

# 54

Fecha de presentación: abril, 2024  
Fecha de aceptación: octubre, 2024  
Fecha de publicación: diciembre, 2024

## ANÁLISIS

DE LAS RESERVAS PRODUCTIVAS DEL PROCESO DE CULTIVO INTENSIVO EN UNA EMPRESA ACUÍCOLA

## ANALYSIS OF THE PRODUCTIVE RESERVES OF THE INTENSIVE FARMING PROCESS IN AN AQUACULTURE COMPANY

Juan Lázaro Acosta Prieto<sup>1\*</sup>

E-mail: [acostaprietojuanlazar@gmail.com](mailto:acostaprietojuanlazar@gmail.com)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1390-2380>

Pablo Jesús Avila Sánchez<sup>1</sup>

E-mail: [pabloavila1101@gmail.com](mailto:pabloavila1101@gmail.com)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2797-5444>

Yilena Cuello Cuello<sup>1</sup>

E-mail: [yilena.cuello@gmail.com](mailto:yilena.cuello@gmail.com)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4589-8670>

Marcia Contreras Rodríguez<sup>1</sup>

E-mail: [marciacntreras1911@gmail.com](mailto:marciacntreras1911@gmail.com)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2509-2576>

Yanelis Ramos Alfonso<sup>2</sup>

E-mail: [yramosalfonso@gmail.com](mailto:yramosalfonso@gmail.com)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8383-1245>

<sup>1</sup>Universidad de Matanzas, Cuba.

<sup>2</sup>Universidad Técnica de Manabí, Ecuador.

\*Autor para correspondencia.

### Cita sugerida (APA, séptima edición)

Acosta Prieto, J. L., Avila Sánchez, P. J., Cuello Cuello, Y., Contreras Rodríguez, M. & Ramos Alfonso, Y. (2024). Análisis de las reservas productivas del proceso de cultivo intensivo en una empresa acuícola. *Universidad y Sociedad*, 16 (S2), 514-524.

### RESUMEN

Es necesario elevar la efectividad de las cadenas productivas mediante la organización del trabajo, dirigiéndose al manejo racional de los recursos y al aumento de la productividad. El análisis de los costos revela los diversos factores que afectan la producción. La acuicultura se destaca como fuente de divisas y de proteína animal para el consumo humano. Dada la importancia del sector pesquero para la sostenibilidad alimentaria, en Cuba se ha de garantizar su óptima productividad. La investigación tiene como objetivo analizar las reservas productivas del proceso de cultivo intensivo en una Unidad Empresarial de Base Acuícola de Cuba. Se confecciona un procedimiento para analizar la productividad y los costos de calidad en la entidad. Se valora la productividad a partir de los indicadores manejados por la empresa, se identifican los costos asociados a la calidad y se realiza un análisis causal a partir de una Lista de Chequeo. Se obtiene como resultado que en el proceso productivo acuícola existen reservas productivas relacionadas con la mala praxis durante el cultivo y transportación, y la medición de parámetros físicos del agua; a partir de estas se proponen acciones correctivas y preventivas que garanticen el uso óptimo de las reservas productivas identificadas.

**Palabras clave:** Acuicultura, Calidad, Costos, Organización del trabajo, Reservas productivas.

### ABSTRACT

It is necessary to increase the effectiveness of production chains through the organization of work, aimed at the rational management of resources and the increase of productivity. Cost analysis reveals the various factors that affect production. Aquaculture stands out as a source of foreign exchange and animal protein for human consumption. Given the importance of the fishing sector for food sustainability, its optimal productivity must be guaranteed in Cuba. The objective of the research is to analyze the productive reserves of the intensive culture process in an Aquaculture-Based Business Unit in Cuba. A procedure is developed to analyze productivity and quality costs in the entity. Productivity is assessed

based on the indicators managed by the company, the costs associated with quality are identified and a causal analysis is carried out based on a Checklist. Se obtiene como resultado que en el proceso productivo acuícola existen reservas productivas relacionadas con la mala praxis durante el cultivo y transportación, y la medición de parámetros físicos del agua; a partir de estas se proponen acciones correctivas y preventivas que garanticen el uso óptimo de las reservas productivas identificadas.

**Keywords:** Aquaculture, Quality, Costs, Organization of work, Productive reserves.

## INTRODUCCIÓN

El uso desmedido de recursos ha provocado una pérdida en la biodiversidad y en las empresas que cuidan el aspecto económico ligado a la imagen de responsabilidad que han de proyectar (Capa et al., 2016). Es por ello que se hace necesario elevar la efectividad de las cadenas productivas y de valor, a partir del cierre de ciclo de las investigaciones, con el empleo del potencial científico con que cuenta el territorio y el uso óptimo de los recursos materiales que se dispongan. Con prioridades en la producción de alimentos y el manejo racional de los recursos naturales como el agua, los suelos y los bosques (Díaz et al., 2021).

El contexto en el que se desenvuelven las actividades empresariales exige que las organizaciones posean una visión estratégica que tenga en cuenta diversos factores, entre ellos el económico. En este sentido un análisis exhaustivo de dichos factores permite a las empresas mejorar sus estrategias de trabajo (Comas et al., 2023).

Bajo esta concepción gana espacio la organización del trabajo, que constituye un proceso complejo, cuya meta esencial es el hombre, por lo cual, es preciso tener en cuenta las características propias de los segmentos de trabajadores y las condiciones para garantizar un clima laboral favorable, a partir de perfeccionar los métodos de la organización del trabajo individual y colectivo y con ello el incremento de la productividad en el trabajo (Martínez et al., 2016). La gestión y organización de la producción y del trabajo comprende un complejo sistema de objetivos para alcanzar resultados en tiempos cada vez más cortos. Los distintos objetivos se consiguen a través de una organización de las decisiones en torno a las tareas a realizar, el modo de ejecutarlas y su evaluación final (Neiman et al., 2020).

Las organizaciones buscan de manera constante la mejora de sus procesos productivos para un mejor aprovechamiento de los recursos, del tiempo y los equipos de los que dispone. Esta búsqueda de optimización y mejora en los procesos requieren de estudios de alto impacto para poder resolver los posibles problemas existentes y aumentar la productividad (Quishpe, 2021).

El aumento de la productividad es la una de las únicas vías para que una empresa pueda crecer y aumentar su rentabilidad. El término productividad, según Ramírez et al. (2022), puede definirse como la medida en que cada elemento enmarcado en la producción se utilice de forma correcta. Córdova et al. (2022) se refiere a la productividad como aquella medida económica que calcula cuántos bienes y servicios se han producido por cada factor utilizado, ya sea por trabajador, tiempo, etc.

La productividad, en el ámbito empresarial, se considera uno de los principales objetivos a cumplir, y no solo se toma como una medida de la producción, sino como una medida del uso eficiente de los recursos que se destinan a esta. Ella posee dos componentes fundamentales, por una parte la eficiencia, que considera la cantidad de recursos utilizados así como la cantidad desperdiciada, y por otra parte la eficacia, que considera los resultados alcanzados en cuanto a metas y calidad de la producción o servicio (Ramírez et al., 2022).

Los índices de productividad, según Walter (2021), son aquellos indicadores cuyas principales funciones son evaluar condiciones o tendencias y comparar sitios o situaciones para establecer objetivos o metas. Estos son útiles para comparar, administrar, analizar beneficios relativos y tomar decisiones. Las especificaciones relacionadas a la calidad de los productos o servicios también pueden constituir índices de productividad dentro de las organizaciones.

Los progresivos requerimientos del entorno forzaron a las compañías a gestionar la calidad con un punto de vista holístico. Al principio solo se consideraban aquellos en los que se incurría en las áreas que se ocupaban de la calidad y la identificación de los costos de la producción defectuosa, pero si no existiese un sistema para la medición de los costos de la calidad, la parte más voluminosa de estos permanecería fuera de análisis y las causas que los generan persistirían (Herrera y López, 2021). Según Díaz y Salazar (2021), los costos operativos facilitan el

logro y mantenimiento de un nivel adecuado de calidad del producto, teniendo en cuenta los costos y efectos asociados a las fallas incurridas en el proceso, y los clasifica como:

- Costos de prevención: tienen como finalidad evitar que ocurran defectos.
- Costos de evaluación: incluye los gastos necesarios para mantener los niveles de calidad.
- Costos por fallas: incurrido debido a materiales y productos defectuosos que no satisfacen las especificaciones de calidad de la empresa. Pueden clasificarse como externos e internos.

Concerniente al tema, Córdova et al. (2022) comenta que analizar los costos basados en la gestión de actividades es favorable para el desarrollo económico de una empresa, ya que permite calcular de manera real los costos indirectos incurridos en la producción. Lo que ayuda a los gerentes a conocer los diversos factores que afectan a la producción y las actividades que generan valor agregado.

El desarrollo socioeconómico de un país depende en gran medida de la administración de la producción y los servicios, por lo que constituye un reto lograr la máxima eficacia y eficiencia en este sentido. Para ello, se deben fomentar estudios que contribuyan con la identificación de las reservas productivas potenciales para favorecer los procesos y con ello lograr una mayor rentabilidad, originada desde la mejora en la estructuración de los costes de operaciones (Martínez et al., 2016).

Según Moreno (2022), la producción mundial de pescado y otros animales acuáticos provenientes del sector acuícola alcanzó un estimado de 85.3 millones de toneladas. Además, destaca la importancia de la acuicultura como fuente de ingreso, generación de empleo, fuente de proteína animal para el consumo humano y fuente de divisas para los países.

En el caso de Cuba, Ferro (2023) comenta que el sector de la pesca es uno de los que menos aporte al Producto Interno Bruto ofrece. Es por ello que, para aumentar los beneficios económicos derivados de la gestión sostenible de la pesca y la acuicultura, el Plan Nacional de Desarrollo Económico y Social 2030 prevé una reanimación de la pesca, a partir de la mejora de la flota y las artes de pesca. Así mismo, este plan impone como prioridad el desarrollo de la acuicultura en aras de contribuir a la seguridad alimentaria, disminuir la presión sobre las poblaciones silvestres y evitar con ello la sobreexplotación de los recursos pesqueros, además de incrementar las acciones de protección y conservación de los mismos.

La Unidad Empresarial de Base (UEB) Acuícola, perteneciente al Ministerio de la Industria Alimentaria de Cuba, tiene como objeto social: producir y capturar especies de peces por medio de la acuicultura para la comercialización de las mismas y de los productos derivados de su procesamiento industrial, tanto de forma minorista como mayorista. Para el logro de sus objetivos cuenta con procesos como el cultivo extensivo, el procesamiento en mini-industria, la comercialización del pescado, la fabricación de hielo y el cultivo intensivo. Este último denota reservas de productividad, las cuales se han manifestado en el incumplimiento de los planes de producción en los últimos años.

En la presente investigación se tiene como objetivo general analizar las reservas productivas del proceso de cultivo intensivo de tilapia en una UEB Acuícola en la provincia de Matanzas, Cuba.

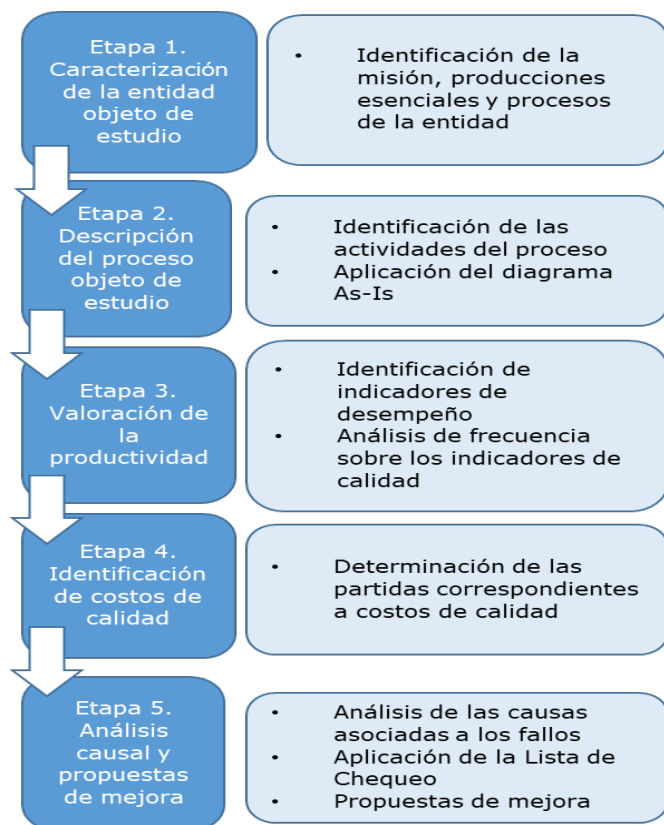
## MATERIALES Y MÉTODOS

La valoración de la productividad es un estado inicial para evaluar el rendimiento e identificar ineficiencias en las organizaciones, ambos elementos son el punto de partida para el análisis causal de las reservas productivas, las cuales, a su vez, lo son para las propuestas de acciones para la mejora.

El estudio que se presenta es de tipo aplicado, busca soluciones concretas y prácticas a problemas que se identifican en el proceso objeto de estudio. Posee un alcance descriptivo dado que pretende especificar las características del proceso. Para la confección de la metodología a emplear se toma como referencia el procedimiento propuesto por Acosta et al. (2020) en su estudio de organización del trabajo.

A continuación, se expone el procedimiento utilizado (Figura 1) para analizar las posibles reservas productivas existentes en el proceso atendiendo a factores como la organización del trabajo, la productividad y costos de calidad asociados al objeto de estudio.

Fig 1. Procedimiento utilizado para analizar la productividad y los costos de calidad en el estudio.



Fuente: elaboración propia.

### Etapa 1. Caracterización de la entidad objeto de estudio.

Se desarrolla con el objetivo de identificar la misión de la empresa, razón de ser y producciones esenciales, a razón de caracterizar el proceso productivo objeto de estudio. Para el análisis de la organización se propone la identificación de la cartera de productos y la utilización del mapa de procesos como herramientas.

### Etapa 2. Descripción del proceso objeto de estudio.

En esta etapa se identifican las actividades inherentes al proceso que se investiga. La fuente de las posibles reservas productivas es el conocimiento detallado de los procesos, y superar las limitaciones en las operaciones que los componen es la única forma de aumentar sus niveles de rendimiento. Para ello se utilizará un diagrama de flujo que permita identificar las actividades y decisiones que tienen lugar en los procesos.

### Etapa 3. Valoración de la productividad.

Se identifican indicadores clave de desempeño de los procesos y se analiza su comportamiento respecto a parámetros relevantes. Se realiza un análisis de frecuencia

sobre el comportamiento de los parámetros de calidad y rendimiento en la producción de tilapia, en este caso su peso y talla.

### Etapa 4. Identificación de costos de calidad.

En esta fase se identifica aquellos fallos inherentes al proceso que se traducen en pérdidas económicas, estimando el costo asociado en los casos que dispongan la información contable necesaria para ello, a partir del registro histórico de la organización. Para este fin, se determinan aquellas partidas correspondientes a costos de calidad como mermas, pérdidas, entre otras.

### Etapa 5. Análisis causal y propuestas de mejora.

Tomando como base las insuficiencias detectadas en las etapas anteriores, se realiza un análisis causal de las reservas productivas como base para la propuesta de acciones para la mejora. A partir de una lista de chequeo se evalúa el cumplimiento del Procedimiento Operativo del Trabajo en las diversas actividades del proceso.

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

La entidad objeto de estudio es una UEB Acuícola (Figura 2) que tiene como objeto social: Producir, capturar e industrializar especies de la plataforma y de la agricultura y distribuir estas especies y productos derivados del procesamiento industrial para el consumo interno, de forma minorista a través de las Pescaderías Especiales en moneda nacional y de forma mayorista a otras entidades del sistema de la industria pesquera, y a terceros en ambas monedas. Además de comercializar de forma mayorista y en moneda nacional los desechos originados en el proceso industrial, a entidades del sistema de la industria pesquera y a terceros.

Fig 2. Vista aérea de la zona donde se ubica la UEB Acuicola.

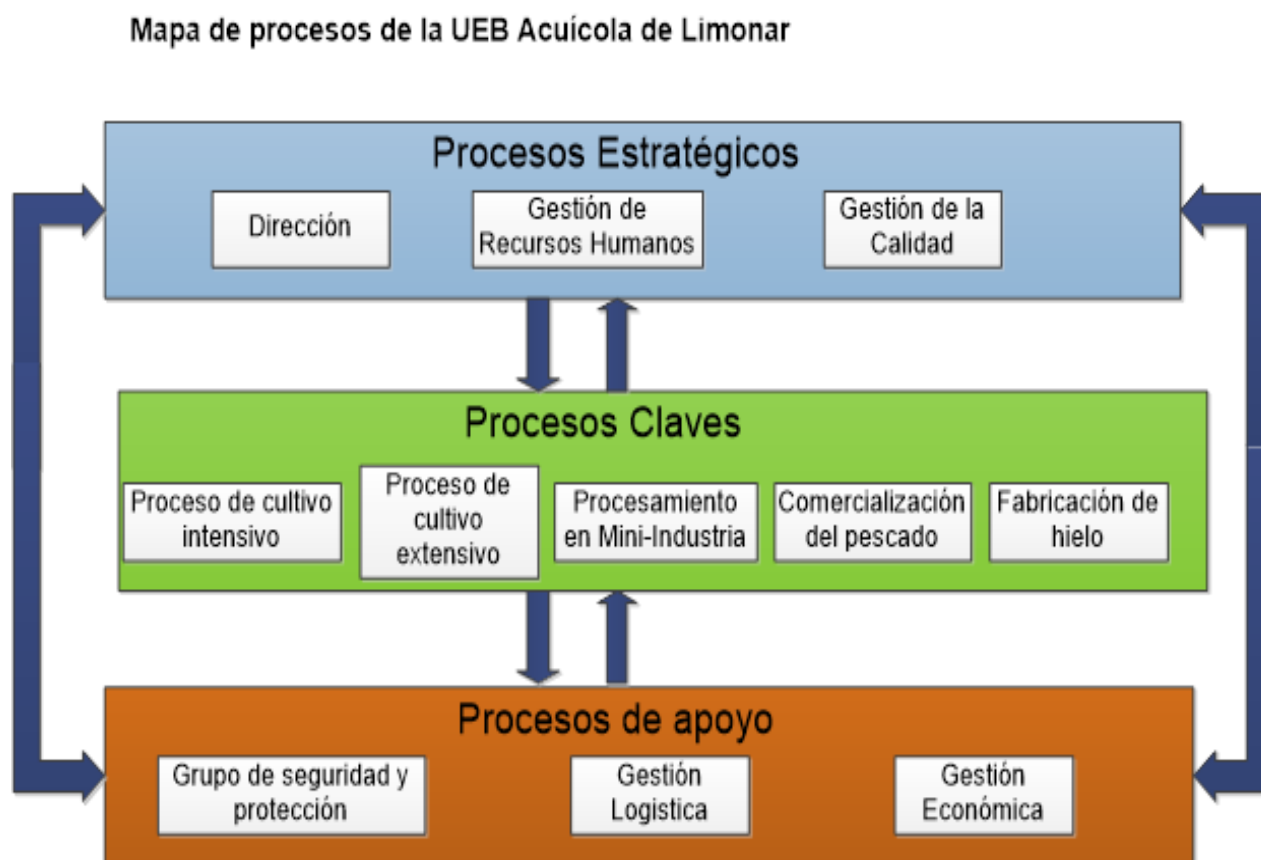


Fuente: tomada de Google Maps.

La Cartera de Productos de la empresa se caracteriza por tener como producto estrella el pescado de especies como la tenca, la carpa y la tilapia, siendo esta última la de mayor impacto económico en la entidad.

Para el cumplimiento de su objeto social, la entidad cuenta con los procesos identificados en la Figura 3.

Fig 3. Mapa de procesos de la UEB Acuícola.



Fuente: elaboración propia.

En base a lo anterior, se estudió el proceso de cultivo intensivo de tilapia, dada su importancia en la sustitución de importaciones y reservas de productividad, las cuales han afectado el comportamiento del plan de producción en los últimos 5 años como se muestra en la tabla 1.

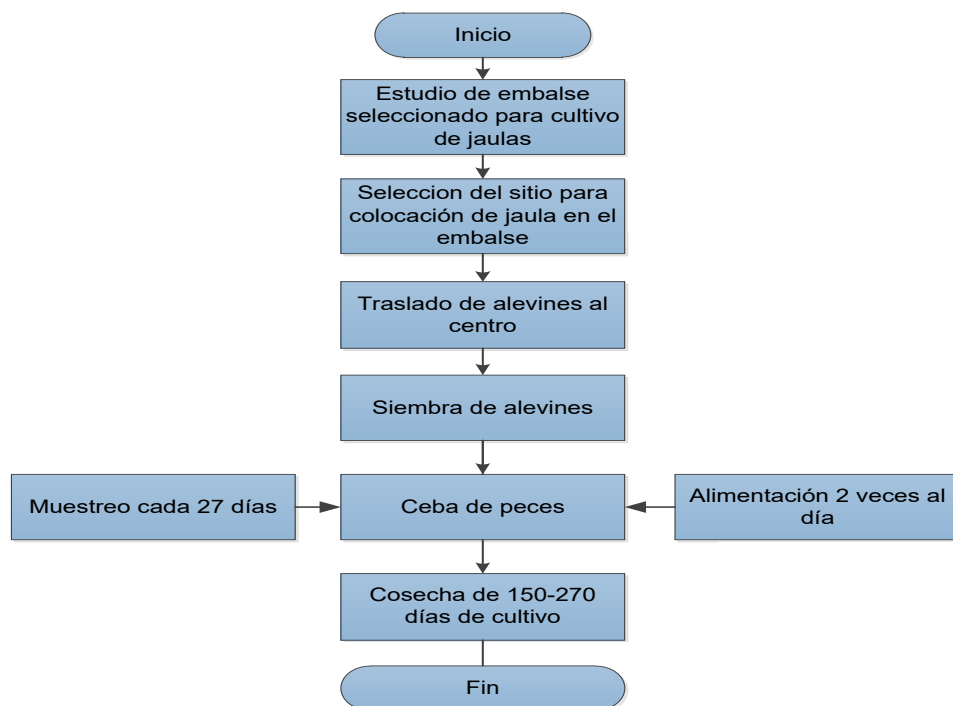
Tabla 1. Cumplimiento de planes anuales en el período (2018-2022) de la UEB Acuícola.

Año	Plan Tilapia	Real Tilapia	Sobrecumplimiento	% de cumplimiento
2018	100000	94854	-5146	94.85
2019	112000	91784	-2021	81.95
2020	112000	103956	-8044	92.82
2021	112000	76176	-35824	68.01
2022	112000	94976	-17024	84.8

Fuente: tomado de documentación del objeto de estudio.

En la Figura 4 se muestra el diagrama As-Is del proceso de cultivo intensivo de tilapia.

Fig 4. Diagrama As-Is del proceso de cultivo intensivo de tilapia en la UEB Acuícola.



Fuente: elaboración propia.

La siembra de alevines con 10g se realiza en jaulas flotantes con una densidad de 1000 a 1500 alevines por jaula. Estas tienen dimensiones de 3m x 3m x 2m y se ubican en forma de trenes o carriles con una disposición de aproximadamente 42 jaulas por carril, a una profundidad mínima de 4m, para un total de 212 jaulas distribuidas en 5 trenes. Su distribución puede apreciarse en la Figura 5.

Fig 5. Jaulas flotantes en la UEB Acuícola.



Fuente: fotografía tomada durante el estudio.

Los alevines son alimentados dos veces al día, al zaceo con método de boleo para distribuir el alimento de manera homogénea sobre la tapa de la jaula, en el horario de la mañana a las 10 AM y en la tarde a la 1 PM.

Se realiza un muestreo cada 30 días de manera aleatoria al 5% del cultivo de cada jaula. La cosecha se desarrolló a partir de los 150 hasta 270 días, esperándose como peso de la tilapia de 253g a 550g (Figura 6).

Fig 6. Desarrollo de la cosecha.



Fuente: fotografía tomada durante el estudio.

En la tabla 2 se resumen los principales indicadores que maneja la entidad para caracterizar la productividad de la cosecha realizada en marzo del 2023. Como se puede apreciar, hubo pérdidas de 13000 alevines en el traslado y 3000 ejemplares desde la siembra hasta la cosecha, lo que ocasionó un índice de supervivencia del 88.8%, índice de ineficiencia cuyas causas y consecuencias se analizarán posteriormente.

Tabla 2. Indicadores de productividad en el proceso de cultivo intensivo de tilapia en la UEB Acuícola.

Aspecto	Valor
Peso promedio inicial	0.01 kg
Alevines trasladados	40000 peces
% de supervivencia	67.50 %
Animales sembrados	27000 peces
Animales cosechados	24000 peces
Peso promedio final	0.472 kg
% de supervivencia	88.80 %
Biomasa promedio	0.433 kg

Fuente: elaborado a partir del plan de producción de la entidad.

Se cosechan 8 jaulas, de las cuales se seleccionadas 4 de forma aleatoria, realizándose un muestreo al 5% de los peces sembrados (1000) en cuanto a talla y peso. Se cuenta con la información adicional de que el peso ideal para 150 días de cultivo es de 0.256kg. La Figura 7 muestra un análisis de frecuencias de los pesos de los peces.

Fig 7. Análisis de frecuencia del peso de las tilapias de la cosecha realizada en marzo del 2023.

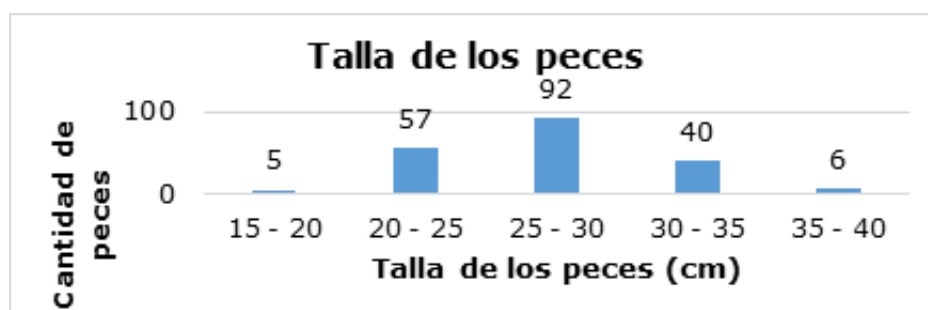


Fuente: elaboración propia.

La mayor cantidad de peces se encuentra en un peso entre 0.25 y 0.50 kg. Solo 23 peces se encuentran con un peso inferior a los 0.25 kg. El mayor porcentaje lo representaron los peces entre 0.25 y 0.50 kg. Los peces con un peso inferior a 0.25 kg solo representaron el 6% del total.

Respecto a la talla, la mayor frecuencia de peces se encuentra en el orden de 25 a 30 cm como refleja la Figura 8.

Fig 8. Análisis de frecuencia de la talla de las tilapias de la cosecha realizada en marzo del 2023.



Fuente: elaboración propia.

Los costos de calidad, esencialmente de fallos, por ser por excelencia las reservas de eficiencia y productividad en el proceso, se muestran en la tabla 3.

Tabla 3. Costos por fallos asociados a la cosecha de tilapia en marzo del 2023.

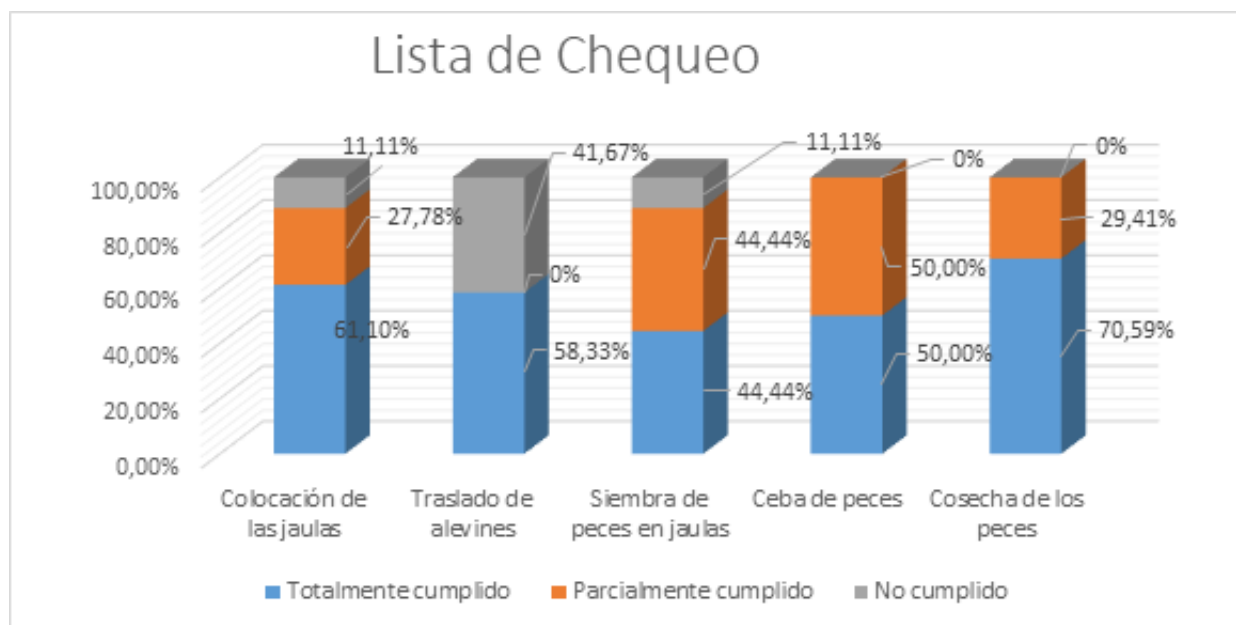
Principales costos por fallo	Descripción	Monto estimado (cup)
Mermas por traslado de alevines	El costo de una larva es de \$2.00 cup lo cual se afecta por el total aproximado de alevines que se perdieron en el traslado	26000.00
Pérdida de ejemplares sembrados	En esta partida deben considerarse los costos por alimentación y mano de obra, los son difíciles de estimar al no tener los registros adecuados del tiempo en que se perdieron los peces. Solo se consideraron los costos de adquisición de los mismos	6000.00
Pérdida de recursos en alimentación de peces no aptos para la venta	Esta partida corresponde a las pérdidas de pienso y mano de obra asociados a la alimentación del 6 % de peces no aptos para la venta	13575.65
Total		45575.65

Fuente: elaborado propia.



A partir de los anteriores análisis se puede plantear las reservas de productividad del proceso en relación a las causas identificadas mediante tormentas de ideas y revisión documental. Mediante la aplicación de una lista de chequeo, en base al cumplimiento del Procedimiento Operativo de Trabajo (POT), se evidencia que las actividades más afectadas, en orden de prioridad son: traslado de alevines, siembra de peces en jaulas, colocación de jaulas en el embalse, ceba de peces, cosecha de peces. Estos resultados pueden apreciarse de forma gráfica en la Figura 9.

Fig 9. Resultados de la lista de chequeo al POT en el cultivo intensivo de tilapias.



Fuente: elaboración propia.

Concerniente a la colocación de jaulas en el embalse:

- La zona no está protegida contra fuertes corrientes, oleaje y vientos de huracanes
- No se tiene colocada una barrera de contención en los alrededores de las jaulas que impida el paso de malezas y vegetación acuática

Referido al traslado de alevines:

- El camión no posee cajas transportadoras con uno o dos aireadores y dos balones de oxígeno para cubrir las especificaciones de traslado
- El tiempo de carga de los camiones excede de 30 minutos
- Las cajas se encuentran en un estado de deterioro
- Los alevines no se descargan según el procedimiento establecido en el manual

Referente a la siembra, alimentación, y causantes de la variabilidad en el peso y las tallas:

- No realización del tamizaje de alevines durante el cultivo
- No se mide la temperatura
- En varias ocasiones se alimenta una vez al día por condiciones climáticas desfavorables (aproximadamente 40 días)
- No se retiran oportunamente las larvas muertas

En consecuencia, se proyectan acciones correctivas y preventivas para atenuar los fallos identificados. Estas resultan tabuladas a continuación (Tabla 4).

Tabla 4. Acciones correctivas y preventivas para la mejora del proceso de cultivo intensivo de tilapia en la UEB Acuícola.

Fallos	Acciones Correctivas	Acciones Preventivas
Mala manipulación en la siembra	Retirar las larvas que mueren antes de las 6 horas para evitar enfermedades, lo cual mejora las condiciones del estanque y de la especie	Se propone que el horario de siembra se realice siempre en horas de la mañana para evitar altas temperaturas en las bolsas y el estanque
No se mide la temperatura	Retirar las larvas que mueren antes de las 6 horas para evitar enfermedades	Compra de un termómetro para medir la temperatura de las bolsas y del estanque en la siembra
Mala manipulación en el Alevinaje	Retirar los peces muertos	Hacer solo los muestreos necesarios y aumentar las medidas en la manipulación
Traslado inadecuado	Valorar la posibilidad de adquisición de aireadores y dos balones de oxígeno para la mejora del estado técnico en la transportación, esto tendrá una repercusión directa en la reducción del alto número de muertes en el traslado	
Violación del programa de alimentación	Alimentar tres veces al día de acuerdo a la norma establecida de acuerdo al POT	

Fuente: elaboración propia.

A partir de la revisión bibliográfica se identifican las limitaciones referidas a las investigaciones acerca del análisis de reservas productivas en el proceso de cultivo intensivo de tilapia. No obstante, se pueden encontrar estudios concernientes al aprovechamiento de las reservas productivas a partir de la identificación de las mismas en la producción acuícola. En muchos de los casos se presentan la temperatura del agua y la manipulación en el alevinaje como factores claves para el aumento de la productividad en esta área.

Quiroz et al. (2022) destaca en su estudio la baja productividad que presentan los productores acuícolas de trucha en Perú, manifestándose de forma fundamental en las áreas de planeamiento de producción, registro de datos y uso de implementos de limpieza y sanidad, dificultades que impactan de manera directa en la menor calidad de la trucha para comercializar. Algunas de estas causas coinciden con las identificadas en la presente investigación.

Por otra parte, Guélac et al. (2023) expresa que los principales problemas que enfrenta la acuicultura en el Perú es la ausencia de programas que busquen la implementación de nuevos avances y mejoras encaminadas a la adopción de nuevas tecnologías, además del incumplimiento de las medidas vigentes para la manipulación y comercialización de los productos hidrobiológicos.

Oliva et al. (2022) refiere que el tratamiento manejado a temperaturas frías del agua se traduce en un índice menor de mortalidad. Con respecto a esto, Guélac et al. (2023) propone la implementación de sistemas inteligentes para la obtención de parámetros físicos del agua, estos permiten observar la variación de los parámetros en

tiempo real, logrando, de forma eficaz, reducir el índice de mortalidad en los peces. Esta propuesta coincide con una de las acciones preventivas encaminadas a atenuar los fallos del proceso de cultivo intensivo resultante en la investigación.

El procedimiento diseñado por Rivadeneira et al. (2021), permite identificar los factores pre y pos-cosecha que más afectan a la calidad del pescado. Estos son: condiciones de producción, temperatura del agua, malas prácticas de manipulación y transportación, e incumplimiento de las normas sanitarias.

La investigación desarrollada y las consultadas sirvieron de base para demostrar que en el proceso productivo acuícola existen reservas productivas relacionadas con la mala praxis durante el cultivo y transportación, y la medición de parámetros físicos del agua del cultivo. Además, se evidencia el análisis de las reservas productivas como método para disminuir costos y aumentar la productividad de las organizaciones.

## CONCLUSIONES

Los indicadores de productividad permiten evaluar las tendencias que siguen las organizaciones y en base a ello administrar y tomar decisiones que tributen a la rentabilidad de las mismas. La identificación y análisis de las reservas productivas se traducen en eficacia y eficiencia al momento de desarrollar las operaciones de producción. En la UEB Acuícola las reservas productivas se identifican, de manera principal, en el traslado de alevines, la colocación de jaulas en el embalse, y en la siembra y alimentación. Se recomienda valorar la adquisición de aireadores y balones de oxígeno para el traslado

de los alevines, además de la siembra en horarios de la mañana para evitar las altas temperaturas, así como la alimentación en tres ocasiones al día como se establece en el POT.

### REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Acosta, J. L., García, J., & Almeda, Y. (2020). Estudio de organización del trabajo en el área de servicios técnicos del Hotel Roc Arenas Doradas. *Retos Turísticos*, 19(1). <https://retosturisticos.umcc.cu/index.php/retosturisticos/article/view/1>
- Capa, L. B., Alaña, T. P., & Benítez, R. M. (2016). Importancia de la producción de banano orgánico.: caso: provincia el oro, ecuador. *Universidad y Sociedad*, 8(3), 64-71. [http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S2218-36202016000300008&script=sci\\_arttext](http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S2218-36202016000300008&script=sci_arttext)
- Comas, R., Aldás, L. H., Pino, C. D., & Álvarez, G. A. (2023). Desarrollo de un modelo de gestión para el encadenamiento productivo del sector lácteo en Tungurahua. *Universidad y Sociedad*, 15(S2), 27-36. <https://rus.ucf.edu.cu/index.php/rus/article/view/3860>
- Córdova, J. C., Zapata, P. E., & Narváez, C. I. (2022). Reingeniería de costos como instrumento de gestión y control de la empresa Palmplast Cía. Ltda. *Universidad y Sociedad*, 14(S5), 650-664. <https://rus.ucf.edu.cu/index.php/rus/article/view/3335>
- Díaz, M., Ruiz, R., Fernández, O., Ochoa, E., Guerra, M., & Martínez, J. (2021). Polo Científico Productivo de Matanzas: mecanismo de integración de la ciencia y la producción. *Revista Médica Electrónica*, 43(3), 789-803. [http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S1684-18242021000300789&script=sci\\_arttext](http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S1684-18242021000300789&script=sci_arttext)
- Díaz, G. A., & Salazar, D. A. (2021). La calidad como herramienta estratégica para la gestión empresarial. *Podium*(39), 19-36. [http://scielo.senescyt.gob.ec/scielo.php?pid=S2588-09692021000100019&script=sci\\_arttext](http://scielo.senescyt.gob.ec/scielo.php?pid=S2588-09692021000100019&script=sci_arttext)
- Ferro, A. L. (2023). Una mirada, desde las Relaciones Internacionales, a la implementación del Objetivo de Desarrollo Sostenible. *Política Internacional. La geopolítica de Asia-Pacífico: dinámicas y disputas tecnológicas entre Estados Unidos y China*, 2. <http://biblioteca-repositorio.clacso.edu.ar:8080/bitstream/CLACSO/248228/1/RPI-v5-n2.pdf#page=119>
- Guélac, J., Sánchez, J. E., & Valles, M. A. (2023). Impacto del uso de herramientas tecnológicas en la producción acuícola. *Enfoque UTE*, 14(2), 66-76. <https://www.redalyc.org/journal/5722/572274259005/572274259005.pdf>
- Herrera, P. L., & López, M. (2021). El turismo: la gestión de la calidad y sus costos. *Cofin Habana*, 15(2). [http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S2073-60612021000200009&script=sci\\_arttext&tling=en](http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S2073-60612021000200009&script=sci_arttext&tling=en)
- Martínez, R., Sánchez, A., García, G., & Pérez, R. (2016). Gestión de las reservas productivas en una PYME de Santo Domingo de los Tsáchilas. *Enfoque UTE*, 7(1), 59-74. [http://scielo.senescyt.gob.ec/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1390-65422016000100059](http://scielo.senescyt.gob.ec/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1390-65422016000100059)
- Moreno, L. R. (2022). Algunos elementos para entender la importancia de la Acuicultura en Baja California. *Acuicultura en Baja California: Redes, Actores y Empresas*, 71.
- Neiman, G., Blanco, M., & Neiman, M. (2020). De contratistas de maquinarias a prestadores de servicios. Tensiones y disputas en la agricultura tercerizada de la región pampeana argentina. *Mundo agrario*, 21(48), 155-155. <https://doi.org/10.24215/15155994e155>
- Oliva, M., Avis, R., Mori, R., Yuji, R., & Fernández, V. (2022). Producción de alevines de trucha dorada (*Oncorhynchus aguabonita*) bajo control de temperatura en la etapa de eclosión de ovas embrionadas en la estación acuícola terranova. *Revista de Investigación de Agroproducción Sustentable*, 6(1), 36-42. <https://doi.org/10.25127/aps.20221.853>
- Quiroz, J. C., Rios, P., & Guia, R. (2022). Modelo de producción en la industria acuícola peruana. *Revista Venezolana de Gerencia: RVG*, 27(7), 590-611. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8890698>
- Quishpe, F. J. (2021). Análisis y optimización en la producción de envases de cartón, empleando el value stream mapping. *Universidad y Sociedad*, 13(3), 536-542. [http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S2218-36202021000300536&script=sci\\_arttext&tling=en](http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S2218-36202021000300536&script=sci_arttext&tling=en)
- Ramírez, G. G., Magaña, D. E., & Ojeda, R. N. (2022). Productividad, aspectos que benefician a la organización. Revisión sistemática de la producción científica. *Trascender, contabilidad y gestión*, 7(20), 189-208. <https://doi.org/10.36791/tcg.v8i20.166>
- Rivadeneira, D., de la Cruz, O., Castillo, D. T., Gómez, H. B., López, A., & Ulloa, A. (2021). Mejoramiento a la gestión de calidad en la logística de aprovisionamiento. Caso de estudio: empresa pesquera acuícola. *Revista Técnica de la Facultad de Ingeniería, Universidad del Zulia*, 44(1), 51-58. <https://www.redalyc.org/journal/6057/605772532008/605772532008.pdf>
- Walter, P. (2021). La presencia de boro y la aplicación del Índice de Productividad en el Valle Calchaquí, Salta, Argentina. *Idesia (Arica)*, 39(3), 95-101. <https://doi.org/10.4067/S0718-34292021000300095>