metodología

El archipiélago de Jambelí, provincia de El Oro, Ecuador, localidad objeto de la presente investigación (Figura 1), es una de las zonas de captura de concha de mayor relevancia en la república del Ecuador por sus altos volúmenes de desembarque (Zambrano, Flores y Mora, 2017). En el año 2011 se estimó una captura total, en los principales puertos de desembarque de la costa ecuatoriana en el orden de 30 millones de individuos, de los cuales aproximadamente 40% se extrajeron en el archipiélago de Jambelí (Mora, Flore, Moreno y Gilber, 2012), dato que justifica la selección de esta área para el estudio de la cadena de producción de *A. tuberculosa*.

Figura 1

Zona de estudio: archipiélago de Jambelí, provincia de El Oro, Ecuador



Fuente: los autores

La metodología descriptiva aplicada fue de tipo cuantitativa (Tamayo y Tamayo, 2014), su diseño fue no experimental, de campo, transversal y ex post facto (Hernández- Sampieri, 2004). La población objeto de estudio fue de 565 individuos, conformados en los estratos de trabajadores concheros, directivos concheros, comerciantes y restaurantes de la cadena de producción de *A. tuberculosa*.

El tipo de muestreo a utilizado fue del tipo probabilístico, aleatorio y estratificado. El tamaño de la muestra se estimó en 222 informantes, con un nivel de confianza del 95% y un error máximo admisible del 5,13%, a través de la fórmula propuesta por Martínez- Miguélez (2005).

Para la toma de información se diseñaron, validaron (opinión de expertos) y aplicaron 4 cuestionarios similares a cada eslabón de la cadena productiva: 138 trabajadores concheros, 12 directivos concheros, 27 comerciantes y 45 restaurantes-cevicherías, los cuales sirvieron para medir las variables gestión de agronegocios (independiente) y desempeño de la cadena de valor (dependiente), sus respectivas dimensiones e indicadores. Se aplicó el método de la entrevista o encuesta estructurada para la toma de información.

Se planteó para la variable gestión de agronegocios tres dimensiones: procesos gerenciales, procesos innovadores y procesos ambientales. También el constructo desempeño de la cadena de valor de *Anadara tuberculosa* tuvo 3 dimensiones: productividad, competitividad y calidad de vida; cada una de estas con sus subdimensiones e indicadores.

El cuestionario estuvo estructurado por una sección de clasificación y otra de las variables en estudio propiamente dichas. La escala de medición predominante fue la escala de Likert con valores del 1 al 5, representando el valor de 1 “nunca”, el valor de 2 “casi nunca”, el valor de 3 “a veces”, el valor de cuatro “casi siempre” y valor de 5 “siempre”, pero también escalas múltiples y preguntas abiertas para indicadores de tipo cuantitativo. Los valores asignados en cada ítem por los entrevistados, fueron totalizados en cada sub-dimensión y dimensión del estudio y transformados a una escala de 100 puntos, representando el valor de 100 puntos la perfecta aplicación de las mejores prácticas para cada concepto en estudio (Martínez-Soto, 2011).

Los datos registrados en los cuestionarios fueron procesados estadísticamente con el software SPSS a través de pruebas univariantes, según el objetivo de esta investigación.

3. Resultados y discusión

A continuación se presenta la caracterización del desempeño de la cadena de valor de *A. tuberculosa*, considerando su estructura y definiendo sus eslabones principales. Seguidamente se plantean los indicadores de clasificación para esta cadena de valor y se muestran los resultados obtenidos en las dimensiones competitividad, productividad y calidad de vida del constructo desempeño de la cadena de valor de esta especie.

3.1. Caracterización del desempeño de la cadena de producción de *Anadara tuberculosa*

La cadena de producción identificada para la CP es similar a la reportada por Azabache-Cobeña (2016), que está compuesta por los eslabones de extracción, comercialización y distribución; así como a la reportada por Rivero-Rodríguez (2009), que señala a los extractores, acopiadores, comercializadores, minoristas, restaurantes y coctelerías, como parte de la cadena de valor de *A. tuberculosa*.

Su estructura según Prado-Carpio, Martínez-Soto, Morris-Díaz, Castro-Armijos, Rentería-Minuche, Coronel-Reyes y Rodríguez Monroy (2020b), es más rudimentaria, con pocos eslabones y bajos niveles de complejidad, que las de otros moluscos bivalvos, como el mejillón en la provincia de Tierra del Fuego, Antártida e islas del Atlántico sur, Argentina, la cual está integrada por los eslabones de captación de semillas, cultivo, cosecha, acondicionamiento y mercado (Bertolotti, Pagani, Gualdoni y Fosati, 2014).

En Prado-Carpio (2020a) se presenta la caracterización de los eslabones participantes: el primero es el de la producción primaria, colección o extracción de la concha, que consiste fundamentalmente en el traslado de los colectores o concheros en lanchas a las zonas con manglares, cuando las mareas bajan y dejan el suelo fangoso al descubierto, para caminar e introducir sus manos dentro del lodo para extraer las conchas vivas, guardarlas

en “jicras” o sacos y trasladarlas a las zonas de comercialización que se encuentran principalmente en los puertos de embarque. Entre las principales prácticas que aplica el conchero se encuentran la selección de las conchas con tamaño mayor a 4,5 cm y su lavado al momento de la colección.

El segundo eslabón es el de la comercialización de parte de minoristas y mayoristas, que incluye la recepción y compra de las conchas vivas en los puertos de embarque o centros de acopio, para su limpieza física y clasificación en grandes, pequeñas y medianas, así como para separar las conchas de la especie *Anadara tuberculosa* (de mayor demanda y valor comercial) de las conchas de la especie *Anadara similis*. Este proceso también suele ocurrir en las islas o en los propios manglares, sobre todo, con aquel producto concha que se va destinar a la venta nacional o en países como Colombia, Perú u otros. Luego de compradas, limpiadas, seleccionadas y clasificadas, las conchas se venden vivas y frescas a comerciantes minoristas, a restaurantes o a consumidores finales (Prado-Carpio, 2020a).

El tercer eslabón es el de los restaurantes, cevicherías, coctelerías, picanterías y similares, establecimientos comerciales que compran la concha viva y la ofrecen fresca a sus clientes. En estos negocios se abren las conchas en el momento de prepararlas y ofrecerlas a sus clientes en platos únicos y predominantemente mixtos o mezclados. En este eslabón es donde se agrega mayor valor al producto, con preparaciones muy diversas que incluyen a la concha (Prado-Carpio, 2020a).

3.1.1 Indicadores de clasificación

Prado-Carpio, Martínez-Soto, Rodríguez-Monroy y Morris-Díaz (2020c) seleccionaron como indicadores de clasificación la ubicación geográfica, experiencia en el negocio, género, edad, nivel de educación y si está asociado con alguna organización relacionada con el negocio de *Anadara tuberculosa* (Tabla 1).

Tabla 1
Indicadores de clasificación de la cadena
de producción de *A. tuberculosa*

Indicador	Descripción	Unidad	Valor
Isla, comuna o sector	Machala	%	16,7
Años de experiencia	Promedio	Años	21,9
Sexo	Masculino	%	81,7
Edad	Promedio	Años	42,8
Grado de educación	Primaria completa	%	48,2
Asociado	Si	%	63,2

Fuente: los autores

En la provincia del Oro, Ecuador, se identificaron 10 sectores relevantes para la cadena de producción de la CP: Costa Rica, Las Casitas, Las Huascas, Pongalillo, Bella Vista, Arenillas, Santa Rosa, Huaquillas, Machala y Pasaje. Machala (Puerto Bolívar) es la zona con mayor volumen de desembarques alcanzando 16,7 % del total. Estos resultados son similares a los obtenidos por el Instituto Nacional de Pesca del Ecuador - INP (2020), que señala que en la provincia de El Oro, los principales puertos de desembarque de la CP son Puerto Bolívar, Puerto Jelí y Hualtaco. Se verificó que hay una relación entre los eslabones de la cadena de producción de CP y su ubicación geográfica (Prado-Carpio *et al.*, 2020 c).

Adicionalmente se encontró que los trabajadores y emprendedores involucrados en la actividad productiva tienen una gran experiencia, existiendo diferencias significativas en la experiencia laboral según los eslabones identificados.

En cuanto al indicador género de la muestra de entrevistados, se obtuvo que el género masculino es el mayoritario dentro de la cadena de producción de la CP con 81,7 % de los entrevistados para la provincia de El Oro (Prado-Carpio, 2020a), pero difieren con los registrados por Quiñonez-Cabeza, Nazareno-Veliz, Camacho-Marín y Cedeño-Coveña (2020) para la provincia de Esmeraldas, donde se registró que 60 % de los concheros eran mujeres, 30 % hombres y el 10 % restante menores de edad.

Además, se determinó, que en el eslabón de concheros el género masculino representa 96,3 % de la muestra, mientras que para restaurantes y comerciantes solo alcanza la proporción de 44,4 % y 63,3 % respectivamente (Prado-Carpio, 2020a). Sin embargo, para los concheros este resultado contrasta con los reportados en la provincia de Esmeraldas (Moreno-Cáceres, 2017) y en la misma república de Colombia, donde la mayoría de los recolectores son mujeres (Lucero *et al.*, 2013; Cano-Otalvaro, Murrillo-García, Cantera-Kintz y Gil-Agudelo, 2013).

Otro elemento a resaltar, es que en la provincia de El Oro no se observó la presencia de niños trabajando en las labores de captura y en la cadena de producción de la CP, mientras que en Nicaragua, si se ha reportado (Hernández *et al.*, 2011).

En cuanto a la edad de los trabajadores y emprendedores se determinó que la edad promedio de los entrevistados fue de $42,5 \pm 12,8$ %, siendo el grupo más frecuente el de 28 a 39 años de edad con 39,7 % y el segundo entre 40 a 51 años de edad con 25,7 % (Prado-Carpio, 2020a). Estos resultados difieren con los encontrados en Colombia, donde se estimó que el rango de edad más representativo es de 26 a 30 años (Zapata y Caicedo, 2008). Igualmente, en relación a la edad se verificó que existen diferencias significativas entre los grupos etarios por eslabones.

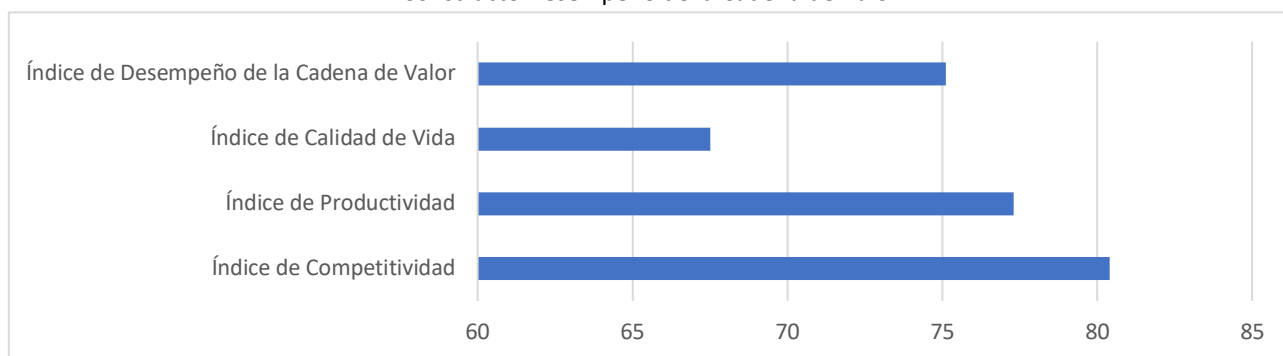
En relación con la variable grado de educación, la tendencia encontrada favorece a la educación primaria completa con 48,6 %, seguido de primaria sin concluir con un 17,27 %. Se determinó que hay dependencia entre el eslabón y el grado de educación.

Respecto a la variable asociación del individuo a alguna organización socio-productiva vinculada al negocio de la concha prieta, se determinó que 63,2 % está afiliado, siendo esta proporción mayor en el eslabón de los concheros (Prado-Carpio, 2020a). Por lo que se infiere que este eslabón es el que presenta mejores niveles de organización institucional, que favorece el desarrollo de la extracción de las conchas y conservación del manglar.

3.1.2 Dimensiones del constructo desempeño de la cadena de valor

Seguidamente se presentan los resultados obtenidos en las dimensiones competitividad, productividad y calidad de vida, subdimensiones e indicadores del constructo desempeño de la cadena de valor de *A. tuberculosa*.

Figura 2
Constructo Desempeño de la Cadena de Valor

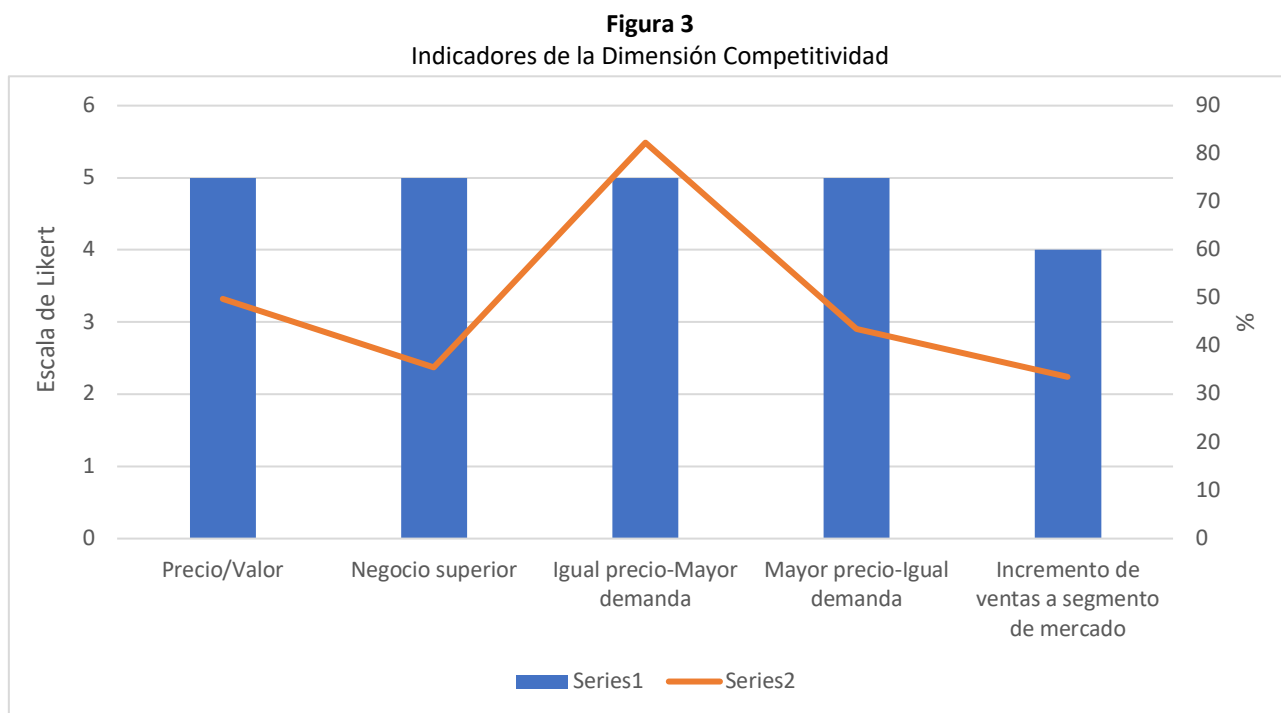


Fuente: los autores

Prado-Carpio (2020a), estimó en 75,1 %, el índice de desempeño de la cadena de valor de la CP, que significa que la cadena de valor tiene un nivel de desempeño moderado a bueno, alcanzando menor valor en la dimensión calidad de vida dentro de este constructo, lo cual evidencia la necesidad de mejorarla.

3.1.2.1 Indicadores de la dimensión competitividad

Se estableció que la dimensión competitividad está conformada por las subdimensiones: liderazgo en costos, producto diferenciado y segmento de mercado, con sus indicadores (Figura 3).



Fuente: los autores

• Subdimensión liderazgo en costos

Los indicadores seleccionados son costos mínimos y la relación calidad estándar-costos. Respecto a este último, se obtuvo que los clientes del negocio de la CP prefieren este alimento por su relación positiva de calidad y bajo costo (proporción moderada de 49,8 %), lo que es indicativo de una buena relación precio/valor (Prado Carpio *et al.*, 2020c).

Por otra parte, se estimó una tendencia al incremento de costos de 50,5 %, que se puede interpretar como que los costos se han mantenido en un nivel similar durante los años recientes. Los gastos operativos promedio diarios para cada eslabón, son de 7,6 USD por día para los concheros; 8,3 USD para el eslabón de comerciantes; 53,2 USD para el eslabón de restaurantes y de 6,8 USD para cada uno de los miembros del grupo de directivos concheros (Prado- Carpio, 2020a).

Los gastos operativos de cada eslabón por separado no son equiparables, pues cada eslabón realiza diferentes procedimientos y actividades. Se debe señalar, que los costos operativos de 7,6 USD por día para el eslabón de concheros obtenidos en esta investigación, son superiores a los obtenidos en la zona de Esmeraldas de 4,0 USD por día por Quiñónez-Cabeza *et al.*, (2020), lo cual puede ser interpretado como menores niveles de competitividad de la producción de la concha prieta en la provincia de El Oro, con relación a los de la provincia de Esmeraldas en Ecuador, aun cuando estos costos deben ser estimados en base a su valor unitario, para realizar

una verdadera comparación desde el punto de vista de competitividad. Un 67,7 % de quienes interactúan en la cadena de producción de la CP consideran que para reducir los costos unitarios la vía es el incremento de la producción.

• Subdimensión producto diferenciado

Se seleccionaron como indicadores competencia, demanda-precio y distinción-precio. Los resultados obtenidos reflejan que el negocio de la CP es superior al de otras especies del mar a excepción del camarón, con tendencia de moderada a baja (35,6 %), en mayor proporción en el eslabón de los concheros (40,6 %) y en menor proporción en el eslabón de comerciantes (26,7 %).

De manera similar, en el indicador demanda-precio resultó que ante la posibilidad de igual precio, siempre la CP será más demandada que otras especies de bivalvos (tendencia muy alta del 82,3 %, en menor proporción en el eslabón de comerciantes con un 55,5 %).

Con relación al indicador distinción-precio, el resultado revela que siempre las características diferentes de la CP en relación a la competencia, permite su venta a un mayor precio (proporción de moderada a baja de 43,6 %). Estos resultados son similares a los reportados por Lazarich-Gener (2009) y el Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras de Colombia- INVEMAR (2010), que señalan que *A. tuberculosa* es un recurso marino demandado en los mercados locales de la costa pacífica de Colombia, Ecuador, Perú, Nicaragua y otros países, pero que para ingresar de manera competitiva a los mercados formales a nivel internacional requiere elevar sus niveles de inocuidad y calidad sanitaria. Es decir, que en contexto local la CP es un producto diferenciado, con altos niveles de competitividad en los mercados informales donde se desarrolló este estudio, pero con bajos nivel de competitividad en los mercados formales de carácter internacional, pues no cumple con la normativa sanitaria vigente. Por tanto, se requiere la aplicación de técnicas de depuración (Hidalgo-Villon, Arévalo-Castro y Carreño-Rosario, 2020).

• Subdimensión segmento de mercado

En el análisis realizado se mostró que casi siempre las ventas a segmentos específicos de mercado se han incrementado, por ejemplo, al grupo de turistas atraídos por las zonas marino-costeras del Ecuador, en una proporción de moderada a baja de 33,6 %. Así se infiere que si bien la CP tiene atributos comerciales y alimenticios muy específicos y atractivos que le permiten alcanzar un mejor precio en el mercado, esta cualidad no se está gestionando adecuadamente desde el punto de vista de segmentación de mercado, sobre todo en el eslabón de concheros, grupo donde se evidenció que en una proporción del 33,3 % nunca se ha promovido la segmentación de mercado.

Se infiere que la dimensión competitividad se caracteriza por unos niveles de moderados a altos, principalmente por las cualidades y características de la CP, que la convierten en un producto único, prácticamente insustituible, con una demanda nacional e internacional mayor que la oferta y en aumento, si cumple con los estándares mínimos pero cuyos precios han ido aumentando, lo cual la hace menos competitiva y desplazada por la oferta complementaria de otros rubros similares, otros tipos de conchas o de mariscos (Prado-Carpio, 2020a).

3.1.2.2 Indicadores de la dimensión productividad

La dimensión productividad está integrada por los indicadores: subdimensión productividad física y la subdimensión productividad económica.

• Subdimensión productividad física

Se investigó si la producción es suficiente para satisfacer las demandas de los clientes. Los resultados indican que casi siempre, pero no siempre, es satisfecha la demanda en una proporción de moderada a baja de 41,8 %, lo cual es señal de la necesidad de aumentar la producción para satisfacer plenamente la demanda existente, tal como señala Prado-Carpio *et al.*, (2020b).

Los referidos investigadores también indagaron sobre la cantidad promedio de conchas que diariamente maneja cada uno de los principales grupos participantes en la cadena de producción de la CP y su relación con el objetivo. En la Tabla 2 se observa que el mayor valor corresponde a las asociaciones de concheros y sus directivos y les corresponde el menor cumplimiento en la recolección planificada.

Tabla 2
Cantidad de conchas manejadas por los eslabones
de la cadena de producción de *A. tuberculosa*

Eslabón / Grupo	Cantidad Planificada (Conchas/día)	Cantidad Alcanzada (Conchas/día)	Cumplimiento metas (%)
Trabajadores Concheros	296	295	99,6
Restaurantes	402	383	95,2
Comerciantes	1294	1.861	143,8
Directivos Concheros	6404	5.283	82,5

Fuente: los autores

Por otra parte, se estimó un total de conchas manejadas en promedio anual por individuo en cada eslabón de: trabajadores concheros (85.271 conchas); restaurantes (110.703 conchas); comerciantes (538.563 conchas) y de 1.528.875 conchas para las asociaciones de concheros y sus directivos (Prado-Carpio *et al.*, 2020b).

• Subdimensión productividad económica

De la exploración realizada por Prado-Carpio *et al.*, (2020b), se concluyó que siempre los participantes en la cadena de producción de la CP han experimentado mejoras moderadas en sus ingresos (35,4 %), mientras que 23,1 % experimentan que casi nunca sus ingresos han aumentado.

Se determinó que el precio de la concha es distinto dependiendo del tamaño, en los diferentes grupos de la cadena de producción, se obtuvo que las ventas de conchas de tamaño mezclado es algo superior (41,9 %) a las de tamaño grande (40,5 %), siendo menor para las conchas pequeñas (Tabla 3). Es de destacar, que a nivel de mercados se detectaron muchas conchas con tamaño por debajo de la talla establecida legalmente, posiblemente porque se mezclan con otros tamaños más solicitados.

Table 3
Tamaño y precio de *A. tuberculosa* para la venta

Tamaño de concha	Eslabón (%)				Total
	Comerciantes	Concheros	Directivos	Restaurantes	
Solo vende grandes	33,3	34,1	41,7	64,4	40,5%
Solo vende grandes y medianas		11,6%			7,2%
Solo vende medianas	29,6	2,9	16,7	17,8	9,9%
Solo vende pequeñas		0,7%			0,5%
Vende tamaño variado o mezclado	37,0	50,7	41,7	17,8	41,9%
Total	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0%

Fuente: los autores

Los precios de venta de la CP son influenciados por su tamaño (Tabla 3). En esta investigación se determinó que las conchas de tamaño grande que representan 34,1 % del total comercializado se venden a 13,60 USD el ciento a nivel de concheros y las de tamaño pequeño 7,33 USD el ciento, las cuales alcanzaron solo el 0,7 % del total comercializado. No obstante se debe destacar, que la mayor proporción de CP que se comercializa se hace de manera mezclada, entre grandes, medianas y pequeñas con un 50,7 % del total, con un precio de 12,12 USD el ciento. Este comportamiento tiene su explicación, en la necesidad que tienen los concheros de alcanzar mayores ingresos por su faena diaria, a través de la mezcla de conchas por tamaño grandes y pequeñas, sin embargo, esto afecta negativamente en el largo plazo la producción, porque colectan especímenes pequeños que no se han reproducido afectando el tamaño de la población disponible.

Por otra parte se determinaron también los márgenes de comercialización entre los eslabones de concheros a comerciantes y a restaurantes, obteniendo el eslabón de comerciantes 18,26 % con relación al valor pagado a los concheros que fue en promedio ponderado de 13,29 USD el ciento y los restaurantes obtuvieron un margen de comercialización de 167,16 % con relación al precio pagado a los comerciantes que fue en promedio ponderado de 15,71 USD el ciento de conchas. Los restaurantes tienen el mayor margen de comercialización porque sirven las conchas procesadas y preparadas a los consumidores finales, y además las acompañan de otros insumos en platos muy demandados por la población en precio promedio ponderado de 41,98 USD el ciento de conchas.

Estos resultados difieren de los obtenidos por Quiñónez-Cabeza *et al.*, (2020) en San Lorenzo, provincia de Esmeraldas, quienes señalan que en el precio de la concha influye la especie y no el tamaño, ya que se vende en 9 USD/100 conchas si son hembras (*A. tuberculosa*) y 4 USD/100 conchas si son machos (*A. similis*). Asimismo, indican que los comerciantes, representados por las bodegas; venden el 100 de conchas en 10 USD, un valor sustantivamente inferior a los 15,71 USD por ciento de conchas que se vende en la provincia de El Oro. Lo cual permite inferir que en esta última provincia los costos son mayores, pero también los precios, equiparando los márgenes de comercialización en ambas provincias.

• Subdimensión productividad económica

Prado-Carpio *et al.*, (2020c) señalan que en relación al margen operacional relativo en los diferentes grupos participantes de la cadena de producción de la CP, los valores mayores son para los concheros (76,03 %), margen similar al reportado por Quiñónez-Cabeza *et al.*, (2020) de 76,20 %; y directivos concheros (69,53 %) Para los comerciantes el margen operacional (13,14 %), estuvo cerca del valor reportado por los investigadores señalados de 20 % para la concha que viene de Colombia y de 10 % para la que se extrae en Esmeraldas, Ecuador, que representan un 48 % y el 52 % del total respectivamente. Con relación al margen operacional obtenido en el eslabón de los concheros, se debe destacar que para dicha estimación solo tomó en consideración los gastos por concepto de transporte, alimentación y consumibles, pero no fue agregado el valor de la labor o mano de obra, razón por la cual el margen operacional da valores elevados, superiores al 50 %.

Respecto a los ingresos que efectivamente obtiene el emprendedor del eslabón de concheros, comerciantes y restaurantes, se estimó el valor promedio diario de 32,01 USD para cada individuo del eslabón de concheros, superior a los 13,33 USD que se obtiene en la provincia de Esmeraldas (Quiñónez-Cabeza *et al.*, 2020).

Para cada individuo del eslabón de comerciantes, se obtuvo un valor muy inferior (34,51 USD/día), a la ganancia en bruto de cada uno de los 21 dueños de bodegas, 2.750 USD/día (Quiñónez-Cabeza *et al.*, 2020), por lo que se infiere que en la provincia de Esmeraldas el mercado está más controlado por unos pocos comerciantes.

A partir de estos valores que aplican para los participantes en la cadena de valor de la CP, se proyectan los ingresos mensuales de un conchero en un rango de 427 a 640 USD, rango que está por debajo de la canasta básica familiar en el Ecuador (712,11 USD).

Los ingresos anuales para el eslabón de los concheros estaría entre a 4.600 a 7.000 USD al año aproximadamente, valor superior al señalado por el Banco Interamericano de Desarrollo (2018) de USD 4.000/año/familia de concheros.

De igual manera se obtuvo que los emprendedores de restaurantes y picanterías obtienen en promedio un ingreso neto de 3.097 USD al mes, lo cual equivale a unos 33.000 USD al año, infiriéndose que este eslabón, es el que obtiene en promedio, los mayores ingresos para los emprendedores que realizan esta actividad comercial dentro de la cadena de producción de la CP.

Adicionalmente se indagó sobre el nivel de dependencia de cada eslabón con relación al negocio de la CP, obteniéndose un promedio de 65,52 % para el porcentaje de los ingresos que representa la cadena de producción de la CP para cada grupo participante; lo cual significa que sus mayores ingresos provienen de este negocio, principalmente de los trabajadores concheros, con valor promedio de 78,5 %, muy superior al 30,4 % alcanzado por los restaurantes, provienen de esta actividad.

Finalmente, se acota que el desempeño de la cadena de valor de *A. tuberculosa* se caracteriza por unos niveles de productividad de moderados a bajos, fundamentalmente por la situación de afectación del bosque de manglar, que sirve de sustento al recurso concha y otros asociados.

3.1.2.3 Indicadores de la dimensión calidad de vida

Las subdimensiones de la calidad de vida, con base al indicador de necesidades básicas insatisfechas (NBI), se presentan en la Tabla 4.

Tabla 4
Indicadores de la dimensión calidad de vida en el desempeño de la cadena de valor de *Anadara tuberculosa*

Sub-dimensión	Indicador	Categoría	Unidad	Valor
Calidad vivienda	Techo	Zinc	%	73,4
Hacinamiento	Media	Espacios	Ambientes	4,75
Hacinamiento	Media	Habitantes	Personas	4,42
Hacinamiento	Media	Habitantes / Espacios	Habitantes / Espacios	0,93
Agua potable	Sistema de suministro	Agua por tubería	%	94,5
Excretas	Servicios sanitarios	Cloacas	%	41,7
Escolaridad	Niños entre 7 y 12 años en su casa	Si	%	50,2
Escolaridad	Esos niños asisten a la escuela	Si	%	87,4
Ingresos	Media	Edad	Años	42,8
Ingresos	Nivel educativo	Primaria completa	%	48,6

Fuente: los autores

Los resultados reflejan que 73,4 % de los consultados tienen techo de zinc en sus casas, lo cual es indicativo de una calidad de vida intermedia en los centros rurales evaluados. Según Feres y Mancero (2001) uno de los más importantes indicadores de calidad de vida es el nivel de habitabilidad de la vivienda, expresado por medio de los materiales predominantes en piso, paredes y techo o de su estado de conservación.

Asimismo, en la subdimensión hacinamiento se obtuvo como resultado que en las viviendas hay en promedio 4,75 espacios (cocina, lavadero, sala, baños y dormitorios), calculándose un índice de hacinamiento de 0,93 que significa que hay 0,93 habitantes por habitación, resultado adecuado y favorable. En este sentido, Feres y Mancero (2001) señalan que en la mayoría de las aplicaciones del método NBI en Latinoamérica y el Caribe, se utiliza un umbral crítico de más de tres personas por habitación, lo cual ubica a los participantes de la cadena de valor de la CP, fuera de los umbrales de pobreza para este indicador.

Para la subdimensión suministro de agua potable, la categoría de agua por tubería obtuvo 94,5 %, indicativo de una excelente cobertura de este servicio a las viviendas de los participantes en la cadena de producción de la CP, lo cual coloca a la mayoría de los participantes de la cadena de valor de la CP por encima del umbral de pobreza en este indicador.

En la subdimensión sistema de eliminación de excretas, se obtuvo 41,7 % para las cloacas y 37,2 % para pozo ciego o pozo séptico, lo cual es indicativo del nivel intermedio de cobertura que alcanzan los servicios sanitarios en la zona evaluada.

En el caso de la subdimensión escolaridad de los niños, resultó que 50,2 % de los hogares tienen niños en edad escolar, de los cuales 87,4 % asiste a la escuela. Ambos indicadores alcanzaron niveles intermedios ya que el valor aceptable es de 95 % y el ideal del 100 %, en concordancia con lo señalado por el Instituto Nacional de Estadística y Censos de Ecuador- INEC (2015), que indica que la pobreza está asociada de manera inversa con los años de estudio cursados.

Por otra parte, en la subdimensión ingresos se considera el nivel de estudios y la edad de los participantes que se desempeñan como cabezas de familia dentro de los participantes en la cadena de producción de la CP. Los indicadores alcanzan valores de 42,8 años y una escolaridad de primaria completa en una proporción de 48,6 %. Estos resultados son indicativos de una aproximación al umbral de pobreza según Feres y Mancero (2001).

Ahora bien, con los datos recabados en la dimensión calidad de vida, se calculó el índice global para la cadena de producción de la concha prieta y para cada uno de sus eslabones. Los datos reflejan que casi 90 % de los participantes, tienen niveles de calidad de vida que van de regular (39,2%) a bueno (49,5%), esto básicamente porque algunos eslabones como el de los restaurantes cuenta con adecuados ingresos, pero además, tienen una relativamente buena infraestructura de vivienda y servicios públicos, a excepción de la eliminación de excretas.

Sin embargo, se debe destacar que la mayoría de los concheros (49,3 %) y directivos concheros (66,7%), se ubican en un nivel de calidad de vida regular, así como, la mayoría de los participantes en el eslabón de comerciantes (77,8 %) y restaurantes (73,3%) se ubican en el nivel de calidad de vida bueno.

Asimismo, cuando se hizo la integración de los resultados obtenidos en la dimensión calidad de vida, se obtuvo un valor promedio para el índice porcentual de 67,5 %, similar al reportado por Prado-Carpio (2020a). Si se toma en consideración la escala de 0 a 20 % necesidades básicas totalmente insatisfechas; 21 a 40 % necesidades básicas poco satisfechas; 41 a 60 % necesidades básicas moderadamente satisfechas; 61 a 80 % necesidades básicas bastante satisfechas y 81 a 100 % necesidades básicas totalmente satisfechas, la cadena de producción de la concha prieta se ubicaría en una categoría de necesidades básicas bastante satisfechas.

4. Conclusiones

Luego de aplicar la metodología planteada y alcanzar los resultados que fueron analizados anteriormente, se llega a la siguiente conclusión con relación al diagnóstico del desempeño de la cadena de valor de la concha prieta en las tres dimensiones identificadas: productividad, competitividad del recurso CP y la calidad de vida de los participantes en cada eslabón interviniente:

La cadena de valor de la CP tiene una estructura rudimentaria, con pocos eslabones y bajos niveles de complejidad. Se identificaron los eslabones de extracción, comercialización y restaurantes-cevicherías.

Esta cadena de valor se caracteriza por el predominio de trabajadores y emprendedores del sexo masculino en la provincia de El Oro, los cuales tiene gran experiencia en el trabajo que realizan, sin embargo los participantes tienden a ser jóvenes, presentando altos niveles de asociatividad, sobre todo en el eslabón de los concheros. Lo cual es positivo pues le brinda a la cadena de valor un sentido de trabajo en conjunto. La producción se encuentra dispersa en diferentes islotes y puertos de la zona en estudio.

La dimensión competitividad es la que mayor fortaleza le brinda al desempeño de la cadena de valor de la CP, pues este rubro se caracteriza por una alta preferencia y demanda sobre las otras especies de conchas que se ofrecen el mercado y además, mantiene un liderazgo ante rubros complementarios como el pescado y el camarón que se producen en la zona. Lo cual la convierte en un producto apetecible que siempre está presente en la oferta gastronómica de restaurantes y cevicherías en la zona objeto de estudio. La concha prieta tiene características únicas que la convierten en un ingrediente exquisito y por tanto bien pagado por parte de comensales en restaurantes y cevicherías. Es decir, que su competitividad viene dada por el enfoque de calidad y segmentación de mercado, no de liderazgo en costos.

Por su parte en la dimensión productividad, se concluye que los sistemas de producción imperantes basados en la extracción de poblaciones naturales, no satisface la demanda existente y al mismo tiempo se mantiene estable, con tendencia a la baja en la medida que aumenta la captura, comercialización y consumo de especímenes pequeños que no se han reproducido y que no han alcanzado la talla legal y técnicamente establecida, los cuales son mezclados con los especímenes de mayor tamaño en búsqueda de mayores ingresos en el momento. A esta dificultad se debe agregar la situación de deterioro y pérdida de superficie del ecosistema manglar, sustento del recuso concha.

En la dimensión calidad de vida de los participantes en la cadena de producción de la CP, se concluye que quienes participan en ella no alcanzan ingresos suficientes para cubrir la canasta básica, sobre todo en el eslabón de los concheros. Sin embargo, si cuentan con una infraestructura en sus viviendas, que les brinda un moderado confort, sin hacinamiento. Siendo grave la problemática del manejo de las aguas servidas, que son vertidas directamente en su mayoría los mismos manglares, de los cuales se extrae la concha prieta.

Finalmente, como aporte original de esta investigación, se estimó en el índice de desempeño de la cadena de valor de la concha prieta, a través del cual se puede diagnosticar que dicho desempeño es de moderado a bueno, impulsado principalmente por los altos niveles de competitividad de este recurso, y en menor grado por su limitada productividad, siendo la calidad de vida el aspecto más débil dentro del constructo desempeño de la cadena de valor de la concha prieta.

Por tanto, con base a estas conclusiones, se recomienda identificar y desarrollar líneas estratégicas, que permitan impulsar de manera favorable a esta cadena de producción en términos de su competitividad, productividad y calidad de vida, de quienes en ella participan, con el propósito de ampliar y mejorar la oferta de este biorecurso en el mercado ecuatoriano y los mercados internacionales.

Referencias bibliográficas

Azabache-Cobeña, J. (2016). Cadena productiva de *Anadara tuberculosa* (SOWERBY 1833) extraída en el santuario nacional los manglares de Tumbes. Recuperado de: http://www.met.igp.gob.pe/publicaciones/2016/10Tesis_Jose_Azabache.pdf. Acceso 01.09.2020.

- Banco Interamericano de Desarrollo- BID. (2018). *Ecuador: manglares gestionados a través de concesiones comunitarias*. Recuperado de: <https://ewdata.rightsindevelopment.org/files/documents/70/IADB-EC-T1370.pdf>. Acceso 12.12.2018.
- Beitl, C., Rahimzadeh, P., Bravo, M., Ortega, D., & Bird, K. (2018). Geoforum new valuation for defying degradation: Visualizing mangrove forest dynamics and local stewardship with remote sensing in coastal Ecuador. *Geoforum*. April ,1–10. Retrieved from: <https://doi.org/10.1016/j.geoforum.2018.10.024>. Accessed 03.12.2020.
- Bertolotti, M.I., Pagani, A., Gualdoni, P., y Fosati, J. (2014) Cadena de producción del cultivo del mejillón en el año 2011 en la provincia de Tierra del Fuego, Antártida e islas del atlántico sur, Argentina. *Revista Galega de Economía* 23 (Extraordinario septiembre 2014), 33-50.
- Cabanilla Carpio, C. L. (2006). Plan de manejo de la pesquería de concha prieta *Anadara tuberculosa* en la localidad de Puerto Hualtaco, Provincia de EL ORO-ECUADOR. Recuperado de: https://www.researchgate.net/publication/304007853_PLAN_DE_MANEJO_DE_LA_PESQUERIA_DE_CONCHA_PRIETA_Anadara_tuberculosa_EN_LA_LOCALIDAD_DE_PUERTO_HUALTACO_PROVINCIA_DE_EL_ORO-ECUADOR. Acceso 20.10.2020.
- Cano-Otalvaro, J. L., Murrillo-García, O. E., Cantera-Kintz, J. R., y Gil-Agudelo, D. L. (2012). 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. *INVEMAR. Boletín de Investigaciones Marinas y Costeras* 41(1), 47-60.
- Cruz, R. A., Fonseca Rodríguez, C., y Chavarría-Solera, F. (2012). Comparación de la composición química proximal de la carne de *Anadara tuberculosa* y *A. similis* (Bivalvia: Arcidae) de Chomes, Puntarenas, Costa Rica. *Revista Ciencias Marina y Costeras* 4(1), 95–103.
- Feres, J. X., y Mancero, X. (2001). *El método de las necesidades básicas insatisfechas (NBI) y sus aplicaciones en América Latina*; Comisión Económica para América Latina y el Caribe-CEPAL, División de Estadística y Proyecciones Económicas, Serie Estudios Estadísticos y Prospectivos 7, Santiago de Chile. pp. 52. Recuperado de: <https://www.cepal.org/es/publicaciones/4784-metodo-necesidades-basicas-insatisfechas-nbi-sus-aplicaciones-america-latina>. Acceso 30 May 2019. ISBN: 9213217919.
- Flores-Aguilar, D., Romero-Córdova, M., Trujillo-Vázquez, V., González- González, A., y Juela, O. (2020). Análisis multitemporal de la superficie ocupada por la cría de camarón (*Litopenaeus vannamei*) en los manglares del archipiélago de Jambelí, cantón Santa Rosa, Provincia de El Oro, Ecuador. *Bosques Latitud Cero* 10(2),146:160.
- Hernández-Sampieri, R. (2004). *Metodología de la investigación*. La Habana, Cuba: Editorial Félix Varela. Recuperado de: https://www.ecured.cu/Investigaci%C3%B3n_no_experimental. Acceso 21.01.2020.
- Hernández, N., Saavedra-Martínez, M. A., Maradiaga, J., Martínez, S., Hernández, C., Windevoxhel, N., y Ponce, M. (2011) *Diagnóstico sobre el estado de aprovechamiento del recurso conchas negras (Anadara tuberculosa y Anadara similes) en la costa pacífica de Nicaragua*. Documentación. Programa Regional de USAID para el Manejo de Recursos Acuáticos y Alternativas Económicas, Managua. Recuperado de: <http://repositorio.uca.edu.ni/39/>. Acceso 03.09.2020.

- Hidalgo-Villón, A.P., Arévalo-Castro, O.R., y Carreño-Rosario, H.N. (2020) Contaminación por Coliformes Totales y *Escherichia coli* en concha (*Anadara tuberculosa* y *Anadara similis*) en Jambelí, El Oro, Ecuador. Recuperado de: <https://revistas.uees.edu.ec/index.php/IRR/article/download/399/430?inline=1>. Acceso 21.09.2020.
- Instituto Nacional de Estadística y Censos del Ecuador-INEC (2015). Instituto Nacional de Estadística y Censos (2015). Pobreza en Ecuador perfiles y factores asociados 2006-2014. 26 p.
- Instituto Nacional de Pesca del Ecuador-INP. (2020). Nota informativa del recurso concha (*Anadara tuberculosa* y *Anadara similis*) en la provincia de El Oro, febrero 2020. Recuperado de: <http://www.institutopesca.gob.ec/concha/>. Acceso 02.09.2020.
- IVEMAR-Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras José Benito Vives de Andrés de Colombia (2010) Pianguando. Estrategias para el manejo de la piangua. Recuperado de: <https://www.oceandocs.org/handle/1834/8253>. Acceso 21.09.2020.
- Lazarich-Gener, R. (2009). *Estudio de mercado de la concha negra (Anadara similis y Anadara tuberculosa) en Nicaragua. Comercialización con garantía de inocuidad*. Recuperado de: <http://repositorio.uca.edu.ni/2702/>. Acceso 07.01.2020.
- López-Rodríguez, F. (2021). *Mangrove in Ecuador: Conservation and management strategies*. IntechOpen By March 3rd 2021. Open access peer-reviewed chapter. Retrieved from: DOI 10.5772/intechopen.95572. Accessed on 21 January 2021.
- Lucero-Rincón, C. H., Cantera, J. R., Gil-Agudelo, D. L., Muñoz, O., Zapata, L. A., Cortes, N., Gualteros, W. O., y Manjarres, A. (2013). Análisis espacio temporal de la biología reproductiva y el reclutamiento del molusco bivalvo *Anadara tuberculosa* en la costa del Pacífico colombiano. *Revista de Biología Marina y Oceanografía* 48(2), 321-334.
- Martínez-Miguélez, M. (2005). El proceso de nuestro conocer postula un nuevo paradigma epistémico. *Polis: Revista Latinoamericana Polis* (8). ISSN 0717-6554, ISSN-e 0718-6568.
- Martínez-Soto, M. E. (2011). *Desarrollo de un modelo de gestión del conocimiento en la cadena de suministro de la industria agroalimentaria*. Tesis Doctoral Universidad Politécnica de Madrid, Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales, Madrid, España. 271 pp. Recuperado de: http://oa.upm.es/6199/1/MOISES_ENRIQUE_MARTINEZ_SOTO.pdf. Acceso 20.10.2021.
- Mora, E., Flore, L., Moreno, J., y Gilber, G. (2012). La pesquería de la concha (*Anadara tuberculosa*) en los principales puertos de desembarque de Ecuador. *Boletín Científico y Técnico* 22 (2), 11–16. Recuperado de: https://scholar.google.es/scholar?hl=es&as_sdt=0%2C5&q=Mora+E%2C+L.+Flores%2C+J.+Moreno+y+G.+Gilbert+%282012%29+La+pesquería+de+la+concha+%28Anadara+tuberculosa+y+A.+similis%29+en+los+principales+puertos+de+desembarque+de+Ecuador+en+el+2011.+Bol.+Cient.+Te. Acceso 01.09.2019.
- Moreno-Cáceres, J. (2017). *Manejo basado en derecho importancia de la pesquería de concha prieta. Instituto Nacional de Pesca, Ecuador*. 20 pp. Recuperado de: <http://institutopesca.gob.ec/wp-content/uploads/2017/07/Documento-Concha-Manejo-Basado-en-Derecho.pdf>. Acceso 20.10.2020.
- Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura-FAO (2018). El estado mundial de la pesca y la acuicultura 2018. Cumplir los objetivos de desarrollo sostenible. Roma. Licencia: CC BY-NC-SA 3.0 IGO. Recuperado de: <http://www.fao.org/publications/sofia/es/>. Acceso 01.07.2020.

- Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura-FAO (2020). El estado mundial de la pesca y la acuicultura 2020. La sostenibilidad. Recuperado de: <https://doi.org/10.4060/ca9231es>. Acceso 19.01.2021.
- Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura-FAO y Comisión Económica para América Latina y el Caribe- CEPAL- (2020). Sistemas alimentarios y COVID-19 en América Latina y el Caribe: Hacia una pesca y acuicultura inclusiva, responsable y sostenible. Boletín N°15. Recuperado de: <https://www.cepal.org/es/publicaciones/46106-sistemas-alimentarios-covid-19-america-latina-caribe-ndeg-15-pesca-acuicultura>. Acceso 23.09.2020.
- Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura- FAO (2007). Estado actual del cultivo y manejo de moluscos bivalvos y su proyección futura. Factores que afectan su sustentabilidad en América Latina. Taller Técnico Regional de la FAO 20-24 de agosto de 2007, Puerto Montt, Chile. Recuperado de: <http://www.fao.org/3/a-i0444s.pdf>. Acceso 04.01.2018. ISBN 978-92-5-306115-0.
- Organización de Naciones Unidas- ONU (2015). Objetivos del desarrollo sostenible. Recuperado de: <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/objetivos-de-desarrollo-sostenible/>. Acceso 19.01.2021.
- Orquera, L. (1999). *El Consumo de moluscos por los canoeros del extremo sur*. Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología XXIV. Buenos Aires, Argentina. 21 pp. ISSN 0325-2221.
- Prado-Carpio, E., Quezada-Abad, C., Martínez-Soto, M. E., Rodríguez-Monroy, C., & Morris-Díaz, A. (2018). An approximation to agribusiness development in the value chain of the bivalve mollusk (*Anadara tuberculosa*) (Sowerby, 1833) (Arcidae). *Proceedings in Food System Dynamics*, 382-393. Retrieved from: <http://centmapress.ilb.uni-bonn.de/ojs/index.php/proceedings/article/view/1831>. Accessed on 21.09.2019.
- Prado-Carpio, E. (2020a). *Gestión de agronegocios y el desempeño de la cadena de valor de la concha prieta Anadara tuberculosa*. Tesis Doctoral, Doctorado en Ciencias Agrarias, Universidad del Zulia, Venezuela. pp. 303. Recuperado de: https://www.researchgate.net/publication/353352826_Tesis_Doctoral_en_el_Doctorado_de_Ciencias_Agrarias. Acceso 04.08.2021. DOI: 10.13140/RG.2.2.20107.62242.
- Prado-Carpio, E., Martínez-Soto, M.E., Morris-Díaz, A., Castro-Armijos, A., Renteria-Minuche, P., Coronel-Reyes, J., y Rodríguez Monroy, C. (2020b). Importancia de la producción de la concha prieta (*Anadara tuberculosa*) en las costas ecuatorianas. *Revista Espam Ciencia 11(1)*, 34-46. ISSN: 1390-8103.
- Prado-Carpio, E., Martínez-Soto, M., Rodríguez-Monroy, C., y Morris-Díaz, A. (2020c). Agribusiness management characterization and performance of the value chain in the production of the “concha prieta” (*Anadara tuberculosa*). *Proceedings in System Dynamics and Innovation in Food Networks 2020. International Journal on Food System Dynamics*, 63-83. DOI: <http://dx.doi.org/10.18461/pfsd.2020.2007>.
- Subsecretaría de Recursos Pesqueros del Ecuador- SRP(2013). *Mobilización de Recursos Pesqueros*, San Lorenzo, Esmeraldas, Ecuador.
- Quiñónez- Cabeza, M. R., Nazareno-Veliz, I. T., Camacho-Marín, R. A., y Cedeño-Coveña, M. V. (2020) Proceso de comercialización y extracción de productos de manglar, San Lorenzo-Ecuador. *Revista Venezolana de Gerencia 25(91)*, 885-899.

- Rendón, M., E. Suárez., y Mejía, M. (2004). *Manejo sustentable y comercialización de concha prieta en cautiverio, en Puerto El Morro (Provincia del Guayas), para su exportación hacia España*. Facultad de Ciencias Humanísticas y Económicas. Guayaquil, Ecuador: ESPOL.
- Rivero-Rodríguez, S. (2009). *Diagnóstico del cultivo y extracción de moluscos en Centroamérica*. Organización del Sector Pesquero y Acuícola del Istmo Centroamericano-OSPESCA. 87 pp.
- Tamayo-Tamayo M. (2014). *El proceso de investigación científica* (4a edición). México: Editorial Limusa, Grupo Noriega Editores. Recuperado de: <https://es.slideshare.net/sarathrusta/el-proceso-de-investigacion-cientifica-mario-tamayo-y-tamayo1>. Acceso 20.10.2020.
- Zambrano, R., Flores, L., y Mora E. (2017). Cambios espacio-temporales en los rendimientos de pesca de concha en el Archipiélago de Jambelí, Ecuador. *La Técnica: Revista de las Agrociencias*. DOI:10.33936/la_tecnica.v0i0.949. Recuperado de: <http://revistas.utm.edu.ec/index.php/latecnica/article/view/949>. Acceso 01.07.2019. e-ISSN 2477-8982.
- Zapata, L. A., y Caicedo, J. (2008) Importancia de la actividad pesquera sobre el recurso piangua (*Anadara tuberculosa*) en el parque nacional natural Sanquianga, Nariño, Colombia. Recuperado de: <http://docplayer.es/55010461-Importancia-de-la-actividad-pesquera-sobre-el-recurso-piangua-anadara-tuberculosa-en-el-parque-nacional-natural-sanquianga-narino-colombia.html>. Acceso 03.09.2020.



Esta obra está bajo una Licencia Creative Commons
Atribución-NoComercial 4.0 Internacional