



## Perspectivas para la sustentabilidad de los ecosistemas camaroneros: Desafíos post COVID-19

Perspectives for the sustainability of shrimp ecosystems: Challenges post COVID-19

Perspetivas para a sustentabilidade dos ecossistemas de camarão: Desafios após a COVID-19

ARTÍCULO ORIGINAL

**Marcia Esther Jarrín Salcán<sup>1</sup>**   
mjarrin@utmachala.edu.ec

**Marjorie Katherine Crespo García<sup>2</sup>**   
mrespo@umet.edu.ec

**Alexandra Elizabeth Arteaga Pelaez<sup>1</sup>**   
a.arteagapelaez@gmail.com

**Marcela Etelvina Capa Tejedor<sup>1</sup>**   
dra\_marcelacapat@hotmail.com

**Herman Orlando Enderica Armijos<sup>1</sup>**   
henderica@utmachala.edu.ec

<sup>1</sup>Universidad Técnica de Machala. Machala, Ecuador

<sup>2</sup>Universidad Metropolitana del Ecuador. Machala, Ecuador

Escanea en tu dispositivo móvil  
o revisa este artículo en:

<https://doi.org/10.33996/revistaneque.v7i17.124>

Artículo recibido 22 de noviembre 2023 / Arbitrado 19 de diciembre 2023 / Publicado 15 de enero 2024

### RESUMEN

El COVID-19 ha significado un enorme desafío mundial y la sustentabilidad de los ecosistemas de producción camaronera de Ecuador, no escapan de esta realidad. En este sentido, las políticas de los diversos sectores deben estar dirigidas en profundizar estrategias que viabilicen cualquier medida que favorezca la sustentabilidad del sector. En este sentido, el artículo pretendió identificar los efectos post pandemia por COVID-19, para conocer las perspectivas y desafíos que se plantean en los ecosistemas camaroneros, en cuanto a la rentabilidad económica y prácticas que permitan una retribución hacia la sociedad y el medio ambiente. Para llevar a cabo el estudio, se hizo una revisión de fuentes bibliográficas, datos y registros como los publicados por la Cámara Nacional de Acuicultura y Cámara Marítima del Ecuador. En este sentido se pudo conocer que, una de las mayores afectaciones fue la baja demanda del producto por el mercado internacional, por lo que el gobierno, suscribió al protocolo sanitario para la exportación de camarón fortaleciendo la inspección, cuarentena y verificación de requisitos sanitarios. Por último, en el año 2020 el cultivo del camarón alcanzó un crecimiento del 16,05%, con respecto al año 2019 y en lo que respecta el año 2021, no hubo incremento.

**Palabras clave:** COVID-19; Sustentabilidad; Ecosistemas camaroneros; Perspectivas

### ABSTRACT

COVID-19 has meant an enormous global challenge and the sustainability of Ecuador's shrimp production ecosystems does not escape this reality. In this sense, the policies of the various sectors must be aimed at deepening strategies that make any measure viable that favors the sustainability of the sector. In this sense, the article sought to identify the post-pandemic effects, to understand the perspectives and challenges that arise in shrimp ecosystems, in terms of economic profitability and practices that allow retribution towards society and the environment. To carry out the study, a review of bibliographic sources, data and records was carried out, such as those published by the National Chamber of Aquaculture and the Maritime Chamber of Ecuador. In this sense, it was learned that one of the biggest impacts was the low demand for the product in the international market, which is why the government subscribed to the health protocol for the export of shrimp, strengthening the inspection, quarantine and verification of health requirements. Finally, in 2020, shrimp farming reached a growth of 16.05%, compared to 2019, and with respect to 2021, there was no increase.

**Key words:** COVID-19; Sustainability; Shrimp ecosystems; Perspectives

### RESUMO

A COVID-19 representa um enorme desafio global e a sustentabilidade de dois ecossistemas de produção de camarão no Equador não escapa a esta realidade. Neste sentido, as políticas dos vários setores devem estar focadas no desenvolvimento de algumas estratégias que possibilitem qualquer medida que favoreça a sustentabilidade do setor industrial no âmbito dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável, Agenda 2030. O objetivo é analisar as perspectivas e desafios colocados posteriormente pela COVID-19 em termos de sustentabilidade dos dois ecossistemas do ambiente, em termos de rentabilidade econômica e de práticas que possam permitir um retorno para a sociedade. Será realizada uma revisão bibliográfica de documentos sobre a sustentabilidade de dois ecossistemas de produção de câmaras e efeitos pós-pandemia. Para fazer face aos elevados custos de produção e aos baixos custos, os produtores têm feito ajustamentos nas suas operações, designados em termos contabilísticos por redução de custos.

**Palavras-chave:** COVID-19; Sustentabilidade; Ecossistemas do Camarão; Perspectivas

## INTRODUCCIÓN

Entre los sectores productivos del Ecuador, el sector camaronero es el que genera los mayores ingresos económico, que no se relacionan con el petróleo, siendo así, el que ocupa el segundo lugar a nivel de exportaciones y generación de divisas. Álvarez et al., (2021) indican que, de acuerdo a algunos datos publicados por el Banco Central del Ecuador, durante el año 2018; la actividad del sector camaronero logro alcanzar y superar lo alcanzado durante el 2017 por la venta de banano. Esto ya se había mantenido por hegemonía de 40 años, lo que demostraba algunas argumentaciones que indican que el ingreso por exportación de camarón forma parte de los pilares de aporte al Producto Interno Bruto (PIB).

De acuerdo a, Gonzabay et al., (2021) la actividad camaronera en el país en sus más de 50 años de producción, es uno de los sectores más importantes para la economía interna, ya que más del 40% de las exportaciones ecuatorianas están comprendidas en este sector. Desde el inicio de esta actividad de producción acuícola, los empresarios e inversionistas han visto una gran rentabilidad en sus actividades de operación, además esto ha generado mejores oportunidades laborales, condiciones de vida y una gran estabilidad económica.

En este sentido, Álvarez et al., (2021) durante toda la cadena productiva, la cría de camarón es una actividad económica que crece de manera rápida en todos sus niveles. Pero que su mantención depende a gran escala de los recursos naturales y su disponibilidad, la pos-larva silvestre, los embalses seminaturales, los alimentos naturales y el uso de grandes ecosistemas colindantes, son esenciales para esta producción.

Sin embargo, hoy día algunos de los desafíos del cultivo del camarón, son las enfermedades, los costos de alimentación y mantenimiento, las barreras comerciales internacionales y los precios de mercado, todos estos aunados a la aparición del COVID-19, que provocó el refuerzo de todos protocolos de bioseguridad influyendo en el cultivo y exportación del mismo. Las funciones de restricción social y las regulaciones entre los países a los cuales se exporta el camarón e incluso dentro de Ecuador, han reducido en gran medida el transporte nacional e internacional que afecta seriamente la cadena de suministro de camarón a escala global. De igual manera, esto frenado la venta de productos; además de la pérdida de empleos, la reproducción insuficiente del camarón, las restricciones de transporte, los retrasos en la cosecha y la incertidumbre en la comercialización.

En Ecuador la sustentabilidad puede establecer el adelanto de una organización en el tiempo, ya que maximiza la utilización de sus recursos y mantiene relaciones positivas con sus grupos de interés. Esta, viene a ser una herramienta que contribuye a la sostenibilidad de las empresas.

De manera que, al analizar las perspectivas y desafío que se plantean post COVID-19 en materia de sustentabilidad de los ecosistemas camaroneros, es necesario precisar que, en estudios realizados por la Cámara Marítima del Ecuador (CME) (2020), la pandemia del COVID-19 provocó el derrumbamiento de los precios y la reducción de la demanda procedente por parte de los compradores habituales, trayendo como consecuencia que, entre mayo y junio de 2020, se tuvo una caída del 60% de las exportaciones de camarón. El sector sufrió una interrupción de la producción, por el incremento en los costos y limitado suministro de insumos ocasionado por la restricción de movilidad de los productores. Es oportuno mencionar que, ante los desafíos del COVID-19, las organizaciones han jugado un papel fundamental para adaptar el entorno laboral a las medidas sanitarias, lo que las traduciría en organizaciones flexibles.

Hidalgo et al., (2022) indican que la aparición del COVID-19 obligó a las empresas a reforzar los protocolos de bioseguridad vigentes y asegurar que el riesgo estaba controlado. Por su parte, La Cámara Nacional de Acuicultura (CNA) (2020), asegura que se siguen sosteniendo los empleos directos e indirectos de la cadena de producción.

De manera que, el rendimiento económico está directamente relacionado a la sostenibilidad, de manera que, si las prácticas asumidas no son las adecuadas, desde el punto de vista ecológico, fallarán tarde o temprano, ocasionando el fracaso de las operaciones productivas. En este sentido, todo lo anterior justifica la presente revisión, ya que se pretende conocer cuáles son las estrategias adoptadas en el sector, que minimicen el impacto del COVID-19 a corto, mediano y largo plazo, ya que el mismo pudiera ocasionar fallas en las actividades de cultivo, en los canales de distribución, afectación en la ecología al asumir nuevos métodos de trabajo, e incluso limitantes en la exportación del producto, lo que se traduce en la económica local, regional y nacional.

Así, el objetivo de este trabajo, es analizar las perspectivas y desafío que se plantean post COVID-19 en materia de sustentabilidad de los ecosistemas comenzando con la descripción de los elementos para la sustentabilidad del sector camaronero y la caracterización de los ecosistemas de producción camaronera bajo los lineamientos de la sustentabilidad.

## MÉTODO

**E**l artículo se orientó en el tipo de investigación documental, porque implicó la recolección y uso de documentos existentes para analizar los datos y ofrecer hallazgos lógicos sobre las perspectivas y desafío que se plantean post COVID-19 en materia de sustentabilidad de los ecosistemas comenzando con la descripción de los elementos para la sustentabilidad del

sector camaronero y la caracterización de los ecosistemas de producción camaronera bajo los lineamientos de la sustentabilidad. Se debe decir que, este tipo de investigación subyace en el enfoque cualitativo ya que este se encarga de recopilar y seleccionar información a través de la lectura de diversos tipos de documentos, como libros, revistas, grabaciones, filmaciones, periódicos, entre otros.

Dentro de este orden de ideas, en una investigación documental, la muestra se refiere a la selección de algunos documentos específicos o partes de ellos, siguiendo ciertos criterios determinados, con el fin de conservarlos para su posterior análisis. En cuanto a la técnica para obtener los datos, se consideró a la revisión documental, es decir, fuentes bibliográficas, datos y registros como los publicados por la Cámara Nacional de Acuicultura y Cámara Marítima del Ecuador.

Entre los autores o documentos que sustentan este trabajo, relativo a la sustentabilidad de los ecosistemas de producción de camarones y los efectos post pandemia, es preciso resaltar a: Zarta (2018), Llanos (2021), Muñoz Zarta (2018), Camposano (2021), desde la Revista Lideres, Álvarez et al (2021), Carreño *et al.* (2020), entre otros, así como registros de la Cámara Nacional de Acuicultura (CNA) y la Cámara Marítima del Ecuador (CME).

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

### Generalidades de la sustentabilidad y sus elementos

El concepto de sustentabilidad facilita entender que estamos ante un mundo con recursos naturales escasos y necesidades ilimitadas, una población siempre creciente y un desarrollo económico que ha venido dándose con base en tecnologías ya obsoletas (con un consumo energético desorbitante que además genera una gran contaminación). Asumir la sustentabilidad a nivel de los ecosistemas organizacionales, es una acción innovadora, cuyo objetivo es rendir cuentas a la sociedad respecto a aspectos esenciales que aluden, por un lado, al compromiso de la empresa para con los grupos de interés, y por el otro, al compromiso que se exige en la actualidad con el ambiente, más cuando los ecosistemas mantienen relación directa con él.

Calvente (2007, p.2) indica que “un proceso es sostenible cuando ha desarrollado la capacidad para producir indefinidamente a un ritmo en el cual no agota los recursos que utiliza y que necesita para funcionar y no produce más contaminantes de los que puede absorber su entorno”. Ahora bien, de acuerdo a otros autores:

El concepto de Desarrollo Sostenible incorpora la palabra sostener desde tres enfoques, el social, el económico y el ecológico considerando que para que sea sostenible significa que desde todos los puntos de vista debe continuar indefinidamente por lo que propone mecanismos para elevar la calidad de vida de la población además de conservar y restaurar los recursos naturales, mantener los procesos ecológicos, la diversidad biológica, la equidad de género, de raza, de credo, la distribución responsable de los recursos, etc., lo que implica cambio de actitudes, aspectos éticos, educativos, conciencia, responsabilidad y un compromiso de todos los grupos sociales que habitan el planeta. López *et al* (2005, p.5)

En este sentido, la sustentabilidad está presente en las naciones del mundo, y despliega desde organismos como la Unesco, planes de acción que precisa Objetivos de Desarrollo Sustentables (ODS). Estos se declaran en la Agenda 2030, y son asumidos a nivel mundial por gobiernos y países que fomentan desde sus espacios de actuación prácticas sustentables desde sus instituciones. Estos lineamientos son asumidos de manera particular en Ecuador, país cuya Asamblea Nacional, emitió una resolución donde debe existir un compromiso con la implementación de los ODS, y su obligatoriedad en el trabajo desarrollado en espacios diversos. Inserta y precisa en sus planes de desarrollo, lineamientos apegados a preceptos de sostenibilidad, de manera que se evidencien comportamientos y prácticas sustentables en las actividades cotidianas del país.

Incluso, a nivel internacional, Ecuador ha suscrito acuerdos (bilaterales o multilaterales) en el desempeño de sus actividades de comercio exterior, otorgando beneficios de preferencia arancelaria (total o parcial) para el ingreso de productos ecuatorianos a los países que constan en el acuerdo y el ingreso de la producción de esos países al estado ecuatoriano. Bajo esta perspectiva, existen en el país leyes que rigen al comercio exterior en el Ecuador, reglamentos y aplicaciones, así como las bases legales que fundamentan los acuerdos comerciales que ha realizado el país para el desarrollo general y sostenido del sector exportador.

También es preciso recordad que, en Ecuador, se cuenta con la Ley de Comercio Exterior e Inversiones, que promueve el comercio exterior y la inversión, con el propósito de que se incremente la competitividad de la economía con un apropiado uso de los recursos nacionales. Esta Ley, resulta prioritaria en el fomento de las exportaciones e inversiones en el país, de manera que se asegure e impulse la libertad para el desempeño de las actividades de exportación e importación, sacando provecho de las oportunidades del comercio mundial para generar un desarrollo creciente y sostenible del país.

Como ley que aplica al sector, también está la de Pesca y Desarrollo Pesquero, ley que establece que todas aquellas personas dedicadas a la actividad acuícola deben capturar o cultivar las especies permitidas, respetando tamaños y períodos de veda establecidos, también aspectos de

manejo de recursos, técnicas de higiene y calidad, utilizando los equipos adecuados para evitar la contaminación del medio ambiente. Por otro lado, el Código Orgánico de la Producción, Comercio e Inversiones, el cual se encarga de la regulación en todos los procesos productivos, desde la etapa de producción, seguida de la distribución, el intercambio, comercio, consumo, manejo de externalidades e inversiones. Enmarcados en el contexto de sustentabilidad, existe el Código Orgánico del Ambiente creado en el 2017, que garantiza el derecho a vivir en un ambiente ecológicamente sano y equilibrado, con la protección de la naturaleza.

Ahora bien, la sustentabilidad organizacional, conlleva el cuidado de dos factores, el medio ambiente y la sociedad, el mismo que usando las técnicas adecuadas, permite mejorar un tercer factor, el económico, elemento motivador de cada organización, floreciendo de esta manera el Desarrollo Sostenible (Martínez *et al*, 2018). Así mismo, tomando en consideración dos de los tres objetivos principales del Desarrollo Sostenible, que son: el logro ambiental y social y, como resultado de dichos elementos, interviene el tercero, el económico, que es la razón de ser de cualquier ente con fines de lucro. De modo que, de acuerdo a Zarta (2018) el desarrollo sustentable se logra cuando los tres objetivos son simultáneamente alcanzados, representando la armonía entre el crecimiento económico, la equidad social y la sustentabilidad ambiental.

Seguidamente, Zarta (2018) indica que existe una amplia literatura técnica de lo sostenible, mencionar el término sostenible y la posibilidad existente de encontrar bien sea la sostenibilidad económica, la sostenibilidad social y la sostenibilidad ambiental, lo cual deja comprender que es posible conseguir el desarrollo sostenible económico, el desarrollo sostenible social y el desarrollo sostenible ambiental, por separado, independientemente de la interacción de dichos ejes, los cuales conforman la sustentabilidad.

## Dimensión económica

Esta dimensión se presenta una vez que se cuenta con los recursos necesarios para que el proceso persista. Al respecto, Zarta (2018) manifiesta que:

Evidentemente, el desarrollo económico sostenible puede lograrse, por ejemplo, cuando las empresas o personas, con un criterio rentable, hacen posible que sus proyectos sean financieramente exitosos (lograr en el tiempo que los ingresos sean mayores que sus costos); sin importar que al mismo tiempo abran su capital financiero a muchos socios, tengan un trato digno con los trabajadores y sus clientes e inclusive, paguen buenos salarios a la comunidad. Un ejemplo de ello, son algunas de las empresas cuya razón social se relaciona con la responsabilidad social (p.418).

Esto es esencial para el desarrollo sostenible, asumiendo que el mercado puede aprovechar a su favor y en favor del desarrollo, las oportunidades que supone la aplicación de regulaciones ambientales nacionales e internacionales, la puesta en marcha de procesos de producción más limpia y eficiente y la agregación de valor a las materias primas

## **Dimensión social**

El desarrollo sustentable apunta al lograr una mejor y mayor calidad de vida, con lo cual se logra el desarrollo de los pueblos. Esta dimensión se relaciona con el desarrollo económico ya que los individuos preparados deben tener acceso a fuentes de trabajo donde el individuo pueda desarrollarse y obtener beneficios individuales y colectivos.

Por su parte, Zarta (2018) opina que “la sostenibilidad social puede conseguirse cuando se apoyan proyectos en el mantenimiento de la cohesión comunitaria, para el emprendimiento de objetivos comunes alrededor de mejorar las condiciones de vida. Un ejemplo de ello son las ONG sociales y ambientalistas.

## **Dimensión ecológica:**

Zarta (2018), mantiene que:

La Dimensión Ecológica es fundamental para proteger la base de recursos naturales mirando hacia el futuro y cuidando, los recursos genéticos, los forestales, los pesqueros y los recursos microbiológicos, así como el agua, el suelo y el aire. Estos recursos deben ser usados con racionalidad, a fin de que puedan servir para la satisfacción de las necesidades de las generaciones presentes, sin menoscabo de la satisfacción de las necesidades de las generaciones futuras (p.2018).

En este orden de ideas, es oportuno mencionar que en Ecuador se encuentra la Cámara Nacional de Acuicultura (CNA), organización sin fines de lucro, dedicada a promover el desarrollo sostenible del sector acuícola ecuatoriano, mediante servicios de calidad que fomenten la competitividad en un marco de profundo respeto a las normas sociales y ambientales aportando así al bienestar de la comunidad. Se ocupa de la agrupación, y representación de personas naturales o jurídicas y asociaciones, donde su fin laboral es la producción, cultivo, procesamiento y comercialización de especies acuáticas.

Además, está el Instituto Nacional de Pesca, que tiene como propósito realizar investigaciones científicas y tecnológicas de los recursos bioacuáticos, basada en el conocimiento del medio ambiente y de los organismos que lo habitan con la finalidad de evaluar su potencial, diversificar la producción, propender al desarrollo de la actividad pesquera y lograr su óptima y racional utilización. Ofrece el

servicio y asesoramiento al sector pesquero acuícola.

## **Ecosistemas de producción camaronera**

De acuerdo a Carreño et al (2020) la industria camaronera en Ecuador, ha tenido por historia un desarrollo importante debido a las condiciones de nuestro país que permite que sea exportador de camarón, es por ello que la acuicultura se destaca como la actividad de alto desarrollo para la economía, teniendo al camarón como su producto de principal exportación en un promedio de 50 años aproximadamente; por tanto, la atención que requiere este sector se despliega en plantear propuestas encaminadas al desarrollo estratégico de competitividad en el mercado internacional. El sector camaronero ecuatoriano, según la Cámara Nacional de Acuicultura (2020), está conformado por 48 empresas exportadoras, y 1.790 productores de camarón y los intermediarios. En la actualidad, se cuenta que 216.000 hectáreas y se han exportado 347.760 toneladas en el primer semestre del año 2020, equivalentes a US \$ 1.908, millones en valor FOB; con la provincia de El Oro ocupando el segundo lugar con un 15% de hectáreas destinadas al cultivo de camarón.

El sector camaronero, es el segundo rubro en el sector pesquero, que aporta los mayores ingresos a la economía de Ecuador. De manera que, se debe poner especial atención y formulación de estrategias y planes de acción que generen propuestas de valor que permitan a los empresarios competir en un mercado internacional cada vez más exigente. Este, ha tenido diversas transformaciones, lo cual ha sido positivo. Entre los cambios que se han realizado han sido para mejorar la producción, y las respectivas regularizaciones de camaroneras que no contaban con los respectivos permisos lo cual favorece el control de las buenas prácticas ambientales.

Ahora bien, el proceso de producción del camarón, forma parte del desarrollo de ecosistemas productivos de crucial importancia. Estos se encuentran en pleno desarrollo en aras de lograr su optimización y para lo cual hay algunos requerimientos según las especies a cultivar, el tipo de cultivo a desarrollar y las metas de la empresa. En concordancia con Camacho et al (2016), este proceso cumple tres fases: 1) la primera se origina en los laboratorios con las semillas, 2) la segunda, responde a las granjas de cultivo, que dan lugar donde se realiza la recepción de post-larvas, y 3) la tercera son las empacadoras que es donde se recepta el camarón. El proceso de producción inicia con el nauplio o semilla, donde la larva se obtiene capturándola directamente del mar o dentro de los laboratorios especializados.

Todo el proceso del cultivo del camarón, genera muchos debates y opiniones con respecto al medio ambiente y su sustentabilidad. Al respecto, Tobey et al., (1998) citado por Fonseca (2010), indica que:

La acuicultura sostenible del camarón se expresa definen la acuicultura sostenible del camarón como desarrollo y prácticas operacionales que aseguran una industria viable desde el punto de vista económico, ecológicamente adecuada y socialmente responsable, refiriendo además que esta condición sólo se puede alcanzar si los efectos a corto y largo plazos sobre el medio ambiente y la comunidad son diagnosticados y mitigados adecuadamente y son protegidos los recursos costeros de los cuales dependen. Por lo tanto, el rendimiento económico está directamente influenciado por la sostenibilidad (p.10).

El proceso de producción sugiere varios efectos potenciales en el medioambiente. La primera fase se refiere al problema de los manglares y la segunda a la contaminación de los depósitos de agua debido a los vertimientos de los eferentes de los estanques. Los manglares son ecosistemas costeros muy productivos, pero a la vez muy frágiles; independientemente de su participación en el ciclo de vida del camarón. Fonseca (2010).

Es preciso resaltar dos impactos al medioambiente, el primero ocurre en la ubicación, diseño y la construcción de las piscinas, mientras que el segundo, en la operación una vez puesta en marcha.

Estas actividades, son sin dudas reguladas por el ordenamiento jurídico del Ecuador, el cual define normativas y políticas públicas que no solamente sirven de base legal, obligatoria. Estas políticas regulan actividades diversas en el país y establecen la necesidad de determinar con precisión normas que definen y explicitan el fortalecimiento del sector camaronero, y su desarrollo en un marco sostenible.

La importancia adquirida las empresas del sector, hace posible pensar en la sustentabilidad de los ecosistemas productivos, y el cuidado medioambiental; una crianza responsable, que atienda nada más la conservación, sino también el mejoramiento constante de los ecosistemas, que contribuya al equilibrio entre la economía y el bienestar del planeta, ya que el crecimiento y rentabilidad genera un contexto que permite retribución hacia la sociedad.

## DISCUSIÓN

### Los ecosistemas de producción y las dimensiones de sustentabilidad

De acuerdo a Brazales (2000), al manejar integralmente las tres dimensiones que conforman la sustentabilidad: Económico, social y ambiental. Se podrá decir que el desarrollo sustentable es aceptable, ya que la sustentabilidad radica en que se cuenta con recursos naturales limitados propensos a terminarse, más una creciente actividad económica a gran escala utilizando como insumos medios naturales sin tomar las medidas de prevención necesarias y que a su vez al darse este escenario sólo agravan los problemas medio ambientales.

## **Dimensión ambiental para los ecosistemas de producción camaroneros**

El constante uso de la tierra puede causar que esta se deteriore a pasos acelerados así, el proceso de producción de camarones debe ser ejecutado con el total respeto al medio ambiente sin poner en riesgo las futuras generaciones. El desarrollo sustentable nos indica que para volver a la tierra un lugar habitable y limpio se debe manejar conscientemente el patrimonio ambiental, de maneras que conservar y reforzar la base propia de recursos naturales constituye un pilar esencial para lograr un desarrollo sostenible. Este debe asentarse en las capacidades y recursos naturales existentes en un territorio, en su vocación natural ya que, conservar los recursos acuícolas es esencial para satisfacer las necesidades de alimentos. De manera que es necesario, las prácticas ecológicamente más benignas basadas en el control del consumo de agua, y el empleo de pesticidas y fertilizantes orgánicos contribuyen a una agricultura sostenible.

## **Dimensión económica para los ecosistemas de producción camaroneros**

Se entiende por sustentabilidad al uso inteligente y creativo de los recursos económicos en busca no sólo de ahorrar, sino de conseguir que el valor de la intervención sea mucho mayor que su precio. Los países occidentales o denominados del tercer mundo donde consta Ecuador, a pesar de contar con una variedad de recursos naturales y por donde se sitúa la franja occidental del planeta; no ha tenido un desarrollo técnico sostenible en cuanto a la productividad acuícola, siendo notorio elevados costos al no contar con tecnología y maquinaria adecuada, en su efecto las transnacionales exportadoras son las que más se han beneficiado de los productos básicos tradicionales exportables del Ecuador.

El camarón ecuatoriano genera empleo directo e indirecto a más de 180.000 familias mediante la cría y cultivo de camarón, así como su procesamiento. La creciente producción de camarón se ubica como el segundo rubro no petrolero y fuente de ingreso de exportación del Ecuador.

## **Dimensión social para los ecosistemas de producción camaroneros**

Esta dimensión de la sustentabilidad destaca la importancia de fomentar las relaciones entre individuos y la cohesión entre estos. Esta lectura del desarrollo socialmente sustentable es doble: por un lado, implica el fomento de la interacción y, por otro, garantizar la cohesión. De esta manera, que promueve una sociedad que se comporta colectiva y cohesionadamente. Además, el enriquecimiento de conocimientos de los productores mediante capacitaciones técnicas sobre tratado de camarón es de vital importancia. El que los trabajadores estén actualizados en temas como; prácticas responsables para el cultivo de camarón, deberes y derechos, temas legales, seguridad

laboral entre otros, hará mucho más eficiente el proceso de producción del camarón, esto a su vez mejoraría la imagen presentada a la sociedad, la cual sería impecable y de total aceptación (Cuellar *et al*, 2010).

Es indispensable añadir conocimientos sobre medidas sanitarias y sanidad en todas las etapas del tratado de las especies, calidad del agua, habilidades empresariales, proceso, empaques, etc. Estas capacitaciones benefician a los productores que podrán mantener niveles de competencia aceptables no sólo en el país, sino en el ámbito internacional. (Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación, 2016).

### **Desafíos Post COVID-19**

El sector camaronero ha tenido que superar grandes desafíos debido a la pandemia generada por el COVID-19, las grandes pérdidas económicas que sufrieron debido a la baja demanda del producto y las restricciones de los países al cual Ecuador exportaba. Esta disminución se dio principalmente a los países como China y Estados Unidos los cuales fueron los más afectados por el virus.

De acuerdo a Poveda y Piedrahita (2020), a inicios del año 2020 Estados Unidos aumento la compra de camarón, en cambio China bajo las compras debido a las nuevas exigencias y requisitos en los protocolos de bioseguridad, ya que el camarón debía pasar por pruebas PCR de la cual unas resultaron positivas. Con ello se determinó que las restricciones afectaron la economía de las industrias camaroneras y por ende la economía del país.

Por otro lado, la Cámara Nacional de Acuicultura ha realizado y presentado diferentes reportes de las exportaciones de camarón de diciembre del 2019 a diciembre del 2020, mostrando los valores en dólares y en libra que se vendieron a los países de África, América, Asia, Oceanía y Estados Unidos. Con esto reportes, se demuestra que a pesar de la pandemia que generó el coronavirus las exportaciones de camarón continuaron. Sin embargo, hay que resaltar que en el continente africano la variación entre el 2019 y 2020 fue del 82%, continente americano la variación fue del 14%, continente asiático tuvo una variación negativa del -15%, Estados Unidos 42%, mientras que Europa del 16% y Nueva Zelanda tuvo una variación del 90% (Cámara Nacional de Acuicultura, 2020).

A continuación, en la Tabla 1 se presenta el total de ingresos por exportación del camarón en tiempo de pandemia.

**Tabla 1.** Matriz de correspondencia entre las categorías y soluciones.

PAÍS	Diciembre-2019		Enero-Diciembre 2020	
	DÓLARES	LIBRAS	DÓLARES	LIBRAS
ÁFRICA	1.666.240,00	664.979,00	26.670.996,00	11.444.398,00
AMÉRICA	7.912.037,00	2.945.403,00	84.641.145,00	33.972.999,00
ASIA	171.180.253,00	65.479.517,00	2.041.509.481,00	856.837.116,00
EUROPA	53.357.448,00	19.594.170,00	823.601.761,00	328.658.552,00
OCEANÍA				
EEUU	43.192.751,00	17.301.965,00	634.497.130,00	259.830.379,00
<b>TOTAL MERCADOS</b>	<b>277.308.729,00</b>	<b>105.986.034,00</b>	<b>3.611.870.630,00</b>	<b>1.491.132.214,00</b>

**Fuente:** Llanos (2021), a partir de la Cámara Nacional de Acuicultura (2020).

De acuerdo a Llanos (2021), la pandemia generada por el COVID-19 obligó a la industria camaronera a adaptarse a las nuevas medidas de restricción tomadas por los gobiernos de cada país afectado por el virus. A pesar de los obstáculos que se le presentaron a la industria camaronera en las exportaciones a China, a este sector se le abrieron nuevas oportunidades con el único objetivo de elevar sus ventas, para ello se esforzaron en invertir e incrementar sus costos para ya no solo exportar camarón entero, sino colas de camarón y productos con valor agregado a través de los supermercados y ventas por canales en línea, a países como Francia, Italia, España y Estados Unidos, sin dejar a un lado el mercado chino ya que es el que absorbe el 60% del producto (Revista Lideres, 2021).

## CONCLUSIONES

**D**espués de haber realizado una revisión exhaustiva a diferentes documentos sobre las perspectivas y desafío que se plantean post COVID-19 en materia de sustentabilidad de los ecosistemas y se concluye que, la pandemia de COVID-19 ha planteado nuevos desafíos y perspectivas en materia de sustentabilidad de los ecosistemas, incluyendo el sector camaronero. Para lograr la sustentabilidad en este sector, es necesario considerar elementos como la planificación y el marco legal, el uso adecuado del agua y el suelo, la prevención de la deforestación y la protección de las especies que habitan en los alrededores.

Además, es fundamental caracterizar los ecosistemas de producción camaronera bajo los lineamientos de la sustentabilidad, lo que implica la selección estratégica de sitios que no perjudiquen el medio ambiente, la correcta aplicación de reglamentos y la implementación de prácticas ecológicas que contribuyan a una agricultura sostenible. En este contexto, la investigación documental es una técnica fundamental para recopilar información relevante y fiable sobre los desafíos y perspectivas

que se plantean post COVID-19 en materia de sustentabilidad de los ecosistemas, incluyendo el sector camaronero.

Se debe dejar dicho que, una de las principales estrategias asumidas por el gobierno ecuatoriano, hace referencia al acuerdo firmado entre Ecuador y China por medio de la Cancillería, donde se suscribió el protocolo sanitario para la exportación de camarón a China, fortaleciendo la inspección, cuarentena y verificación de requisitos sanitarios, para facilitar las exportaciones del producto. El documento servirá para fortalecer los protocolos de bioseguridad y garantizar la calidad del producto exportado.

En cuanto a la superficie de cultivo del camarón, la Cámara Nacional de Acuicultura, indica que en el año 2018 se cultivaron 215,421 hectáreas de camarón, mientras que en el año 2019 se cultivaron 245,500 hectáreas, y por último en el año 2020 el cultivo del camarón alcanzó 250,000 hectáreas por lo tanto el crecimiento es de 34,579 hectáreas equivalente al 16,05%.

Ahora, en lo que respecta el año 2021 el Ecuador no ha incrementado las hectáreas de cultivos de camarón por motivos de la crisis económica que vivió el país, de manera que, por provincias, el crecimiento está establecido de la siguiente manera: en la provincia de las guayas con el 60%, el 15% se encuentra ubicado en la provincia del Oro, el 9% en la provincia de Esmeraldas, el otro 9% en la provincia de Manabí y por último con el 7% en la provincia de Santa Elena.

Asimismo, de acuerdo a la CNA, a nivel mundial la demanda del camarón ecuatoriano ha venido en aumento y productores ampliaron el volumen de producción en toneladas métricas los resultados obtenidos desde el año 2018 hasta el primer mes del 2021 fueron los siguientes: En enero del año 2018 el total de toneladas métricas fue de 76,740.046, en enero del año 2019 se obtuvo 89,192.404, mientras que en enero del 2020 fue de 109,712.762, y finalmente en enero del 2021 se alcanzó 101,421.858 toneladas métricas.

Por último, los productores para enfrentar los altos costos de producción y la baja demanda, ajustaron los gastos de operación (reducción de gastos), los cuales se vieron reflejados en el número de piscinas cultivadas. Para Álvarez et al (2021), el cambio de la dieta en los animales, fue determinante para los productores.

**CONFLICTO DE INTERESES.** Los autores declaran que no existe conflicto de intereses para la publicación del presente artículo científico.

## REFERENCIAS

- Álvarez, M. Vera, K. y Soto, C. (2021). Covid-19: Impacto económico en las exportaciones del sector camaronero ecuatoriano en el periodo 2019-2020. *Digital Publisher*, 6(3). 133-145. doi.org/10.33386/593dp.2021.3.551
- Brazales, A. (2000). *La agricultura sustentable como una alternativa de desarrollo para el sector agrícola ecuatoriano*. Tesis de Maestría, Universidad Andina Simón Bolívar, Ecuador. [https://base.socioeco.org/docs/\\_bitstream\\_10644\\_2577\\_1\\_t0099-mde-brazales-la\\_20agricultura.pdf](https://base.socioeco.org/docs/_bitstream_10644_2577_1_t0099-mde-brazales-la_20agricultura.pdf)
- Calvente, A. (2007). *El concepto moderno de sustentabilidad. Socioecología y desarrollo sustentable*. Tesis de Grado, Universidad Abierta Interamericana, Argentina. <http://sustentabilidad.uai.edu.ar/pdf/sde/uaisds-100-002%20%20sustentabilidad.pdf>
- Camacho F. y Quezada A. (2016). Medición del Impacto de las exportaciones del sector camaronero y su incidencia en la Balanza de Pagos del Ecuador. Guayaquil, Ecuador: [Tesis de Grado, Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, Ecuador]. <https://www.semanticscholar.org/paper/Medici%C3%del-impacto-de-lasexportaciones>
- Cámara Marítima del Ecuador (29 de abril de 2020). *Coronavirus: Las ventas del camarón no se detienen, pero sí se desaceleran*. <http://www.camae.org/acuacultura-y-pesca/coronavirus-las-ventas-del-camaron-no-se-detienen-pero-si-se-desaceleran/>
- Cámara Nacional de Acuicultura. (01 de febrero de 2020). *Cámara Nacional de Acuicultura*. <https://www.cna-ecuador.com/>
- Cámara Nacional de Acuicultura. (2020). *Cámara nacional de acuicultura*. Guayaquil: AQUQCULTURA #137. <https://www.cna-ecuador.com/>
- Cámara Nacional de Acuicultura. (2012). *Sector Camaronero Motor de Bienestar en el Ecuador del siglo 21*. <https://www.cna-ecuador.com/>
- Camposano, J. (2021). El sector camaronero atenderá nuevos segmentos. *Revista Lideres*. Lideres:<https://www.revistalideres.ec/lideres/jose-antonio-camposanoacuacultura-entrevista.html>
- Cuellar, L, Morales, A. y García, O. (2010). Manual de buenas prácticas de manejo para el cultivo del camarón blanco *Penaeus vannamei*. <https://core.ac.uk/download/pdf/33720365.pdf>
- Fonseca, E. (2010). Industria del camarón: su responsabilidad en la desaparición de los manglares y la contaminación acuática. *Revista Electrónica Veterinaria*. 11(05). 1-20. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=63613160006>
- Gonzabay, A. Vite, H. Garzón, V y Quizhpe, P. (2021). Análisis de la producción de camarón en el Ecuador para su exportación a la Unión Europea en el período 2015-2020. *Revista Polo del conocimiento*, edición. 62, 6(9). 1040-1058. DOI: 10.23857/pc.v6i9.3093
- Hidalgo, M; Carvajal, G; Romero, M y Lemoine, F. (2022). La adopción organizacional ante el impacto económico pandémico en el sector camaronero de Manabí. *Revista Polo del Conocimiento*, edición 68, 7(3). 669-685. DOI: 10.23857/pc.v7i3.3755
- Llanos, V. (2021). *Normas de calidad en tiempos de pandemia para la comercialización de los productos del sector camaronero ecuatoriano*. Tesis de Grado, Universidad Estatal del Sur de Manabí, Ecuador. <https://repositorio.unesum.edu/bitstream/53000/3315/1/VANESSA%20FERNANDA%20LLANOS%20RIVADENEIRA%20-%20TESIS.pdf>
- López, C. López, E., y Ancona, I. (2005) Desarrollo sustentable o sostenible: una definición conceptual. *Revista Horizonte Sanitario*,

- 4(2). 1-7. <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=457845044002>
- Martínez, E., y Rojas, E. (2018). La responsabilidad social empresarial en el desarrollo sostenible de las empresas en el Ecuador. Tesis de Grado, Universidad Estatal de Milagro, Ecuador. <https://n9.cl/ub4fy>
- Poveda, D., y Piedrahita. *La industria camaronera de Ecuador superando numerosos obstáculos en 2020*. <https://www.aquaculturealliance.org/advocate/la-industria-camaronera-deecuador-superando-numerosos-obstaculos-en-2020/>
- Revista Lideres. *El sector atenderá nuevos segmentos*. <https://www.revistalideres.ec/lideres/jose-antonio-camposano-acuacultura-entrevista.html>.
- Riestra, L (2018). Las Dimensiones del Desarrollo Sostenible como Paradigma para la Construcción de las Políticas Públicas en Venezuela. *Revista Tekhné*. 21(1). 24-33. <https://revistasenlinea.saber.ucab.edu.ve/index.php/tekhne/article/view/3543/3041>
- Secretaria Nacional de Planificación y Desarrollo. (2018). Gobierno de la República de Ecuador
- Zarta, P. (2018). La sustentabilidad o sostenibilidad: un concepto poderoso para la humanidad. *Tabula Rasa*, 28. 409-423. DOI: <https://doi.org/10.25058/20112742.n28.18>