

## Análisis de la cadena de valor del camarón de cultivo en Cuba: Propuestas de mejora

### Analysis of the value chain of the shrimp culture in Cuba: Improvement proposal

Dayana Dellundé Granja,<sup>1</sup> Blanca Blanco Campins<sup>1</sup> y Gustavo Arencibia-Carballo<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Facultad de Economía, Universidad de La Habana. Calle L No. 353 e/ 21 y 23, Vedado, CP 10400, La Habana, Cuba, E-mail: ddellunde22@gmail.com

<sup>2</sup> Centro de Investigaciones Pesqueras (CIP). Calle 246 No. 503 e/ 5ta. Avenida y Mar, Santa Fe, Playa, CP 19100, La Habana, Cuba.

#### RESUMEN

Implementar el enfoque de cadena de valor en la estructura empresarial de la camaronicultura en Cuba depende de diversos factores, sin embargo, esto no resulta un impedimento para su desarrollo. Este estudio analizó la cadena de valor en el cultivo de camarón en tres de las Unidades Empresariales de Bases de la Empresa de Cultivo de Camarón (ECCAM) y valoró el comportamiento de la alimentación, calidad del agua y peso promedio en el cultivo para satisfacer una demanda interna y externa. La ECCAM constituye la única productora de camarón de cultivo en Cuba, por ello, como eslabón central de la cadena, es importante un análisis económico-financiero; lo cual constituyó el centro de la investigación, cuyo propósito final fue identificar las principales deficiencias y elaborar un plan de acción con propuestas destinadas a tomar mejores decisiones en el centro. Esta empresa, a partir de la reestructuración del sector, ha logrado un crecimiento sostenido hasta el 2018. En el año 2019 la producción se redujo en 823,6 t con respecto al año anterior, y se espera para los siguientes años un descenso de los indicadores productivos como consecuencia de la crisis mundial existente generada por la Covid-19. En el 2018 más del 50 % de sus ventas estuvieron destinadas a la exportación. Los problemas de la producción están asociados a la falta de equipamiento técnico y sobreexplotación de los existentes, además se utiliza tecnología obsoleta, lo que obstaculiza un desarrollo sostenible en el largo plazo. Se describe un plan de acción con medidas como: afianzar relaciones con el CIP, desarrollar nuevos estudios experimentales y llevar a cabo planes de mantenimiento técnico y de capacitación de los trabajadores, que posibilitarían elevar los rendimientos productivos.

*Palabras clave:* cadena de valor, camaronicultura, eslabón productivo, flujo productivo, Cuba.

#### ABSTRACT

Implementing the value chain approach in the business structure of the culture of shrimps in Cuba depends on various factors, however, this is not an impediment to its development. This study analyzes the value chain in the culture of shrimps in three of the Base Business Units (BBU) of the Shrimp Culture Company (SCC) and assesses the behavior of feeding, water quality and average weight in the culture to satisfy an internal and external demand. SCC is the only producer of cultured shrimp in Cuba, for this reason an economic-financial analysis is important as a central link in the chain. This constitutes the center of the research whose final purpose was to identify the deficiencies and develop an action plan with proposals aimed at making better decisions at the center. This company, based on restructuring of the sector, has achieved sustained growth until 2018. In 2019, production decreased by 823,6 t compared to the previous year, and a decrease in production indicators as consequence of the existing global crisis generated by Covid-19. In 2018, more than 50 % of its sales were destined for export. Production problems are associated with the lack of technical equipment and overexploitation of existing ones, in addition to the use of obsolete technology, which hinders long-term sustainable development. An action plan is described with measures such as: strengthening relations with CIP, developing new experimental studies and carrying out plans for technical maintenance and training of workers, which would make it possible to increase productive yields.

*Keywords:* value chain, culture of shrimp, productive link, productive flow, Cuba.

Recibido: 19/10/20

Revisado: 13/11/20

Aceptado: 23/11/20

## INTRODUCCIÓN

No cabe dudas, que para el desarrollo de los países de América Latina se hace necesario realizar cambios en la estructura productiva, los cuales permitan su inserción en la configuración de la división internacional del trabajo (Kosacoffi & López, 2008). En este sentido, el análisis de la cadena de valor (CV) para el fortalecimiento de estas estructuras constituye uno de los propósitos de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) para brindar asistencia técnica a los países del área. Con ello se plantea reducir las restricciones existentes, en los eslabones de cada una de ellas, con el objetivo de lograr mayor eficiencia (Padilla Pérez & Oddone, 2016).

Cuba depende en gran medida de las importaciones, tanto para el desarrollo de la actividad productiva en el país como para la alimentación de la población. Por ello, debe ser capaz de generar las divisas necesarias para sustentar sus planes de desarrollo; es así que en el sector económico para las últimas dos décadas se han propuesto cambios importantes en aras de aumentar la eficacia productiva y mejorar la calidad de los productos, lo cual se adapta a la producción de camarón de cultivo en el país.

Sin embargo, cada vez resulta más difícil la inserción en el mercado mundial, pues los sistemas internacionales de comercialización y distribución de productos básicos establecidos, y las manufacturas y servicios son controlados por empresas transnacionales bajo el dominio de países capitalistas (Rodríguez Torres *et al.*, 2007). Con ello, el mercado mundial se hace muy complejo, pues no se trata de producir más para satisfacer una demanda internacional, sino de crear un valor agregado en el producto que lo diferencie del resto, y que cumpla con las expectativas y exigencias de los consumidores con una mayor calidad.

Por otra parte, está demostrado que la transformación de los productos de la pesca en España ha puesto de manifiesto la capacidad de adaptar las estrategias a los cambios que ha habido en la CV durante los últimos años y a las nuevas necesidades del consumidor (Barros, 2020), lo cual es aplicable en el cultivo de camarón, como proceso productivo del sector de pesca.

En Cuba, se ha profundizado en el tema de CV y se han realizado estudios prácticos que dejan en evidencia la relevancia de la aplicación de este enfoque sistémico e integral. Este permite desarrollar y conectar, de manera más eficiente, cada uno de los eslabones de la cadena para fortalecerlas. Además, se ha reconocido la necesidad de crear nuevas cadenas, en sectores estratégicos, que generen encadenamientos hacia delante y hacia atrás.

Teniendo en cuenta lo anterior se ha generado gran interés en aplicar estos conocimientos en el cultivo de camarón como recurso exportable. Este trabajo sintetiza los referentes teóricos y metodológicos sobre las cadenas de valor y su evolución a nivel internacional. Además, esta investigación se propuso realizar un diagnóstico para los años 2017-2018 de la Empresa para el cultivo del camarón, que constituye el eslabón central de la cadena. Con ello se pretendió identificar los principales aspectos que distinguen a la CV del camarón en Cuba, así como los principales impedimentos o dificultades, con enfoque de CV en vías de contribuir a una mejor articulación de la producción.

## MATERIALES Y MÉTODOS

Para dar cumplimiento al objetivo se emplearon los siguientes métodos: lógico-histórico, inductivo-deductivo y análisis y síntesis. También se utilizó la observación participante, que permitió obtener información más detallada de la realidad, y las entrevistas a trabajadores y especialistas del centro de desove Manzanillo y las Unidades Empresariales Básicas (UEB) CALISUR y GUAJACA, pertenecientes a la ECCAM. Además, se realizaron una revisión de la estadística y documentos de la empresa, consultas a expertos del tema, así como la revisión de bibliografía especializada del tema y resultados de investigaciones (Hellin & Meijer, 2006).

Además de las UEB mencionadas anteriormente, la ECCAM, subordinada al Grupo Empresarial de la Industria Alimentaria (GEIA) y este a su vez al Ministerio de la Industria Alimentaria (MINAL), cuenta con una Oficina Central, tres UEB granjas camaroneras restantes (CULTISUR en Camagüey, CULTIZAZA en Sancti Spiritus y SANROS en Las Tunas), otro centro de desove: YAGUACAM, en Cienfuegos y una UEB de logística y abastecimiento, con una plantilla de 1 571 trabajadores (Fig. 1).

La entidad tiene como objeto social cultivar y comercializar nauplius, larvas, postlarvas, juveniles, progenitores y huevos de camarón, así como producir, procesar y comercializar camarón de cultivo en diferentes presentaciones y surtidos, cumpliendo los estándares de calidad establecidos por un conjunto de normas (ISO-9001, 2015; NC-136, 2007; NC-115, 2014, etc.), y para ello tiene implantado un Sistema Integrado de Gestión. Realiza servicios secundarios como: comercializar insumos propios, materias primas y materiales, la fauna acompañante, desperdicios y desechos indus-

triales para alimento animal, producir hielo para insu-  
 mo propio, y en caso de existir excedentes, realizar su  
 comercialización, ofrecer servicios de capacitación y

entrenamiento en actividades de cultivo del camarón y  
 comercializar productos ociosos, deteriorados y de len-  
 to movimiento, entre otros.

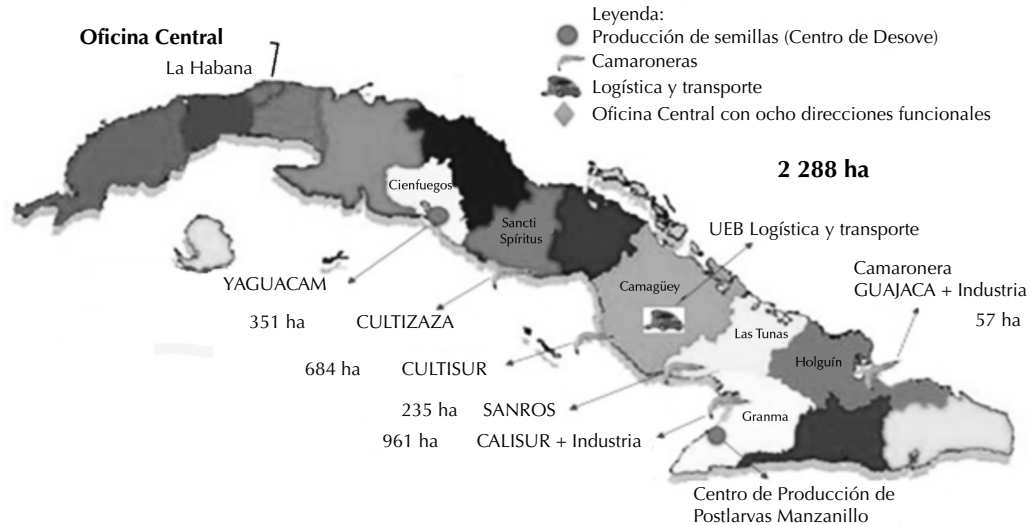


Fig. 1. Localización geográfica de establecimientos de la ECCAM (ECCAM, 2020).

El organigrama de ECCAM se presenta en la figura 2.

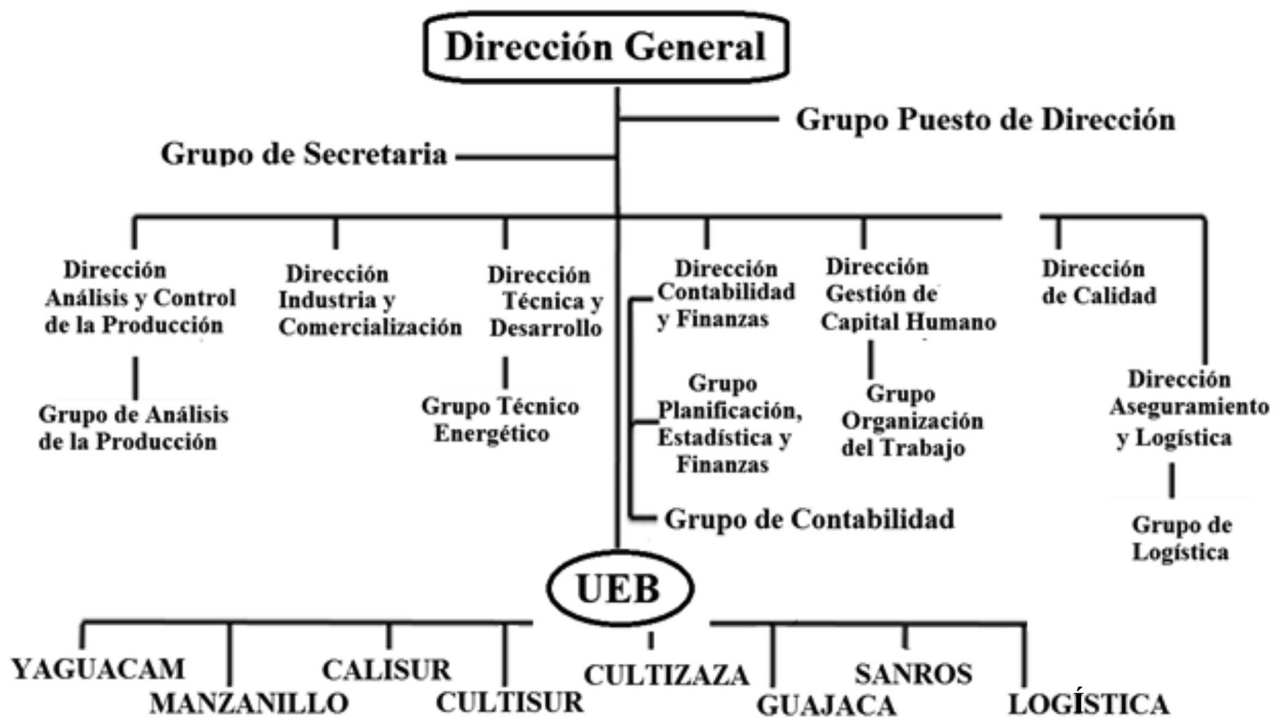


Fig. 2. Organigrama de la empresa.

Los indicadores de eficiencia en el cultivo y volumen de producción anual de la última década muestran un paulatino aumento de la producción y un mejor aprovechamiento de las instalaciones, producto de inversiones y mejoras en la gestión de la empresa.

La empresa desarrolla su actividad a partir de dos tipos de cultivo: intensivo y semiintensivo tradicional; en todas las UEB se emplea este último, excepto en la UEB GUAJACA, que con la implementación de un sistema intensivo requiere un elevado nivel de aireación para lograr elevar sus densidades de siembra y obtener altos rendimientos. Los indicadores técnicos aplicados y los resultados obtenidos en los sistemas semiintensivos cubanos son muy similares a los obtenidos por las granjas más exitosas del área geográfica que emplean la misma tecnología, (Eras Ágila & Lalangui Balcázar, 2019; FAO, 2018). El nivel de intensidad del cultivo está en dependencia de la cantidad de hectáreas empleadas para la producción (a menos hectáreas por volumen de producción, más intensivo es el cultivo).

Se examinaron y debatieron los principales conceptos, antecedentes nacionales e internacionales y características esenciales de cadenas de valor (Vinci *et al.*, 2014; Dellundé Granja, 2020), para exponer algunas de las tendencias internacionales en el sector de la camaricultura y su aplicación al análisis actual en la empresa cubana.

También se introdujo una breve caracterización de la empresa para el cultivo del camarón, para analizar y condicionar los factores que favorecen o limitan la CV.

Se evaluaron los informes técnicos de los balances anuales comprendidos entre los años 2017 y 2018, que presentan los datos de gastos e ingresos en pesos cubanos (CUP) e información relevante. Se analizaron otros datos como la producción o cosechas anuales de camarón (toneladas) e información técnica del proceso productivo obtenida de artículos científicos de dichos procesos.

Con los datos de producción de las cosechas entre 2011 y 2019 se realizó un análisis de tendencia.

Se presentó la cadena de producción de ECCAM, para analizar y exponer los resultados correspondientes al diagnóstico.

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Muchos autores coinciden en estimar la CV como un concepto complejo, pero a raíz de numerosas investigaciones realizadas (Iglesias, 2002; Peña *et al.*, 2008; Sosa, 2017), se han encontrado puntos de contacto. Una primera visión acerca de este enfoque fue la propuesta de Porter (1990), quien suscribe que una CV es el conjunto de actividades que una organización debe

desarrollar para llevar un producto desde el productor hasta el consumidor en un sistema de negocios. Divide a estas actividades en dos grupos: las actividades primarias referentes a las que están directamente vinculadas con el producto: la logística (de entrada y de salida), operaciones, marketing y ventas, y servicios postventa, y las actividades de soporte: infraestructura de la firma, la gestión de los recursos humanos, el desarrollo de la tecnología y el aseguramiento material. Dicha clasificación ha sido otorgada de acuerdo con la interacción de estas actividades en la creación del producto final.

Según Vinci *et al.* (2014), se define la cadena de valor como: “[...] una forma de articulación en la cual sus actores se planifican, preparan, organizan, coordinan, colaboran para que el producto llegue al mercado con las características requeridas por los/las consumidores/as finales. A tal efecto, los actores directos e indirectos de una cadena deben establecer una alianza para que, en todos los procesos, el producto mantenga o incorpore este valor”.

El surgimiento de las cadenas de valor está asociado a varios factores, entre ellos el fenómeno de la globalización, como resultado de la continua evolución del mercado en el marco del desarrollo del modo de producción capitalista. La globalización como fenómeno ha provocado un incremento de la brecha entre países pobres y países ricos, debido al fuerte control de los recursos naturales o materias primas de interés por parte de las empresas transnacionales, lo que ha permitido la dominación de determinadas cadenas de valor de mayor valor agregado, así como de grandes redes de comercialización (Briceño Ruiz *et al.*, 2013). Otro factor que explica su surgimiento y en el cual coinciden varios autores es la teoría de los costos de transacción (Coase, 1937; Iglesias, 2002; Peña *et al.*, 2008).

La teoría explica la tendencia de las empresas de organizarse de manera que minimicen sus costos o eliminen costos innecesarios mediante el uso más eficiente de los recursos. De ahí que un eficiente desarrollo de los eslabones que constituyen una CV, resulta una ventaja competitiva de las empresas frente a la competencia en el mercado (Peña *et al.*, 2008).

A partir de las entrevistas a trabajadores y personal de dirección, y consultas a la documentación de los planes de capacitación actuales de la empresa, se verificó que los trabajadores, en su mayoría, no están familiarizados con estos conceptos, por lo que a partir de este nuevo enfoque se pretende la capacitación en cuanto al tema para lograr un uso más eficiente de los recursos y facilitar los flujos de información entre ellos.

Una CV está compuesta por determinados elementos: productos, actores, procesos, eslabones, recursos, mercado y el contexto (Vinci *et al.*, 2014). Cada CV tiene sus características propias, la CV de cultivo de camarón en Cuba está constituida por tres eslabones:

abastecimiento de insumos, producción y distribución y comercialización. En el caso particular del eslabón productivo, llevado a cabo por ECCAM, se desarrollan dos procesos: el proceso de crecimiento subdividido en fases: la producción de postlarvas, la fase de precría y engorde, y cosecha de camarón; y el proceso industrial, donde se lleva a cabo la clasificación, envase y congelación del producto. El último eslabón es la distribución y comercialización del producto. La comercialización con destino a la exportación constituye un proceso clave para la cadena, ya que la empresa CARIBEX le imprime un valor agregado al producto, este lo consti-

tuyen las marcas BATABANÓ y CONGA que tienen un gradiente de calidad y aseguran un estatus exclusivo y prestigio a nivel internacional, así como el valor comercial que aporta que respalda la presencia del producto en el mercado internacional. Las ventas son destinadas también al mercado interno en divisas, pescaderías y la gastronomía. En cada uno de sus eslabones intervienen numerosos actores clasificados por grupos en cuanto a sus funciones: proveedores de insumos, proveedores de servicios (almacenamiento, transporte, elaboración e investigación), empresas comercializadoras y los actores reguladores del gobierno cubano (Fig. 3).

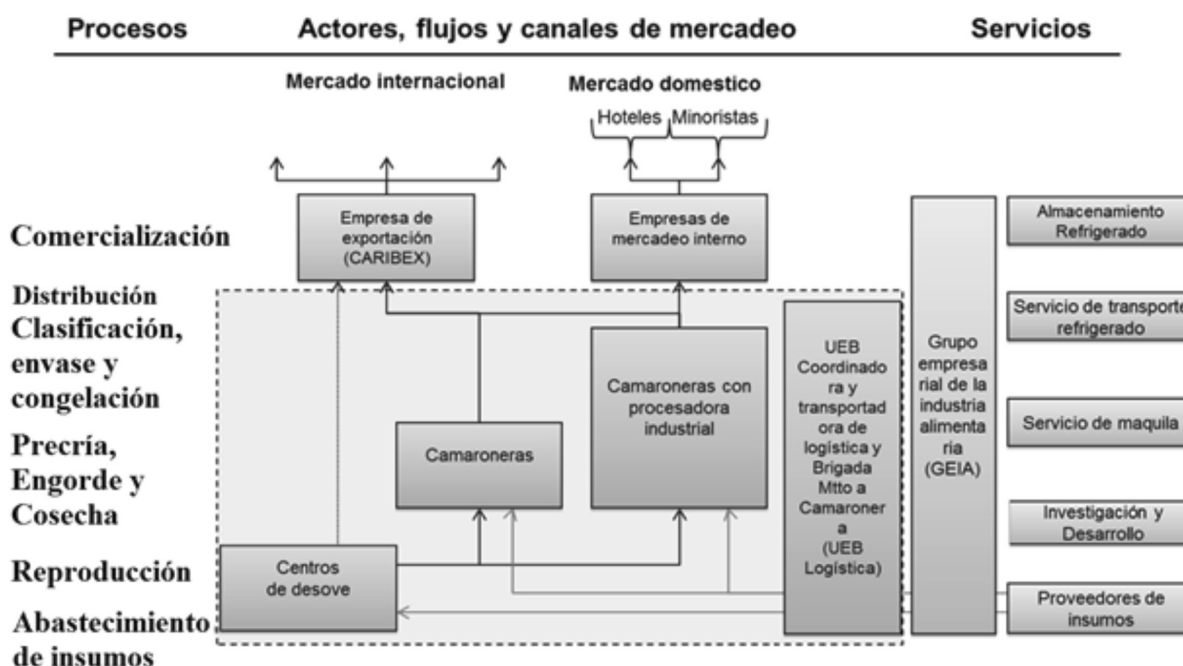


Fig. 3. Cadena de valor de la camaronicultura en Cuba. Fuente: ECCAM, 2020.

La ECCAM mantiene sistemáticamente un control de la calidad del agua de usos, sedimentos de estanques y de la salud animal por varias vías:

- Los monitoreos *in situ* diarios que hace la empresa de sus producciones.
- El monitoreo dos veces al año que realizan con el Centro de Estudios Ambientales de Cienfuegos para agua, sedimentos y organismos.
- El monitoreo indicado por reglamentación de la normativa que se realiza para el tema de enfermedades en organismos, agua y sedimentos.

Entre los factores claves para la formación de una CV se encuentran: la confianza, la comunicación y la cooperación, ya que debe existir una sinergia positiva

entre las partes de la cadena, ante cambios en el entorno (Padilla *et al.*, 2014). Así como deben existir estos factores entre los diferentes eslabones de la cadena, también deben existir al interior de cada uno de ellos. La ECCAM como principal actor de la cadena, no tiene diseñado un sistema informativo, ya que no se reconoce su papel estratégico en cada uno de los procesos, lo que propicia que la comunicación y la información de la entidad no fluyan con eficiencia. Esto constituye quizás el obstáculo más importante que impide un correcto funcionamiento de la cadena en general.

La ECCAM se especializa en el cultivo de camarón blanco del Pacífico (Jaime-Ceballos *et al.*, 2012), que a pesar de que tiene un alto impacto social, ambiental y económico (López-Alvarado *et al.*, 2014) y es una de las

especies de mayor porcentaje en el comercio internacional (FAO, 2016), no constituye una especie endémica del país. Esta especie fue introducida en el año 2003 (Tizol *et al.*, 2004) con excelentes resultados. Ello implicó mayores costos en cuanto a la importación masiva de lotes de la especie y el riesgo de introducir enfermedades en el proceso productivo, que pudieran reducir significativamente la producción. La producción de esta especie foránea podría implicar costos superiores en comparación con una especie nativa, pues los derrames tecnológicos son mayores y se requiere tecnología de punta para obtener, de manera sostenida en el tiempo, los mejores cruzamientos de la especie, y con ello garantizar tallas comerciales para la exportación.

El enfoque de CV ha sido utilizado por numerosos países para impulsar sus economías, siendo así que entre los principales productores de camarón de cultivo resaltan Honduras en Centroamérica (Espinosa Martínez, 2017), Ecuador, que ha sido reconocido como el principal productor y exportador de camarón del hemisferio occidental (López-Alvarado *et al.*, 2014) y China (FAO, 2014). El camarón es comercializado en varias presentaciones: crudo, cocido, pelado, con cáscara, congelados o refrigerados, con y sin cabeza (Durán Ganchoza & Townsend Valencia, 2017).

Entre los principales mercados de consumo se encuentran: la Unión Europea (España, Francia, Dinamarca y Reino Unido), Estados Unidos y China (FAO, 2017).

La inserción de la actividad de la camaronicultura en Cuba en las cadenas globales de valor constituye un gran desafío, ya que no solo la ECCAM, sino también el resto de los eslabones de la cadena tienen ciertas limitaciones, que impiden una implementación eficiente del enfoque de CV, destacándose el difícil acceso al financiamiento externo y la dependencia en cuanto a importaciones (Antúnez Saiz & Ferrer Castañedo, 2014). El principal alimento del camarón en sus distintas fases es el pienso por su alto valor nutricional y resulta totalmente importado, lo que implica altos costos para la sostenibilidad del sector.

Con respecto a ello, el gobierno cubano en el 2017, solicitó la contribución de los estudios de la CEPAL, para el fortalecimiento de la cadena de valor del camarón de cultivo, por la alta prioridad de la seguridad alimentaria en el país (Máttar & Padilla, 2019).

Las primeras investigaciones acerca del cultivo de camarón fueron realizadas por el Centro de Investigaciones Marinas (CIM) de la Universidad de La Habana (Fernández de Alaiza *et al.*, 1994; Suárez *et al.*, 2017; Ramos *et al.*, 2019). En los años setenta se logra el primer desove artificial del camarón rosado *Farfantepenaeus notialis* del Caribe (Espinosa Martínez, 2015).

No es hasta 1980 que se ven los resultados prácticos de estas investigaciones con el surgimiento de la

camaronicultura en Cuba. Para el 1986 se logran cosechar las primeras toneladas de camarón de cultivo de la especie *Litopenaeus schmitti*. Se crearon bancos de progenitores para su reproducción, sin embargo, los resultados obtenidos indicaban que constituía un cultivo poco rentable. Se obtuvieron pesos finales que no sobrepasaban los 12 g, en ciclos de cultivos muy largos (120-150 días) y producciones nacionales que no sobrepasaban las 2 300 t.

A inicios de 2003 se decide la evaluación de una nueva especie en el país que rindiera mejores resultados. A finales de este mismo año se introduce la especie: *Litopenaeus vannamei* o camarón blanco del Pacífico, con lo cual se hizo necesario realizar un amplio proceso de reinversión tecnológica en la infraestructura productiva.

Posteriormente, en el año 2004, la actividad del cultivo del camarón mejoró considerablemente con la introducción de esta nueva especie. Esta se encuentra de forma natural desde las costas de Sonora (México) hasta Tumbes (Perú) y es una de las especies más cultivadas en el mundo por sus ventajas demostradas (Espinosa Martínez, 2015).

El cultivo de esta especie tiene sus ventajas, ya que se caracteriza por su capacidad de adaptación al cautiverio, alta supervivencia en la etapa larval y resistencia al estrés ocasionado por el manejo y las enfermedades (Cobo Abrantes & Pérez Jar, 2018). A partir de estas favorables propiedades de la nueva especie la empresa logra alcanzar en el 2006 las 4 346 t.

Luego de la introducción del *Litopenaeus vannamei*, comienza un período de deterioro de la actividad y la producción de camarón experimentó un descenso, desde el 2008 hasta el 2011 en que cayó al 50 %. Por tales razones, se sufrieron grandes pérdidas y el país quedó endeudado con los proveedores.

Ante esta situación desfavorable se aprobó el Programa de Desarrollo 2011-2016 (Espinosa Martínez *et al.*, 2017), que implicó cambios corporativos y estructurales en el cultivo de camarón, y se pusieron en práctica un grupo de cambios tecnológicos y mejoras organizativas en la base productiva.

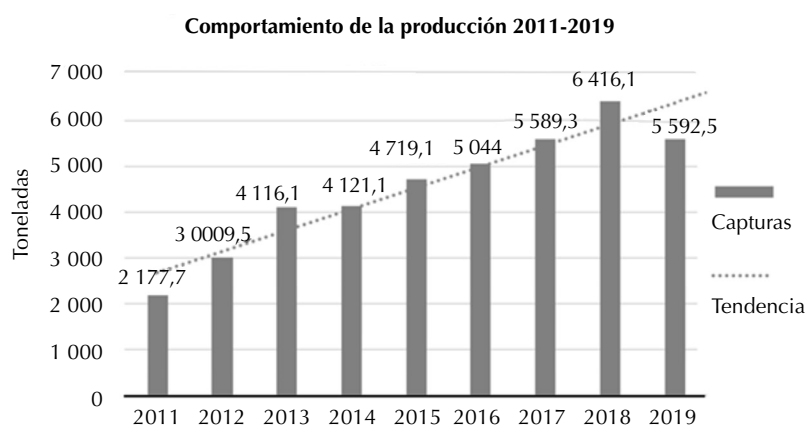
Así, en el 2011 se decide impulsar esta actividad como un sector estratégico para la economía, altamente rentable con la introducción de esta última especie. Por ello, ese mismo año se creó la ECCAM (ECCAM, 2020).

A partir del año 2011 la captura de camarón de cultivo se incrementa sustancialmente (Fig. 4), a pesar de las deficiencias que persistían, pero este resultado se avala por importantes cambios en los procesos productivos, la estructura empresarial y un incremento en la capacitación de los trabajadores, así como otras medidas técnicas, que redundaron en esos aumentos paulatinos.

Se aplicó a estos resultados de producción un análisis de tendencia (Fig. 4), obteniéndose que, aunque

la tendencia es al incremento de la producción en los próximos años, la pendiente disminuye un tanto por la

disminución de los resultados productivos de 2019, lo cual no es favorable.



**Fig. 4. Capturas o cosechas de camarón de cultivo en Cuba desde 2011 a 2019 y análisis de tendencia lineal del crecimiento de las capturas.**

Muy importante será tener en cuenta para el manejo y cultivo de esta especie introducida su genética, pues de ello dependen aspectos como una mayor supervivencia, entre otros factores; con ello se lograría una mejor utilización de los recursos, una reducción de los costos y mayor protección de impactos provenientes del medio ambiente (Cobo Abrantes & Pérez Jar, 2018; Borrell *et al.*, 2006).

El programa de desarrollo aprobado hasta el 2030 para la camaronicultura cubana, con una primera etapa de 2018-2023 y una segunda de 2024-2030, está destinado a implementar medidas y acciones dentro de la CV para mejorar la calidad y cantidad de la producción que estén al alcance de la ECCAM y el resto de los actores (ECCAM, 2020a).

Si se compara el comportamiento de la camaronicultura de Cuba con México, como productor de la región, se pueden encontrar similitudes en cuanto a la inexperiencia en el sector como antecedente desde la creación de la actividad. En un inicio en ambos países se cometieron indisciplinas, violando las medidas de control establecidas. México, particularmente en sus inicios subestimó el uso de la tecnología, no teniendo en cuenta que el camarón es un crustáceo delicado que se estresa con mucha facilidad y esto le puede provocar la muerte. Esta situación se tradujo en la pérdida de inversionistas extranjeros, ante la falta de profesionalismo y en un descenso de la producción que afectó el aporte de la actividad a la economía nacional. A pesar de todo ello, la aplicación de cambios tecnológicos y de la infraestructura, permitió a la base productiva en general un desarrollo favorable del sec-

tor en ambos países, aunque no en la misma cuantía (González de la Rocha, 1999).

En Cuba, a pesar de las indisciplinas tecnológicas, hubo dos saltos importantes que contribuyeron a su erradicación y mejoraron la producción: el pago por resultados a los trabajadores para motivarlos a producir más y una atención especializada de recursos humanos que incluía capacitaciones y estímulos e incentivos para los trabajadores. México por su parte destina gran parte de su producción al mercado nacional y no cuentan con una buena planificación en sus ventas destinadas a la demanda, es por ello que producen el camarón con diferentes tallas y lo congelan por largo tiempo en la espera de que estas tallas sean seleccionadas y vendidas en el mercado internacional (Vázquez Hurtado *et al.*, 2010).

Con la realización del análisis económico-financiero de los estados de situación y de resultados del 2017 y 2018 correspondientes a la ECCAM, fue posible identificar las principales deficiencias.

Existieron elevados márgenes de inventario para cubrir las necesidades en cuanto a alimentación en ciclos productivos continuos, representando el 62 % y el 54 % del activo circulante para 2017 y 2018, respectivamente. Con ello se dificultó el control de almacenes, ya que la entidad requiere de mayores capacidades de almacenamiento y existía un riesgo de deterioro, pues a veces los almacenes no tenían las condiciones adecuadas. La empresa presentó buena liquidez para hacer frente a sus deudas y sus activos circulantes cubrieron 3,6 veces sus pasivos circulantes en 2018, cifra que expresó sobreinversión en activos circulantes.

La fuente de financiamiento predominante estuvo constituida por los recursos propios, que en el año representaban el 58,9 % del total de las fuentes de financiamiento de la empresa y casi el 82 % en 2018, mientras que las deudas a corto plazo representaban casi la totalidad de las deudas de la entidad. En el último año se logró un sobrecumplimiento de las capturas con respecto al año anterior de 827,1 t, con ello las ventas netas experimentaron un crecimiento de \$14 879 505, donde más del 50 % de las mismas se destinaron a la exportación. Todo ello fue posible por el mejoramiento de las capacidades productivas en centros de desove y por una mejor supervivencia de las postlarvas en la fase de engorde, pasando de 63,8 t en el 2017 a 69,5 t en el 2018.

Para la determinación de las principales deficiencias fue posible la observación directa de las UEB camarones CALISUR y GUAJACA, y del centro de desove Manzanillo. Como resultado de este diagnóstico se identificaron seis problemas fundamentales para los cuales se recomiendan diferentes medidas con la finalidad de mejorar la articulación del eslabón productivo en la CV:

1. Elevados precios en el mercado de los quistes de artemia:
    - a) Otorgar la debida importancia y poner en práctica estudios experimentales, realizados por el CIP, que permiten sustituir alimentos naturales vivos como es el caso de la artemia, por microdietas u otras formas de alimentación artificiales debido a los altos precios que poseen en el mercado internacional.
    - b) Desarrollar una dieta nacional para camarón con subproductos de la propia industria camaronesa, lo cual constituye una alternativa que permitiría mejorar la eficiencia en el cultivo de este renglón exportable. Tal es el ejemplo de la harina de cabeza de camarón, que fue preparada en las instalaciones del CIP y se obtuvo a partir de cabezas frescas de camarón *L. vannamei*, procedentes de las capturas comerciales de cultivo. Su utilización en un 10 y 15 % permitió una reducción del factor de conversión del alimento y el incremento del peso final (Pelegriñ, 2013).
    - c) Realizar estudios experimentales para mejorar la calidad de los parámetros productivos de artemia 100 % natural para sustituir importaciones y reducir costos. Teniendo en cuenta que desde 1994 ya se desarrollaban cosechas de quistes en estanques experimentales ubicados en la salina Frank País de la provincia de Guantánamo (Gelabert & Solís, 1994).
  2. Pérdida de variabilidad genética de los progenitores existentes en algunos lotes de *Litopenaeus vannamei* introducidos en el país:
    - a) Afianzar relaciones con el CIP con el objetivo de desarrollar análisis de variabilidad y estructura genética para seleccionar los mejores cruzamientos de la especie y con ello minimizar la consanguinidad. Todo ello con el propósito de evitar altos costos, inestabilidad en el tamaño durante el crecimiento del camarón, menor supervivencia y resistencia a enfermedades.
  3. Ausencia de herramientas y equipamiento técnico, sobreexplotación de equipos y maquinarias obsoletas y deficiencias técnicas en las plantas de hielo y congeladores:
    - a) Realizar un plan de inversión que recoja las necesidades de producción.
    - b) Realizar un sistema de invernaderos en los estanques para evitar pérdidas por depredadores externos.
    - c) Realizar un plan de monitoreo frecuente y llevar a cabo el mantenimiento correspondiente del sistema de congelación para garantizar la durabilidad del producto hasta su comercialización.
  4. No existe un departamento de bioensayo en el centro de desove de Manzanillo e insuficiencia de laboratorios en las UEB:
    - a) Construcción de nuevos laboratorios para el estudio de las muestras y contribuir con los procesos de innovación de la empresa que permitan identificar técnicas alternativas modernas y menos costosas.
  5. Obstrucción parcial de los canales de abasto y desagüe de agua:
    - a) Llevar a cabo un plan de mantenimiento de estanques, canales y viales con el propósito de mejorar la calidad del agua suministrada a los estanques.
  6. No existen las condiciones para realizar el ciclo completo de reproducción en el centro de desove de Manzanillo. Por la lejanía entre este y el otro centro de desove existe una alta mortalidad de postlarvas durante su traslado hacia la nave de cría:
    - a) Construir las instalaciones correspondientes, de manera que el material genético y el proceso de reproducción no estén concentrados en un solo lugar, ya que la transportación de las larvas, a largas distancias, implica altas tasas de mortalidad.
- A pesar de que los indicadores económicos obtenidos recientemente por ECCAM, muestran una situación económica en franco crecimiento, existen barreras en la interpretación del concepto de CV y su aplicación,



lo cual no permite el avance de áreas específicas dentro de todo el proceso productivo y sus encadenamientos.

## CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

El reconocimiento de la necesidad de fortalecer la articulación de la cadena de valor como estrategia de eficiencia y competitividad empresarial en el sector, ha permitido determinar los principales obstáculos que frenan el funcionamiento del eslabón productivo.

A pesar de la sobreexplotación de los equipos y la utilización de tecnología obsoleta, la ECCAM ha garantizado un crecimiento sostenido de sus producciones, pues el sector de la camaricultura es altamente rentable y ha ganado mayor importancia por la aceptación positiva de los clientes, sin embargo, en Cuba por la limitación externa no se logra explotar con un nivel de eficiencia mayor.

Se recomienda como vital en el futuro realizar nuevos estudios, pero en particular dentro de áreas que sin verlas separadas del resto del proceso permitan aplicaciones y avances en la CV por sectores y pensando en el impacto para la integralidad total.

## AGRADECIMIENTOS

Se le agradece a los trabajadores y dirigentes de la Empresa del Cultivo de Camarón, el apoyo brindado para la realización del presente estudio.

## REFERENCIAS

Antúnez Saiz, V. & Ferrer Castañedo, M. (2014). Hacia un enfoque de encadenamientos productivos en Cuba: Una propuesta metodológica para su análisis. *CoFinHabana*, 3, 60-73. ISSN: 2073-6061.

Barros, J. C. (2020). Radiografía de la industria de transformación de productos pesqueros en España. *Europa Azul. Revista de la Mar*, 178, 28-29, julio-agosto.

Borrell, Y. J., Espinosa, G., Vázquez, E., Sánchez, J. A. & Blanco, G. (2006). Variabilidad genética de loci microsatélites en los primeros lotes de *Litopenaeus vannamei* introducidos en Cuba para la acuicultura. *Revista de Investigaciones Marinas*, 27(3), 237-244.

Briceño Ruiz, J., Quintero Rizzuto, M. L. & Ruiz de Benítez, D. (2013). El pensamiento estructuralista de la CEPAL sobre el desarrollo y la integración latinoamericana: reflexiones sobre su vigencia actual. *Aportes para integración latinoamericana*, 28, 1-34. ISSN: 1667-8613.

Coase, R. (1937). The Nature of the Firm. *Economía*, 4, New Series, 386-405.

Cobo Abrantes, R. & Pérez Jar, L. (2018). Aspectos generales del cultivo y la genética del camarón blanco del Pacífico *Litopenaeus vannamei* (Boone, 1931). *Revista Cubana de Investigaciones Pesqueras*, 35(1), 18-23, 76.

Dellundé Granja, D. (2020). Análisis de la cadena de valor del camarón de cultivo: Propuestas de mejora (85 pp.). Trabajo de Diploma en Opción al Título de Licenciada en Economía. Facultad de Economía, Universidad de La Habana.

Durán Ganchoza, F. & Townsend Valencia, J. (2017). Ventajas competitivas y comparativas del sector camaroneero ecuatoriano para encarar al mercado... *Ciencia y Tecnología*, (junio). Consultado en: <https://www.researchgate.net/publication/317881067>

ECCAM (2020). Estudio de la recuperación de la camaricultura y su factibilidad. Documento archivado. La Habana.

ECCAM (2020a). Estudio de factibilidad para la aprobación del programa de desarrollo 2018-2030. Documento certificado por la Consultoría Internacional de La Habana (CIH). La Habana.

Eras Ágila, R. J. & Lalangui Balcázar, M. I. (2019). Análisis de los factores estratégicos que inciden en la producción camaroneera ecuatoriana. XXIV Congreso Internacional de contaduría, administración e información. 9-11 de octubre de 2019, 29 pp.

Espinosa Martínez, E. (2015). Ficha de oportunidad, estudio de prefactibilidad y fundamentación técnico económica del proyecto de inversión extranjera. Incremento del potencial productivo de la camaricultura en una granja camaroneera. Centro Internacional de La Habana, S.A., La Habana.

Espinosa Martínez, E. G., Díaz Forte, E. & López González, J. (2017). Programa de desarrollo del camarón en Cuba con un enfoque de cadena de valor. ECCAM, La Habana.

FAO (2014). The State of World Fisheries and Aquaculture. Opportunities and challenges. Rome. FAO.

FAO (2016). Globefish Highlights. Rome. FAO.

FAO (2017). Globefish-Información y Análisis Comercial en Pesquerías. FAO.

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.

Fernández de Alaiza, R., Jaime, B. & Sosa, R. (1994). Engorde intensivo del camarón blanco *Penaeus scmitti* en Santa Cruz del Sur, Cuba. *Revista de Investigaciones Marinas*, 15(2), 157-163.

Gelabert, R. & Solís, L. (1994). La selección del tamaño de partículas alimenticias por artemia de Guantánamo, Cuba. *Revista de Investigaciones Marinas*, 15(2), 285-288.

- González de la Rocha, J. (1999). La industria camarona mexicana. FAO. World Shrimp 1999, Madrid.
- Hellin, J. & Meijer, M. (2006). *Lineamientos para el análisis de cadena* (24 pp.) Consultado en [www.fao.org](http://www.fao.org) 25 de agosto de 2020.
- Iglesias, D. H. (2002). Cadenas de valor como estrategia: Las cadenas de valor en el sector agroalimentario. Estación Experimental Agropecuaria, Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria.
- ISO-9001 (2015). Norma Internacional. Sistemas de gestión de la calidad. Disponible en: <http://www.iso.org>
- Jaime-Ceballos, B., Cabrera-Machado, J. E. & Vega-Villasante, F. B. (2012). Cultivo tierra adentro de camarón marino *Litopenaeus vannamei*: evaluación del agua de dos granjas acuícolas en Cuba. *REDVET*, 13(6).<http://www.veterinaria.org/revistas/redvet/n060612.html>
- Kosacoffi, B. & López, A. (2008). América Latina en las cadenas Globales de Valor: Debilidades y potencialidades. *GCG Georgetown University- Universia*, 2(1), 18-32.
- López-Alvarado, J., Ruíz, W. & Moncayo, E. (2014). Desarrollo de la maricultura en el Ecuador: situación actual y perspectivas. *Ciencias del Mar y Limnología*.
- Máttar, J. & Padilla, R. (2019). Fortalecimiento de cadenas de valor agroalimentarias en Cuba: los casos de las conservas de tomates y el camarón de cultivo. México. Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL).
- NC-115 (2014). Camarón-Especificaciones. ICS: 67.120.304. Edición noviembre 2014. Oficina Nacional de Normalización (NC). Disponible en: [www.nc.cubaindustria.cu](http://www.nc.cubaindustria.cu)
- NC-136 (2007). Sistema de análisis de peligros y de puntos críticos de control (HACCP) y directrices para su aplicación. Edición junio 2007. Oficina Nacional de Normalización (NC). Disponible en: [www.nc.cubaindustria](http://www.nc.cubaindustria)
- Padilla Pérez, R., Alvarado, J., Antunes, B., Cordero, M. et al. (2014). Fortalecimiento de las cadenas de valor como instrumento de política industrial: Metodología y experiencia de la CEPAL en Centro América. Santiago de Chile: CEPAL.
- Padilla Pérez, R. & Oddone, N. (2016). Manual para el fortalecimiento de cadenas de valor. México. Comisión Económica para América Latina y el Caribe/Fondo Internacional del Desarrollo Agrícola (FIDA).
- Pelegrín, E. (2013). Nuevas alternativas de dietas de bajo costo para el cultivo del camarón *Litopenaeus vannamei* en Cuba. *Revista electrónica de veterinaria, REDVET*, 14(6), 1-7.
- Peña, Y., Nieto Alemán, P. A. & Díaz Rodríguez, F. (2008). Cadenas de valor: Un enfoque para las agrocadenas. *Equidad y Desarrollo*, 9, 77-85.
- Porter, M. E. (1990). *Ventaja competitiva: creación y sostenimiento de un desempeño superior*. México: Compañía Editorial Continental.
- Ramos, L., González, M., Morena, Y. & Rodríguez-Ramos, T. (2019). Maduración y reproducción en cautiverio del camarón blanco *Litopenaeus schmitti* Burkenroad en Cuba. *Revista de Investigaciones Marinas*, 39(1), 1-20.
- Rodríguez Torres, S., Puerta Rodríguez, H. E., Negrín Villavicencio, M. A., Hidalgo Gallo, R. et al. (2007). *Economía Internacional*, t. I, capítulo III: La Habana: Centro de Investigaciones de Economía Internacional, Universidad de La Habana.
- Sosa, M. (2017). Globalización y desarrollo local. El papel de las cadenas globales de valor en la inserción externa. *Economía y Desarrollo*, 158(1), 106-115.
- Suárez, A. M., García, T. & Ortiz, M. (2017). Historia del Centro de Investigaciones Marinas, Universidad de La Habana, 1970- 2015. Parte II. *Revista de Investigaciones Marinas*, 37(2), 110-127.
- Tizol, R., Jaime, B., Laria, R., Pérez, L., Machado, R. & Silveira, R. (2004). Introducción en Cuba del camarón blanco del Pacífico *L. vannamei*. Etapa I Cuarentena. Repositorio digital Ocean Docs. <http://hdl.handle.net/1834/3588>
- Vázquez Hurtado, M., Sánchez Brito, I. & Ortega Rubio, A. (2010). Maricultura en la bahía de la Paz, B.C.S., México: impacto socioeconómico de los cultivos de atún y camarón.
- Vinci, M., Hernández Morales, A., Pacheco Fernández, M., Landa Saá, Y. et al. (2014). Hacia una gestión con enfoque de cadena. Conceptos básicos e instrucciones para el diagnóstico. Agrocadenas. MINAG, La Habana.