

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS
MAESTRIA EN ADMINISTRACIÓN FINANCIERA



**“METODOLOGÍA PARA LA EVALUACIÓN FINANCIERA DE PROYECTOS
DE INVERSIÓN EN LAS COOPERATIVAS PRODUCTORAS DE CAMARÓN”**

TRABAJO DE GRADUACIÓN PRESENTADO POR:
KARLA VICTORIA RODRÍGUEZ RAMÍREZ
RAMON ALEXANDER BARAHONA CLÍMACO

PARA OPTAR AL GRADO DE:
MAESTRO (A) EN ADMINISTRACIÓN FINANCIERA

OCTUBRE DE 2019

CIUDAD UNIVERSITARIA, SAN SALVADOR, EL SALVADOR, CENTROAMÉRICA

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR



AUTORIDADES UNIVERSITARIAS

RECTOR : MAESTRO ROGER ARMANDO ARIAS ALVARADO
SECRETARIO GENERAL : LICENCIADO CRISTÓBAL HERNÁN RÍOS BENITEZ

AUTORIDADES DE LA FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS

DECANO : LICENCIADO NIXON ROGELIO HERNÁNDEZ VÁSQUEZ
VICEDECANO : MAESTRO MARIO WILFREDO Crespín ELÍAS
SECRETARIA : LICENCIADA VILMA MARISOL MEJÍA TRUJILLO
ADMINISTRADOR ACADÉMICO : LICENCIADO EDGAR ANTONIO MEDRANO MELÉNDEZ
DIRECTOR DE MAESTRÍA : MAESTRO JUAN VICENTE ALVARADO RODRÍGUEZ
ASESOR : MAESTRO VICTOR RENE OSORIO AMAYA
TRIBUNAL EXAMINADOR : MAESTRO JUAN VICENTE ALVARADO RODRIGUEZ
MAESTRO VICTOR RENE OSORIO AMAYA
MAESTRO JONNY FRANCISCO MERCADO CARRILLO

OCTUBRE DE 2019

CIUDAD UNIVERSITARIA, SAN SALVADOR, EL SALVADOR, CENTROAMÉRICA

AGRADECIMIENTOS

Agradezco al creador por su infinita bondad y provisión oportuna de sabiduría, inteligencia gracia, para cada día que pase estudiando y trabajando con el propósito de cumplir la meta de obtener este título.

A mi progenitora y amada madre por inculcarme valores de respeto y perseverancia.

A mi esposa Helen y mis pequeños Alexandra y Matías, por su comprensión y sacrificio de vivir mucho fines de semana sin mi presencia en casa. Alexandra gracias por acompañarme durante este proceso aun después de tus jornadas de estudio, muchas veces asistiendo a algunas clases y evaluaciones de la maestría con migo. Matías tu naciste en este proceso y eres un regalo de Dios en esta Maestría. Helen amada mía, tus palabras de aliento nunca faltaron y cuando quise huir me ayudaste a que continuara, me apoyaste y me inspiraste a continuar por el bien de la familia.

Finalmente a mi compañera de equipo Vicky, te agradezco por compartir este viaje conmigo en este trabajo que gracias a Dios hemos finalizado.

Ramón Alexander Barahona Clímaco

Agradezco a Dios por permitirme concluir el trabajo de graduación, el cual es la culminación de un largo camino lleno de esfuerzo y sacrificio.

A mis padres Carlos Rodríguez y Candy de Rodríguez, mis hermanos Flor de María y Gustavo por su apoyo incondicional, que siempre estuvieron conmigo brindándome sus palabras de aliento para cumplir con la meta.

Gracias a mis amigos por su comprensión y por estar pendiente de mí en todo momento, a mis compañeros de la MAF promoción XXIV en los cuales he encontrado buenas amistades.

Alex, gracias por tu paciencia y apoyo brindado a lo largo de este proceso, que finaliza con este trabajo de graduación.

Karla Victoria Rodríguez Ramírez

RESUMEN EJECUTIVO

El objetivo de este trabajo es dotar a las cooperativas dedicadas al rubro del cultivo de camarón marino con una metodología que les permita realizar la evaluación de los proyectos en la fase de preinversión.

Las cooperativas acuícolas establecidas en la zona del Bajo Lempa están integradas principalmente por ex combatientes del conflicto armado del país, con la firma de los Acuerdos de Paz se les brindo en concesión las tierras con el propósito de reinsertarlos a las actividades productivas del país, queda en evidencia la escasa preparación profesional que les permita el desarrollo de actividad gerenciales para hacer más eficientes las actividades productivas.

En el desarrollo de la teoría se hace referencia a las situación de la acuicultura a nivel mundial y nacional, se presenta el marco regulatorio que rige al sub sector acuícola y se detalla en qué consiste la camaronicultura, la teoría referente a los proyectos de inversión y el nivel de acceso al crédito que poseen como parte del sector agropecuario; se define el proceso a seguir para la aplicación de la metodología de evaluación financiera de proyectos de inversión.

La investigación finaliza con el desarrollo del caso práctico para aplicar la metodología de evaluación a un proyecto de implementación de un estanque para cultivo de camarón marino en la Asociación cooperativa de producción agropecuaria y pesquera Fauna Silvestre de R.L.

ÍNDICE GENERAL

AGRADECIMIENTOS	iii
RESUMEN EJECUTIVO	v
INTRODUCCIÓN	xii
CAPÍTULO I. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	1
1.1 Antecedentes del Problema.....	1
1.2 Definición del Problema	3
1.3 Objetivos de la investigación.....	6
1.4 Preguntas de investigación.....	6
1.5 Hipótesis de la investigación	7
1.6 Justificación	7
1.7 Delimitación y Limitaciones de la Investigación	8
CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO	10
2.1 Definición de acuicultura.....	10
2.2 Situación de la Acuicultura a nivel mundial	10
2.3 Acuicultura en El Salvador	11
2.4 Marco Regulatorio de la Acuicultura.....	15
2.5 Camaronicultura.....	20
2.6 Proyectos de inversión	24
2.7 Nivel de acceso al crédito para subsector acuícola.....	26
2.8 Metodología para evaluar proyectos de inversión acuícola.....	29
2.8.1 Análisis de Mercado	33

2.8.2	Análisis Técnico	35
2.8.3	Análisis Organizacional	35
2.8.4	Análisis Legal, Político, Social y Medio Ambiental	37
2.8.5	Análisis Financiero	38
CAPÍTULO III. METODOLOGIA		47
3.1	Tipo de estudio.....	47
3.4	Población	47
3.5	Criterios de inclusión	48
3.6	Criterios de exclusión	48
3.7	Técnica e instrumento de recolección de datos	49
3.8	Procedimiento	49
CAPÍTULO IV. RESULTADOS		51
4.1	Análisis de los Resultados	51
4.2	Diagnóstico de los resultados	64
4.3	Desarrollo de caso práctico.....	65
CAPÍTULO V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....		86
5.1	Conclusiones.....	86
5.2	Recomendaciones	88
REFERENCIAS.....		89
ANEXOS		93
	Anexo A. Cuestionario directores y ejecutivos de las cooperativas camaroneras.....	93

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Aspectos relevantes relacionados a la Acuicultura en El Salvador	12
Tabla 2. Aporte del sub sector pesquero y acuícola a la economía nacional.....	13
Tabla 3. Producción acuícola nacional por rubro para el año 2016.....	14
Tabla 4. Plazos de autorizaciones otorgadas por CENDEPESCA.	17
Tabla 5. Cánones para obtener el derecho de acceso a la acuicultura.	18
Tabla 6. Sistemas de cultivo aplicados en la Camaronicultura.....	21
Tabla 7. Actores en la cadena de valor de la Camaronicultura.....	22
Tabla 8. Distribución geográfica del área de cultivo de camarón marino	22
Tabla 9. Producción acuícola marina (Camarón blanco) 2015-2017	23
Tabla 10. Comparativo de las etapas del ciclo de vida de los proyectos de inversión	25
Tabla 11. Cartera de crédito del Sector Agropecuario 2014-2018	27
Tabla 12. Ventajas y desventajas de los métodos de evaluación de proyectos.	46
Tabla 13. Generalidades de la Asociación Cooperativa "Fauna Silvestre" de R.L.	65
Tabla 14. Detalle de la Inversión Inicial para la implementación de un estanque de 5Ha	71
Tabla 15. Resumen de la Situación Actual Cooperativa Fauna Silvestre de R.L.....	72
Tabla 16 Información adicional para proyectar el flujo del proyecto.....	73
Tabla 17 Detalle de costos de producción por ciclo productivo.....	73
Tabla 18 Detalle de costos de producción anual.....	74
Tabla 19 Costos de producción anual proyectados.....	74
Tabla 20 Detalle de Producción.....	75

Tabla 21 Ingresos Proyectados	76
Tabla 22 Amortización del financiamiento del proyecto.....	76
Tabla 23 Costos y Gastos totales de proyecto	77
Tabla 24 Depreciación anual del activo fijo	78
Tabla 25 Gastos Administrativos.....	78
Tabla 26 Determinación del costo de capital sin deuda más riesgo país.....	79
Tabla 27 Determinación del costo de capital sin deuda más beta tropicalizada.....	79
Tabla 28 Determinación del costo de capital con deuda	79
Tabla 29 Determinación del costo promedio ponderado de capital después de impuesto.....	80
Tabla 30 Determinación del costo promedio ponderado de capital antes de impuesto...	80
Tabla 31 Resultados de la evaluación financiera del proyecto	85

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Localización de cooperativas acuícolas productoras de camarón del Bajo Lempa.....	9
Figura 2. Cooperativas en el Sistema Nacional de Registro de Pesca y Acuicultura año 2016.....	15
Figura 3. Títulos que integran la Ley General de Ordenación y Promoción de la Pesca y Acuicultura.....	16
Figura 4. Representación del Camarón Blanco (<i>Litopenaeus Vannamei</i>).....	20
Figura 5. Etapas de la vida de un proyecto.	25
Figura 6. Comparativo Cartera de Crédito del Sector Agropecuario período 2014-2018.....	27
Figura 7. Participación de subsectores agropecuarios en la cartera de créditos 2014-2018	28
Figura 8. Proceso de planeación de proyectos	30
Figura 9. Estructura Metodológica para Proyectos de Inversión.....	32
Figura 10. Fórmula Valor Presente Neto	41
Figura 11. Ejemplo de línea de tiempo.	42
Figura 12. Representación de la fórmula de Valor Presente.....	42
Figura 13. Fórmula Valor Presente. Flujos Múltiples.	43
Figura 14. Fórmula Valor Presente Neto.	43
Figura 15. Fórmula Tasa Interna de Retorno	44
Figura 16. Ejemplo de período de recuperación de la inversión descontado	45
Figura 17. Edad de los ejecutivos o directivos de las cooperativas	52
Figura 18. Nivel educativo de los ejecutivos o directivos de las cooperativas.....	52
Figura 19. Rango de tiempo que tiene la cooperativa de producir camarón marino.	53
Figura 20. Preparación de estados financieros de parte de las cooperativas camaroneras	54

Figura 21. Cooperativas que recientemente han ejecutado proyectos de inversión para mejorar la producción de camarón.	54
Figura 22. Rango de tiempo que ha transcurrido desde la ejecución de los proyectos....	55
Figura 23. Existencia de proyecciones de inversión en las cooperativas para el desarrollo de la producción de camarón.	56
Figura 24. Áreas en las que las cooperativas priorizan realizar su inversión para lograr la sostenibilidad el negocio y lograr crecimiento.	57
Figura 25. Existencia de herramienta metodológica para evaluación de.....	58
Figura 26. Indicadores financieros utilizados para aceptar o rechazar proyectos de inversión.	58
Figura 27. Cooperativas que poseen personal idóneo para aplicar criterios teóricos y metodológicos de evaluación de proyectos de inversión para facilitar la toma de decisiones.....	59
Figura 28. Cooperativas que poseen financiamiento externo.	60
Figura 29. Institución financiera en la que las cooperativas obtuvieron financiamiento.	61
Figura 30. Procedencia de los fondos para desarrollar los proyectos ejecutados	62
Figura 31. Cooperativas productoras de camarón que utilizarían la metodología	63
Figura 32 Determinación del valor residual mediante el método de múltiplo de ventas.....	81
Figura 33 Flujo de caja libre proyectado	82
Figura 34 Flujo de caja de capital proyectado	83
Figura 35 Flujo de caja del accionista proyectado.....	84

INTRODUCCIÓN

Los recursos que demandan los diferentes proyectos exceden usualmente a las disponibilidades de los recursos reales, por lo cual no puede contemplarse de manera aislada ningún proyecto, sino que debe hacerse como un sistema total, para buscar que los recursos escasos se asignen conforme a las prioridades establecidas en la organización de la mejor manera. La escasez de fondos, sin duda, obliga a que se hagan ajustes en la asignación de los recursos en los diferentes programas que se consideran durante el proceso de planeación. Estos ajustes afectan de manera desfavorable el desarrollo de algunos proyectos prolongándolos, interrumpiéndolos de manera temporal o suspendiéndolos de manera definitiva.

La aplicación de una metodología para evaluar los proyectos de inversión es indispensable para hacer una eficiente asignación de los recursos, y tener una perspectiva de lo que se espera en el futuro al ejecutar el proyecto, es significativo realizar una evaluación de las iniciativas de inversión que permita definir la conveniencia de poner en marcha el proyecto o redefinir las ideas de los proyectos.

Con el desarrollo de este trabajo se pretende dotar con las cooperativas dedicadas al sub sector acuícola en el rubro del cultivo de camarón marino, con una herramienta financiera que les permita realizar la toma de decisiones, y contribuir de esta forma al desarrollo de las habilidades gerenciales de los directivos de las cooperativas a fin de que mejoren sus actividades productivas.

CAPÍTULO I. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1 Antecedentes del Problema

La acuicultura en El Salvador en lo concerniente al rubro de cultivo de camarón marino inicia en el año de 1970 como un producto derivado de las salineras, que en la estación lluviosa no producían sal y se beneficiaban de los camarones que se introducían en las instalaciones donde aumentaban de tamaño y peso. A pesar que entre los años 1972-1974 mediante un estudio se determinó que la Bahía de Jiquilisco en Usulután ofrecía las mejores condiciones para el cultivo de camarón pero no era recomendable por los plaguicidas procedentes del cultivo de algodón, fue hasta el año de 1995 que con el desarrollo del Plan Regional de Pesca y Acuicultura de Centroamérica se determinó las hectáreas probables de utilizar para el cultivo de camarón (Ministerio de Agricultura y Ganadería; Centro de Desarrollo de la Pesca y la Acuicultura, 2015).

Para cumplir con el compromiso adquirido en la firma de los Acuerdos de Paz de reinsertar a los excombatientes a las actividades productivas del país, se entregó en concesión las tierras para que con apoyo técnico de Organismos Internacionales se destinaran a las actividades de acuicultura.

En el año 2000 se formuló la política de acuicultura para el desarrollo pesquero, la política buscaba propiciar el aprovechamiento sostenible de los recursos pesqueros, garantizando la durabilidad para las futuras generaciones.

En el documento Caracterización de la Cadena Productiva de Acuicultura (camarón de mar) emitido por el Ministerio de Agricultura y Ganadería, en el marco del Plan de Agricultura Familiar (PAF) financiado por el Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA), establece que no hay planes de producción acuícola, no existe planificación de corto, mediano o largo plazo de posibles inversiones para incrementar la producción camaronera bajo ambientes controlados o mejorar los procesos a través de innovación tecnológica.

La caracterización realizada por el MAG y el IICA también afirma que “la falta de inversiones, poco apoyo técnico y administrativo se traduce en un círculo vicioso que no permite despegar al subsector acuícola como actividad económica importante” (Ministerio de Agricultura y Ganadería, 2012, pág. 4).

El Gobierno de El Salvador a través del MAG ejecutó a partir del año 2014 el PAF el cual fue financiado por el Banco Centroamericano de Integración Económica (BCIE) mediante el préstamo No 2077; el PAF atendió a 395,000 familias en condiciones de pobreza de los territorios rurales del país a través de cuatro programas integrales y complementarios; se identificaron 70,000 familias agricultoras relacionadas al programa encadenamiento productivo, donde estaban incluidas familias y cooperativas productoras de camarón.

Para el cumplimiento de los objetivos trazados en el PAF se destinó en el Plan General de Adquisiciones aprobado por el BCIE en el 2014, un monto de US\$ 160,000 para la adquisición de alevines y post larvas de camarón, US\$ 18,000 para el suministro

de jaulas flotantes y US\$ 50,000 para adquirir alimentos para camarón, haciendo un total de US\$ 228,000; a pesar de este y otros apoyos gubernamentales como capacitaciones y asistencia técnica, no se ha conseguido mejorar la situación de la producción acuícola.

Para normar y generar condiciones desde el aparato del Estado en el año 2015 se lanza la Política de Pesca y Acuicultura 2015-2030, donde se fundamentan los intereses y necesidades superiores del país y del subsector, ésta plantea como objetivo general mejorar las condiciones de la pesca y la acuicultura, que le permitan consolidarse como un sector sostenible, rentable, proveedor de alimentos de buena calidad y estables fuentes de trabajo (Ministerio de Agricultura y Ganadería. Centro de Desarrollo de la Pesca y la Acuicultura, 2015).

Los esfuerzos por reinsertar a los excombatientes al sector productivo de camarón, los apoyos financieros de organismos internacionales y las inversiones del gobierno en la acuicultura, aun no reflejan los resultados favorables en los modos de producción, competitividad y desarrollo del producto que permita producir lo que el país consume.

Es oportuno conocer cuáles son las condiciones que limitan a las cooperativas productoras de camarón, a obtener un incremento en la producción y un avance sustancial en los eslabones de la cadena productiva que genere incremento al valor agregado de sus productos.

1.2 Definición del Problema

El incremento en el consumo a nivel mundial de productos acuícolas permite observar expectativas favorables para invertir en este sector, sin embargo las

cooperativas productoras deben tener en cuenta que se debe satisfacer la demanda local y luego mejorar la competitividad con relación a los países de la región. Para el año 2017 el país importó un total de 432,521 kilogramos de camarón equivalentes a US\$ 2, 511,453 según el Anuario de Estadísticas Agropecuarias 2017-2018 (Ministerio de Agricultura y Ganadería, 2018)

La interrogante que surge es ¿Por qué la producción de camarón es baja?, probablemente sea por la falta de inversión en el subsector, tal vez la limitante académica en los productores por ser personas en su mayoría del sector rural y excombatientes del conflicto armado, la falta de planes estratégicos de inversión que señalen el futuro a 5 o 10 años, el apoyo financiero de banca nacional y privada, altas tasas de interés que limitan el acceso a un crédito con perspectivas de retorno para los cooperativistas, desconocimiento en evaluación de proyectos y asignación racional de los recursos; pueden ser muchas las posibles respuestas a la interrogante planteada, lo cierto es que, las inversiones en la etapa de asignación de recursos necesitan de una herramienta metodológica que permita a los agentes inversores, contar con la información oportuna en razón de identificar con claridad la factibilidad de ejecutar un proyecto determinado, así como la rentabilidad y el retorno de la inversión.

El incremento de la demanda respecto al consumo de productos acuícolas representa para este subsector una oportunidad de desarrollo para las cooperativas del Bajo Lempa, resulta un reto para los socios preparar y evaluar las iniciativas en proyectos de inversión que les sirva de instrumento para potenciar la producción y maximizar el uso de las tierras, se presume esto porque los cooperativistas su mayoría

son ex combatientes beneficiados con los programas de reinserción surgidos a raíz de los Acuerdos de Paz, y probablemente no cuentan con la formación profesional en finanzas.

Para determinar si un proyecto de inversión acuícola es rentable, si debe implementarse, si es oportuno sustituir maquinaria y equipos de producción o determinar que no es recomendable su ejecución; es esencial adquirir conocimientos teóricos financieros, que por ahora se presume, los socios de las cooperativas productoras de camarón no poseen; de ahí que la buena aplicación de una metodología para evaluar las iniciativas de inversión permitirá hacer uso racional de los escasos recursos para que sean asignados eficientemente al proyecto que se formule.

Generalmente al formular, presupuestar y ejecutar proyectos de inversión se encuentran problemas como: análisis incompleto de las alternativas, estructuras organizacionales rígidas, ambigüedad en la asignación de responsabilidades, imprecisión en el alcance del proyecto, evaluación incompleta de rentabilidad, costos y riesgos.

El impedimento de establecer la rentabilidad de una inversión en un determinado proyecto limita a las instituciones financieras o inversionistas interesados en el subsector acuícola tomar la decisión de invertir, como apoyo a las cooperativas productoras de camarón con aspiraciones y potencial de crecimiento empresarial se plantea dar respuesta a la siguiente interrogante:

¿La falta de una metodología para evaluar las iniciativas de proyectos de inversión acuícola en las cooperativas productoras de camarón del Bajo Lempa imposibilita identificar la mejor alternativa de inversión?

1.3 Objetivos de la investigación

Objetivo General:

Diseñar una metodología para evaluar iniciativas de proyectos de inversión acuícolas en el rubro del cultivo de camarón, como herramienta técnica financiera para la toma de decisiones en los proyectos de las cooperativas productoras de camarón y conocer el nivel de crédito para el subsector acuícola.

Objetivos específicos:

1. Identificar las técnicas utilizadas para la preparación y evaluación de los proyectos de inversión en las cooperativas productoras de camarón del Bajo Lempa.
2. Establecer los pasos para la evaluación financiera de las iniciativas de proyectos de inversión acuícola, para que las cooperativas productoras de camarón cuenten con una guía metodológica.
3. Indicar la participación del subsector acuícola dentro de la cartera de crédito otorgada al sector agropecuario para determinar su nivel de acceso al financiamiento.
4. Aplicar la metodología de evaluación financiera de proyectos de inversión, en la Asociación Cooperativa de producción agropecuaria y pesquera “Fauna Silvestre” de R.L como caso práctico.

1.4 Preguntas de investigación

Para la solución a la problemática planteada se definen las siguientes preguntas:

¿Cuáles son los indicadores financieros que utilizan las cooperativas productoras de camarón para aceptar o rechazar un proyecto de inversión?

¿Cuentan las cooperativas productoras de camarón con una metodología técnica financiera para evaluar proyectos productivos?

¿Cómo es el nivel de acceso al crédito para el subsector acuícola?

1.5 Hipótesis de la investigación

El diseño de una metodología para evaluar las iniciativas de proyectos de inversión acuícola en el rubro del cultivo de camarón contribuye a la toma de decisiones de los inversionistas.

1.6 Justificación

La acuicultura es una actividad que requiere un alto costo de los factores productivos, pero existen posibilidades de que pueda desarrollarse como una industria altamente rentable en la medida en que se realice la aplicación de buenas prácticas de producción y se desarrollen las habilidades de gestión empresarial de los socios de las cooperativas (Comisión Económica para América Latina y El Caribe-CEPAL, 2013)

Muestra de ello es que para el año 2005 se produjo 240 toneladas, para el año 2011 creció hasta 767 toneladas, sin embargo, para el 2012 se mostró una reducción a 580 toneladas, por diversas causas, entre las que se pueden mencionar, inundaciones, pérdidas de obras civiles, pérdida de producto, enfermedades producidas por virus.

Es importante manifestar que las actividades productivas acuícolas generan impacto social y económico que radica en la contribución a la seguridad alimentaria y en la sostenibilidad económica de las familias que dependen de este subsector.

La investigación es factible, permitirá a las cooperativas conocer técnicas de evaluación de las iniciativas de inversión para sus proyectos y aportará el diseño de una metodología que indicará el cómo hacerlo, a la vez se evidenciará el nivel de participación en el otorgamiento de créditos para el sector agropecuario; la finalidad es dotar con una herramienta técnica financiera para la toma de decisiones como apoyo al desarrollo de las habilidades gerenciales.

1.7 Delimitación y Limitaciones de la Investigación

Las delimitaciones dentro de la investigación son importantes para definir los parámetros sobre los cuales versara el contenido en materia temporal, teórica y geográfica.

Delimitación Temporal: los antecedentes de la actividad acuícola, partirán de los informes y registros históricos obtenidos desde 1962 al 2018. Para el análisis de proyectos de inversión se retomaran las iniciativas de inversión que posean para el año 2019.

Delimitación teórica: la teoría a revisar será, historia sobre la acuicultura a nivel internacional y nacional, estructuras de mercados y el mercado en el que opera la actividad acuícola en El Salvador, modelos de negocios aplicados en la acuicultura

nacional, estructura de costos, el valor del dinero en el tiempo y métodos de valuación de flujos de efectivos incrementales aplicados a la acuicultura.

Delimitación geográfica: La producción del cultivo de camarón se concentra en las cooperativas camaroneras del Bajo Lempa (ver Figura 1), con el 85% de la infraestructura productiva según datos del Ministerio de Agricultura y Ganadería para el año 2016, por lo que la investigación se realizara en dicho sitio.



Figura 1. Localización de cooperativas acuícolas productoras de camarón del Bajo Lempa.

Fuente: López 2015, con base en información de CENDEPESCA.

Limitaciones:

- Información estadística acuícola en proceso de actualización, la más actualizada a la fecha corresponde al año 2016.
 - Acceso limitado a las unidades de análisis debido a su ubicación geográfica en la zona del Bajo Lempa, en invierno podría representar un riesgo de acceso al lugar.
- Limitada disponibilidad de información de parte de los productores de camarón.

CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO

2.1 Definición de acuicultura

Producción controlada de especies de origen acuático para su posterior venta y consumo (Castelló Orvay, 1993, pág. 27).

Cultivo de cualquier tipo de organismo acuático, incluyendo a los peces, crustáceos, moluscos, algas y muchos otros organismos de agua dulce y salada. (Meyer, 2004, pág. 1)

Conjunto de actividades técnicas y conocimientos requeridos para cultivar o criar peces, moluscos, crustáceos y otras especies acuáticas vegetales en aguas saladas o dulces, en zona costera o al interior de los territorios, que permita proveer alimentos con alto valor proteico, reducir la destrucción de las especies marinas y contribuir a la repoblación de zonas acuáticas específicas y a la sostenibilidad de la fauna marina (Bonilla, 2017).

Es el cultivo de organismos acuáticos tanto en zonas costeras como del interior que implica intervenciones en el proceso de cría para aumentar la producción (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura-FAO, 2019).

2.2 Situación de la Acuicultura a nivel mundial

La Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Acuicultura sus siglas en inglés FAO, reconoce a la acuicultura como el sector de producción de alimentos que probablemente tenga el más rápido crecimiento, la perspectiva del

Departamento de Pesca y Acuicultura de esta organización, indica que la pesca y acuicultura tienen el potencial de ayudar a las comunidades desfavorecidas de los países en desarrollo cumpliendo con los objetivos del Milenio que corresponden a la reducción de la pobreza y seguridad alimentaria (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura-FAO, 2019).

En el informe el Estado Mundial de la Pesca y la Acuicultura 2018, queda evidenciado que en el año 2016 la producción pesquera mundial llegó a 171 millones de toneladas alcanzando un máximo histórico, de este total la acuicultura representó el 47% equivalente a 80.37 millones de toneladas; los principales países productores a nivel mundial son: China, Bangladesh, Chile, Egipto, India, Indonesia, Nigeria, Noruega y Vietnam; y participaron 19.3 millones de personas a tiempo completo y ocasionalmente en las actividades de acuicultura, el 4% de la población mundial empleada en acuicultura se encontraba en América Latina y el Caribe; con el aumento en la producción el consumo per cápita registrado fue de 20.3 kg, el sector pesquero es para la FAO fundamental para alcanzar la meta de un mundo sin hambre ni malnutrición, contribuyendo a la vez al crecimiento económico de los países y la lucha contra la pobreza (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Acuicultura, FAO, 2018)

2.3 Acuicultura en El Salvador

En la década de los años sesenta El Gobierno de El Salvador se interesa en la acuicultura, a raíz del programa de diversificación agropecuaria implementado para contrarrestar la dependencia de las exportaciones del café.

A lo largo del tiempo la acuicultura ha experimentado diferentes fases, en la tabla 1 se muestran los aspectos relevantes del desarrollo de la Acuicultura en El Salvador.

Tabla 1. *Aspectos relevantes relacionados a la Acuicultura en El Salvador*

Año	Acontecimiento
1962	Inicia la cooperación externa de la FAO con la construcción de estación de piscicultura.
1967	La Agencia de los Estados Unidos para el desarrollo Internacional (USAID) apoya con un programa de formación de personal técnico especializado.
1976	Agencia Canadiense para el Desarrollo Internacional (ACDI) realiza evaluación de los aspectos sociales, la pesca y acuicultura.
1980	Creación de la Dirección General de Recursos Pesqueros. La pesca y la acuicultura se norman mediante la Ley General de Actividades Pesqueras. Inicia cooperación con Taiwán.
1984	Inicio de acuicultura marina mediante la construcción de 3 granjas para cultivo de camarones.
1995	La Unión Europea (UE) apoya con la ejecución del Programa Regional de Apoyo al Desarrollo de la Pesca en el Istmo Centroamericano. UE apoya a los Acuerdos de Paz mediante el proyecto de reinserción de ex combatientes
2000	Formulación de política de acuicultura para el desarrollo pesquero
2001	Actualización del marco legal. Ley General de Ordenamiento y Promoción de la Pesca y la Acuicultura
2004	Aprobación del Código de Ética de Pesca y Acuicultura de El Salvador
2011	Implementación de parte del Gobierno el Plan de Agricultura Familiar cuya estrategia hace énfasis al desarrollo de diez cadenas productivas incluyendo la acuicultura
2015	Política de Pesca y Acuicultura, se conceptualiza como una Política de Estado, fundamentada en los intereses y necesidades superiores del país y del sector.

Fuente: Elaboración propia, basada en datos de FAO, Visión General de la Acuicultura en El Salvador.

La Acuicultura como actividad económica se encuentra dentro del sector agropecuario en el sub sector denominado pesca y acuicultura, a continuación se muestra para la década comprendida del año 2007 al año 2016, el aporte que ha tenido el sector Agropecuario y el sub sector de pesca y acuicultura al Producto Interno Bruto Nacional.

Tabla 2. *Aporte del sub sector pesquero y acuícola a la economía nacional 2007-2016 (Precios corrientes en millones de dólares)*

Año	Producto Interno Bruto	Aporte del sector Agropecuario al PIB	Aporte del sub sector de Pesca y Acuicultura al PIB
2007	17,011.75	1,189.65	131.66
2008	17,986.89	1,275.29	125.08
2009	17,601.62	1,173.78	121.21
2010	18,447.92	1,287.98	105.36
2011	20,283.78	1,486.84	104.28
2012	21,386.15	1,393.17	110.42
2013	21,990.96	1,234.42	118.10
2014	22,593.47	1,325.53	123.89
2015	23,438.24	1,296.08	124.21
2016	24,154.11	1,360.09	126.74

Fuente: Elaboración propia, basada en datos del Banco Central de Reserva, Base de datos económica del Sector Real. (Banco Central de Reserva de El Salvador, s.f.).

Para el año 2016 el sub sector de pesca y acuicultura represento el 0.5% del PIB porcentaje que se ha mantenido desde el año 2011; dentro del sector agropecuario desde el año 2007 al 2016 ha variado su participación entre 11% y 7%, representando para el año 2016 un aporte del 9% al sector.

En el país la acuicultura se encuentra cimentada en el cultivo de especies, tanto en agua dulce, como en agua salada; principalmente en 3 rubros: tilapia, camarón marino y camarón de agua dulce, la producción acuícola nacional para el año 2016 ascendió a 7, 935,673 kilogramos (Ministerio de Agricultura y Ganadería, MAG, 2016).

Tabla 3. *Producción acuícola nacional por rubro para el año 2016*

Espece	Producción (kg)	Participación
Tilapia	6,811,302	85.83%
Camarón Marino	1,123,691	14.16%
Camarón de Agua Dulce	680	0.01%

Fuente: Elaboración propia basada en datos del Anuario de estadísticas pesqueras y acuícolas año 2016 del Ministerio de Agricultura y Ganadería.

Del total de la producción acuícola nacional para el año 2016, el cultivo de camarón marino represento el 14.16%, ubicándose en el segundo lugar de los tres rubros que se producen en el país.

Dentro del Sistema Nacional de Registro de Pesca y Acuicultura del Ministerio de Agricultura y Ganadería se encuentran inscritas 152 cooperativas a nivel nacional para el año 2016, en la figura 2 se muestra el número de cooperativas por departamento.

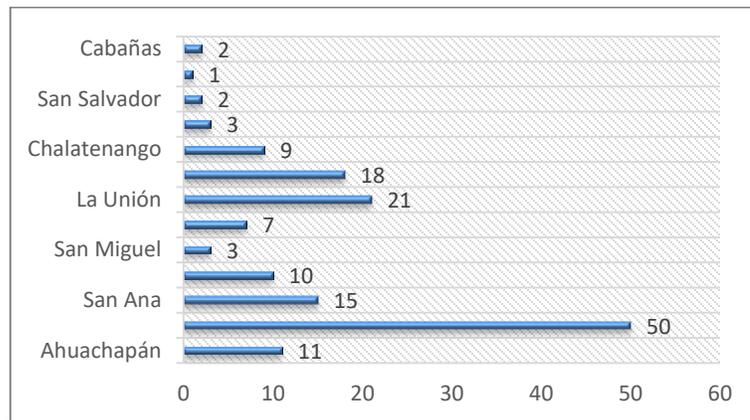


Figura 2. Cooperativas en el Sistema Nacional de Registro de Pesca y Acuicultura año 2016
Fuente: Elaboración propia basada en datos del Ministerio de Agricultura y Ganadería.

2.4 Marco Regulatorio de la Acuicultura

A través del tiempo el subsector pesquero y acuícola ha tenido tres legislaciones:

- I- Ley y Reglamento de Pesca y Caza Marina en el año de 1955
- II- Ley General de las Actividades Pesqueras en el año de 1981
- III- Ley General de Ordenación y Promoción de la Pesca y Acuicultura y su Reglamento, en el año 2001, vigente en la actualidad.

Con la aprobación de la Ley General de Ordenación y Promoción de Pesca y Acuicultura se deroga la ley General de las Actividades Pesqueras; el objeto de la ley vigente es regular la ordenación y promoción de las actividades de pesca y acuicultura, para el desarrollo sostenible de los recursos hidrobiológicos; con aplicación en todo el territorio nacional. (Asamblea Legislativa de la República de El Salvador, 2001)

El ente rector del sector agropecuario dentro del cual está el sub sector de pesca y acuicultura es el Ministerio de Agricultura y Ganadería; mientras que la autoridad

competente encargada de aplicar la Ley General de Ordenación y Promoción de la Pesca y Acuicultura y su Reglamento y a la vez de ejecutar la Política Pesquera y Acuícola 2015-2030 es el Centro de Desarrollo de la Pesca y la Acuicultura de El Salvador, conocida por sus siglas como CENDEPESCA, quien para la aplicación de la Ley determinara mecanismo de coordinación con otras entidades de gobierno y del sector privado relacionados a la pesca y la acuicultura (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Acuicultura-FAO; Ministerio de Agricultura y Ganadería-MAG, 2016).

Para asegurar la existencia de recursos hidrobiológicos CENDEPESCA realizará planes para evaluar, monitorear y determinar el nivel de aprovechamiento de los recursos.

La Ley de Ordenación y Promoción de la Pesca y la Acuicultura está compuesta por 102 artículos integrados en cinco títulos.



Figura 3. Títulos que integran la Ley General de Ordenación y Promoción de la Pesca y Acuicultura
Fuente: Elaboración propia basada en la Ley General de Ordenación y Promoción de la Pesca y Acuicultura.

La Ley contempla como fases de la acuicultura la reproducción, el cultivo, la extracción, el procesamiento y la comercialización. Las personas naturales o jurídicas interesadas en dedicarse a cualquier fase de la acuicultura deben ser autorizadas por CENDEPESCA.

Para acceder a la acuicultura en su fase de cultivo se debe solicitar autorización a CENDEPESCA, las autorizaciones se otorgarán por medio de resoluciones que indicarán la especie objetivo, el plazo de vigencia y otros términos bajo los cuales se concede (Asamblea Legislativa de la Republica de El Salvador, 2001).

Tabla 4. *Plazos de autorizaciones otorgadas por CENDEPESCA.*

Plazo de autorización	Descripción
Por 20 años	Durante los primeros 10 años de vigencia de la Ley, cuando se realice en tierras y aguas nacionales.
Por 5 años	Para autorizaciones y renovaciones posteriores a los 10 años de vigencia de la Ley.
Plazo indefinido	Cuando se realice en áreas de propiedad privada
Período de 8 horas	Para extracción de larvas de ambientes naturales permitidos, con un inspector que regule la actividad.

Nota. Autorizaciones otorgadas para acuicultura en fase de cultivo. Fuente: Elaboración propia, basada en el artículo 54 de la Ley General de Ordenación y Promoción de Pesca y Acuicultura.

Los derechos al acceso de la acuicultura están sujetos a cánones calculados con base al salario mínimo mensual vigente (SMM), mostrados en la tabla n° 4, estos cánones ingresan al fondo de actividades especiales de CENDEPESCA y se destinan para atender actividades de capacitación monitoreo de recursos, investigaciones, asistencia técnica, participaciones en actividades internacionales relacionadas con la

pesca y la acuicultura, cuotas de participación en organismos internacionales relacionadas con la pesca y la acuicultura y otras actividades que fortalezcan el servicio institucional al usuario de CENDEPESCA (Asamblea Legislativa de la Republica de El Salvador, 2001).

Tabla 5. *Cánones para obtener el derecho de acceso a la acuicultura.*

Concepto	Canón
Acuicultura de consumo	Exenta
Acuicultura comercial en tierras nacionales	½ SMM para los primeros 10 años. Posteriormente 1 SMM por hectárea cada 5 años o su renovación.
Acuicultura comercial en aguas nacionales	½ SMM los primeros 10 años. 1 SMM por unidad productiva cada 5 años o su renovación.
Producción de larvas o alevines	½ SMM los primeros 10 años. 1 SMM cada 5 años o su renovación por cada unidad productiva
Producción de larvas de camarón marino	8 SMM para los primeros 10 años. 5 SMM cada 5 años o su renovación
Extracción de larva salvaje	1 SMM por cada autorización específica.

Fuente: Elaboración propia, basada en el artículo 64 de la Ley de Ordenación y Promoción de Pesca y Acuicultura.

La caducidad de las autorizaciones se pueden deber a tres causas:

- a) No iniciar las fases de pesca o la acuicultura autorizadas en el plazo establecido.
- b) Suspender actividades autorizadas sin causa justificada por un año consecutivo.
- c) La muerte del titular si dentro del plazo de un año, sus herederos no han cumplido con los requisitos legales.

Ley de Medio Ambiente.

Las actividades del sub sector acuícola también se encuentran reguladas por la Ley de medio ambiente.

El artículo 21 manifiesta que toda persona natural o jurídica deberá presentar un estudio de Impacto Ambiental, detallado en el literal “m” proyectos del sector agrícola, desarrollo rural integrado, acuicultura y manejo de bosques localizados en áreas frágiles... (Asamblea Legislativa de El Salvador, 1998).

Para la protección del Medio Costero-Marino, el artículo 51 dicta la siguiente medida en su literal “b”: El Ministerio en coordinación con las autoridades competentes, elaborará las directrices relativas al manejo de los desechos que se originan en las instalaciones portuarias, industriales, marítimas, infraestructura turística, pesca, acuicultura, transporte y asentamientos humanos (Asamblea Legislativa de El Salvador, 1998).

En lo referente a las concesiones el artículo 63, norma el requerimiento de concesión, que dice literalmente: El Ministerio requerirá al interesado, la concesión expedida por la autoridad competente, previo al otorgamiento de permisos ambientales para el uso y el aprovechamiento de los recursos naturales. (Asamblea Legislativa de El Salvador, 1998).

2.5 Camaronicultura

La Camaronicultura se refiere a la cría y producción de camarones en estanques. (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Acuicultura-FAO; Organización del Sector Pesquero y Acuicola del Istmo Centroamericano-OSPESCA, 2012).

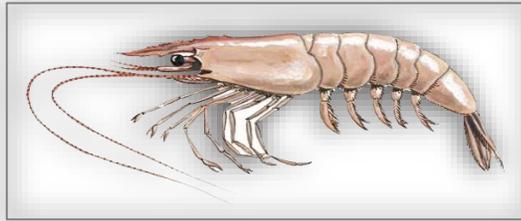


Figura 4. Representación del Camarón Blanco (*Litopenaeus Vannamei*)

En la camaronicultura del país prevalece la producción de camarón marino, la especie utilizada para cultivo es el camarón blanco (*Litopenaeus Vannamei*), originario de Centro y Sur América; se caracteriza por su rápido crecimiento, alcanza tallas comerciales en un período de 2 a 3 meses, su color es gris claro en estado crudo al aplicar el proceso de cocción su color cambia a naranja; el camarón blanco se adapta con facilidad a la salinidad, puede sobrevivir y crecer en rangos entre 0.5-45 partes por millón, lo óptimo para su crecimiento y desarrollo es de 25-28 partes por millón (Centro de Desarrollo de la Pesca y la Acuicultura, 2008).

Tabla 6. *Sistemas de cultivo aplicados en la Camaronicultura.*

Sistema de Cultivo	Descripción
Extensivo	Densidad de siembra es 2 larva/metro cuadrado. Estanque tamaño aproximado de 2-20 hectáreas. No se suministra alimentación, ni se realizan recambios de agua, se sugiere fertilizar el estanque con abono orgánico. Se puede cosechar después de 6 meses.
Semi-intensivo	Densidad de siembra de 8-10 larvas/metro cuadrado. Realiza recambios de agua 2-3 veces por semana. Suministro de alimento 3-4 veces al día. Alcanza pesos promedios de 12 a 14 gramos después de 4 meses. Factor de conversión alimenticio de 2.5-1
Intensivo	Densidad de siembra de 30-40 larvas/metro cuadrado. Se deben colocar alrededor de 4 a 6 aireadores por hectárea para incrementar la concentración de oxígeno. Suministro de alimentación 4 veces al día. Pesos promedios de 12 a 14 gramos después de 4 meses. Factor de conversión alimenticio de 2.7-1
Súper Intensivo	Densidad de siembra de 50-100 larvas/metro cuadrado. 8-10 aireadores por hectárea. Suministro de alimento 4 veces al día. Peso promedio de 12 gramos después de 4 meses. Factor de conversión alimenticio 2.8-1

Fuente: Elaboración propia, basada en el Manual sobre Reproducción y Cultivo del Camarón Blanco.

CENDEPESCA

Tabla 7. *Actores en la cadena de valor de la Camaronicultura*

Actor	Descripción
Proveedores de equipos e insumos	Los equipos se importan desde Estados Unidos y países Asiáticos, la forma de pago suele ser 40% anticipo y 60% contra entrega. Los insumos relevantes en la estructura de costos son el alimento concentrado y la semilla.
Cooperantes nacionales e internacionales	Instituciones de apoyo, públicas y privadas, entre ellas están: MAG-CENDEPESCA, MARN, MINEC, CONAMYPE, BANDESAL, USAID, FUNDE.
Cultivadores de camarón (Camaronicultores)	Formado por cooperativas y productores individuales.
Intermediarios en borda	Comerciantes que compran directamente al productor, ellos son los que establecen precios y forma de pago a productores.
Mayoristas	Comerciantes que compran el camarón a los intermediarios en borda, la mayoría posee establecimiento en el Mercado municipal “La Tiendona”.
Minoristas y vendedores ambulantes	Comerciantes que venden camarón fresco y precocido en las ciudades y pueblos del país.
Compradores finales y consumidores	Consumidor final, supermercados, restaurantes, hoteles e instituciones.

Fuente: Elaboración propia, basada en documento de la CEPAL “Diagnostico de la cadena del camarón de cultivo en El Salvador”, (Comisión Económica para América Latina y El Caribe-CEPAL, 2013).

Tabla 8. *Distribución geográfica del área de cultivo de camarón marino*

Departamento	Área de cultivo (hectáreas)	% de participación en infraestructura
La Paz	81	12%
La Unión	18	3%
Usulután	5580	85%

Fuente: Elaboración propia, basada en datos del Anuario de Estadísticas Pesqueras y Acuícolas año 2016.

El departamento de Usulután concentra el 85% de la infraestructura a nivel nacional para el cultivo de camarón marino, debido a que es la zona donde se encuentra concentrada esta actividad económica se le denomina “territorio camarón” (Ministerio de Agricultura y Ganadería-MAG, 2016); se destacan tres sectores principales en donde se ubican las cooperativas productoras de camarón estos son: San Hilario, Salinas del Potrero y Salinas de Sisiguayo.

Las cooperativas de camarón están definidas según la FAO como Acuicultura de Micro y Pequeña Empresa (AMYPE) que se define como la acuicultura practicada con orientación comercial, que genera empleo remunerado, tiene algún nivel de tecnificación y no supera los límites definidos para las micro y pequeñas empresas (MYPES) (Comisión Económica para América Latina y El Caribe-CEPAL, 2013).

Tabla 9. *Producción acuícola marina (Camarón blanco) 2015-2017*

	Volumen (kg)	Valor (US \$)	Valor promedio por kg (Valor de la primera venta) US \$	Crecimiento de la Producción
Año 2015	1,083,759	2,167,518	2.00	
Año 2016	1,123,691	5,029,579	4.48	3.7%
Año 2017	1,512,554	7,894,183	5.22	34.6%

Fuente: Elaboración propia basada en datos de CENDEPESCA

La producción de camarón marino para el año 2017 incremento en un 34.6% con respecto al año 2016, a pesar de que los cultivos de camarón blanco se encuentran enfrentando el problema de la alta tasa de mortalidad que ronda el 45% contra una tasa de sobrevivencia del 55%; para el año 2019 el precio promedio por kilogramo ronda los \$4.84, según información proporcionada por productores de camarón del Bajo Lempa.

2.6 Proyectos de inversión

Según Baca Urbina (2013), un proyecto es la búsqueda de una solución inteligente al planteamiento de un problema, la cual tiende a resolver una necesidad humana. Puede haber diferentes ideas, inversiones de montos distintos, tecnología y metodología con diverso enfoque, pero todas destinadas a satisfacer las necesidades del ser humano en todas sus facetas. El autor también define proyecto de inversión como “un plan que, si se le asigna determinado monto de capital y se le proporciona insumos de varios tipos, producirá un bien o un servicio útil a la sociedad”. (Urbina, 2013, pág. 2)

Un proyecto de inversión es una propuesta que surge como resultado de estudios que la sustentan y que está conformada por un conjunto determinado de acciones con el fin de lograr ciertos objetivos, el propósito del proyecto de inversión es poder generar ganancias o beneficios adicionales a los inversionistas que lo promueven (Espinoza, 2007, pág. 15).

El proyecto de inversión es una propuesta de inversión. Los proyectos de inversión surgen de necesidades individuales y colectivas de las personas y se concretan con la producción de un bien o servicio (Orozco, 2013).

Tabla 10. *Comparativo de las etapas del ciclo de vida de los proyectos de inversión*

Saúl Fernández Espinoza. Libro: Los Proyectos de inversión.	Arturo Morales Castro y José Antonio Morales Castro. Libro: Proyectos de inversión	Nassir Sapag Chain y Reinaldo Sapag Chain. Libro: Preparación y Evaluación de Proyectos
Fase 1. Preinversión	Etapa 1. Preinversión	Etapa 1. Idea
Fase 2. Ejecución del proyecto	Etapa 2. Decisión	Etapa 2. Preinversión
Fase 3. Operación del proyecto	Etapa 3. Inversión	Etapa 3. Inversión
Fase 4. Evaluación de resultados	Etapa 4. Recuperación	Etapa 4. Operación
	Etapa 5. Evaluación	
	Etapa 6. Ajustes	

Fuente: Elaboración propia con información de: (Espinoza, 2007), (Castro, 2009) y (Chain, 2008)

Las etapas del ciclo de vida de los proyectos dependerán del enfoque de cada autor, la etapa en la que se enfoca esta investigación es la de preinversión; un momento fundamental en el cual se toma la decisión de continuar con el proyecto o desistir de la iniciativa de inversión.

De manera abreviada se presentan las etapas de la vida de un proyecto:



Figura 5. Etapas de la vida de un proyecto.
Fuente: (Briceño, 2013)

La etapa de preinversión corresponde a todos los estudios que son necesarios realizar antes de tomar la decisión de la inversión (Orozco, 2013).

La preinversión consiste en identificar, formular y evaluar el proyecto y establecer cómo se llevaría a cabo para resolver el problema o atender la necesidad que le da origen (Córdoba Padilla, 2011)

En un entorno incierto y cambiante la evaluación del proyecto en la etapa de preinversión permite tener una simulación anticipada de los hechos que se espera que sucedan durante la ejecución y operación del proyecto; el estudio de preinversión se convierte en la única herramienta que puede dar respaldo al plan de negocios como mecanismo para buscar financiamiento de potenciales inversionistas (Miranda Miranda, 2004).

2.7 Nivel de acceso al crédito para subsector acuícola

Para determinar el nivel de acceso al crédito que posee el subsector acuícola como parte del sector agropecuario, se utiliza la información de las carteras de préstamos por sector económico contenida en los Boletines Estadísticos de la Superintendencia del Sistema Financiero para el quinquenio comprendido del año 2014 al año 2018.

Se ha tomado en cuenta las carteras de crédito de bancos, bancos cooperativos y asociaciones cooperativas de ahorro y crédito, para realizar la comparación de los montos para cada subsector agropecuario, específicamente como subsector acuícola no se tiene el dato, pero a efecto de análisis se tomara el rubro de pesca, apicultura y otros.

Tabla 11. *Cartera de crédito del Sector Agropecuario 2014-2018*

Detalle del sector agropecuario	2014	2015	2016	2017	2018
Agricultura	235,247	258,936	256,021	258,455	279,579
Ganadería	39,771	39,241	53,315	52,794	56,361
Avicultura	11,972	12,535	21,885	25,128	42,206
Pesca, apicultura y otros	11,501	12,566	14,872	15,313	17,505
Refinanciamientos	24,206	31,835	47,403	61,274	76,035

Datos expresados en miles de dólares. Fuente: Elaboración propia basada en datos de la Superintendencia del Sistema Financiero (Superintendencia del Sistema Financiero, 2014-2018)

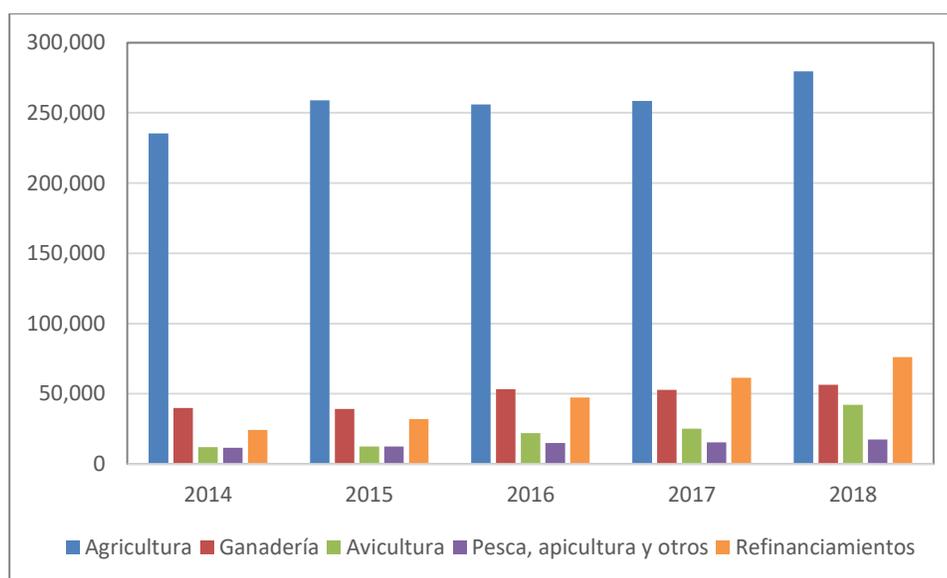


Figura 6. Comparativo Cartera de Crédito del Sector Agropecuario período 2014-2018
Fuente: Elaboración propia con datos de la Superintendencia del Sistema Financiero (Superintendencia del Sistema Financiero, 2014-2018)

El sector económico agropecuario los componen la agricultura, ganadería, avicultura, pesca, apicultura y otros, la agricultura es el subsector que posee la mayor participación dentro de la cartera de crédito agropecuaria y los últimos cinco años ha experimentado una tendencia a la alza, dejando relegadas las demás actividades

productivas, la participación de la pesca, apicultura y otros es la de menor participación superada a partir del año 2016 por el sub sector avícola.

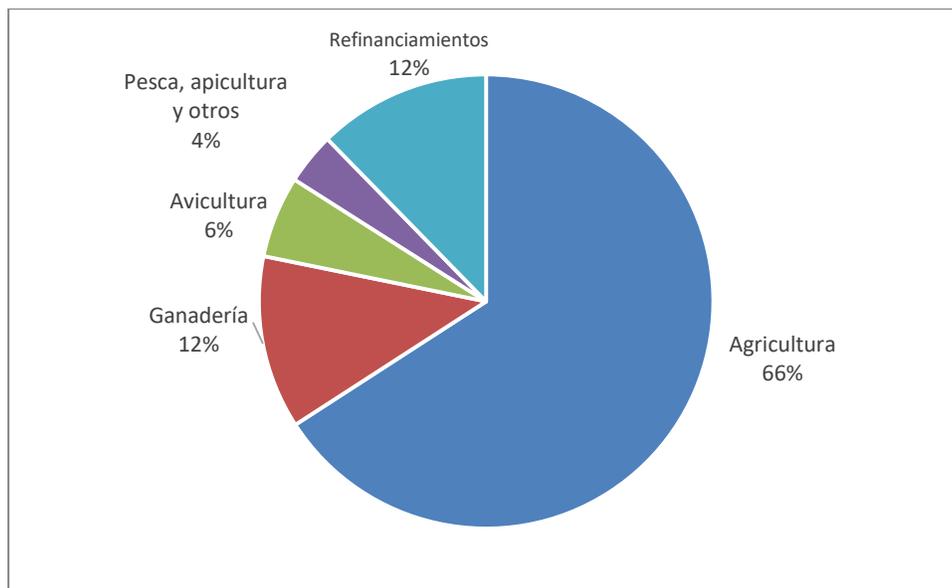


Figura 7. Participación de subsectores agropecuarios en la cartera de créditos 2014-2018
Fuente: Elaboración propia con datos de la Superintendencia del Sistema Financiero (Superintendencia del Sistema Financiero, 2014-2018)

Con los saldos acumulados del período de cinco años a partir del año 2014 al 2018, el sub sector de pesca, apicultura y otros es el de menor participación con un 4% del total de la cartera de préstamos para el sector agropecuario.

El sub sector acuícola tiene un nivel muy bajo para el acceso al crédito en el Sistema Financiero Salvadoreño tomando de referencia su participación dentro de la cartera de crédito agropecuario.

2.8 Metodología para evaluar proyectos de inversión acuícola

Los proyectos de inversión nacen como una respuesta a las necesidades detectadas de las cooperativas, o bien por requerimiento de alguien o de un área de la misma. Esto se inicia frecuentemente como un boceto, el cual se traduce posteriormente en un conjunto de metas concretas capaces de satisfacer las necesidades identificadas; sin embargo, el inversionista debe determinar si los beneficios potenciales derivados del proyecto compensarían los costos incurridos en el mismo.

El propósito de este trabajo es proponer una metodología para formular y evaluar proyectos de inversión para el sector acuícola, la razón por la que se elabora esta propuesta es porque en la actualidad todavía es común encontrar personal con poco o nulo conocimiento sobre el procedimiento para poder preparar proyectos de inversión, y otra es porque los responsables en las cooperativas son profesionales y técnicos quienes generalmente no tienen la formación ni la experiencia para preparar e implementar proyectos.

El formular y evaluar proyectos de inversión es una técnica cuyo propósito es recopilar, organizar y analizar información socioeconómica que reconoce al inversionista valorar cualitativamente y cuantitativamente las ventajas y desventajas de asignar recursos a una determinada idea. Esta técnica no decide si se realiza o no un determinado proyecto, sino que proporciona más información a quien debe decidir. Además, hay que considerar que cada proyecto de inversión es único y distinto a los demás, sin embargo, se puede utilizar un procedimiento general que sirva de guía para formular, preparar, evaluar y ejecutar cualquier proyecto en el sector acuícola

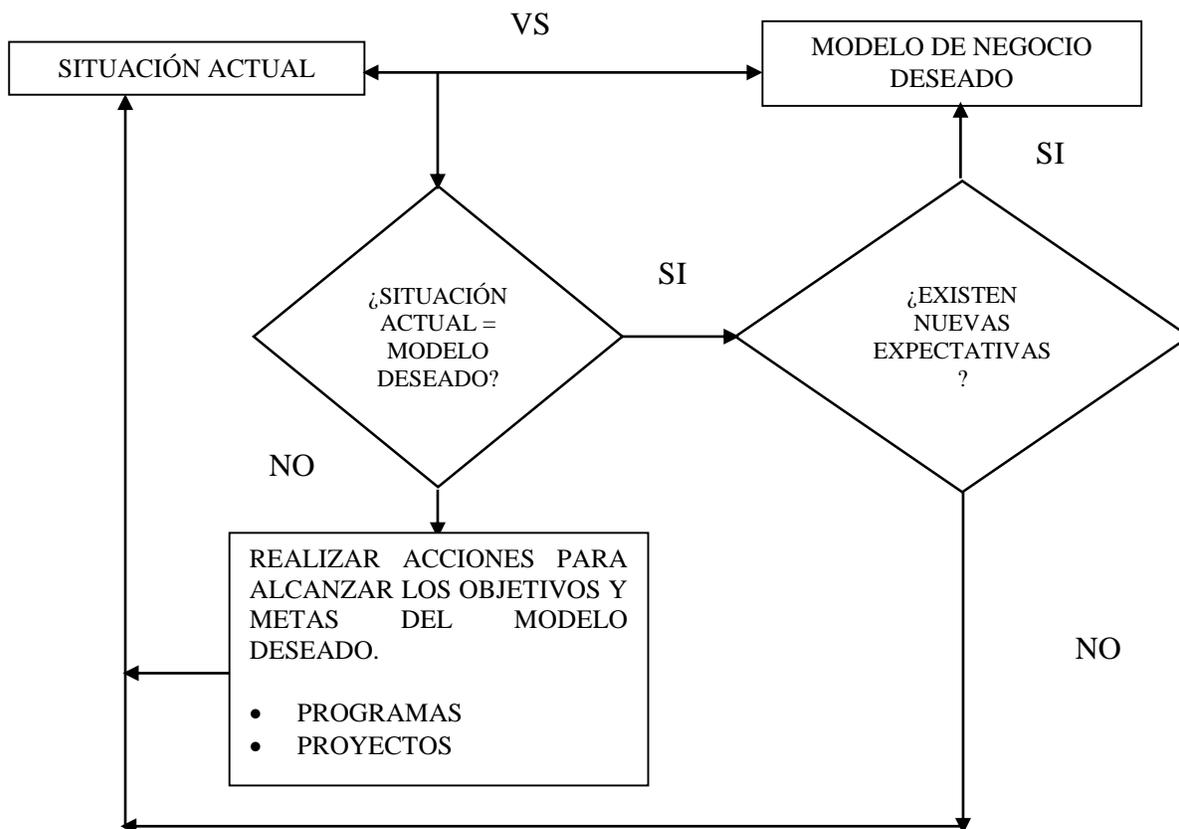


Figura 8. Proceso de planeación de proyectos

La comparación entre la situación actual y el modelo de negocio que se desea implantar en la cooperativa, proporciona un escenario amplio a los directivos y ejecutivos. Esto servirá para conocer si las expectativas deseadas son satisfactorias con la forma de operar actualmente, caso contrario se deberá iniciar el reconocimiento de necesidades y nuevas acciones para lograr el modelo de negocio que la cooperativa desea, esto se logra mediante la formulación de programas o proyectos.

Determinar las necesidades reales o potenciales conllevará a la administración de las cooperativas camaroneras fijar objetivos, buscar alternativas de inversión, describir los requerimientos en términos técnicos, financieros y organizacionales; luego comparar

las alternativas identificando las ventajas y desventajas para tomar la mejor decisión de inversión.

Una vez seleccionada la mejor alternativa de inversión se prepara de manera organizada el requerimiento de información para validar que realmente satisface la necesidad sentida por los tomadores de decisión. De manera que, se debe contar con información del mercado al que se espera impactar, los comportamientos de los clientes potenciales, el bien o servicio a prestar, conocer sobre el proceso técnico de producción, cuanto será el ingreso y los costos, que insumos se necesitarán, la capacidad instalada, el financiamiento y la revisión de la estructura organizativa para hacerle frente a la nueva alternativa de inversión seleccionada.

Lo anterior conlleva a desarrollar una estructura metodológica que permita formular y evaluar los proyectos de inversión para las cooperativas acuícolas ver figura 9.

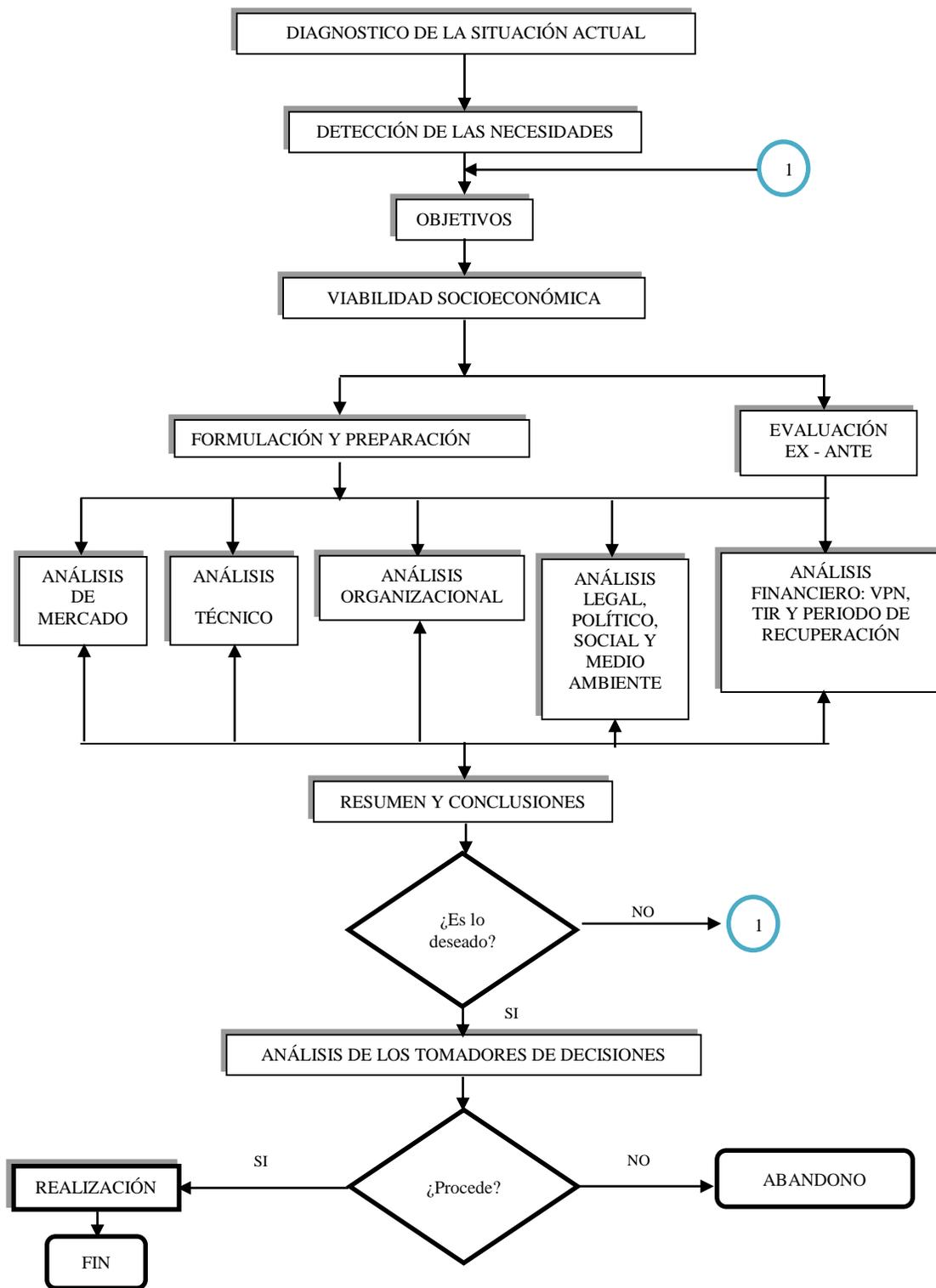


Figura 9. Estructura Metodológica para Proyectos de Inversión

Existen condiciones puntuales a partir de la formulación de los proyectos a ejecutar para contrarrestar los posibles análisis incompletos de las alternativas o evaluación incompleta de la rentabilidad, costos y riesgos que conlleva el formular, presupuestar y ejecutar los proyectos de inversión.

Dentro de la estructura metodológica para proyectos de inversión propuesta, denota la viabilidad económica de los proyectos. Esto contempla dos grandes componentes, (1) Formulación y Preparación y (2) Evaluación, este último ha sido planteado no como una evaluación ex post, sino como una evaluación de las proyecciones de los flujos generados por el proyecto a ejecutar.

El análisis ex –ante se realiza antes de emprender la inversión, con el objetivo de determinar si conviene realizarla (Ortegon, Pacheco, y Roura:Horacio, 2005).

La evaluación ex – ante trata de simular el efecto de un proyecto antes de que se ponga en práctica o entre en operación (Navarro, King, Ortegon, y Pacheco, 2006, pág. 48)

2.8.1 Análisis de Mercado

Es un conjunto de técnicas utilizadas para obtener información primero acerca del ambiente de la cooperativa y segundo para pronosticar el comportamiento de la demanda de forma que la cooperativa pueda reaccionar de manera eficiente ante los cambios que produzcan en el futuro.

Al estudiar las necesidades de una población objetivo debe darse respuestas a preguntas sobre los bienes y servicios que estas solicitan como las siguientes: ¿Qué tipo

de bien o servicio demanda?, ¿a quienes está dirigido?, ¿Cómo se proporcionan u otorga?, ¿Dónde se producen?, ¿Cuánto necesitan?, ¿en qué condiciones?, ¿a qué costo?

La respuesta a estas preguntas requiere información acerca de la demanda, la oferta y el precio de los bienes y servicios. La información y análisis de estos tres aspectos servirá de apoyo para decidir si las condiciones son favorables para que se realice el proyecto o no.

Demanda: tiene que ver con lo que los consumidores desean adquirir, conocer y medir las características de los bienes y servicios requeridos por la población objetivo. “La cantidad de un bien que los compradores quieren y pueden comprar” (Mankiw y Taylor, 2017)

También debe conocerse la situación actual de la demanda de camarón, características de los consumidores y las perspectivas o tendencias.

Oferta: Determinar la capacidad potencial que la cooperativa tiene para ofrecer bienes y servicios. Oferta del mercado es “Cierta combinación de productos, servicios, información o experiencias que se ofrecen en un mercado para satisfacer una necesidad o un deseo” (Kotler y Armstrong, 2012)

Como resultado de este análisis la cooperativa debe enfatizar: utilización de la capacidad ociosa de la organización, lista de necesidades, capacidad del personal, posibilidad de nueva tecnología, entre otros.

Precio: Es el valor que un consumidor da a cambio de los beneficios de tener o usar un producto o servicio. “El precio es la expresión de valor. El valor de un producto depende de la imagen que percibe el consumidor. Por ejemplo, una margarina del tipo light tiene un costo menor que el de una margarina común; sin embargo, los consumidores perciben cualquier producto "bueno para la salud" como algo de valor superior” (Bonta y Farber, 2004).

El precio contribuye a la viabilidad del proyecto de inversión y a la evaluación ex-ante del mismo. Este estudio puede realizarse mediante las etapas de: estudio histórico de los precios de la cooperativa, factores que determinan el precio, proyección de precios.

2.8.2 Análisis Técnico

“En el análisis de la viabilidad financiera de los proyectos, el análisis técnico tiene por objeto proveer información para cuantificar el monto de las inversiones y de los costos de operación pertinentes” (Sapag Chain, 2008)

El análisis técnico comprende: los costos, suministros: equipos/materias primas, producción y mantenimiento (Aranda Usón y Scarpellini, 2009)

Los rendimientos o tasas de mortalidad del camarón por hectárea producida serán insumos importantes como parte del análisis técnico.

2.8.3 Análisis Organizacional

Organizar los esfuerzos de las personas que intervienen en el proyecto, quienes utilizan los recursos escasos, para la consecución de las metas y objetivos establecidos

es una tarea necesaria. Todo proyecto tiene como finalidad originar cambios en el modelo de negocio o sistema de operaciones de una organización lo que generará cambios de índole cualitativo y cuantitativo. A manera de consecuencia de los objetivos y metas específicas planteadas en el proyecto deducirá el tipo de organización que requiere el proyecto.

Elección de la organización del proyecto de inversión.

La elección de organización para la ejecución de un proyecto está supeditada a los objetivos planteados y a las circunstancias y restricciones existentes dentro de los ejecutores del mismo, algunas alternativas de organización pueden ser:

1. Existe un organismo designado por el cooperante o financiador que asumirá la ejecución. Para este caso la cooperativa solamente es soporte técnico pero no de mando.
2. Existe dentro de la organización uno o varios departamentos que asumirán la ejecución del proyecto, administrará los recursos financieros asignados, utilizará personal de sus unidades funcionales y contratará personal eventual para ejecutarlo.
3. Se crea un nuevo organismo dentro de la organización ad hoc (Unidad Ejecutora del Proyecto) para ejecutar el proyecto. Esto se justifica cuando: el proyecto involucra funciones o actividades de Innovación, el proyecto se ejecuta en una región carente de infraestructura, es de difícil manejo y administración.

Esta última forma de organización proporciona ventajas como: a) Facilita la participación de todos en una misma filosofía; b) permite la intercomunicación y toma de decisiones oportuna; c) mejora la responsabilidad y el autocontrol; d) permite modelar la organización de acuerdo con las exigencias del proyecto y; e) Favorece el trabajo en equipo.

2.8.4 Análisis Legal, Político, Social y Medio Ambiental

Con el propósito de conocer la posibilidad de conveniencia e importancia legal, político, social y medio ambiental se debe realizar un análisis que contemple cada una de estas variables y su impacto en el proyecto de inversión que se desea ejecutar.

Análisis legal

En el estudio de viabilidad de un proyecto tienen un papel importante lo referente al análisis del conocimiento de la leyes y normas que regirán la acción de realizar la inversión y ejecución del mismo, esto ya que a pesar que el proyecto sea rentable si no cumple con las disposiciones legales establecidas no se podrá llevar a cabo.

Análisis político

El objetivo político en la mayoría de la ejecución de los proyectos es apoyar en la búsqueda de satisfacer las necesidades y promover el desarrollo con justicia social y elevación de los niveles de bienestar de la población. Esto significa para las cooperativas mejorar la calidad, incrementar la eficiencia y proporcionar con mayor oportunidad el producto que ofrecen.

Análisis social

En cualquier proyecto las aspiraciones de la sociedad son el bienestar integral de la población. Al ejecutar un proyecto es con el propósito de satisfacer las demandas de la población; por lo tanto, para solventar esta problemática se requiere de conocer los estudios demográficos del área y las principales causas que los posibles clientes demandan.

Análisis del medio ambiente

Para este tipo de análisis es importante conocer si las cooperativas poseen la capacidad en recursos humanos para realizar este tipo de análisis, caso contrario es de avocarse a las instituciones gubernamentales como por ejemplo el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, Ministerio de Agricultura y Ganadería y Ministerio de Turismo; quienes podrán apoyar a diagnosticar si el proyecto a ejecutar requiere de un estudio de impacto ambiental.

2.8.5 Análisis Financiero

Este análisis determina la factibilidad financiera del proyecto mediante el análisis de la inversión, ingresos, costos así como de los gastos de la operación y mantenimiento.

El análisis de factibilidad financiera se realiza teniendo en cuenta los ingresos totales generados y percibidos por la inversión, así como las salidas de los fondos relacionados a la operación. El análisis financiero debe utilizar precios de mercado, pues tanto los costos en que incurra como los beneficios o ingresos que se obtengan se pagará o recibirán a los valores que tengan los insumos en el mercado. Por lo tanto no es

conveniente proyectar sus precios bajo el supuesto de que los factores que lo determinaron en años anteriores permanecerán constantes en el tiempo que dure el proyecto. En otras palabras no se debe caer en el error de considerar que los precios vigentes al momento de elaborar el proyecto permanecerán a lo largo de toda la vida del proyecto.

El presupuesto de fondos, así como la determinación de fuentes y usos, permitirá verificar si la cooperativa es capaz de generar los fondos requeridos para llevar a cabo el proyecto.

Para iniciar con el análisis financiero la cooperativa debe contar con la siguiente información:

- a) Cantidad de producción de camarón del año previo a la inversión, es decir sin proyecto, año (0)
- b) Estimación de producción de camarón anual, hasta el año en que finalice el proyecto.
- c) Coeficientes técnicos, tanto de productividad como de rendimiento (tasa de mortalidad sin proyecto y con proyecto).
- d) Ingresos y egresos del proyecto.
- e) Tasa de interés de equivalencia o de oportunidad.

Para el caso de los ingresos y egresos debe detallarse lo mejor posible para su análisis y posterior evaluación. Una vez calculados los ingresos y egresos (fuentes y usos) para todo el período que dure el proyecto, se debe integrar el cuadro de

proyecciones financieras denominado “flujo de fondos o efectivo”, el cual permite apreciar la evolución del presupuesto, tanto de sus fuentes como usos de fondos a través del tiempo.

Una vez que el análisis demuestra la factibilidad financiera del proyecto se comienza con la consolidación de la información para proceder al análisis del proyecto en su conjunto.

En la estimación correcta de los costos descansa en buena medida la factibilidad financiera del proyecto, además sirve para determinar las necesidades de financiamiento.

Es importante mencionar que si existe más de una fuente de financiamiento, deberá analizarse cada una de ellas, en términos de tasa de intereses ofrecidos, periodos de gracia, comisiones y gastos financieros, descartando la menos favorable para la cooperativa.

En la toma de decisiones financieras hay una variable que es muy importante y esta es el tiempo, porque el dinero disponible ahora vale más que en el futuro. De tal manera que el flujo que se genere de las proyecciones de ingresos menos los egresos (costos y gastos) proyectados deben ser comparados con la inversión inicial al momento de la formulación del proyecto, para ello existen técnicas financieras que permiten esa comparación del valor del dinero en el tiempo.

Criterios de evaluación de proyectos.

Para evaluar financieramente los proyectos de inversión en las cooperativas del bajo lempa se desarrollará un caso práctico aplicando la metodología a las cooperativas camaroneras, misma que incluirá la aplicación de los criterios de evaluación financiera de proyectos.

Para efectos de esta propuesta se utilizaran los criterios del valor presente neto, la tasa interna de retorno y el período de recuperación de la inversión descontado.

El Valor Actual Neto

El valor presente es el valor de hoy de un de flujo de efectivo o una serie de flujos de efectivo en el futuro (Besley y Brigham, 2009, pág. 125), descontada a una tasa de interés de mercado apropiada. El cual viene dado por la fórmula:

$$VP = \frac{VF}{(1 + r)}$$

Figura 10. Fórmula Valor Presente Neto

Donde:

VP: es igual al valor presente calculado

VF: valor futura de un flujo proyectado

r: es la tasa de mercado a la cual se descuenta.

Para evaluar flujos de efectivo que duran varios períodos de tiempo, se pueden representar en una línea de tiempo, la cual debe contener el año (0), año en que inicia la

inversión, y luego la sucesión de años que el proyecto perdure generando flujos futuros al año (0), que es el hoy (momento en que se evalúa el proyecto), mediante la división del factor $(1+r)$, elevado a al número de años (n), que se está descontado.

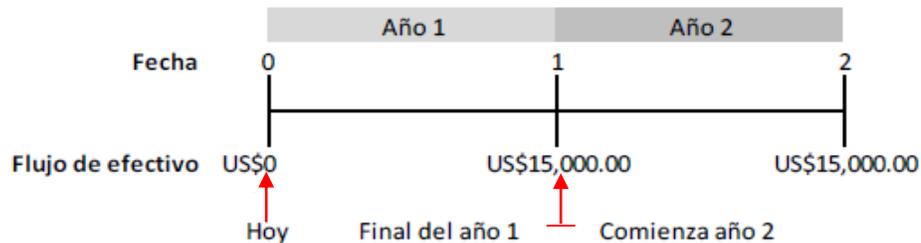


Figura 11. Ejemplo de línea de tiempo.

El valor del dinero en el tiempo son principios y cálculos usados para reevaluar los pagos en efectivo en diferentes momentos de modo que se expresen en dinero del mismo periodo, se emplea para convertir dinero de un período en dinero de otro período (Besley y Brigham, 2009).

$$VP = VF \div \underbrace{(1+r) \div (1+r) \div \dots \div (1+r)}_{n \text{ veces}} = VF \div (1+r)^n$$

Figura 12. Representación de la fórmula de Valor Presente.

En la mayoría de proyectos de inversión tienen flujos de efectivo múltiples que ocurren o se estructuran durante un periodo fiscal o anual. El valor presente de la serie de flujos de efectivo es la suma de los valores presentes de cada uno de los flujos. Recordemos que el valor presente es la cantidad de dinero hoy, producto de flujos futuros descontados a una tasa de interés.

La fórmula que mejor describe los flujos múltiples es:

$$VP = \sum_{n=0}^N \frac{VF}{(1+r)^n}$$

Figura 13. Fórmula Valor Presente. Flujos Múltiples.

Se ha desarrollado el valor presente de una serie de flujos, sin embargo, lo necesario para la evaluación de proyectos es el valor presente neto (VPN) y no es más que al valor presente se le resta el costo, $VPN = VP - \text{Costo}$, una fórmula que generalmente se utiliza es:

$$VPN = -C_0 + \sum_{i=1}^t \frac{C_i}{(1+r)^i}$$

Costo

Valor presente de los flujos futuros

Figura 14. Fórmula Valor Presente Neto.

Criterios de aceptación del valor presente neto son:

1. Si el VPN es mayor que cero el proyecto se acepta.
2. Si el VPN es menor que cero el proyecto se rechaza.
3. Si el VPN es igual que cero el proyecto es indiferente.

La tasa interna de retorno

Para varios autores la Tasa Interna de Retorno (TIR) es la alternativa más importante al método del VPN, el resultado que presenta la TIR es lo más parecido que

existe al VPN. El argumento básico que respalda el método de la tasa interna de retorno es que proporciona una sola cifra que resume los méritos de un proyecto. Esta cantidad no depende de la tasa de interés que prevalece en el mercado de capitales. Por eso se denomina tasa interna de retorno o rendimiento, es decir, que la cifra que refleja es interna o intrínseca al proyecto y no depende de otra cosa que no sean los flujos del proyecto.

La tasa interna de retorno es un índice que contiene cierta clase de información sobre la serie de ingresos y gastos a que da lugar una oportunidad de inversión. Es la tasa de interés que reduce a cero el valor presente, el valor futuro o el valor anual equivalente de una serie de ingresos y egresos (Coss Bu, 2005, pág. 73)

La fórmula para calcular la TIR generalmente se representa por la fórmula siguientes:

$$TIR = \sum_{T=0}^n \frac{Fn}{(1+i)^n} = 0$$

Figura 15. Fórmula Tasa Interna de Retorno

La regla general de aceptación es clara: **aceptar el proyecto si la TIR es mayor que la tasa de descuento. Rechazar el proyecto si la TIR es menor a la tasa de descuento.**

Período de recuperación de la inversión descontado PRID

Este método consiste en determinar en cuántos períodos se recupera la inversión inicial, pero descontando previamente los flujos futuros; un buen proyecto es aquel que permite recuperar la inversión antes del tiempo en que dure el proyecto o el definido por la cooperativa. El mejor proyecto en términos de comparación será aquel que permita recuperar la inversión inicial en menos períodos.

Por ejemplo:

Proyecto	P₀	P₁	P₂	P₃	P₄	P₅	PRID
A	-100	32	29	26	24	22	4
B	-100	23	21	34	34	56	4
C	-100	9	74	4	17	16	4
D	-100	27	25	23	20	50	5
E	-100	45	41	23	(55)	(31)	3
F	-100	23	21	19	48	43	4

Figura 16. Ejemplo de período de recuperación de la inversión descontado

Para el ejemplo de la figura 16 el proyecto E es el más atractivo ya que es el que se recupera en menor tiempo.

Ventajas y desventajas de los métodos de evaluación de proyectos presentados.

Tabla 12. Ventajas y desventajas de los métodos de evaluación de proyectos.

Método	Ventaja	Desventaja
Valor Presente Neto	<ul style="list-style-type: none"> • Se puede considerar todos los flujos relevantes del proyecto. • Considera el valor del dinero en el tiempo • Reconoce los proyectos que le generan riqueza al inversionista. 	<ul style="list-style-type: none"> • La complejidad de calcular el costo de capital o inversión inicial
Tasa Interna de Retorno	<ul style="list-style-type: none"> • Determina el nivel de tasa de riesgo aceptada. • Considera el valor del dinero en el tiempo 	<ul style="list-style-type: none"> • Mayor TIR no necesariamente significa incremento de riqueza • No siempre existe una única TIR. • No considera tamaño ni riesgo de los proyectos.
Período de recuperación descontado	<ul style="list-style-type: none"> • Permite visualizar los proyectos con el más rápido retorno. • Considera el valor del dinero en el tiempo 	<ul style="list-style-type: none"> • No considera los flujos posteriores a la recuperación

CAPÍTULO III. METODOLOGIA

3.1 Tipo de estudio

La investigación se realizará con un enfoque cuantitativo, se comprobará la hipótesis planteada mediante el análisis de los resultados obtenidos de la recolección de datos. El alcance de la investigación es un estudio descriptivo se pretende conocer las características técnicas y profesionales que poseen los directivos de las cooperativas, así como, la situación actual respecto a la aplicación de una metodología para la evaluación financiera de proyectos previo a su inversión. La investigación a realizar es operativa el aporte será el diseño de una metodología de evaluación de proyectos inversión como apoyo a la toma de decisiones para su aplicación a futuros proyectos de inversión.

3.4 Población

Según datos del MAG las cooperativas en el sistema nacional de registro pesca y acuicultura ascienden a 152 para el año 2016, la investigación se enfocara en las cooperativas dedicadas al cultivo de camarón ubicadas en el Bajo Lempa, específicamente al departamento de Usulután, la población total asciende a 18 cooperativas legalmente constituidas, sin embargo, no todas están operando.

La distribución de las cooperativas se encuentra en tres sectores de producción e infraestructura de estanques, San Hilario, Salinas del Potrero y Salinas de Sisiguayo; todas ubicadas en la bahía de Jiquilisco. Por ser una población finita, para recolectar la información se tomara en cuenta las 13 cooperativas legalmente constituidas y en operación, lo que representa el 100% de la población que realmente está produciendo.

La investigación a realizar tiene por objeto conocer las técnicas utilizadas para la preparación y evaluación de los proyectos de inversión en las cooperativas camaroneras del bajo lempa, en virtud de ello se limitará a los ejecutivos y directivos de las cooperativas camaroneras.

3.5 Criterios de inclusión

Los criterios de inclusión que deben cumplir las cooperativas para ser objeto de estudio son los siguientes:

- Ubicadas en la zona del Bajo Lempa.
- Que se encuentre operando en la actualidad
- Dedicada al cultivo de camarón marino
- La información sea proporcionada los ejecutivos o directivos de la cooperativa.

3.6 Criterios de exclusión

Se excluirán del estudio las cooperativas que:

- Se encuentren constituidas pero no estén operando.
- Sus ejecutivos o directivos manifiesten que no desean participar en la investigación.
- No se encuentren presentes los ejecutivos o directivos al momento de realizar la recolección de información.
- Ubicación diferente a la zona del Bajo Lempa.
- Cooperativas donde se dificulte el acceso por factores de riesgo geográfico o social.

3.7 Técnica e instrumento de recolección de datos

Las técnicas e instrumentos que se utilizarán para la recolección de información son:

Análisis documental de bibliografía referente a situación de la acuicultura en El Salvador, evaluación de proyectos de inversión, bases de datos de estadísticas del sub sector acuícola, información estadística de carteras de crédito de las instituciones financieras, información financiera proporcionada por la cooperativa para aplicación de caso.

Observación directa de las operaciones de las cooperativas productoras de camarón marino.

Aplicación de cuestionario a ejecutivos o directivos de las cooperativas productoras de camarón.

Entrevista a encargados del área administrativa financiera de la Asociación Cooperativa de Producción Agropecuaria y pesquera “Fauna Silvestre” de R.L. donde se realizara la aplicación del caso práctico.

3.8 Procedimiento

Se realizará visita a la zona del Bajo Lempa para suministrar el cuestionario a los ejecutivos o directivos de las cooperativas camaroneras. Los datos recolectados se vaciaran en hojas electrónicas Excel para su respectivo análisis a través de tablas dinámicas y gráficas que faciliten la comprensión de los resultados obtenidos.

Se realizará una entrevista estructurada al responsable administrativo financiero con el fin de obtener toda la información requerida para la aplicación de la metodología de evaluación del proyecto de inversión.

CAPÍTULO IV. RESULTADOS

4.1 Análisis de los Resultados

En este capítulo se describen los resultados obtenidos de la aplicación del instrumento de recolección de información, como se detalló en el capítulo III el instrumento utilizado fue un cuestionario de opción múltiple, suministrado a un ejecutivo o directivo de cada cooperativa, cuyo objetivo principal fue obtener información relacionada a los proyectos de inversión para la producción de camarón, el nivel de aplicación de una metodología para evaluar los proyectos y el uso de las fuentes de financiamiento externas.

Posteriormente a la recopilación de la información se deriva la tabulación de los datos para facilitar el análisis por medio de gráficos estadísticos de cada pregunta incluida en el instrumento de recolección de información.

Dentro del instrumento de recolección de información se les solicito a los ejecutivos o directivos de las cooperativas que brindarán su edad y nivel educativo los resultados son los siguientes:

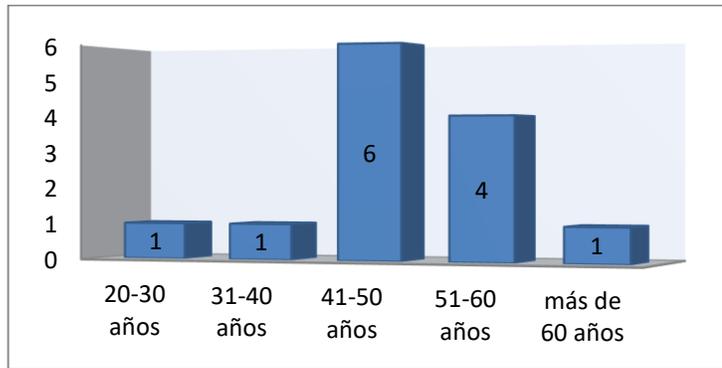


Figura 17. Edad de los ejecutivos o directivos de las cooperativas productoras de camarón.

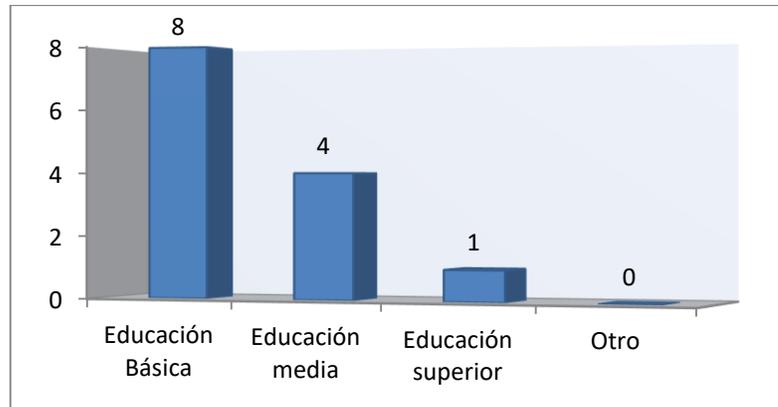


Figura 18. Nivel educativo de los ejecutivos o directivos de las cooperativas productoras de camarón.

De los 13 cuestionarios que completaron los ejecutivos o directivos de las diferentes cooperativas productoras de camarón, 11 de ellos superan la edad de 40 años; 8 cuentan únicamente con educación básica y 4 con educación media lo que evidencia escasa formación técnica en finanzas que les permita gestionar herramienta financieras para la toma de decisiones.

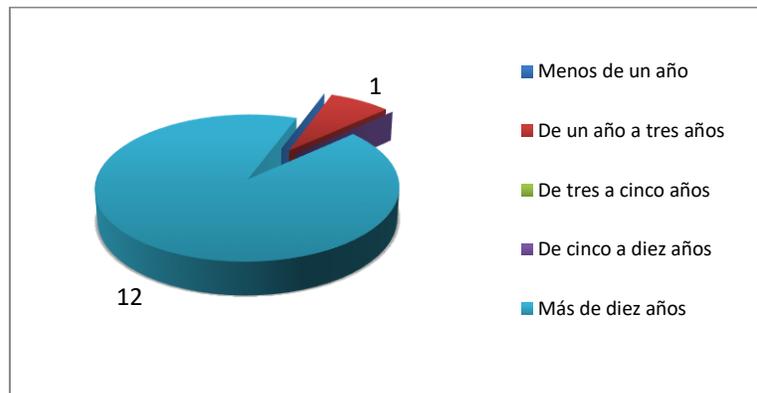


Figura 19. Rango de tiempo que tiene la cooperativa de producir camarón marino.

La mayoría de las cooperativas tiene más de diez años de dedicarse a la producción de camarón, cumplen con los criterios de inclusión por dedicarse al cultivo de camarón marino y que se encuentre en operación, 12 de las cooperativas tienen experiencia de más de una década de dedicarse al cultivo de camarón, son cooperativas ya establecidas en una etapa de madurez, en esta etapa se analizan proyectos de inversión que contribuyan a mejorar la capacidad productiva, expansión, incremento de la participación en el mercado, esta etapa es fundamental para determinar el éxito y la continuidad de un negocio.

El ciclo de vida de un producto así como de un modelo de negocio llegado a su etapa de madurez requiere de un refrescamiento en su estructura para no sufrir de un estancamiento que lo lleve a la quiebra.

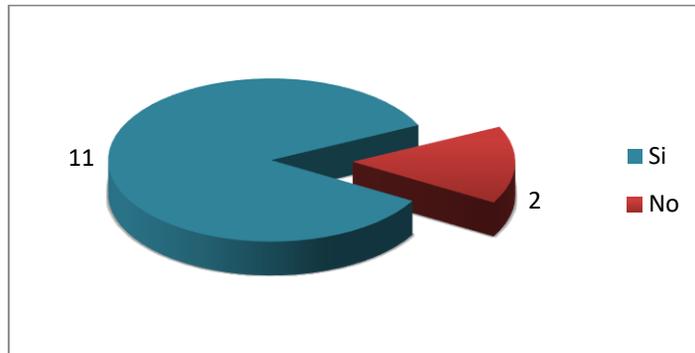


Figura 20. Preparación de estados financieros de parte de las cooperativas camaroneras, en cumplimiento con la normativa aplicable.

Del total de las 13 cooperativas, 11 preparan sus estados financieros en cumplimiento con la normativa aplicable, la mayor parte de las cooperativas cuentan con información contable que contribuya a la toma de decisiones y esta información es un insumo para la evaluación de los proyectos de inversión. Si una empresa o cooperativa cuenta con información veraz y oportuna siempre ayudara a tomar las mejores decisiones.

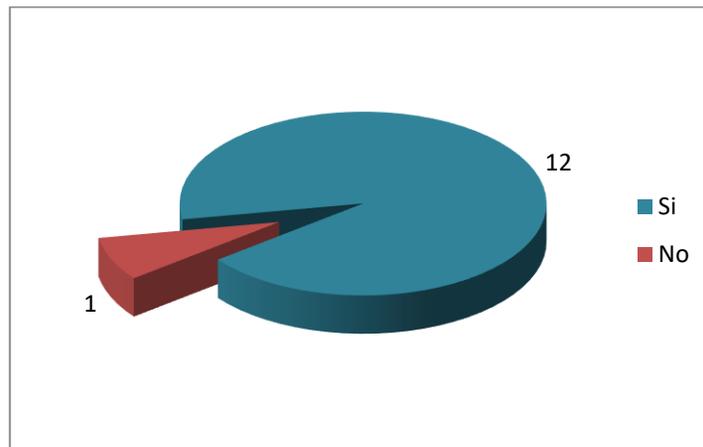


Figura 21. Cooperativas que recientemente han ejecutado proyectos de inversión para mejorar la producción de camarón.

Del total de las 13 cooperativas, 12 cooperativas equivalente al 92% de los encuestados han ejecutado proyectos de inversión relacionados a mejorar la producción

de camarón, esta pregunta confirma que las organizaciones encuestadas están realizando actividades de inversión vinculadas al cultivo de camarón, y la cooperativa que manifiesta no haber ejecutado proyectos de inversión recientes es porque tiene más de 10 años de funcionamiento, y se encuentra en la fase de reestructuración de su junta directiva, pero a medida que sus operaciones continúen requerirá de un instrumento para la evaluación de sus futuros proyectos de inversión.

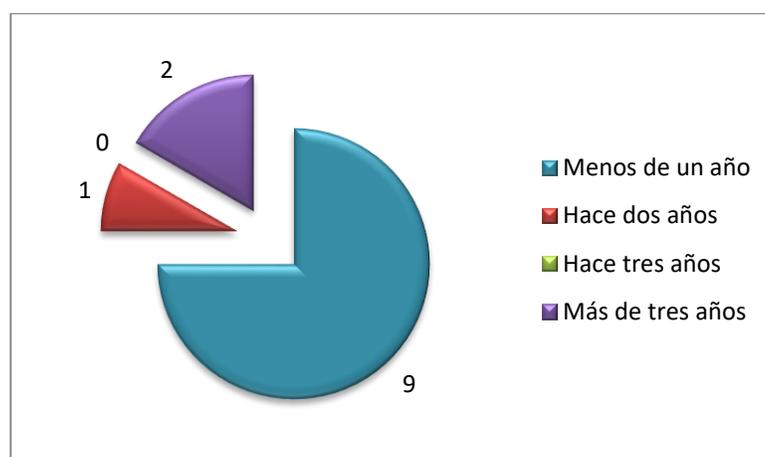


Figura 22. Rango de tiempo que ha transcurrido desde la ejecución de los proyectos de inversión

Las doce cooperativas que manifestaron que han ejecutado proyectos de inversión ha sido recientemente, 9 de ellas lo han hecho hace menos de un año, una hace dos años y dos hace más de tres años, continuamente se encuentran realizando actividades para mejora del negocio, esto contribuye para conocer la metodología que utilizan en la evaluación de los proyectos en la fase de preinversión. Los encuestados manifestaron que los proyectos que se han ejecutado les ha proporcionado beneficios que no son sostenibles en el tiempo, ya que siempre demanda de mayor financiamiento para poder mantenerse compitiendo en el mercado nacional.

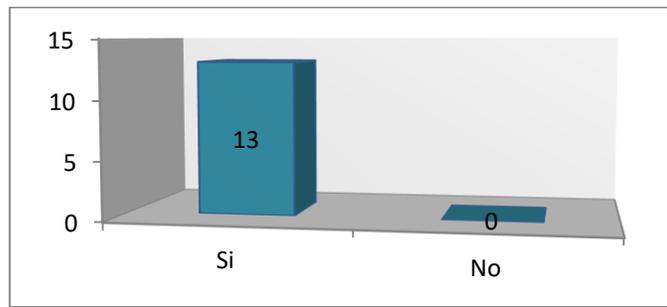


Figura 23. Existencia de proyecciones de inversión en las cooperativas para el desarrollo de la producción de camarón.

El 100% de las cooperativas productoras de camarón poseen proyecciones para llevar a cabo inversiones en el desarrollo de su actividad productiva, existe certeza en que se requiere utilizar herramientas financieras para la toma de decisiones en los futuros proyectos a implementar. Ellos conocen perfectamente que la demanda de producto de camarón en el país supera a la oferta nacional producida, sin embargo, la importación proveniente de Honduras y Nicaragua principalmente agobia y abarata los precios en el mercado nacional, esto es, porque los países mencionados poseen mayores extensiones de áreas de producción y utilizan métodos de mayor producción a escala, permitiendo ahorrar en sus costos, sin contar el apoyo estatal y financiero

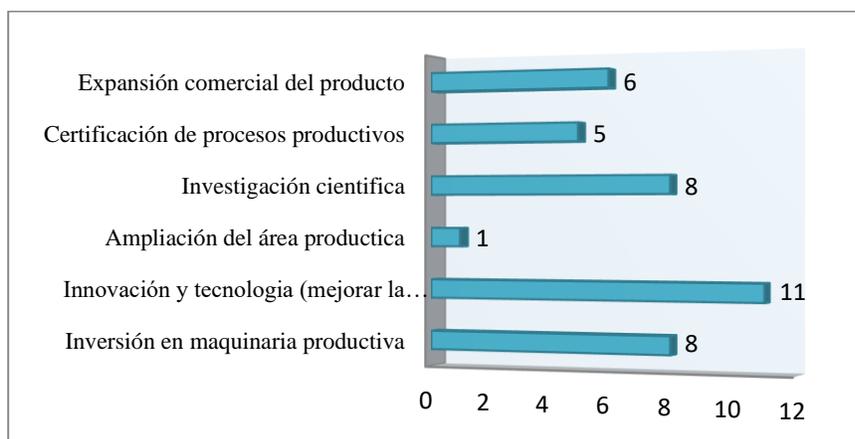


Figura 24. Áreas en las que las cooperativas priorizan realizar su inversión para lograr la sostenibilidad el negocio y lograr crecimiento.

Esta interrogante se diseñó de tal forma que los encuestados eligieran una o más opciones de las presentadas, en primer lugar el área prioritaria según los ejecutivos y directivos de las cooperativas camaroneras para lograr la sostenibilidad del negocio es invertir en innovación y tecnología, en segundo lugar se encuentran las opciones de investigación científica e inversión en maquinaria productiva. Las condiciones para invertir varía según las capacidades instaladas de las cooperativas, lo cierto es, que las cooperativas que están pasando a producir camarón mediante los procesos semi intensivo, les permite mayor control de la producción, nutrición y enfermedades de los camarones. Estas respuestas reafirman que es factible la aplicación de la metodología para la evaluación de proyectos que se diseñara como resultado del trabajo de investigación, lo que será de utilidad al momento de decidir por cual proyecto invertir.

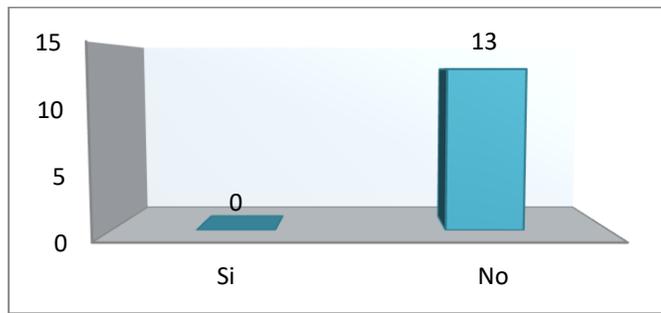


Figura 25. Existencia de herramienta metodológica para evaluación de proyectos de inversión en las cooperativas camaroneras.

De las doce (92%) cooperativas han ejecutado proyectos de inversión, nueve de ellas lo han realizado hace menos de un año, y el 100% de las cooperativas tiene proyección de ejecutar proyectos de inversión, pero ninguna cooperativa posee una herramienta metodológica para evaluar los proyectos de inversión, se manifiesta la necesidad de que en las cooperativas se cuente con una herramienta que les permita tomar decisiones con bases sólidas.

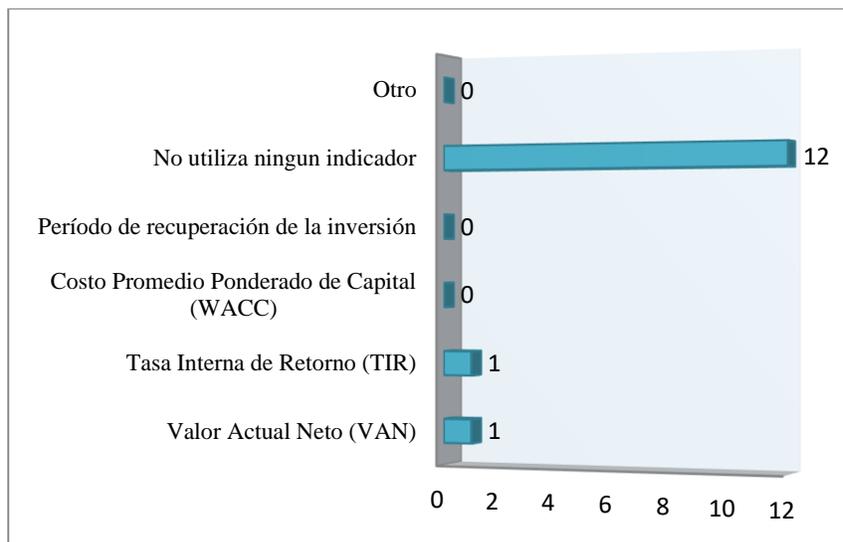


Figura 26. Indicadores financieros utilizados para aceptar o rechazar proyectos de inversión.

A raíz de que en las cooperativas no se tiene una guía metodológica para aplicar la evaluación de los proyectos de inversión, no aplican ningún indicador para aceptar o rechazar los proyectos, solo un encuestado manifestó que utiliza la Tasa Interna de Retorno (TIR) y Valor Actual Neto (VAN), surge la inquietud de que es probable que esta respuesta obtenida no sea acertada.

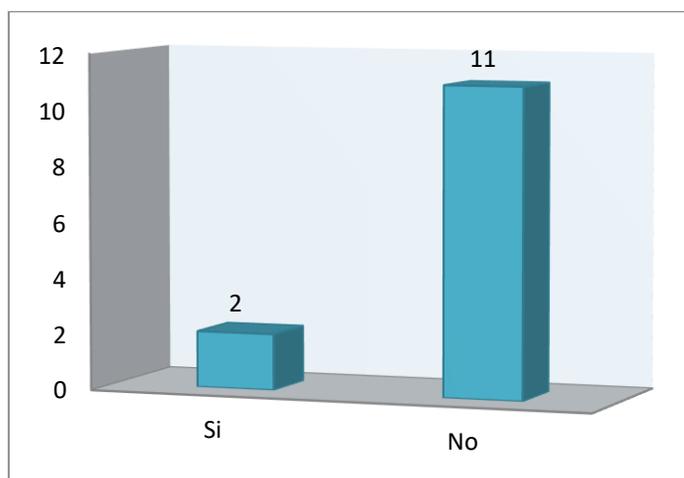


Figura 27. Cooperativas que poseen personal idóneo para aplicar criterios teóricos y metodológicos de evaluación de proyectos de inversión para facilitar la toma de decisiones

Solamente dos de las trece cooperativas encuestadas reflejan que poseen personal que pueda aplicar criterios teóricos y metodológicos para evaluar los proyectos de inversión para facilitar la toma de decisiones, a pesar de tener el recurso humanos con capacidad de evaluar los proyectos las cooperativas no tiene una metodología definida, en la mayoría de cooperativas falta el recurso técnico financiero de ahí la inexistencia de que posean una herramienta para evaluar los proyectos de inversión.

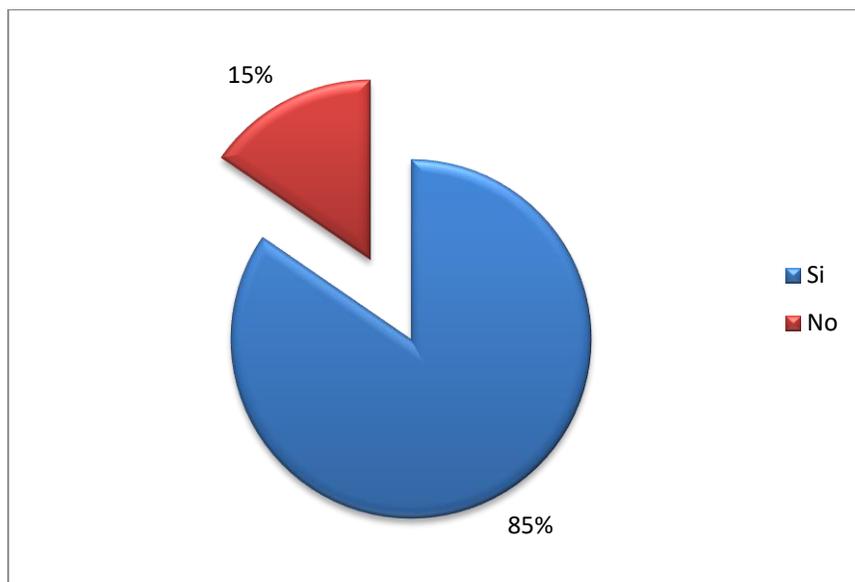


Figura 28. Cooperativas que poseen financiamiento externo.

El 85% de las cooperativas equivalente a 11 cooperativas han utilizado el apalancamiento financiero para realizar sus operaciones, y los que no han utilizado mencionan que es difícil acceder a un crédito productivo, refleja que la mayor parte de los ejecutivos o directivos poseen conocimiento de las instituciones financieras donde puedan obtener financiamiento. Que el 85% de las cooperativas posean financiamiento externo, refleja que este sub sector tiene acceso a los créditos productivos para puedan desarrollar su actividad económica.

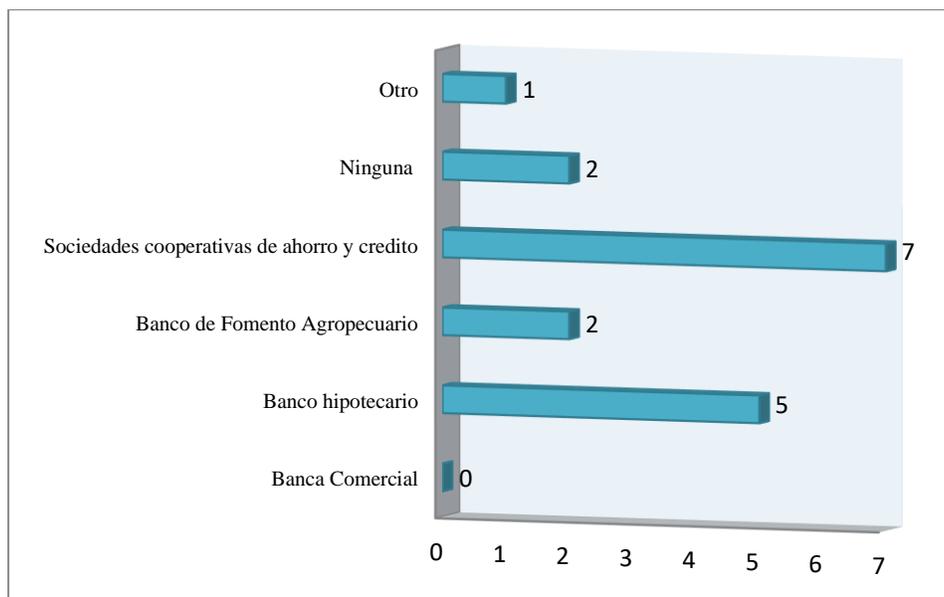


Figura 29. Institución financiera en la que las cooperativas obtuvieron financiamiento.

En esta pregunta, podían elegir más de una opción, las cooperativas obtienen la mayor parte de su apalancamiento en sociedades cooperativas de ahorro y crédito, en segundo lugar y tercer lugar se ubica el Banco Hipotecario y el Banco de Fomento Agropecuario respectivamente, estos últimos son los bancos que brindan el mayor apoyo a los sectores productivos del país. En la banca comercial ninguna cooperativa tiene créditos lo que evidencia el poco acceso a estas instituciones, quienes colocan la mayor parte de su cartera de crédito en vivienda y consumo. El enfoque a créditos agropecuarios para la banca comercial no representa prioridad por el alto riesgo y siniestralidad que este representa.

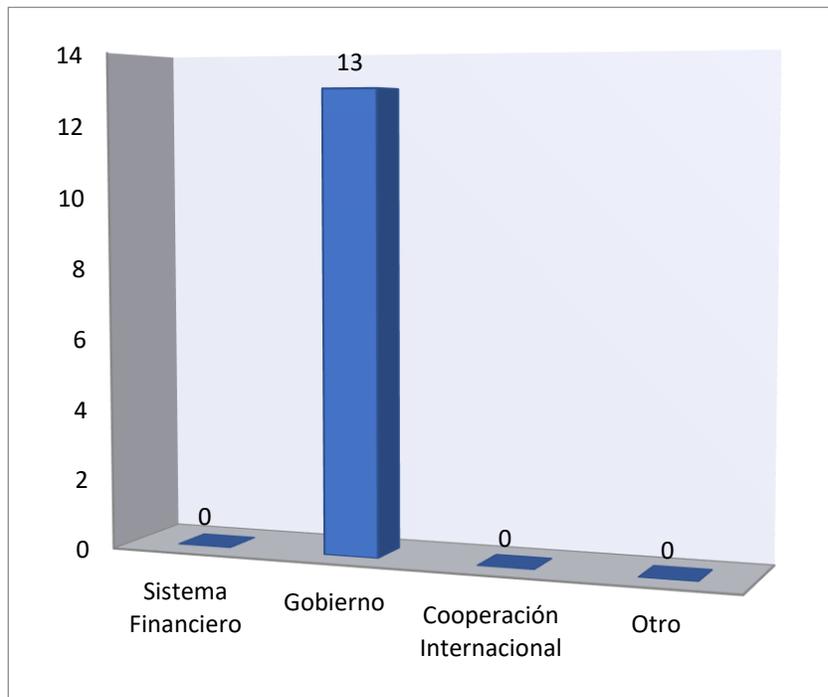


Figura 30. Procedencia de los fondos para desarrollar los proyectos ejecutados en las Cooperativas productoras de camarón.

El total de los proyectos desarrollados por las cooperativas productoras de camarón los fondos han sido de procedencia gubernamental, esta refleja que los proyectos de inversión en su totalidad han sido elaborados por entes gubernamentales, y no se ha implementado dotar a las cooperativas con herramientas financieras utilizadas, para que se utilicen en posteriores evaluaciones de proyectos, también se evidencia la falta iniciativa empresarial para implementar proyectos o debido a la falta de las herramientas financieras, el apalancamiento que obtuvieron las cooperativas no se utilizó para financiar proyectos de inversión.

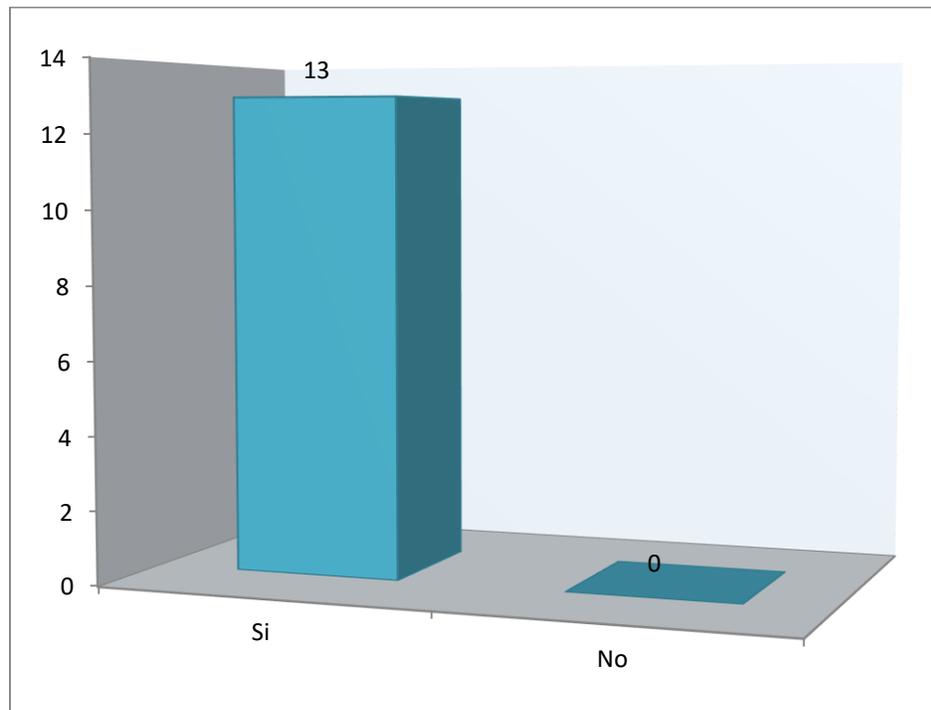


Figura 31. Cooperativas productoras de camarón que utilizarían la metodología de proyectos de inversión.

El beneficio social que se pretende brindar como apoyo para la gestión empresarial es aceptado por el total de cooperativas encuestadas, el diseño de una metodología para la evaluación de proyectos beneficia a todas las cooperativas porque ellas no cuentan con una herramienta que los oriente al momento de decidir cuales proyectos deben implementarse y cuales deben rechazarse.

4.2 Diagnóstico de los resultados

Los resultados de la encuesta formulada a las 13 cooperativas productoras de camarón en términos generales muestran que poseen dentro de sus directivas y sobre todo en los puestos de decisión a personas mayores de 40 años, en su mayoría son excombatientes del conflicto armado y no poseen estudios profesionales, comprobando con ello que la falta de formación profesional y sobre todo en formulación y evaluación de proyectos es una limitante que afecta el éxito de las inversiones en las cooperativas productoras de camarón.

Las cooperativas encuestadas en su gran mayoría producen camarón bajo el sistema semi-intensivo, es decir, se producen de 12 a 20 camarones por metro cuadrado, también se observa que 12 cooperativas de 13 encuestadas, han desarrollado proyectos de inversión en procura de mejorar su infraestructura y procesos, todos financiados por los programas del gobierno denominados PRODEMORO y Corredores Productivos.

El 100% de las cooperativas tiene expectativas de invertir en mejoras de su producción, sin embargo, ninguna de ellas utiliza criterios financieros de aceptación o rechazo como el Valor Actual Neto (VAN) o la Tasa Interna de Retorno (TIR), esto con el propósito de evaluar sus proyectos y tener una mejor orientación para la toma de decisiones.

A pesar de que 2 cooperativas poseen personal financiero dentro de sus organizaciones para evaluar los proyectos, no cuentan con una metodología bien definida, para procesar la información mínima requerida para formular y evaluar

proyectos; en tal sentido, al preguntarles si de existir una metodología para formular y evaluar proyectos de inversión, el 100% de las cooperativas encuestadas respondieron afirmativamente.

4.3 Desarrollo de caso práctico

Con la finalidad de aplicar la metodología para la evaluación de proyectos de inversión, se desarrolla el caso práctico de evaluación de un proyecto de inversión de la Asociación Cooperativa de producción agropecuaria y pesquera “Fauna Silvestre” de R.L.

Tabla 13. *Generalidades de la Asociación Cooperativa "Fauna Silvestre" de R.L.*

Generalidades de la Asociación Cooperativa				
ASOCIACIÓN COOPERATIVA DE PRODUCCIÓN AGROPECUARIA Y PESQUERA “FAUNA SILVESTRE” DE RESPONSABILIDAD LIMITADA.				
Ubicación: Salinas del Potrero Municipio: Jiquilisco Departamento: Usulután.				
Tipo de Organización: Asociación Cooperativa		Representante Legal: Sergio Alexander Pineda Lemus		
Membresía:	Total: 26	Adultos: 18	Hombres: 10	Mujeres: 8
		Jóvenes: 8	Hombres: 6	Mujeres: 2
Aspectos Legales: (Fauna Silvestre de R.L) está registrada en el Departamento de Asociaciones Agropecuarias del Ministerio de Agricultura y Ganadería, inscrita con decreto de personería jurídica del día 29 de enero del 2003.				
Actividad Económica: Producción de camarón marino (<i>Litopenaeus Vannamei</i>)				

La cooperativa tiene planteado un proyecto consiste en la construcción de un estanque y equipamiento de infraestructura para el cultivo de camarón, con la instalación de una bomba axial, achicadoras 2 motores marinos, la construcción de dos compuertas y la compra de materias primas para un ciclo productivo, todo esto contribuirá a

incrementar la producción en un 30% lo cual representa un mayor desarrollo para los asociados y no asociados que trabajan en la organización, de igual forma resulta favorecida la comunidad puesto que la asociación tiene responsabilidad social.

Paso 1. DIAGNÓSTICO DE LA SITUACIÓN ACTUAL

De acuerdo con la estructura metodológica para proyectos de inversión propuesta, la cooperativa debe hacer un diagnóstico de la situación actual.

Recursos Disponibles: La Cooperativa cuenta con los recursos siguientes:

Tres estanques de tierra para el cultivo de camarón con un área total de 13.5 hectáreas, cada estanque cuenta con su compuerta de salida y entrada, y con un área de 7 hectáreas para construcción de otro estanque, tales activos se estiman en \$150,000.00

Equipo para el cultivo de camarón: dos achicadoras, tres casetas, equipo de bombeo de 16” y herramientas necesarias para la actividad productiva.

Además se conoce que la cooperativa produce 3 ciclos al año y el precio de venta en borda por libra de camarón es de US\$2.10

La producción total actual promedio por ciclo de la cooperativa es de 110,000 unidades de camarón con un peso promedio de 8 a 12 gramos máximo.

Paso 2. DETECCIÓN DE LA NECESIDAD

La cooperativa “Fauna Silvestre” posee un área de 7 hectáreas disponibles para desarrollar un proyecto de ampliación del área de producción, el proyecto plantea crear

un estanque de 5 hectáreas pasando de 13.5 hectáreas a 18.5 hectáreas, con ello espera un incremento sustancial en la producción; del mismo modo, maximiza la utilización de su capacidad instalada, poniendo en uso las tierras que actualmente no están produciendo.

Si la producción aumenta la oferta de producto proveído por la cooperativa también se ve incrementada, lo que genera una oportunidad de ofrecer producto a más clientes potenciales y ser más competitivos, esto permitiría generar beneficios económicos y sociales a la cooperativa “Fauna Silvestre”. Por lo que se ha definido formular el proyecto denominado *“Implementación de un estanque y fortalecer la competitividad productiva a través del equipamiento para el cultivo de camarón”*

Paso 3. OBJETIVOS

El objetivo del proyecto es: incrementar la producción de camarón y lograr una mejor competitividad y nuevos mercados.

Paso 4. VIABILIDAD SOCIOECONÓMICA

4.1 FORMULACIÓN Y PREPARACIÓN.

A. Análisis de mercado

El mercado actual para los productos de Fauna Silvestre de R. L., está conformado por intermediarios, quienes se quedan con la mayor parte de las ganancias, por lo que se ha proyectado ser más competitivos con los nuevos mercados formales, y como cooperativa ofrecer un producto de calidad para lograr abastecer la demanda que tiene el

centro de acopio de la sociedad el Zompopero, para lo que se debe invertir en innovación y el mejoramiento de la infraestructura para aumentar la producción de camarón.

El producto a ofrecer es camarón fresco con tallas desde los 8 a 12 gramos.

B. Análisis Técnico

La edificación de un estanque de 5 hectáreas, así mismo el equipamiento de la infraestructura para la producción de camarón el cual consiste en la compra de una bomba axial, que se utiliza para la incorporación de agua a los estanque en época en que las mareas son bajas y no logran entrar por compuertas, la compra de tres motores marinos con el objeto de utilizarlos para oxigenar el agua, la adquisición de tres achicadoras que son utilizadas para el secados de pequeñas lagunas que quedan en los estanques y la construcción de dos compuertas; contribuirá a tener mejores sobrevivencias en los cultivos y una mayor producción.

El porcentaje de sobrevivencia para este proyecto es del 55%, en ambientes controlados con prebióticos indicados según el proceso de crecimiento y desarrollo del camarón demande.

C. Análisis Organizacional

El proyecto requiere de ampliar el departamento de producción con 2 personas que colabore técnicamente en el control y 2 personas vigilancia del nuevo estanque, también

se requiere de 1 persona administrativa que atenderá directamente lo relacionado a la administración del proyecto.

Por otra parte se solicitará la colaboración técnica institucional de la Dirección General de Desarrollo de la Pesca y Acuicultura (CENDEPESCA).

La organización del proyecto se realizará con la alternativa 2 de la metodología propuesta donde la cooperativa destinara dentro de su estructura los departamentos involucrados que asumirán la administración del proyecto con el apoyo de CENDEPESCA.

D. Análisis legal, político, social y medio ambiental

Análisis legal, la construcción de un nuevo estanque para la cooperativa “Fauna Silvestre”, no representa ningún impedimento ya que cuenta con la factibilidad y permisos para operar por parte de las instituciones pertinentes.

Análisis político, actualmente se cuenta con un plan estratégico 2015-2025, donde sus tres ejes principales está el incremento en la producción, a pesar de los cambios de gobiernos, resulta difícil cambiar este documento ya que ha sido formulado por representantes del sector gobierno y el sector privado productivo pesquero y acuicultor, por lo que el bienestar y el interés público está garantizado.

Análisis social, el proyecto generará empleos en forma permanente serán 8, distribuidos entre el personal de producción, de vigilancia, y administrativos. En la

temporada de siembra y preparación de estanques se generarán 8 empleos, durante la cosecha y pesca 10 empleos.

Análisis del medio ambiente, el uso inadecuado de grandes cantidades de antibióticos como tratamiento preventivo puede traer consigo efectos potencialmente dañinos para la salud humana y animal.

El cultivo de camarón blanco (*Litopenaeus Vannamei*), se realiza en ambiente controlado y en estanques donde el agua es introducida naturalmente, además de un exhaustivo control en la aplicación de antibióticos aprobados por la Administración de Alimentos y Fármacos (FDA por sus siglas en inglés) de los Estados Unidos, con el cultivo se espera un impacto de los desechos y antibióticos menos devastador al ambiente y a la salud del ser humano.

4.2 EVALUACIÓN EX – ANTE.

A. Análisis financiero

- Detalle de inversión inicial.

Para definir la inversión inicial del proyecto es necesario detallar los costos que requiere la "implementación de un estanque y fortalecer la competitividad productiva a través del equipamiento para el cultivo de camarón".

Tabla 14. *Detalle de la Inversión Inicial para la implementación de un estanque de 5Ha*

Concepto	Unidad de medida	Cantidad	Costo Unitario	Costo Total
ADQUISICIÓN DE BIENES Y SERVICIOS				\$ 87,205.00
Construcción de estanque de 5 Ha*	Estanque	1	\$ 75,000.00	\$ 75,000.00
Pos Larva	Millar	600	\$ 4.60	\$ 2,760.00
Concentrado PL	qq	25	\$ 60.00	\$ 1,500.00
Concentrado engorde	qq	75	\$ 47.00	\$ 3,525.00
Insumos	Materiales	varios		\$ 3,000.00
Preparación de estanque	Jornal	142	\$ 10.00	\$ 1,420.00
INVERSIONES EN ACTIVOS				\$ 37,350.00
Materiales para compuerta y acondicionamiento	Unidad	5	\$ 5,470.00	\$ 27,350.00
Puntera de 8 pulgadas	Unidad	5	\$ 2,000.00	\$ 10,000.00
EQUIPOS				\$ 23,900.00
Achicadoras	Unidad	3	\$ 1,000.00	\$ 3,000.00
Motores marinos	Unidad	3	\$ 1,500.00	\$ 4,500.00
Bomba axial 16 pulgadas	Unidad	1	\$ 15,000.00	\$ 15,000.00
Cayucos	Unidad	2	\$ 700.00	\$ 1,400.00
RECURSOS ADMINISTRATIVOS				\$ 300.00
Gastos administrativos para manejo del proyecto	Admón	1	\$ 300.00	\$ 300.00
TOTAL PRESUPUESTO DE INVERSIÓN				\$ 148,755.00

* 1000 horas máquina a un precio de 75 dólares la hora

Al definir el costo inicial de inversión del proyecto seguidamente se debe identificar la cantidad de camarón que se produce actualmente, es decir sin proyecto, además de tabular los datos proporcionados por los técnicos especialistas de producción. Lo anterior servirá para proyectar la producción en las 5 hectáreas a construir.

Tabla 15. *Resumen de la Situación Actual Cooperativa Fauna Silvestre de R.L.*

Datos de producción actual	Datos	U. medida
Área de producción:	13.50	Hectáreas
Producción de Camarón por metro cuadrado	20	Unidades
Un hectárea posee	10,000	M ²
Porcentaje de sobrevivencia	55%	Porcentaje
Peso promedio por unidad de camarón	12	Gramos
Cantidad de ciclos de producción anual	3	Ciclos
Cantidad de gramos por libra	454	Gramos

Resumen de producción por ciclo	Datos	U. medida
Producción de camarón por hectárea	200,000	Unidades
Producción disponible para la venta	110,000	Unidades
Producción disponible para la venta en libras	2,907	Lb X Ha
Total producción disponible	39,251	Libras

Con la información anterior se puede estimar la producción en términos monetarios por ciclo, del mismo modo se puede estimar la producción anual, la información proporcionada por los técnicos especialistas dice que al año se pueden realizar 3 ciclos de producción semi-intensiva; sin embargo, como se ha dicho en el capítulo dos de este documento, no es prudente partir del criterio que los precios en el mercado permanecerán constantes en el futuro, de ahí que, se han considerado temas inflacionarios y cambios en el mercado. Se han definido asuntos relacionados con el financiamiento del proyecto por lo que se presenta la siguiente información adicional para considerarla en las estimaciones y cálculos posteriores.

Tabla 16 *Información adicional para proyectar el flujo del proyecto*

Información adicional	Datos	U. medida
Precio de venta	2.10	Dólares
Incremento anual de los insumos	3%	Porcentaje
Incremento real anual en salarios	5%	Porcentaje
incremento en precio de venta anualmente	2%	Porcentaje
Vida útil del equipo y las inversiones en activos	5	Años
Gastos administrativos del proyecto	2,000.00	Dólares
El capital de trabajo requerido 50% del total de costos y gastos	50%	Porcentaje
Impuesto sobre la renta	0%	Porcentaje
Financiamiento		
Tasa de interés	12%	Porcentaje
Plazo	5	Años

Tomando en cuenta la información adicional presentada en la tabla 16, es posible estimar los costos de producción por ciclo productivo (tres meses o 90 días), se consideran los tres ciclos durante el año ya que no es posible realizar los cuatro debido a factores climáticos tales como: temperatura, lluvias prolongados que provoquen desbordes y afecten el cultivo de camarón.

Tabla 17 *Detalle de costos de producción por ciclo productivo*

Concepto	Unidad de medida	Cantidad	Costo Unitario	Costo Total
ADQUISICIÓN DE BIENES Y SERVICIOS				\$ 13,185.00
Pos Larva	Millar	600	\$ 4.60	\$ 2,760.00
Concentrado PL	qq	25	\$ 60.00	\$ 1,500.00
Concentrado de engorde	qq	75	\$ 47.00	\$ 3,525.00
Insumos	Materiales	varios		\$ 3,000.00
Preparación de estanque, nutrición y control	Jornal	12	\$ 200.00	\$ 2,400.00
TOTAL POR CICLO				\$ 13,185.00

Se conoce que al año es posible producir nada más 3 ciclos con el sistema semi-intensivo, por los factores climáticos ya indicados, para obtener la producción anual

resulta de multiplicar por tres el detalle de costo de producción por ciclo tal como se muestra en la tabla 18.

Tabla 18 *Detalle de costos de producción anual.*

Concepto	Unidad de medida	Cantidad	Costo Unitario	Costo Total
ADQUISICIÓN DE BIENES Y SERVICIOS				\$ 39,555.00
Pos Larva	Millar	1,800	\$ 4.60	\$ 8,280.00
Concentrado PL	Qq	75	\$ 60.00	\$ 4,500.00
Concentrado de engorde	Qq	225	\$ 47.00	\$ 10,575.00
Insumos	Materiales	varios		\$ 9,000.00
Preparación de estanque, nutrición y control	Jornal	36	\$ 200.00	\$ 7,200.00
TOTAL				\$ 39,555.00

Aplicando los porcentajes de incremento anual para los insumos (3%) y el incremento los jornales (5%), se puede proyectar la estimación de costo de producción para los 5 años que perdure el proyecto.

Tabla 19 *Costos de producción anual proyectados*

Concepto	Períodos/años					
	0	1	2	3	4	5
Pos Larva	\$ 8,280	\$ 8,528	\$ 8,784	\$ 9,048	\$ 9,319	\$ 9,594
Concentrado PL	\$ 4,500	\$ 4,635	\$ 4,774	\$ 4,917	\$ 5,065	\$ 5,216
Concentrado de engorde	\$ 10,575	\$ 10,892	\$ 11,219	\$ 11,556	\$ 11,902	\$ 12,251
Insumos	\$ 9,000	\$ 9,270	\$ 9,548	\$ 9,835	\$ 10,130	\$ 10,427
Preparación de estanque, nutrición y control	\$ 7,200.00	\$ 7,560	\$ 7,938	\$ 8,335	\$ 8,752	\$ 9,170
TOTAL	\$39,555.00	\$40,885.65	\$42,263.42	\$43,690.08	\$45,167.48	\$46,680.05

Nota: El año (0) se considera un ciclo de producción según la inversión inicial

En la tabla 15 resumen de la situación actual, se encuentra la información de la producción por hectárea, definiendo que la producción disponible para la venta es de

110,000 unidades de camarón por ciclo de producción, mismos que tiene un peso promedio de 12 gramos, equivalente 2,907 libras por hectárea.

Se conoce que serán 5 nuevas hectáreas que serán puestas en producción con el proyecto y que el precio de venta por libra para el primer año será de US\$ 2.10, con incremento del 2% anual. Con la información anterior perfectamente se puede proyectar las ventas, en este caso las ventas representan los ingresos ya que el 100% de éstas son al contado.

Tabla 20 *Detalle de Producción*

Concepto	Datos	U. de Med.
Producción de camarón por hectárea	200,000	Unidades
Porcentaje de sobrevivencia	55%	Porcentaje
Peso promedio por unidad de camarón	12	Gramos
Cantidad de ciclos de producción anual	3	Ciclos
Conversión de gramos a libras	454	Gramos
Producción disponible para la venta	110,000	Unidades
Producción disponible para la venta en libras	2,907	Lb X Ha
Área de producción de nuevo estanque	5	Ha
Total producción disponible por ciclo	14,537.44	Libras
Precio de venta	2.10	Por libra
Venta al contado por ciclo productivo	30,528.63	Dólares
Venta al contado anual	91,585.90	Dólares
Incremento en precio de venta anualmente	2.00%	Porcentaje

Tabla 21 *Ingresos Proyectados*

Concepto	Períodos/años					
	0	1	2	3	4	5
Ventas al contado		\$91,585.90	\$93,417.62	\$95,285.97	\$97,191.69	\$99,135.53

Partiendo que la situación actual de la cooperativa “Fauna Silvestre” no es la mejor

financieramente para realizar esta inversión con capital propio, requiere de utilizar financiamiento de terceros.

La tasa de interés de mercado para el sector en el mejor de los casos es del 12%, el plazo del proyecto es de 5 años y el monto que se necesita financiar es de US\$148,755; con esta información se puede elaborar la tabla de amortización.

Esta tabla de amortización proporcionará dos insumos importantes para el flujo de caja, el primer insumo es la rentabilidad exigida por el financiador dada por los intereses por pagar y el egreso generado por la amortización anual al préstamo.

Tabla 22 *Amortización del financiamiento del proyecto*

Período	Monto	Cuota	Desglose		Saldo
			Capital	Intereses	
0	\$148,755.00				\$148,755.00
1	\$148,755.00	\$41,266.08	\$23,415.48	\$17,850.60	\$125,339.52
2	\$125,339.52	\$41,266.08	\$26,225.34	\$15,040.74	\$99,114.17
3	\$99,114.17	\$41,266.08	\$29,372.38	\$11,893.70	\$69,741.79
4	\$69,741.79	\$41,266.08	\$32,897.07	\$8,369.01	\$36,844.72
5	\$36,844.72	\$41,266.08	\$36,844.72	\$4,421.37	\$0.00

El proyecto requiere capital de trabajo de al menos el 50% del total de costos y gastos, esto porque al tratarse de producción de camarones, de acuerdo a los técnicos se

requiere mantener disponibilidad para la alimentación y tratamiento de enfermedades.

Otro punto es que los proveedores de alimentos y antibióticos en el mercado solamente venden producto de contado.

Tabla 23 *Costos y Gastos totales de proyecto*

GASTOS	Períodos/años					
	0	1	2	3	4	5
Costos		\$39,555.00	\$40,885.65	\$42,263.42	\$43,690.08	\$45,167.48
Gastos		\$ 2,000.00	\$ 2,000.00	\$ 2,000.00	\$ 2,000.00	\$ 2,000.00
Total		\$ 41,555	\$ 42,886	\$ 44,263	\$ 45,690	\$ 47,167

El capital de trabajo requerido 50%

GASTOS	Períodos/años					
	0	1	2	3	4	5
Capital de trabajo *		\$ 7,592.50	\$21,442.83	\$22,131.71	\$22,845.04	\$23,583.74
Capital de trabajo incremental	0	\$ 7,592.50	\$13,850.33	\$ 688.88	\$ 713.33	\$ 738.70

* En el año (1) se resta el monto solicitado al banco como parte de la inversión inicial para el primer ciclo productivo.

Para obtener todos los elementos necesarios para elaborar los flujos se requieren de las tablas de depreciación por los equipos y activo fijo a adquirir con el proyecto y los gastos operativos.

Tabla 24 *Depreciación anual del activo fijo*

Activo fijo depreciable	Períodos/años					
	0	1	2	3	4	5
Inversiones en activos	\$ 7,470	\$ 7,470	\$ 7,470	\$ 7,470	\$ 7,470	\$ 7,470
Equipos	\$ 4,780	\$ 4,780	\$ 4,780	\$ 4,780	\$ 4,780	\$ 4,780
Total depreciación anual	\$ 12,250					

Tabla 25 *Gastos Administrativos*

GASTOS	Períodos/años					
	0	1	2	3	4	5
Administrativos	\$ 2,000	\$ 2,000	\$ 2,000	\$ 2,000	\$ 2,000	\$ 2,000
Total de Gastos	\$ 2,000					

Habiendo obtenido la información fiable y suficiente para la elaboración del flujo de efectivo, se procede a proyectar el flujo del proyecto para 5 años. Según lo explicado en la metodología estos flujos deben ser descontados a una tasa de interés en el mercado, para este caso no se conoce dicha tasa de descuento, sin embargo utilizando métodos del Modelo de Valoración de Activos Financieros (CAPM) y el teorema Modigliani-Miller utilizado generalmente para la valoración de empresas.

Para calcular el costo de capital sin deuda, es necesario conocer las variables Beta sin deuda, (tomadas de Damodaran), Tasa Libre de Riesgo (tomada de los bonos del tesoro de estados unidos a 10 años) y la tasa de mercado, calculada en los precios de cierre mensual del índice S&P 500. Los cálculos se muestran en las tablas siguientes:

Tabla 26 *Determinación del costo de capital sin deuda más riesgo país*

Método CAPM	
Beta sin deuda (B)	0.48
Tasa libre de riesgo (Rf)	1.74%
Tasa de mercado (Rm)	8.40%
Costo de capital sin deuda (Ku)	4.94%
Riesgo país	10.41%
Costo de capital sin deuda (Ku)	15.35%

Tabla 27 *Determinación del costo de capital sin deuda más beta tropicalizada*

Método CAPM	
Beta sin deuda (B)	1.42
Tasa libre de riesgo (Rf)	1.74%
Tasa de mercado (Rm)	8.40%
Costo de capital sin deuda (Ku)	11.18%

Tabla 28 *Determinación del costo de capital con deuda*

Método de Modigliani & Miller	
Costo de capital sin deuda (Ku)	15.35%
Ratio Deuda/Acciones	49.51%
Costo de la Deuda (Kd)	12.00%
Tasa fiscal	30.00%
Costo de capital con deuda (Ke)	16.51%

Obteniendo el Costo de capital con deuda (Ke) tasa que será utilizada para descontar el Flujo de Caja del Accionista, se procederá a obtener el Costo Promedio Ponderado de Capital (WACC) por sus siglas en inglés; antes de impuesto, para descontar el Flujo de Caja de Libre, así como el WACC después de impuesto, para descontar el Flujo de Caja de Capital.

Tabla 29 *Determinación del costo promedio ponderado de capital después de impuesto*

WACCat	
Costo de capital con deuda (Ke)	16.51%
Costo de la Deuda (Kd)	12.00%
% Deuda	33.11%
% Acciones	66.89%
Tasa fiscal	30.00%
WACCat	13.82%

Tabla 30 *Determinación del costo promedio ponderado de capital antes de impuesto*

WACCbt	
Costo de capital con deuda (Ke)	16.51%
Costo de la Deuda (Kd)	12.00%
% Deuda	33.11%
% Acciones	66.89%
WACCbt	15.01%

Obteniendo las tasas de descuento es posible descontar los flujos, sin embargo, es prudente y necesario obtener el valor de desecho o valor residual al final de los 5 años del proyecto. Para conocer el valor residual se aplicara el método de múltiplo de ventas. Ver figura 32.

FLUJO DE CAJA LIBRE PROYECTADO (US\$)						
Detalle	Períodos/años					
	0	1	2	3	4	5
Ventas al contado		91,585.90	93,417.62	95,285.97	97,191.69	99,135.53
(-) Costo de venta		39,555.00	40,885.65	42,263.42	43,690.08	45,167.48
(-) Gastos de operación		2,000.00	2,000.00	2,000.00	2,000.00	2,000.00
(-) Depreciación		12,250.00	12,250.00	12,250.00	12,250.00	12,250.00
Utilidad antes de impuestos (EBIT)		37,780.90	38,281.97	38,772.55	39,251.61	39,718.04
(+) Depreciación		12,250.00	12,250.00	12,250.00	12,250.00	12,250.00
EBITDA		50,030.90	50,531.97	51,022.55	51,501.61	51,968.04
(-) Inversión inicial	(148,755.00)					
(-) Uso de capital de trabajo		7,592.50	13,850.33	688.88	713.33	738.70
(+) Recuperación de capital de trabajo						23,583.74
(-) Impuesto sobre la renta		11,334.27	11,484.59	11,631.77	11,775.48	11,915.41
Flujo de caja libre	(148,755.00)	31,104.13	25,197.05	38,701.90	39,012.80	62,897.67

Valor residual: Método Múltiplo de Ventas

Venta año 5	0.75	0.93	1.25	2.00
\$	99,135.53	74,351.65	69,147.03	86,433.79
\$		172,867.58		

El promedio de los valores presentes encontrados en la matriz de los múltiplos de venta es el Valor Residual del Proyecto.

Múltiplo de Ventas

WACCat	0.75	0.93	1.25	2.00
-2%	11.82%	174,607.05	171,944.83	180,787.21
-1%	12.82%	168,857.70	166,333.96	174,716.39
1%	13.82%	163,385.42	160,991.83	168,941.98
2%	14.82%	158,173.76	155,902.55	163,446.20
	15.82%	153,207.38	151,051.32	158,212.52

Promedio Valor Residual	\$175,803.18
--------------------------------	---------------------

Figura 32 Determinación del valor residual mediante el método de múltiplo de ventas

Con el valor residual calculado bajo el método de múltiplos de venta (EV/Sales), en los datos reflejados en el sitio web de Damodaran los cuales están actualizados a enero 2019, el sector agrícola posee un múltiplo por ventas de 0.93. Estimando en el peor de los casos un 0.75 y en el mejor de los casos 2.0 en razón del múltiplo por venta.

Con los datos necesarios calculados es posible realizar la proyección de los Flujos de Caja, descontándolos a su tasa respectiva. Las siguientes tablas muestran el Flujo de Caja Libre, el Flujo de Caja de Capital y el Flujo de Caja del Accionista, todos proyectados a 5 años.

WACCat 13.82%

FLUJO DE CAJA LIBRE PROYECTADO

Detalle	Períodos/años					
	0	1	2	3	4	5
Ventas al contado		\$ 91,585.90	\$ 93,417.62	\$ 95,285.97	\$ 97,191.69	\$ 99,135.53
(-) Costo de venta		\$ 39,555.00	\$ 40,885.65	\$ 42,263.42	\$ 43,690.08	\$ 45,167.48
(-) Gastos de operación		\$ 2,000.00	\$ 2,000.00	\$ 2,000.00	\$ 2,000.00	\$ 2,000.00
(-) Depreciación		\$ 12,250.00	\$ 12,250.00	\$ 12,250.00	\$ 12,250.00	\$ 12,250.00
Utilidad antes de impuestos (EBIT)		\$ 37,780.90	\$ 38,281.97	\$ 38,772.55	\$ 39,251.61	\$ 39,718.04
(+) Depreciación		\$ 12,250.00	\$ 12,250.00	\$ 12,250.00	\$ 12,250.00	\$ 12,250.00
EBITDA	\$ -	\$ 50,030.90	\$ 50,531.97	\$ 51,022.55	\$ 51,501.61	\$ 51,968.04
(-) Inversión inicial	\$ (148,755.00)					
(-) Uso de capital de trabajo		\$ 7,592.50	\$ 13,850.33	\$ 688.88	\$ 713.33	\$ 738.70
(+) Recuperación de capital de trabajo						\$ 23,583.74
(-) Impuesto sobre la renta		\$ 11,334.27	\$ 11,484.59	\$ 11,631.77	\$ 11,775.48	\$ 11,915.41
(+) Valor Residual						\$ 175,803.18
Flujo de caja libre	\$ (148,755.00)	\$ 31,104.13	\$ 25,197.05	\$ 38,701.90	\$ 39,012.80	\$ 238,700.85
Flujo de efectivo a valor presente	\$ (148,755.00)	\$ 27,327.20	\$ 19,449.29	\$ 26,246.01	\$ 23,244.22	\$ 124,950.73

VPN \$ 72,462.44

TIR 26.41%

PRID Año 5

Figura 33 Flujo de caja libre proyectado

WACCbt

15.01%

FLUJO DE CAJA DE CAPITAL

Detalle	Períodos/años					
	0	1	2	3	4	5
Ventas al contado		\$ 91,585.90	\$ 93,417.62	\$ 95,285.97	\$ 97,191.69	\$ 99,135.53
(-) Costo de venta		\$ 39,555.00	\$ 40,885.65	\$ 42,263.42	\$ 43,690.08	\$ 45,167.48
(-) Gastos de operación		\$ 2,000.00	\$ 2,000.00	\$ 2,000.00	\$ 2,000.00	\$ 2,000.00
(-) Depreciación		\$ 12,250.00	\$ 12,250.00	\$ 12,250.00	\$ 12,250.00	\$ 12,250.00
Utilidad antes de impuestos (EBIT)		\$ 37,780.90	\$ 38,281.97	\$ 38,772.55	\$ 39,251.61	\$ 39,718.04
(+) Depreciación		\$ 12,250.00	\$ 12,250.00	\$ 12,250.00	\$ 12,250.00	\$ 12,250.00
EBITDA	\$ -	\$ 50,030.90	\$ 50,531.97	\$ 51,022.55	\$ 51,501.61	\$ 51,968.04
(-) Inversión inicial (CAPEX)	\$ (148,755.00)					
(-) Uso de capital de trabajo		\$ 7,592.50	\$ 13,850.33	\$ 688.88	\$ 713.33	\$ 738.70
(+) Recuperación de capital de trabajo						\$ 23,583.74
(-) Impuesto sobre la renta		\$ 5,979.09	\$ 6,972.37	\$ 8,063.66	\$ 9,264.78	\$ 10,589.00
(+) Valor Residual						\$ 175,803.18
Flujo de caja de capital	\$(148,755.00)	\$ 36,459.31	\$ 29,709.28	\$ 42,270.01	\$ 41,523.50	\$ 240,027.26
Flujo de efectivo a valor presente	\$(148,755.00)	\$ 31,700.09	\$ 22,459.30	\$ 27,783.60	\$ 23,730.24	\$ 119,267.12

VPN	\$ 76,185.34
------------	---------------------

TIR	28.81%
------------	---------------

PRID	Año 5
-------------	--------------

Figura 34 Flujo de caja de capital proyectado

Tasa de rendimiento acciones 16.51%

FLUJO DE CAJA DEL ACCIONISTA

Detalle	Periodos/años					
	0	1	2	3	4	5
Ventas al contado		\$ 91,585.90	\$ 93,417.62	\$ 95,285.97	\$ 97,191.69	\$ 99,135.53
(-) Costo de venta		\$ 39,555.00	\$ 40,885.65	\$ 42,263.42	\$ 43,690.08	\$ 45,167.48
(-) Gastos de operación		\$ 2,000.00	\$ 2,000.00	\$ 2,000.00	\$ 2,000.00	\$ 2,000.00
(-) Depreciación		\$ 12,250.00	\$ 12,250.00	\$ 12,250.00	\$ 12,250.00	\$ 12,250.00
Utilidad antes de impuestos (EBIT)		\$ 37,780.90	\$ 38,281.97	\$ 38,772.55	\$ 39,251.61	\$ 39,718.04
(+) Depreciación		\$ 12,250.00	\$ 12,250.00	\$ 12,250.00	\$ 12,250.00	\$ 12,250.00
EBITDA	\$ -	\$ 50,030.90	\$ 50,531.97	\$ 51,022.55	\$ 51,501.61	\$ 51,968.04
(-) Inversión inicial (CAPEX)	\$ (148,755.00)					
(-) Uso de capital de trabajo		\$ 7,592.50	\$ 13,850.33	\$ 688.88	\$ 713.33	\$ 738.70
(+) Recuperación de capital de trabajo						\$ 23,583.74
(-) Impuesto sobre la renta		\$ 5,979.09	\$ 6,972.37	\$ 8,063.66	\$ 9,264.78	\$ 10,589.00
(+) Valor Residual						\$ 175,803.18
Flujo de caja de capital	\$ (148,755.00)	\$ 36,459.31	\$ 29,709.28	\$ 42,270.01	\$ 41,523.50	\$ 240,027.26
(-) Amortización a préstamos		\$ 23,415.48	\$ 26,225.34	\$ 29,372.38	\$ 32,897.07	\$ 36,844.72
(+) Desembolso	\$ 148,755.00					
(-) Intereses		\$ 17,850.60	\$ 15,040.74	\$ 11,893.70	\$ 8,369.01	\$ 4,421.37
Flujo de caja del accionista	\$ -	\$ (4,806.77)	\$ (11,556.81)	\$ 1,003.93	\$ 257.42	\$ 198,761.17
Flujo de efectivo a valor presente	\$ -	\$ (4,125.80)	\$ (8,514.28)	\$ 634.85	\$ 139.72	\$ 92,599.13
VPN	\$ 80,733.60					
TIR	28.81%					
PRID	Año 5					

Figura 35 Flujo de caja del accionista proyectado

El proyecto cumple con los criterios de decisión establecidos por la teoría aplicada en el capítulo dos.

Paso 5. Resumen y conclusiones

El proyecto se muestra atractivo para el desarrollo local puesto que la cooperativa puede utilizar las tierra que están sin generar mayor beneficio, generación de empleo y mayor producción, sin embargo, al realizar el análisis financiero integral vinculando, inversión inicial, producción, análisis técnico (porcentaje de sobrevivencia), análisis del mercado, precios, demanda, estimación de ingresos y proyección de flujos; demuestra que el proyecto genera beneficios a la cooperativa hasta el año 5, con el valor residual del estanque y equipo a adquirir.

Tabla 31 *Resultados de la evaluación financiera del proyecto*

Método de valuación	Criterio	Resultado de la evaluación	Decisión
Valor Presente Neto (VPN)	VPN<0, Rechazo		El proyecto se acepta
	VPN>0, Acepta	\$80,733	
	VPN=0, Indiferente		
Tasa interna de retorno	TIR < Ke, Rechazo	28.81%	El proyecto se acepta
	TIR > Ke, Acepta		
Período de recuperación de la inversión descontado	Sirve para comparar dos proyectos eligiendo el de menor período de recuperación.	Se recupera en 5 años	El proyecto se acepta

El proyecto cumple los criterios técnicos de los métodos propuestos para ser aceptado.

En conclusión el proyecto debe ejecutarse, por lo que la junta directiva deberá evaluar o estudiar detenidamente los factores que pudieran afectar negativamente esta alternativa, es decir, puede hacerse las preguntas siguientes: si todas las condiciones del proyecto se mantienen pero si afectamos positivamente una variable cual es el impacto, por ejemplo que tal si se logra en porcentaje de sobrevivencia del 75%, como impacta en la producción y los flujos. Sin embargo, ese análisis de sensibilidad es otro tema muy amplio que debe tratarse con mayor detalle en otro trabajo de investigación.

CAPÍTULO V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 Conclusiones

1. Los miembros asociados a las cooperativas del bajo lempa, son personas que han aprendido con el devenir de los años de forma empírica la gestión y dirección de una institución productiva, siendo una limitante el acceso a la educación profesional y al desarrollo de habilidades gerenciales en temas de formulación y evaluación de proyectos de inversión. Los resultados de la investigación demuestran que el 62% de los directivos y ejecutivos de las cooperativas camaroneras poseen educación básica y el 31% educación media, en otras palabras, el 97% de las personas responsables de dirigir y gestionar las cooperativas no poseen formación profesional, resultando un limitante sustancial en la formulación y evaluación de proyectos.

2. Los proyectos ejecutados en los últimos 3 años por las cooperativas camaroneras sujetas de esta investigación, en su totalidad han sido financiados por el Gobierno de El Salvador, del mismo modo, han sido los técnicos consultores designados por el gobierno o el cooperante quienes formulan y evalúan los proyectos de inversión de las cooperativas, sin que estas sean capacitadas o instruidas para desarrollar esta competencia; esta práctica produce un total desconocimiento para los directivos y ejecutivos sobre que metodologías son formulados los proyectos y cuales métodos de evaluación ex – ante utilizan los consultores que los formulan. Producto de ellos es que el 100% de las cooperativas no poseen conocimiento sobre metodologías de formulación y evaluación de proyectos y el 86% desconoce lo métodos de evaluación como el Valor

Presente Neto, Tasa Interna de Retorno y Período de Recuperación de la Inversión Descontado.

3. Las cooperativas camaroneras están interesadas en continuar gestionando proyectos de inversión, para ello necesitan y están dispuestos a utilizar una propuesta metodológica que les permita formular y evaluar sus proyectos de inversión, desarrollando con ello una oportunidad de crecimiento, independencia y control al momento de tomar decisiones respecto a la mejor alternativa de inversión que le genere mayor valor a la cooperativa.

4. Las cooperativas en general y las camaroneras en mayor proporción carecen de apoyo en el sistema financiero comercial, esto por el alto grado de incertidumbre sobre el éxito en la gestión de proyectos por parte de los directivos o ejecutivos, de tal suerte que son las financieras y cajas de crédito las que prestan exclusivamente para producción o capital de trabajo, siendo la tasa de interés otro factor que va en detrimento del sub sector acuícola.

5.2 Recomendaciones

Producto de la investigación realizada se recomienda:

1. Que las cooperativas productoras de camarón establecidas en el bajo lempa deben detectar y jerarquizar las necesidades y problemas en temas organizacionales, modelo de negocio y producción, para realizar las modificaciones pertinentes si fuera el caso y posteriormente definir las posibles alternativas de inversión con objetivos claros y precisos.
2. Crear preferiblemente dentro de sus organizaciones la unidad de planificación estratégica, misma que será la responsable de formular y evaluar las alternativas que la dirección de la cooperativa solicite, o formar y desarrollar al personal financiero existente en conocimientos sobre la aplicación de una metodológica para formular y evaluar proyectos de inversión aplicada a las entidades que se dedican a la producción de camarón.
3. Designar a una sola autoridad como responsable del proyecto a ejecutar, así como definir el papel y responsabilidades de cada uno de los componentes de la cooperativa que tienen injerencia en el proyecto.
4. Establecer adecuadamente los procedimientos de administración, control, evaluación y de ser posible las medidas que se tomaran en caso de desviaciones de los resultados esperados del proyecto.

REFERENCIAS

- Aranda Usón, A., y Scarpellini, S. (2009). *Análisis de viabilidad económico-financiero de un proyecto de energías renovables*. Zaragoza: Prensas Universitarias de Zaragoza.
- Asamblea Legislativa de El Salvador. (1998). *Ley de Medio Ambiente*. San Salvador.
- Asamblea Legislativa de la Republica de El Salvador. (2001). Ley General de ordenación y promoción de pesca y acuicultura.
- Banco Central de Reserva de El Salvador. (s.f.). *Banco Central de Reserva*. Obtenido de www.bcr.gob.sv
- Besley, S., y Brigman, E. (2009). *Fundamentos de administración financiera*. México D.F.: Cengage Learning.
- Bonilla, A. R. (2017). *Oportunidades y desafíos de la Acuicultura en El Salvador: una mirada desde la perspectiva del desarrollo sostenible*. San Salvador, El Salvador: AKADEMOS.
- Bonta, P., y Farber, M. (2004). *199 Preguntas sobre Marketing y Publicidad*. Bogotá, Colombia: Grupo Editorial Norma.
- Briceño, P. L. (2013). *Evaluación de proyectos de inversión*. Perú: Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas.
- Castelló Orvay, F. (1993). *Acuicultura Marina: Fundamentos biológicos y tecnología de la producción*. Barcelona, España: Universidad de Barcelona.

- Castro, A. M. (2009). *Proyectos de Inversión. Evaluación y Formulación*. México: McGraw-Hill.
- Centro de Desarrollo de la Pesca y la Acuicultura. (2008). *Manual sobre reproducción y cultivo del Camarón Blanco (Litopenaeus vannamei)*. El Salvador.
- Chain, N. S. (2008). *Preparación y Evaluación de Proyectos*. Colombia: McGraw-Hill Interamericana S.A.
- Comisión Económica para América Latina y El Caribe-CEPAL. (2013). *Diagnóstico de la cadena de camarón de cultivo en El Salvador*. México D.F.: Naciones Unidas.
- Córdoba Padilla, M. (2011). *Formulación y evaluación de Proyectos*. Bogotá: Ecoe Ediciones.
- Coss Bu, R. (2005). *Análisis y evaluación de proyectos de inversión*. México: Limusa.
- Espinoza, S. F. (2007). *Los Proyecto de Inversión: evaluación financiera*. Costa Rica: Tecnológica .
- Gitman, L. J., y Zutter, C. J. (2012). *Principios de Administración Financiera*. México: Pearson Educación.
- Kotler, P., y Armstrong, G. (2012). *Marketing*. Mexico: Pearson Educación.
- Mankiw, N. G., y Taylor, M. P. (2017). *Principios de Economía*. Madrid, España: Ediciones Paraninfo, S.A.
- Meyer, D. (2004). *Introducción a la Acuicultura*. Francisco Morazán, Honduras: Escuela Agrícola Panamericana Zamorano.
- Ministerio de Agricultura y Ganadería. (2012). *Caracterización de la cadena productiva de acuicultura (Camaron de mar)*. Caracterización de producto, Santa Tecla.

- Ministerio de Agricultura y Ganadería. (2018). *Anuario de Estadísticas Agropecuarias 2017-2018*. Santa Tecla.
- Ministerio de Agricultura y Ganadería, MAG. (2016). *Anuario de Estadísticas Pesqueras y Acuícolas*.
- Ministerio de Agricultura y Ganadería. Centro de Desarrollo de la Pesca y la Acuicultura. (2015). *Política Nacional de Pesca y Acuicultura 2015-2030*.
Obtenido de www.mag.gob.sv: <http://www.mag.gob.sv/direccion-general-de-desarrollo-de-la-pesca-y-acuicultura/administracion-y-ordenacion-pesquera-y-acuicola/>
- Ministerio de Agricultura y Ganadería; Centro de Desarrollo de la Pesca y la Acuicultura. (2015). *Plan Estratégico de Acuicultura 2015-2025*. San Salvador.
- Ministerio de Agricultura y Ganadería-CENDEPESCA. (Mayo de 2015). *Plan Estratégico de Acuicultura 2015-2025*. San Salvador, El Salvador.
- Ministerio de Agricultura y Ganadería-MAG. (2016). *Anuario de Estadísticas Pesqueras y Acuícolas*.
- Miranda Miranda, J. J. (2004). *Gerencia de Proyectos 2. Administración de Proyectos*. Bogotá: MM editores.
- Navarro, H., King, K., Ortegón, E., y Pacheco, J. F. (2006). *Pauta metodológica de evaluación de impacto ex-ante y ex-post de programas sociales de lucha contra la pobreza*. Santiago de Chile: Naciones Unidas.
- Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Acuicultura, FAO. (2018). *El estado mundial de la pesca y la acuicultura 2018. Cumplir los objetivos del desarrollo sostenible*. Roma.

- Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Acuicultura-FAO;
Ministerio de Agricultura y Ganadería-MAG. (2016). *Plan nacional de desarrollo sustentable de la pesca y acuicultura de El Salvador 2015-2030*. San Salvador.
- Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Acuicultura-FAO;
Organización del Sector Pesquero y Acuícola del Istmo Centroamericano-OSPESCA. (2012). *Análisis de la situación de la pesca de camarón*. San Salvador.
- Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura-FAO. (2019). *Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura*. Obtenido de <http://www.fao.org/aquaculture/es/>
- Orozco, J. d. (2013). *Evaluación Financiera de Proyectos*. Bogotá: Ecoe Ediciones.
- Ortegon, E., Pacheco, J. F., y Roura:Horacio. (2005). *Metodología general de identificación, preparación y evaluación de proyectos de inversión pública*. Santiago de Chile: Naciones Unidas.
- Sapag Chain, N. y. (2008). *Preparación y Evaluación de Proyectos*. BOGOTA: Lily Solano Arévalo.
- Superintendencia del Sistema Financiero. (2014-2018). *Boletines Estadísticos*. San Salvador.
- Urbina, G. B. (2013). *Evaluación de Proyectos*. México D.F.: McGraw-Hill/Interamericana Editores S.A. de C.V.

ANEXOS

Anexo A. Cuestionario directores y ejecutivos de las cooperativas camaroneras.



UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS
MAESTRÍA EN ADMINISTRACIÓN FINANCIERA



CUESTIONARIO

DIRIGIDO A: Presidentes, gerentes generales o gerentes financieros de las cooperativas productoras de camarón de la zona del Bajo Lempa.

OBJETIVO: Obtener información relacionada a los proyectos de inversión para la producción de camarón marino y el uso de una metodología para evaluarlos.

DATOS GENERALES:

- Cargo que desempeña dentro de la cooperativa: _____
- Edad: _____
- Nivel educativo: Educación básica Educación media
Educación superior Otro _____

INDICACIONES: Marque con una “X” la(s) respuesta(s) que considere conveniente

1. ¿Cuánto tiempo tiene la asociación cooperativa de producir camarón marino?
 - a) Menos de un año
 - b) De un año a tres años
 - c) De tres a cinco años
 - d) De cinco a diez años
 - e) Más de diez años

2. ¿La asociación cooperativa prepara estados financieros en cumplimiento a la normativa aplicable?

Si No

¿Porqué? _____

3. ¿La asociación cooperativa ha realizado recientemente inversiones en mejoras para la producción de camarón?

Si No

4. Si la respuesta anterior es si, ¿hace cuantos años ejecutaron proyectos inversión?

a) Hace menos de un año

b) Hace dos años

c) Hace tres años

d) Hace más de tres años

5. ¿La asociación cooperativa tiene proyecciones de inversión para el desarrollo de la producción de camarón?

Si No

6. A su criterio y experiencia ¿Cuáles son las áreas en las que la asociación cooperativa debe invertir para la sostenibilidad del negocio y lograr crecimiento permanente?

a) Inversión en maquinaria productiva

b) Innovación y tecnología (mejorar producción)

c) Ampliación de área productiva

d) Investigación científica

e) Certificación de procesos productivos

f) Expansión comercial del producto

7. ¿Cuenta la cooperativa con una herramienta metodológica que le permita evaluar los proyectos de inversión en los cuales debe invertir?

Si No

Si su respuesta es Si describa brevemente como aplican la metodología:

8. ¿Cuáles de los siguientes indicadores financieros utilizan para aceptar o rechazar un proyecto de inversión?

Valor Actual Neto (VAN)

Tasa Interna de Retorno (TIR)

Costo Promedio Ponderado de Capital (WACC)

Período de recuperación de la inversión

No utiliza ningún indicador

Si utiliza otro tipo de indicador especifique:

9. ¿Cuenta la asociación cooperativa con personal financiero que aplique los criterios teóricos y metodológicos para evaluar proyectos de inversión y facilite la toma de decisiones?

Si No

10. ¿Actualmente la asociación cooperativa posee financiamiento de terceros?

Si No

Si la respuesta es No, mencione el porqué:

11. ¿Cuál es la fuente de financiamiento externa con la cuenta la cooperativa?

- a) Banca Comercial
- b) Banco Hipotecario
- c) Banco de Fomento Agropecuario
- d) Sociedades, cooperativas de ahorro y crédito
- e) Ninguna
- f) Otro

Especifique: _____

12. Los proyectos de inversión para el desarrollo de producción de camarón ejecutados anteriormente ¿Quién los financió?

- a) Sistema financiero
- b) Gobierno
- c) Cooperación internacional
- d) Otro

Especifique: _____

13. Si existiera una metodología para evaluar proyectos de inversión acuícola que le permita comprobar la rentabilidad del mismo ¿usted la consultaría?

Si No