





**ASOCIATIVIDAD EMPRESARIAL  
PARA FORTALECER EL  
SECTOR PISCÍCOLA**

---



# ASOCIATIVIDAD EMPRESARIAL PARA FORTALECER EL SECTOR PISCÍCOLA

**Caso: red empresarial de Cumbal y Potosí,  
en el departamento de Nariño - Colombia**

-----

**Autora:**

ALBA LUCY ORTEGA SALAS

**Coautores:**

ÁLVARO JESÚS BELALCÁZAR BELALCÁZAR

ALBA YAMILE TIMANÁ DE LA CRUZ

JULBRINNER SALAS BENAVIDES

JORGE NELSON LÓPEZ MACÍAS

VILMA YOLANDA GÓMEZ NIEVES

**Auxiliares de investigación:**

IVÁN DARÍO CORAL SANTANDER

CARMEN ELIZABETH ARTEAGA NOGUERA

JOSÉ ORLANDO GIL MURILLO

JAVIER ASTUDILLO MERCADO

OLMEDO EFRAÍN TAPIA

**Compiladora:**

ALBA LUCY ORTEGA SALAS

ASOCIATIVIDAD EMPRESARIAL PARA FORTALECER EL SECTOR PISCÍCOLA. CASO: RED EMPRESARIAL DE CUMBAL Y POTOSÍ, EN EL DEPARTAMENTO DE NARIÑO - COLOMBIA Ortega Salas, A.L., Belalcázar Belalcázar, A.J., Timaná de la Cruz, A.Y., Salas Benavides, J. [y 7 más]. Pasto, Colombia: Corporación Universitaria Minuto de Dios – Uniminuto. Dirección de Investigaciones - Suroccidente, 2020.

ISBN 978-958-763-428-0.

1. Redes empresariales; 2. Asociatividad, 3. Desarrollo rural; 4. Factores de predisposición; y 5. Competitividad. Alba Lucy Ortega Salas, ii. Álvaro Jesús Belalcázar Belalcázar, iii. Alba Yamile Timaná De La Cruz, iv. Julbrinner Salas Benavides, v. Jorge Nelson López Macías, vi. Vilma Yolanda Gómez Nieves, vii. Iván Darío Coral Santander, viii. Carmen Elizabeth Arteaga Noguera, ix. José Orlando Gil Murillo, x. Javier Astudillo Mercado, xi. Olmedo Efraín Tapia.

*Título:* ASOCIATIVIDAD EMPRESARIAL PARA FORTALECER EL SECTOR PISCÍCOLA. CASO: RED EMPRESARIAL DE CUMBAL Y POTOSÍ, EN EL DEPARTAMENTO DE NARIÑO - COLOMBIA

*Compiladora*  
Alba Lucy Ortega Salas

*Autores*  
Alba Lucy Ortega Salas, Álvaro Jesús Belalcázar Belalcázar, Alba Yamile Timaná De La Cruz, Julbrinner Salas Benavides, Jorge Nelson López Macías, Vilma Yolanda Gómez Nieves, Iván Darío Coral Santander, Carmen Elizabeth Arteaga Noguera, José Orlando Gil Murillo, Javier Astudillo Mercado, Olmedo Efraín Tapia.

*Edición, diseño y diagramación*  
Kilka diseño gráfico SAS

*Corrección de estilo*  
Karen Grisales Velosa

*Diseño de cubierta*  
Kilka diseño gráfico SAS

*Impreso por*  
Tipografía Cabrera SAS

Primera Edición, Pasto, Colombia, noviembre de 2020.  
200 ejemplares

Corporación Universitaria Minuto de Dios – UNIMINUTO  
Centro Editorial UNIMINUTO, Carrera 73ª No. 81b - 70,  
Bogotá, D. C. Teléfono: (57 1) 291 6520, extensión 6012  
Coordinación de Investigaciones Rectoría Suroccidente  
Centro Regional Pasto

*Corporación Universitaria Minuto  
de Dios – UNIMINUTO*

*Presidente Consejo de Fundadores*  
Padre Diego Jaramillo Cuartas, cjm

*Rector General*  
Padre Harold de Jesús Castilla De Voz, cjm

*Rector Suroccidente*  
Padre Orlando de Jesús Hernández, cjm

*Vicerrectora General Académico*  
Marelen Castillo Torres

*Director del Centro Regional Pasto*  
Santiago Moreno Chávez

*Directora de Publicaciones*  
Rocio del Pilar Montoya Chacón

*Coordinadora de Investigación -  
Centro Regional Pasto*  
Claudia Andrea Guerrero Martinez

Corporación Universitaria Minuto de Dios – UNIMINUTO. Todos los capítulos publicados en este libro son seleccionados por el Comité Editorial de acuerdo con criterios establecidos. Está protegido por el Registro de Propiedad Intelectual. Los conceptos expresados en los capítulos competen a sus autores, son su responsabilidad y no comprometen la opinión de UNIMINUTO. Se autoriza su reproducción parcial en cualquier medio, incluido electrónico, con la condición de ser citada clara y completamente la fuente, siempre y cuando las copias no sean usadas para fines comerciales.

# CONTENIDO

**AGRADECIMIENTOS - 17**

---

**PRESENTACIÓN - 19**

---

**INTRODUCCIÓN - 21**

---

**CAPÍTULO 1. ASOCIATIVIDAD: FUNDAMENTACIÓN  
TEÓRICO CONCEPTUAL Y CONTEXTUALIZACIÓN - 25**

---

Introducción - 25

Resultados - 26

*Asociatividad* - 26

*Red empresarial* - 33

*Fundamentos conceptuales* - 38

*Contexto de la asociatividad* - 40

Referencias - 48

**CAPÍTULO 2. DIAGNÓSTICO EXTERNO DEL SECTOR PISCÍCOLA - 53**

---

Introducción - 53

Resultados - 54

*Análisis político, gubernamental y legal* - 54

*Análisis económico* - 56

*Análisis tecnológico* - 57

*Análisis ecológico* - 58

*Análisis de mercadotecnia* - 59

Conclusiones - 60

Referencias - 61

### **CAPÍTULO 3. DIAGNÓSTICO INTERNO**

#### **DE LOS PRODUCTORES DE TRUCHA ARCOÍRIS - 63**

---

Introducción - **63**

Resultados - **64**

*Parámetros fisicoquímicos en la producción* - **64**

*Cantidad de recurso hídrico y producción* - **66**

*Productividad en cada fase de desarrollo* - **68**

*Estado sanitario* - **71**

*Variables productivas* - **76**

*Información sociocultural de los piscicultores* - **81**

*Componente ambiental de las producciones* - **83**

*Valor agregado del producto y cadena de frío* - **88**

*Comercialización del producto* - **90**

Conclusiones - **92**

Referencias - **93**

### **CAPÍTULO 4. ASOCIATIVIDAD DE LOS PISCICULTORES**

#### **DE CUMBAL Y POTOSÍ, SUS PERCEPCIONES E INTERVENCIÓN - 95**

---

Introducción - **95**

Resultados - **96**

*Factores de predisposición a la asociatividad* - **96**

*Estrategias lúdico-pedagógicas para*

*mejorar los factores de predisposición* - **100**

Conclusiones - **105**

Referencias - **106**

**CAPÍTULO 5. RUTA ESTRATÉGICA DE INTERVENCIÓN  
PARA FORTALECER EL PROCESO TÉCNICO OPERATIVO  
Y DE COMERCIALIZACIÓN DE LA RED EMPRESARIAL  
DE PRODUCTORES DE TRUCHA ARCOÍRIS - 107**  
-----

Introducción - **107**  
Resultados - **108**  
    *Estrategias en el corto plazo* - **110**  
    *Estrategias a mediano plazo* - **111**  
    *Estrategias a largo plazo* - **112**  
Conclusiones - **113**  
Referencias - **114**

**CAPÍTULO 6. PROCESOS ADMINISTRATIVOS DE LA  
UNIDAD ARTICULADORA DE LA RED EMPRESARIAL - 115**  
-----

Introducción - **115**  
Resultados - **116**  
    *Red empresarial de productores de trucha de los  
municipios de Cumbal y Potosí. Direccionamiento  
estratégico, principios corporativos y unidad articuladora* - **116**  
Conclusiones - **122**  
Referencias - **123**

**CONCLUSIONES GENERALES DEL ESTUDIO - 125**  
-----

**LISTADO DE ABREVIATURAS - 129**  
-----

**SOBRE LOS AUTORES - 131**  
-----

Autora - **131**  
Coautores - **132**  
Auxiliares de investigación - **133**

## LISTADO DE TABLAS

### CAPÍTULO 1.

-----

**Tabla 1.** Principios que potencian la asociatividad - **27**

**Tabla 2.** Competencias emocionales para fortalecimiento y actitud positiva del talento humano - **30**

### CAPÍTULO 3.

-----

**Tabla 1.** Condición fisicoquímica en la producción piscícola. Análisis descriptivo y ANOVA - **64**

**Tabla 2.** Estadísticos descriptivos – Variables productivas e infraestructura - **66**

**Tabla 3.** Estadísticos descriptivos – Fase de alevinaje - **68**

**Tabla 4.** Estadísticos descriptivos – Fase de alevinaje - **69**

**Tabla 5.** Estadísticos descriptivos – Fase de engorde - **69**

**Tabla 6.** ANOVA. Kilogramos producidos por año - **71**

**Tabla 7.** Prueba de dependencia. Análisis descriptivos. Kilogramos producidos por año. ANOVA - **72**

**Tabla 8.** Prueba de dependencia. Análisis descriptivos. Conversión alimenticia (ANOVA) - **73**

**Tabla 9.** Test exacto de Fisher entre el estado sanitario de las producciones y los municipios de la red - **74**

**Tabla 10.** Test exacto de Fisher entre las razones de la disminución de la producción por municipios de la red - **74**

**Tabla 11.** Test exacto de Fisher entre los fármacos utilizados en la producción por municipios de la red - **75**

**Tabla 12.** Pruebas de efectos inter-sujetos. Porcentaje de sobrevivencia y conversión alimenticia por fase de producción. ANOVA - **76**

**Tabla 13.** Correlación de variables cuantitativas asociadas a la producción de trucha arcoíris - **77**

<b>Tabla 14.</b> Correlación de variables cuantitativas técnico-productivas de trucha arcoíris	- 79
<b>Tabla 15.</b> Test exacto de Fisher entre las fases de producción y los municipios de la red	- 80
<b>Tabla 16.</b> Test exacto de Fisher entre el grupo étnico de los productores por municipio de la red	- 81
<b>Tabla 17.</b> Test exacto de Fisher entre el nivel de estudio de los productores por municipio de la red	- 82
<b>Tabla 18.</b> Test exacto de Fisher entre la tenencia de la tierra de los productores por municipio de la red	- 82
<b>Tabla 19.</b> Test exacto de Fisher entre el tratamiento de vísceras de la producción por municipio de la red	- 83
<b>Tabla 20.</b> Test exacto de Fisher entre el Manejo de Basuras de la producción por municipio de la red	- 84
<b>Tabla 21.</b> Test exacto de Fisher entre el tratamiento de aguas residuales de la producción por municipio de la red	- 85
<b>Tabla 22.</b> Test exacto de Fisher entre la Utilizar fosa de compost en la producción por municipio de la red	- 85
<b>Tabla 23.</b> Test exacto de Fisher entre la Utilizar sala de eviscerado en la producción por municipio de la red	- 86
<b>Tabla 24.</b> Test exacto de Fisher entre la disposición de excretas en la producción por municipio de la red	- 87
<b>Tabla 25.</b> Test exacto de Fisher entre los costos de basuras en la producción por municipio de la red	- 87
<b>Tabla 26.</b> Test exacto de Fisher entre la presentación del producto en la producción por municipio de la red	- 89
<b>Tabla 27.</b> Test exacto de Fisher entre la utilización de la cadena de frío en la producción por municipio de la red	- 89
<b>Tabla 28.</b> Test de Fisher para el destino de la producción por municipio de la red	- 91

#### **CAPÍTULO 4.**

---

- Tabla 1.** Factores de predisposición hacia la asociatividad de los pequeños productores de trucha de Cumbal y Potosí - **97**
- Tabla 2.** Síntesis del grupo focal sobre factores de predisposición hacia la asociatividad de los pequeños productores de trucha de Cumbal y Potosí - **99**
- Tabla 3.** Descripción de experiencia con talleres lúdico-pedagógicos - **103**
- Tabla 4.** Análisis de la experiencia intervenida con talleres lúdico-pedagógicos - **104**

#### **CAPÍTULO 6.**

---

- Tabla 1.** Inventario de procesos de la unidad articuladora de la red empresarial - **118**
- Tabla 2.** Inventario de procesos de la unidad articuladora de la red empresarial de productores de trucha de Cumbal y Potosí (REPTCP) - **119**

## **LISTADO DE ILUSTRACIONES**

- Ilustración 1.** Teoría de la acción planeada - **30**
- Ilustración 2.** Organigrama de la red empresarial de productores de trucha de los municipios de Cumbal y Potosí - **121**
- Ilustración 3.** Funcionamiento de una red empresarial. Redes empresariales - **122**



## RESUMEN

El presente documento plantea un modelo de red empresarial para el municipio de Cumbal y Potosí en el departamento de Nariño – Colombia, como estrategia asociativa para fortalecer el sector piscícola, para lo cual fue necesario realizar un diagnóstico externo del sector, que evaluara aspectos tecnológicos, de mercadotecnia, ecológicos, económicos, políticos, gubernamentales y legales. Igualmente se analizó el contexto interno, con un diagnóstico de la calidad y cantidad de recurso hídrico, la productividad en cada fase de desarrollo, el estado sanitario y ambiental, la información socio-cultural de los piscicultores, las acciones desarrolladas para generar valor agregado y comercialización de los productos, entre otros; fue importante además analizar las percepciones y factores de predisposición a la asociatividad, y generar estrategias lúdico-pedagógicas para mejorarlos. Al realizar un análisis holístico de los diagnósticos anteriormente descritos, se logró identificar el estado actual de la piscicultura en las zonas de estudio, y en este orden, se trazó una ruta estratégica de intervención para fortalecer el proceso técnico, operativo y de comercialización, mediante el uso de la red empresarial, con la propuesta de estrategias en el corto, mediano plazo y largo plazo, orientadas con un proceso funcional denominado unidad articuladora de la red empresarial, que, desde el direccionamiento estratégico, involucra principios que contribuyen al desarrollo de la piscicultura en la zona, y se convierte en un renglón económico con amplias posibilidades de desarrollo rural. Aunque esté formado inicialmente por pequeñas, medianas y famiempresas que operan de forma independiente, se unen en una red con estrategias de inversión, asistencia técnica, tecnología y desarrollo de procesos con bajos costos productivos, aprovechando las oportunidades y afrontando las amenazas externas, lo cual les permitirá evolucionar e incursionar en nuevos mercados, esto crea un contexto empresarial productivo, comercial, sostenible y sustentable.

**Palabras clave:** Redes empresariales, asociatividad, desarrollo rural, factores de predisposición, competitividad.

## ABSTRACT

### **Business associativity to strengthen the fish-farming sector. Case: business network of Cumbal and Potosí, in the department of Nariño - Colombia**

This document proposes a business network model for the municipalities of Cumbal and Potosí, in the department of Nariño - Colombia, as an associative strategy for strengthening the fish farming sector. For this, it was necessary to carry out an external diagnosis of the sector, evaluating technological, marketing, ecological, economic, political, governmental and legal aspects. The internal context was also analyzed, diagnosing the quality and quantity of water resources, the productivity in each phase of development, the health and environmental status, the sociocultural information of the fish farmers, the actions developed to generate added value and marketing of products, among others. It was also important to analyze perceptions and predisposition factors to associativity, generating ludic pedagogical strategies to improve them. By carrying out a holistic analysis of the diagnoses previously described, it was possible to identify the current state of fish farming in the studied areas, generating a strategic intervention route for strengthening the technical, operational and marketing processes, through the use of a business network, proposing strategies in the short, medium and long term, oriented with a functional process called the articulating unit of the business network; from the strategic direction, it involves principles that contribute to the development of fish farming in the area, becoming an economic line with ample possibilities for rural development. Although it is initially formed by small, medium and family businesses that operate independently, they join a network with investment strategies, technical assistance, technology and process development with low production costs, taking advantage of opportunities and facing external threats, which will allow them to evolve and enter new markets, thereby generating a productive, commercial, sustainable and sustainable business context.

**Keywords:** Business network, associativity, rural development, predisposition factors, competitiveness.

## AGRADECIMIENTOS

Las autoras y autores de este texto expresan sus sinceros agradecimientos a las siguientes personas, empresas e instituciones, que fungieron como actores cruciales en esta investigación.

Agradecemos y resaltamos el papel protagónico de los sujetos principales de este estudio, nuestros piscicultores de Cumbal y Potosí, por su compromiso, dedicación y espíritu emprendedor para el desarrollo del proyecto. Junto a ellos colaboraron importantes instituciones públicas con su liderazgo corporativo entre ellas destacaron las alcaldías y secretarías de Gobierno de Cumbal y Potosí, Secretaría de Gobierno y Agricultura de Pasto, la Unidad Municipal de Asistencia Técnica (Umata) de cada municipio, AUNAP de Ipiales y Pasto, Corponariño, Cámara de Comercio de Ipiales y Pasto, y Gobernación del departamento de Nariño; de igual modo un agradecimiento especial al ingeniero Iván Darío Coral Santander por el contacto y la gestión que permitió la conformación del grupo de estudio de los piscicultores que integran esta importante red empresarial y al SENA de Ipiales y Pasto, por su cooperación y vinculación con los piscicultores y su programa de apoyo a las pequeñas y medianas empresas.

Agradecemos a las Universidades, líderes y colaboradores de la Corporación Universitaria Minuto de Dios – UNIMINUTO Sede Pasto, la Especialización en Gerencia de Proyectos, el grupo de investigación en ciencias administrativas, económicas y financieras, GICAEF; la Universidad CESMAG y su grupo de investigación en lenguaje, comunicación y responsabilidad social, GILENCORS, y la Universidad de Nariño, con su Facultad de Ciencias Pecuarias, el programa en Ingeniería en Producción Acuícola y su grupo de investigación en acuicultura GIAC.

Fueron estas tres universidades las que, a través de su proyección social y su responsabilidad social universitaria, nos dieron su liderazgo y apoyo humano, administrativo, financiero y logístico para el logro exitoso de este estudio.

Se agradece a los estudiantes de la universidad de Nariño del programa de Ingeniería en Producción Acuícola: Julieth Natalia Guevara Portilla y Juan David Enríquez Morales y al ingeniero Iván Darío Coral por su apoyo en el trabajo de campo.



## PRESENTACIÓN

El campo colombiano vive un momento trascendental después de un conflicto armado de más de medio siglo gestado y desarrollado en su seno, pues cuenta por primera vez con la posibilidad de aprovechar al máximo sus recursos y el trabajo de su propia gente; mediante la inclusión de los actores clave, en tanto su recuperación dependerá además de los recursos financieros, de los sociales, toda vez que la ruptura de dicho tejido y la ausencia socio-estatal integral ha ahondado su actual crisis.

En este sentido, la Corporación Universitaria Minuto de Dios – UNIMINUTO Centro Regional Pasto, en el marco de sus funciones sustantivas de investigación y proyección social, ha enfocado sus esfuerzos en el sector piscícola de los municipios nariñenses de Cumbal y Potosí, actualmente trabajado de forma informal y artesanal por parte de la población indígena y campesina.

En consecuencia, se generó un proyecto de intervención entre cuyos productos se destaca el libro titulado *Asociatividad empresarial para fortalecer el sector piscícola. Caso: red empresarial de Cumbal y Potosí, en el departamento de Nariño – Colombia*, como ejercicio investigativo que aborda los mecanismos de asociatividad de los cultivadores de trucha, posteriormente proyectados como emprendimientos productivos regionales, que constituyen un ejemplo asociativo significativo en la modalidad de **red empresarial**, como alternativa viable que



## INTRODUCCIÓN

El sector rural del departamento de Nariño requiere estrategias ajustadas a las necesidades regionales, departamentales y nacionales para propiciar la sostenibilidad económica y ambiental del sector agropecuario, y mejorar la calidad de vida de los campesinos e indígenas dedicados a esta actividad; una de dichas estrategias corresponde a la asociatividad, ya que permite que las pequeñas y medianas empresas cooperen voluntariamente con autonomía gerencial e independencia jurídica propias para lograr objetivos comunes de sus participantes.

En esta búsqueda de estrategias de competitividad agropecuaria referidas al sector piscícola, UNIMINUTO Sede Pasto, la Institución Universitaria CESMAG y la Universidad de Nariño adelantaron esta investigación conjunta titulada “Red empresarial como estrategia asociativa para el fortalecimiento competitivo del sector piscícola de cultivadores de trucha en Cumbal y Potosí en el Departamento de Nariño”, cuyos resultados se incluyen el presente libro titulado *Asociatividad empresarial para fortalecer el sector piscícola. Caso: red empresarial de Cumbal y Potosí, en el departamento de Nariño - Colombia*.

La investigación adoptó un enfoque mixto, considerado como un proceso que recolecta, analiza y vincula datos cuantitativos y cualitativos en un mismo estudio o una serie de investigaciones para responder al planteamiento del problema; se usan métodos que pueden involucrar la conversión de datos



incrementar su capacidad de negociación, lograr una mejor economía de escala y competitividad de este sector.

El sexto capítulo aborda los procesos administrativos de la unidad articuladora de la red empresarial, con base en un direccionamiento estratégico y su estructura organizacional.

El libro finaliza con las conclusiones generales de la investigación y el glosario, que, junto con los principales hallazgos y recomendaciones, proporcionan una visión integrada y mayor comprensión de esta experiencia asociativa y de emprendimiento.



# CAPÍTULO 1. ASOCIATIVIDAD: FUNDAMENTACIÓN TEÓRICO CONCEPTUAL Y CONTEXTUALIZACIÓN

ALBA LUCY ORTEGA SALAS, ÁLVARO BELALCÁZAR  
BELALCÁZAR Y ALBA YAMILE TIMANÁ DE LA CRUZ

---

## Referencia APA:

Ortega Salas, A. L., Belalacázar Belalcázar A. J. y Timaná de la Cruz, A. (2020). Asociatividad: fundamentación teórico conceptual y contextualización. En: A. L. Ortega Salas (comps.), *Asociatividad empresarial para fortalecer el sector piscícola. caso: red empresarial de Cumbal y Potosí, en el departamento de Nariño – Colombia*. (pp. 23-50). Pasto, Colombia: Corporación Universitaria Minuto de Dios, Centro Regional Pasto.

---

## INTRODUCCIÓN

La epistemología de la asociatividad es un espacio para contextualizar las particularidades socioeconómicas colombianas, respecto a sus avances, concepciones y alcances en otros contextos latinoamericanos y mundiales; según esto, se triangularon conceptos y elementos diagnósticos, para entender la forma en que la asociatividad del sector piscícola nariñense podría implementarse como



*equidad*: aun cuando no parece un beneficio directo para las empresas, lo es para la localidad, región o país, y en los nuevos enfoques de competitividad sistémica y desarrollo sustentable; y *competitividad local/sectorial*: no solo se generan competitividad en las empresas, sino que al actuar sobre grupos de empresas, generalmente impactan en una mayor competitividad territorial y/o sectorial. (pp. 162-163).

Una misión relevante de las empresas es generar desarrollo económico local, regional, nacional e internacional, y por ende, se requiere la interacción, el intercambio de capacidades competitivas, e inteligencia económica y productiva, demostrable en la calidad del producto; en este sentido resultan imprescindibles la integración y la cooperación como objetivos principales de la asociatividad, para garantizar la supervivencia y el crecimiento sustentable; esto solo será posible cuando exista una sinergia entre las empresas participantes para fortalecer el “potencial social”, que comprende comportamientos, competencias, habilidades, condiciones contextuales, valores e identidad (Luckesh, 2000), así como los principios que favorecen dichos procesos, tal y como se exponen en la tabla 1.

**TABLA 1. PRINCIPIOS QUE POTENCIAN LA ASOCIATIVIDAD**

<b>A. COMPETENCIA</b>	Capacidad y deseo de hacer mejor lo que otros también hacen; es imprescindible para conformar el modelo asociativo empresarial. Se debe integrar un sector industrial común y fomentar la competencia recíproca.
<b>B. COOPERACIÓN</b>	Valor producido entre empresas competidoras según el cual los asociados aportan recursos similares y se comprometen a alcanzar objetivos comunes.
<b>C. PARTICIPACIÓN</b>	Compromiso activo requerido para la toma de decisiones.
<b>D. CONFIANZA</b>	Fundamento de la asociación empresarial, el espíritu de cooperación, confianza, entendimiento y apertura básica para las iniciativas de asociatividad.
<b>E. CONSECUCIÓN DE OBJETIVOS COMUNES</b>	Permite lograr la sinergia estratégica desde la complementariedad de las empresas que conforman la asociación.

Fuente: Narváez, Fernández y Sénior, 2008; Luckesh, 2000.



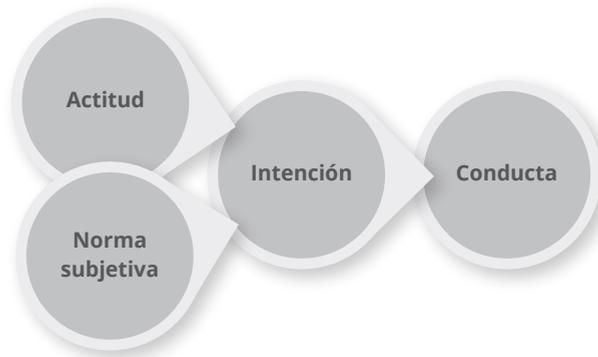
aspectos como las actitudes, conductas, capacidades, conocimientos, experiencias y destrezas de los 34 piscicultores de Cumbal y Potosí y los *stakeholders* de la red vertical, a manera de caracterización proclive a la mentalidad innovadora y el compromiso que exige la red. Este análisis responde, según Lozano (2007), a la premisa de que:

Los seres humanos construimos nuestra realidad en la medida que interactuamos con otros; es así, como cada uno de nosotros somos constructores de nuestro propio conocimiento, de nuestra realidad, de nosotros mismos; en fin, de todo lo que llegamos a considerar o reconocer como nuestra realidad. Este proceso de reconstrucción implica la relación de valores, creencias, actitudes, afectividad, modos de pensar, sentir y actuar de cada persona ante la vida; es decir, que nuestra construcción es producto de la interpretación permanente de lo individual, grupal y social. (p. 149).

El desarrollo competitivo personal está influenciado por las expectativas, prioridades, necesidades y relaciones de los individuos, y genera una correspondencia entre *lo que se quiere ser* y *lo que pretende lograr*; estas variables resultan estimulantes del talento y la competitividad toda vez que generan mayor identidad empresarial mediante el compartir de ideas innovadoras, alternativas de solución, y alianzas entre personas, empresas, países y entidades de diversa naturaleza, cuyo fin es potencializar sus diferencias para “aprovechar la creatividad de uno y el capital de otro, el talento de uno y la acción de otro, los contactos de uno y la fuerza de otro”, lo cual resulta fundamental en épocas de crisis para crear, desarrollar y mantener alianzas que generen resultados más efectivos y productivos en beneficio de las empresas (Lozano, 2007).

El comportamiento humano se basa en factores psicológicos, sociales, afectivos (estados de ánimo, emociones), y cognitivos (creencias y expectativas); y en este sentido, la actitud y la norma subjetiva ayudan a predecir el comportamiento de las personas; la actitud determina las creencias de la persona frente a algo o alguien a través de una evaluación positiva o negativa (Fishben y Ajzen, 1975).

**ILUSTRACIÓN 1. TEORÍA DE LA ACCIÓN PLANEADA**



Fuente: Fishben y Ajzen, 1975.

La actitud positiva puede lograrse mediante un trabajo sistemático con los piscicultores, relacionado con sus competencias emocionales y su dominio de ellas, tanto en los líderes como en sus colaboradores, puesto que esta relación determina el éxito del modelo asociativo, toda vez que se identifican las destrezas y habilidades emocionales que contribuyen potencialmente al desarrollo empresarial.

**TABLA 2. COMPETENCIAS EMOCIONALES PARA FORTALECIMIENTO Y ACTITUD POSITIVA DEL TALENTO HUMANO**

<b>COMPETENTES</b>	<b>COMPETENCIAS EMOCIONALES</b>
Autoconciencia: habilidad para reconocer y comprender los propios estados emocionales, sentimientos, rasgos y su efecto en las demás personas.	Conciencia emocional Autoevaluación Autoconfianza
Autorregulación: habilidad para controlar y re direccionar impulsos y estados emocionales negativos, junto a la capacidad de suspender juicios y pensar antes de actuar.	Autodominio Confiabilidad Escrupulosidad Adaptabilidad Innovación

<b>COMPETENTES</b>	<b>COMPETENCIAS EMOCIONALES</b>
Empatía: habilidades para sentir y palpar necesidades de otros y de la propia organización, junto a la apertura para servir y cubrir las inquietudes de quienes le rodean.	Comprender a los demás Ayudar a los demás a desarrollarse Orientarse hacia el servicio Aprovechar la diversidad Conciencia política
Socialización: engloba el dominio de estrategias y formas de relacionarse afectiva y efectivamente con las demás personas, y crea redes de relaciones, climas agradables, abiertos y efectivos en sus conversaciones.	Influencia Comunicación Manejo de conflictos Liderazgo Catarsis de cambios Constructor de lazos Colaboración y cooperación Capacidades del equipo

Fuente: Lozano, 2007, p. 153.

De acuerdo con lo anterior, las competencias emocionales pueden incidir en los factores predisponentes de la asociatividad, afectar la conducta, la actitud individual y colectiva en la norma subjetiva (factor socio-cultural), como factores medibles a través de las variables de cooperación, confianza, compromiso, conocimiento, tecnología y beneficio económico.

Además de las competencias emocionales, la asociatividad requiere del factor lingüístico y la buena comunicación entre los grupos de interés, que involucre a los clientes, proveedores, trabajadores, comunidad y Gobierno, para lograr los objetivos comunes, promover la interacción y la autoorganización desde el liderazgo, mediante iniciativas o actividades naturales que incluyan a los *stakeholders*, cuyos intereses individuales necesariamente llevan a las empresas a asumir algunos riesgos.

Otro factor predisponente a la asociatividad es la confianza entre los miembros de la asociación; si se piensa en una relación directa entre el riesgo y la confianza, podría decirse que cuando aumenta la confianza se reduce el riesgo; mientras que, si el riesgo aumenta, la confianza disminuye. Otra variable determinante del riesgo es la iniciativa, ya que toda idea de los empresarios puesta en marcha puede generar conflictos, bien sea por el riesgo de imitación o el económico.

El riesgo se origina por el cambio de los paradigmas mentales; toda vez que se cambia el mapa de conceptos en la empresa por el trabajo en equipo, pueden darse ideas emprendedoras que promueven la asociación, o por el contrario,



comportamiento innovador, con frecuencia a través de una combinación compleja de competencia y cooperación” (p. 36).

El trabajo en red promueve el conocimiento, la tecnología y desarrolla relaciones entre las pymes y sus pares en espacios de capacitación, nuevas formas de producción, acceso a nuevas tecnologías y difusión de los productos; dichos beneficios redundan en una reducción significativa de costos derivada del procesamiento optimizado del producto y mayor eficiencia y calidad del mismo, de la sinergia y la complementariedad (García y Marquetti, 2007).

## **Red empresarial**

### *Concepciones de las redes empresariales*

El concepto de red empresarial adopta varias aristas no excluyentes, como la expuesta por Bosworth y Rosenfeld (1992), quienes la definen como una forma de comportamiento asociativo entre firmas, cuyo propósito es la expansión de sus mercados, el incremento de su valor agregado, su productividad y la estimulación del aprendizaje para mejorar su posicionamiento de largo plazo.

Para Gelsing y Nielsen (1997), las redes pueden entenderse como una característica estructural de un sistema productivo, o como un proceso interactivo en el cual las empresas comparten sus recursos individualmente para resolver problemas comunes; Huggins (2001), por su parte, sugiere que las redes se conforman por compañías vinculadas a través de alguna forma de interacción duradera cuyo objetivo es resolver problemas comunes.

Según la European Commission (2002), las redes son organizaciones formales e informales que facilitan el intercambio de información y tecnología, y fomentan varias formas de coordinación y colaboración; Dini, Guaipatín y Rivas (2004) definen las redes como iniciativas económicas orientadas a los negocios, que parten desde procesos de desarrollo tecnológico conjunto por parte de empresas independientes; sugieren, además, que constituyen un proceso de aprendizaje en el cual los sujetos involucrados y adecuadamente apoyados desarrollan actividades e iniciativas para adquirir habilidades relacionales, y para acordar proyectos conjuntos de desarrollo, en los que ponen a prueba sus capacidades de gestión.

Algunos autores, como Benson (2005), definen las redes como una aproximación estructural a las interacciones externas de las firmas, mientras que Casalet (2005) afirma que las redes o tramas productivas “constituyen un espacio económico de creación de competencias e intercambio de bienes y/o servicios



define como “modelo híbrido entre competencia y cooperación, algunas veces denominado “coo-petición”.

La formulación de alternativas de solución a los problemas de las redes requiere una adaptación al entorno y un cumplimiento estricto de responsabilidades para integrar a sus miembros; en este sentido, cada uno debe aportar creatividad, autonomía y proactividad a través de una comunicación asertiva, considerando la importancia relacional entre la red y los *stakeholders*, lo que demanda que el talento humano sea un factor primordial para lograr la confianza, el compromiso y el beneficio económico, mediado por el conocimiento, el entrenamiento, la experiencia, capacidad de adaptación y lealtad (Blásquez, Dorta y Verona, 2005).

En cuanto los factores clave para el desarrollo de las redes empresariales, Morales (2004) propone siete lineamientos fundamentales que deben incluirse en la planificación, operatividad y evaluación de los procesos y metas de las mismas, a saber:

- Cultura: de la cultura de la cooperación, a la cultura de trabajo en red.
- Liderazgo: del líder promotor, al liderazgo rotativo.
- Organización: de los acuerdos básicos, a una entidad formal.
- Planeación: desde las normas de participación básica, a la planeación de mediano y largo plazo.
- Proyectos: de proyectos de vinculación, a proyectos de red autosostenibles.
- Capital de relaciones: de contactos a escala local, a contactos de escala internacional.
- Resultados: de la capacitación, a los beneficios económicos.

Entre dichos aspectos se destacan algunos elementos funcionales de las redes empresariales que definen sus características operativas y los beneficios recíprocos de sus miembros, como se describen a continuación:

- Son un mecanismo de cooperación entre empresas.
- Constituyen un agrupamiento limitado de empresas.
- Cada empresa participante mantiene su independencia.
- Son de afiliación voluntaria.
- Solucionan problemas comunes o adelantan conjuntamente proyectos de desarrollo.

- Buscan beneficios individuales mediante la acción conjunta.
- Generan ventajas competitivas inalcanzables por empresas que actúan aisladamente.
- Implican un proceso de aprendizaje e intercambio de productos, servicios, información, conocimientos y tecnologías.

### *Características de las redes empresariales*

Según lo anterior, las principales aplicaciones de las redes empresariales son: reforzar a las empresas débiles para facilitarles su supervivencia, consolidación, crecimiento, rentabilidad y permanencia en el mercado, a través de plataformas de proveedores; ofrecer un esquema confiable de financiamiento ante la banca comercial; facilitar a las pymes el acceso a mercados globales a través de productos diferenciados, para incrementar su participación e importancia.

Dini, Guaipatín y Rivas (2004) señalan que, en el modelo de redes empresariales, las ventajas competitivas más importantes se relacionan con la capacidad de los agentes de un sector para actuar conjuntamente, motivo por el cual, dichos modelos consolidan relaciones de confianza de las pymes para impulsar la asociatividad, mediante dos categorías generales de asociación denominadas “redes o grupos empresariales” y “amplias agrupaciones”.

La primera categoría, se caracteriza por aglutinar un número limitado de empresas o agentes asociados para lograr metas comunes que los benefician colectivamente. La categoría de “amplias agrupaciones” comprende grupos más extensos de empresas cuyas relaciones se enfocan en mejorar la competitividad, haciendo que la generación de externalidades beneficie tanto a los agentes asociados como al sector en general.

Según Arias, Catacora, Cossio, Anzardo y Paredes (2006), las redes empresariales de pymes se caracterizan según la experiencia investigativa por los siguientes aspectos:

- a. La coordinación generalmente se encuentra a cargo de instituciones de apoyo, debido a sus altos costos.
- b. La importancia de la capacitación radica en uniformizar los conocimientos, corregir las prácticas productivas incorrectas e ineficientes y consolidar los vínculos de confianza entre los agentes.

- c. La identificación de nichos de mercado como estrategia principal; generalmente fijan estándares de calidad y procesos de monitoreo que derivan servicios colectivos de acopio y distribución.
- d. Existe desequilibrio del poder de negociación entre las empresas, los clientes y los proveedores.
- e. Los resultados esperados justifican la inversión; conforme a ello, las empresas no se consideran entes aislados, sino que están en contacto permanente con proveedores y clientes.

En síntesis, esta estructura operativa permite que la totalidad de decisiones empresariales se alinee con las oportunidades del mercado, a partir de los recursos, las capacidades internas y fortalezas de los agentes involucrados (Arias, Catacora, Cossio, Anzardo y Paredes, 2006).

#### *Redes horizontales y verticales*

López (2004) define dos tipologías de red: las horizontales conformadas por empresas del mismo eslabón, y las verticales conformadas por empresas de eslabones consecutivos. Las redes horizontales ofrecen bienes o servicios comunes mientras cooperan entre sí en algunas actividades, y compiten entre ellas mismas por un mismo mercado. Al respecto Perego (2003) sostiene que las empresas horizontales con independencia jurídica generan los mismos productos para el mercado común, mientras que cada organización responde por la calidad y las condiciones de entrega de los productos al cliente; en este sentido, se constituyen como redes de pequeñas y medianas empresas con producción común, en cuya unión radica el acceso a nuevos mercados, tecnologías y conocimientos, entre otros beneficios.

Estas redes también se consideran como una modalidad de cooperación entre empresas independientes y de tamaño equivalente, que producen bienes comunes y se agrupan para comercializar, adquirir insumos, coinvertir o acceder a servicios comunes; también aplica para el caso de empresas organizadas, con el objeto de fabricar conjuntamente un producto común, especializándose en las partes que lo componen; en general estas redes se orientan hacia la búsqueda de economías de escala, mayor poder de negociación, y suelen componerse por grupos de la misma localidad o sector (Becerra, 2008).



sociales, administrativas, políticas y empresariales que originan el entramado del trabajo cooperativo para aprovechar las fortalezas individuales, en aras de mejorar la producción, posicionamiento y sostenibilidad del sector piscícola del sur nariñense.

### *Asociatividad*

Enríquez (2002) define la asociatividad como una

estrategia que permite potenciar las ventajas competitivas de una empresa; mediante la cooperación o el establecimiento de acuerdos con otras empresas, realizando actividades dentro de la cadena de valor del producto o servicio, y que permitan una mayor presencia de la empresa en uno o más mercados.

### *Red empresarial*

Según la ONUDI (2003) se define como:

Grupos empresariales que cooperan en un proyecto, complementándose entre sí y especializándose para superar los problemas comunes, consiguiendo la eficacia colectiva y la penetración a un mercado mayor que la lograda individualmente. Estas empresas producen y venden productos similares entre sí o complementarios, enfrentando problemas y oportunidades comunes.

### *Factores que inciden en la asociatividad empresarial*

Son variables que inciden de forma determinante en el comportamiento humano en cuanto a la predisposición para asociarse (Arias, Catacora, Cossio, Anzardo y Paredes, 2006), y entre ellas se encuentran:

- Cooperación: disposición para formar parte de las asociaciones en torno a una visión de negocio u objetivo en común.
- Conocimiento y tecnología: permite el acceso al desarrollo tecnológico e informativo, y el mejoramiento de habilidades y destrezas.

- **Beneficio económico:** percepción de las empresas con respecto a los beneficios monetarios obtenidos a través de la asociación, en oposición a las dificultades económicas de las empresas que operan de forma aislada. Se mide mediante el incremento de los márgenes de ganancia, cuando aplica una buena gestión de los recursos, en torno a la asociatividad.
- **Confianza:** mide el grado de convicción y percepción de los miembros respecto a la lealtad y valores de las empresas con las que les gustaría asociarse, para facilitar la obtención de los objetivos trazados.
- **Compromiso:** corresponde a la capacidad de los asociados para cumplir los objetivos, empeñando los esfuerzos y recursos necesarios para ello.
- **Factores productivos:** recursos o capacidades humanas, elementos naturales y bienes de capital, necesarios en un proceso productivo.
- **Alianzas estratégicas:** marco jurídico o normativo de las organizaciones que trabajan de manera complementaria para lograr un objetivo común, basado en acuerdos o convenios beneficiosos para las partes, tales como convenios de asistencia, transferencia de tecnología, acuerdos productivos, distribución y comercialización, procesos industriales, licencias, patentes, marcas y franquicias, entre otros (Reyes, 2007).
- **Prácticas asociativas:** acciones concretas que permiten a los productores independientes, ejecutar procesos que aglutinan sus capacidades. Las prácticas asociativas facilitan gestiones de unificación y gestión integrada. (Rosales, 1997).

## **Contexto de la asociatividad**

### *Contexto mundial*

La asociatividad ha permitido mundialmente que durante las últimas cuatro décadas pequeñas y medianas empresas de diversa naturaleza hayan sobrevivido y crecido exitosamente, lo que ha conllevado significativas transformaciones de sus países en economías de negocios que promueven el conocimiento contextual, integran el sistema productivo con el tecno-científico, interrelacionan los actores empresariales y, sobre todo, amplían las capacidades productivas y regionales.

Entre dichos modelos emergen figuras relevantes como las redes empresariales, las cadenas y minicadenas productivas, sistemas productivos locales, clústeres y distritos industriales, entre otros, cuya emergencia progresiva evidencia que la actividad empresarial debe integrar lo sectorial y lo local, para afrontar

conjuntamente a la competencia, a partir del fortalecimiento de su productividad y competitividad (Cámara de Comercio de Bogotá, 2005).

El mismo autor sostiene que el impacto de la globalización conllevó que los conglomerados empresariales locales y regionales, configuraran un nuevo modelo productivo basado en mecanismos cooperativos, alianzas estratégicas y acuerdos voluntarios, que generaron beneficios económicos recíprocos a las organizaciones en todo el mundo; esta nueva cultura económica originó el paradigma de “asociatividad empresarial”, en el cual se involucraron pequeñas, medianas y grandes empresas que demostraron experiencias asociativas exitosas asistidas con el acompañamiento estatal, cuyos principales objetivos fueron incursionar en nuevos mercados, acceder a la ciencia, tecnología e innovación, y desarrollar infraestructura de servicios industriales, entre otros.

En este sentido, Liendo y Martínez (2001) destacan experiencias asociativas exitosas que se relacionan a continuación.

En el noroeste de Italia como una de las principales regiones con antecedentes en la materia desde la década de los sesenta, representadas por consorcios de exportación, que respondieron a la necesidad de las pequeñas y medianas empresas de ubicar su producción en mercados alternativos; aunque la expansión de estas redes partió de la conformación y fortalecimiento de las redes pymes, fue fundamental la participación del Estado como garante económico y financiero que apalancó dichas experiencias. Los consorcios italianos se desarrollaron a partir de la incorporación de industrias alimenticias, artesanales y agrícolas, como es el caso del Consorcio Agrario Adriático, que opera en un territorio de competencia entre dos regiones a través de la comercialización de alimentos para animales, semillas, maquinarias, carburantes y lubricantes agrícolas, entre otros; cuenta con cuatro mil socios productores agrícolas y sus cooperativas, optimiza y recalifica los recursos nacionales disponibles y asiste con su experiencia a otras provincias de la nación; otro ejemplo es el Consorcio COOP, integrado por más de ocho millones de socios de diferentes cooperativas que comercializan alimentos confeccionados, carnes, frutas y verduras, alimentos frescos y congelados, productos para limpieza, belleza y textiles, entre otros (Torosani y Petrelli, 2015).

Por su parte en Alemania, la asociatividad empresarial para favorecer el comercio, se especializa en nichos de mercado, en los que sus productos poseen ventajas comparativas con el objetivo de incrementar su participación y controlar ciertos mercados internacionales; ejemplo de ello es la organización alemana



Para estos esquemas de trabajo conjunto del sector público-privado, el Gobierno colombiano adelantó en 1999 dos grandes estrategias sectoriales complementarias relacionadas con la asociatividad, denominadas “convenios de competitividad exportadora para cadenas productivas y fomento de clústeres o cadenas regionales”, como ejes de la política para la productividad y la competitividad.

A pesar de que la asociatividad y eslabonamiento son considerados como ejes del programa de cadenas productivas, no se contaba con la experiencia ni el conocimiento en este tema, y en la mayoría de convenios los compromisos recaían sobre el sector público como facilitador de la actividad productiva, quien a su vez asumía la interlocución con el sector privado en temas relativos al marco regulatorio, reducción de trámites, disminución de impuestos y lucha contra las prácticas desleales como el contrabando, entre otras.

Durante 2002 y 2004, los convenios de competitividad y la Red Colombia Compite fueron reconocidos internacionalmente por organismos como CEPAL, PNUD y CAF, entes propicios para articular los sectores público-privados en materia de asociatividad; también en 2003, el Banco de Desarrollo para América Latina evaluó los convenios de competitividad a través de entrevistas realizadas a gremios y empresarios, y ratificó dichos convenios, como espacios idóneos de articulación público-privada y bases para formular políticas públicas sectoriales, aun cuando se recomendó fortalecer la capacidad de trabajo asociativo entre los empresarios (Lozano, 2008)

Desde 2005 hasta la actualidad, opera el Programa de Asociatividad Empresarial, cuyo propósito es fortalecer las cadenas productivas regionales a través de asesoría, acompañamiento, consolidación de proyectos asociativos, articulación público-privada y formación académica de gestores y articuladores, lo cual, según Lozano (2008), se logra a través de los siguientes componentes:

- Diseño del plan de acción para el progreso competitivo del clúster.
- Estructuración de proyectos asociativos integrales de desarrollo productivo y comercialización.
- Búsqueda de cofinanciación para el desarrollo de proyectos.
- Acompañamiento al desarrollo de su plan estratégico.
- Formación de articuladores en asociatividad empresarial.



o ningún valor agregado, emplean mano de obra poco calificada, e involucran empresas no especializadas. En contraste, la asociatividad muestra evidentes ventajas en las economías de escala, pero representan el paso más difícil y decisivo para la asociatividad, especialmente cuando las empresas además de compartir costos, hacen lo propio con la información y el conocimiento en un ambiente de confianza, como una condición indispensable para compartir su accionar, pues la operación de la cadena es más compleja que sus beneficios, especialmente al no existir fórmulas que definan la implementación de la asociatividad (Lozano, 2010).

Bajo esta perspectiva, deben retomarse las tendencias mundiales de asociatividad como fundamento de nuevas formas de cooperativismo rural, para lo cual resulta indispensable articular la triada universidad-empresa-Estado, bajo esquemas empresariales lucrativos que viabilicen económica y financieramente a las organizaciones (Vélez y Campos, 2007).

### *Contexto regional*

Según el Ministerio de Comercio Industria y Turismo (MinCIT, 2008), existen convenios regionales de competitividad, en los que para el caso del departamento de Nariño, sus empresarios participan en eventos nacionales, en los que se representan muestras de la oferta de exportación departamental, que evidencian la necesidad de incrementar la competitividad de las minicadenas productivas, mejorar la tecnología y ampliar el mercado mediante la subcontratación proveniente de las grandes empresas en el marco de los planes *padrinos*.

En este contexto, la asociatividad en Nariño juega un rol fundamental en el desarrollo agropecuario, toda vez que sus nuevas estrategias productivas permitirían afrontar la globalización mediante el fomento de la competitividad y el desarrollo de las cadenas productivas; en este sentido el municipio de Cumbal cuenta con 364 familias dedicadas a la producción agropecuaria, y para estas se pretende además de mejorar su producción, constituir las como modelos productivos de explotación de cultivos promisorios tradicionales, de especies mayores y menores, ya que el municipio carece de cadenas productivas, aunque actualmente se consolida la cadena láctea y próximamente se prevé el fortalecimiento de la cadena de explotación de especies menores (Alcaldía de Cumbal, 2017).

Por otra parte el municipio de Potosí mediante su Plan de Desarrollo Municipal “Adelante Potosí 2016-2019”, establece el eje Desarrollo Agropecuario para la Prosperidad, con proyectos productivos agropecuarios entre cuyos



### *Contexto del sector piscícola*

Los productos pesqueros gozan de una creciente demanda mundial que es insuficientemente atendida por la pesca, solo puede cubrirse mediante la acuicultura, bajo condiciones y actividades orientadas hacia la competitividad de dicho sector económico, que, si bien no se encuentran definidas ni estudiadas a profundidad, son necesarias para entender, implementar y valorar su peso relativo como factores de éxito del sector.

Esto hace necesario que las instituciones gubernamentales, con apoyo de las asociaciones de productores piscícolas, adelanten estudios sobre las condiciones requeridas y las actividades necesarias, para lograr la competitividad del sector económico y productivo de la acuicultura (MinAgricultura e Incoder, 2011).

Las mismas instituciones sostienen que la informalidad y la producción piscícola de menor escala (subsistencia) dificultan la asociatividad de los acuicultores y limitan la obtención de apoyo estatal en materia de capacitación, asistencia técnica y financiación. En este sentido, dicha realidad favorece las condiciones para la asociatividad y la formalización de los pequeños productores como una estrategia para comercializar la producción, adquirir insumos y acceder a servicios en condiciones favorables, considerando que el futuro de la acuicultura dependerá principalmente de la posibilidad de absorber la producción del mercado interno y externo.

Además deben considerarse aspectos básicos ya resueltos, relativos a la tecnología de cultivo de especies hidrobiológicas comerciales, así como el acceso a insumos y conocimientos productivos que constituyen ventajas para expandir la producción piscícola actual a través de nuevas inversiones; en este sentido, el crecimiento y sostenibilidad, dependerán en mayor medida de la estabilidad política y económica del país por encima de la tecnología piscícola, para promover un crecimiento a ritmo moderado en los próximos años (MinAgricultura e Incoder, 2011).

También deben analizarse las limitaciones económicas de las micro, pequeñas y medianas empresas asociadas a los costos de producción, elaboración, empaque y acondicionamiento de los productos; infraestructura, transporte, comunicaciones, financiamiento para actividades productivas y otros factores externos e internos, para que la actividad piscícola se consolide en el mercado nacional con proyección al mercado internacional.

Según esto, los esfuerzos de investigación y desarrollo deberían concentrarse en los sistemas de cultivos comerciales existentes y los proyectos integrales de investigación biotecnológica, económica, administrativa y de mercado, considerando que los mejores resultados para el sector piscícola, se logran cuando las pymes se encuentran asociadas, compartiendo y generando estrategias para mejorar sus capacidades productivas y su respuesta ante la competencia.

## REFERENCIAS

- Alarcón Villamin, N.O. y Guevara Falla, S.L. (2004). La asociatividad como estrategia de desarrollo competitivo para las pymes. *Pensamiento Republicano*. 2, pp. 13-31.
- Alcaldía de Cumbal. (2017). *Plan de Desarrollo 2016-2018. Vamos Cumbal: unidos podemos más*. Recuperado el 20 de agosto de 2018, de: <http://www.cumbal-narino.gov.co/index.shtml#1>
- Alcaldía de Potosí. (2016). *Plan de Desarrollo “Adelante Potosí” 2016-2018*. Recuperado el 12 de agosto de 2018, de: <http://potosi-narino.gov.co/apc-aa-files/31316438396363643464643834326632/plan-de-desarrollo-adelante-potosi-junio-imprimir.pdf>
- APOMIPE. (s. f.). *Generación y consolidación de confianza: clave para negocios exitosos. Guía metodológica para promover, consolidar y medir el nivel de confianza necesaria en redes empresariales en pequeños productores y microempresarios*. [documento en línea]. Recuperado el 15 de junio de 2018, de: [https://assets.helvetas.org/downloads/generacion\\_y\\_consolidacion\\_de\\_confianza\\_\\_\\_clave\\_para\\_negocios\\_exitosos.pdf](https://assets.helvetas.org/downloads/generacion_y_consolidacion_de_confianza___clave_para_negocios_exitosos.pdf)
- Arias, G., Catacora, K., Cossio, P., Anzardo, A. y Paredes, E. (2006). *Propuesta de red empresarial para los pequeños y medianos joyeros de plata de lima metropolitana*. Lima: Pontificia Universidad Católica del Perú.
- Cámara de Comercio de Bogotá. (2005). *Tercer foro de asociatividad empresarial: estrategia para la internacionalización*. Bogotá: Autor.
- Becerra, F. (2008). *Las redes empresariales y la dinámica de la empresa: aproximación teórica INNOVAR*. *Revista de Ciencias Administrativas y Sociales*, 18(32), 27-45. Recuperado de: <https://www.redalyc.org/pdf/818/81803203.pdf>
- Benson Rea, M. (2005). *Network Strategy in the New Zealand wine industry: how firms in an industry understand and use their business relationship* (tesis de doctorado). The University of Auckland. Nueva Zelanda.

- Blásquez Santana, F., Dorta, J. y Verona, M. (2005). *Concepto, perspectivas y medida del crecimiento empresarial*. Bogotá: Universidad de Las Palmas de Gran Canaria.
- Bosworth, B. y Rosenfeld, S. (1992). *Significant Others: exploring the potential of manufacturing networks*. Carolina del Norte: Regional Technology Strategies.
- Cámara de Comercio de Bogotá. (2005). *Tercer Foro de Asociatividad Empresarial: Estrategia para la Internacionalización*. Bogotá: Autor.
- Casalet, M. Cimoli y G. Yoguel (Comps.), *Redes, jerarquías y dinámicas productivas*. Buenos Aires: Miño y Dávila Editores, Flacso México, OIT.
- Dini, M., Guaipatín, C. y Rivas, G. (2004). *Fomento de la integración productiva en América Latina y el Caribe*. (Serie de informes técnicos). Washington, D.C: Banco Interamericano de Desarrollo (BID).
- Durán, W. (2011). Redes empresariales: experiencias y estrategias para el desarrollo de la competitividad en las regiones. *Revista MBA EAFIT*. Recuperado de: <http://www.eafit.edu.co/revistas/revistamba/Documents/mba2011/6-redes-empresariales.pdf>
- Enrique, C. (2002). *El Salvador: la asociatividad empresarial entre pymes*. [documento en línea]. Recuperado el 24 de agosto de 2018, de: <http://www.iberpymeonline.org/noticias.asp?step=1&id=147>
- European Commission. (2002). *Final report of the expert group on enterprise clusters and networks*. Enterprise Directorate - General. Europa. [documento online]. Recuperado de: [https://ec.europa.eu/growth/content/final-report-expert-group-enterprise-clusters-and-networks\\_en](https://ec.europa.eu/growth/content/final-report-expert-group-enterprise-clusters-and-networks_en)
- Febles, J. y Oreja, J. (2008). Factores externos e internos determinantes de la orientación de la cultura estratégica de las empresas. *Investigaciones Europeas de dirección y economía de la empresa*, 14(1), 13-32. DOI: 10.1016/S1135-2523(12)60009-4
- Fishben, M. y Ajzen, I. (1975). *Belief, attitudes, intention and behavior and introduction to theory and research*. Massachussets: Planeta.
- Food and Agricultura Organization of United Nations –FAO. (2010). Los mercados mundiales de frutas y verduras orgánicas. Roma: Autor.
- García, A. y Marquetti, H. (2007). *Cadenas, redes y clusters productivos: aspectos teóricos* [artículo en línea]. Recuperado de: [www.nodo50.org/cubasigloXXI/economia/galvarez\\_301106.pdf](http://www.nodo50.org/cubasigloXXI/economia/galvarez_301106.pdf)

- Gelsing, L. y Nielsen, K. (1997). *Inter - firm networks in industrial policy. Danish Evidence*. Aalborg, Dinamarca: Department of Bussines Studies, Aalborg University.
- Gómez, D. (2004). Guía metodológica para el análisis de las cadenas productivas. Lima: Centro Internacional de Cooperación para el Desarrollo Agrícola –CICDA.
- Grueso, M., Gómez, J.H. y Garay Quintero, L. (2011). Redes empresariales e innovación: el caso de una red del sector cosmético en Bogotá (Colombia). *Estudios Gerenciales*, 1, 189-206.
- Habbershon, T.G. (2006). Resource-based framework for assessing the strategic advantages of family firms. Family firm institute. *Family Business Review*, 12(1), 1-25.
- Helmsing, B. (1999). Teorías de desarrollo industrial regional y políticas de segunda y tercera generación. *Revista EURE - Revista de Estudios Urbano Regionales*, 25(75), 5-39.
- Huggins, R. (2001). Inter Firm Networks policies and firm performance: evaluating the impact of initiatives in the United Kingdom. *Research Policy*. *Research Policy* 30(3):443-458. DOI: 10.1016/S0048-7333(00)00092-5
- López, H. (2008). *Internet y las redes sociales* [documento en línea]. Recuperado el 7 de diciembre de 2008, de: <http://www.virreysolis.edu.co/tecnologia/primaria/Internet%20y%20las%20Redes%20Sociales.pdf>
- Página 5 López Cerdan, C. (2004). *Aspectos conceptuales de la asociatividad y la cooperación empresarial para el mejoramiento de la competitividad de las Pymes*. Santiago de Chile: IBERPYME.
- Liendo, M; Martínez, A. (2001). *Asociatividad: una alternativa para el desarrollo y crecimiento de las pymes*. VI Jornadas Investigaciones en la Facultad de Ciencias Económicas y Estadística. Universidad Nacional del Rosario, Argentina.
- Lozano, L. (2007). El talento humano una estrategia de éxito en las empresas culturales. *Revista Escuela de Administración de Negocios* (60), 147-164. Recuperado de: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=20606008>
- Lozano, M. (2008). Modelos de asociatividad: estrategias efectivas para el desarrollo de pymes. *Revista Escuela de Administración de Negocios*, (68), 175-178.

- Luckesh, R. 2000. Patrones de sustentabilidad. Hacia una meta modelo de instrumentos para el desarrollo sostenible. *Proyecto Amazonas 21*.
- Mendoza, L. y Vélez, Á. (2010). *Sistemas de asociatividad e innovación en las pymes*. Bogotá: Universidad del Rosario.
- Ministerio de Comercio, Industria y Turismo –MinCIT. (2008). *Política de asociatividad y clústeres en Colombia*. Bogotá: Autor.
- Ministerio de Comercio, Industria y Turismo –MinCIT y Viceministerio de Turismo. Dirección de Calidad y Desarrollo Sostenible. (2008). *Sistema de indicadores para la competitividad del turismo colombiano*. Bogotá: Autor.
- Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural e Incoder. (2011). *Diagnóstico del estado de la acuicultura en Colombia. Plan Nacional de Desarrollo de la Acuicultura Sostenible en Colombia*. Bogotá: Autor.
- Morales, J. E. (2004). *La asociatividad empresarial: aspectos claves, tendencias y casos exitosos*. Bogotá: Camara de Comercio de Bogotá.
- Narváez, M., Fernández, G. y Sénior, A. (2008). El desarrollo local sobre la base de la asociatividad empresarial: una propuesta estratégica. *Revista Núcleo Punto fijo*, 24(57), 74-92.
- Narváez, M., Fernández, G., Gutiérrez, C., Revilla, J., Pérez, C. y Pérez, C. (2009). Asociatividad empresarial: un modelo para el fortalecimiento de la Pyme en Paraguaná. *Multiciencias*, 9(2), 157-166.
- ONUDI. (2003). *Desarrollo de conglomerados y redes de pyme*. Viena: Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial. Centro Internacional de Viena.
- Orozco, J. y Arraut, L. (2012). El entorno competitivo para el emprendimiento en la región Caribe de Colombia: caso de Barranquilla, Cartagena, Santa Marta y Sincelejo. *Revista Escuela de Administración y de negocios*, (74), pp. 86-105.
- Palacios, J. (2010). Aportes teóricos para el análisis de las relaciones de cooperación entre empresarios en un marco de intensa competencia ¿Cómo es posible cooperar compitiendo? *Revista EAN* (68), 56-69. DOI: 10.21158/01208160.n68.2010.496
- Perego, L. (2003). *Competitividad a partir de los agrupamientos industriales. Un modelo integrado y replicable de clústeres productivos*. La Plata, Argentina: Universidad Nacional de La Plata.

- Mipymes generan alrededor del 67% del empleo en Colombia. (14 de abril de 2016). *Revista Dinero*. Recuperado de: <http://www.dinero.com/edicion-impresa/pymes/articulo/evolucion-y-situacion-actual-de-las-mipymes-en-colombia/222395>
- Ramírez, M, García, M. La alianza universidad-empresa-Estado: una estrategia para promover innovación. *Revista EAN*, 68, pp.112-133.
- Reyes, G. E. (2007). Comercio y desarrollo. bases conceptuales y enfoque para América Latina y el Caribe. *Zona Económica*. [documento online]. Recuperado de: <https://www.zonaeconomica.com/comercio-y-desarrollo-bases-conceptuales-y-enfoque>
- Rosales, R. (1997). *La asociatividad como estrategia de fortalecimiento de las pymes*. Texas, Estado Unidos: Universidad de Texas.
- Torosani, L., y Petrelli, F. (2015). *Los modelos de consorcios en Italia y en México: una manera de crecer en conjunto*. Price Water House Coopers International Limited [documento en línea]. Recuperado el 20 de julio de 2018, de: <https://www.pwc.com/mx/es/prensa/archivo/20150605-mcf-prensa-negociospromexico-modelos-consorcios.pdf>
- Vélez, A. y Campos, A. (2007). Hacia la modernización y la consolidación de la asociatividad agropecuaria en Colombia. *Revista Nacional de Agricultura*. 950, 8

# CAPÍTULO 2. DIAGNÓSTICO EXTERNO DEL SECTOR PISCÍCOLA

CARMEN ELIZABETH ARTEAGA NOGUERA, IVÁN DARÍO  
CORAL SANTANDER Y ALBA LUCY ORTEGA SALAS

---

Referencia APA:

Arteaga Noguera, C. E., Coral Santander, I. D y Ortega Salas, A. L. (2017). Diagnóstico externo del sector piscícola. En: A. L. Ortega Salas (comps.), *Asociatividad empresarial para fortalecer el sector piscícola. caso: red empresarial de Cumbal y Potosí, en el departamento de Nariño – Colombia*. (pp. 51-60). Pasto, Colombia: Corporación Universitaria Minuto de Dios, Centro Regional Pasto.

---

## INTRODUCCIÓN

Este capítulo identifica las oportunidades o amenazas de orden económico, político, gubernamental y legal en torno a la pesca y la acuicultura, y adopta algunos lineamientos de los planes de desarrollo nacional, departamental y municipal vigentes que afectan a dicho sector productivo; mediante este abordaje, se analiza un entorno legal y normativo, que permite encuadrar las iniciativas y acciones actualmente implementadas en el sector de la acuicultura de Cumbal

y Potosí y se ajustan los protocolos de intervención investigativa aplicados sobre las variables, situaciones y realidades del contexto analizado.

## **RESULTADOS**

### **Análisis político, gubernamental y legal**

Enfatizando el análisis en el ámbito nacional, la acuicultura colombiana se encuentra regulada por seis ministerios, departamentos e institutos debido a la diversidad de impactos que esta genera; entre dichas instituciones, el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural (MADR) es su principal regulador a través de la formulación, coordinación y evaluación de políticas para el desarrollo competitivo, equitativo y sostenible de los procesos agropecuarios forestales, pesqueros y de desarrollo rural, con criterios de descentralización, concertación y participación (MinAgricultura, 2011).

Para ello se creó la Mesa Sectorial de Trabajo de Acuicultura, con funciones de coordinación y orientación de las políticas acuícolas del país, a través de entes dependientes como el Consejo Nacional de la Cadena de la Acuicultura (CNCA) y su secretaría técnica nacional (MinAgricultura, 2011). El CNCA está asistido por tres mesas temáticas en las áreas de investigación y desarrollo tecnológico, mercados y normatividad, que consolidaron durante el 2012 el Plan Estratégico de la Cadena 2013-018 en el marco de la Ley 811 de 2003, para lograr mayor competitividad y productividad de la acuicultura (MADR, 2015); trabajo que representa una oportunidad para iniciativas de producción acuícola, toda vez que se facilita la concatenación de ideas locales con organismos nacionales, para obtener recursos y desarrollar acciones de mayor envergadura que apunten a la verdadera consolidación de la cadena regional (Lattuada, 2014)

Según el Plan Nacional de Desarrollo de la Acuicultura Sostenible en Colombia (PlaNDAS), existen programas de apoyo para la promoción de la acuicultura limitados a medidas coyunturales e insuficientes que no ofrecen una cobertura integral; en este sentido, se hace imperativo movilizar la voluntad política del gobierno nacional, departamental y municipal, para articular las acciones tendientes a atender las necesidades de los gremios, asociaciones y sectores productivos en función de la planeación cuatrienal de los mandatos, para lograr recursos y apoyos de los entes territoriales, considerando que para el 2023 se prevé un desarrollo pleno de este sector económico como lo advierte la AUNAP:

En el año 2023, la acuicultura colombiana se habrá desarrollado de manera exitosa en ambientes continentales y marinos, mediante la aplicación de una política integral. Estará conformada por un sistema de prácticas plenamente sostenibles en lo ambiental, incluyentes y participativas en lo social y altamente competitivas; se habrá consolidado como uno de los importantes pilares del desarrollo rural y la seguridad alimentaria del país y habrá alcanzado importantes niveles de penetración en los mercados interno y externo, con productos de alta calidad e inocuidad. (AUNAP, 2014).

La visión prospectiva de la acuicultura como actividad sostenible en el tiempo constituye una oportunidad para diseñar la ruta estratégica y la conformación de la red empresarial, para promover el desarrollo rural y penetrar nuevos mercados con apoyo gubernamental.

El MADR reporta que la acuicultura colombiana ha crecido significativamente durante los últimos años, especialmente en especies como la tilapia, cachama, trucha y camarón de cultivo, con una producción cercana a las 103.198 en el 2015. La actividad piscícola se desarrolla principalmente en el Huila (44,46 % de la producción), seguida por Meta (14,07%), Antioquia (5,97%), Tolima (4,87%), Cundinamarca (3,08%) y Boyacá (2,22%). La tilapia representa la especie más producida en Colombia con un 60,77% de la participación en el volumen producido, seguida de la cachama (25,3%) y la trucha (10,7%) (MADR, 2015).

Por su parte, el consolidado agropecuario del departamento de Nariño estableció que para 2014 la producción piscícola integró 416,7 toneladas de especies de aguas cálidas y frías cultivadas en estanques en los municipios de San Pedro de Cartago, Providencia y La Cruz, los mayores productores para ese año, con una producción respectiva de 19,14, 14,7 y 13,75 toneladas, mientras que la producción de trucha en jaulas flotantes fue liderado por los municipios de Pasto y Cumbal con 275 toneladas para el mismo año (Ministerio de Agricultura, 2014).

En este sentido, el Plan de Desarrollo Departamental “Nariño corazón del mundo 2016-2019” incluye iniciativas de desarrollo sostenible departamental entre las que se destacan los denominados programas y proyectos en el marco de los CONPES para el desarrollo agropecuario de Nariño y la prosperidad para las fronteras y estrategias de industrialización y fortalecimiento de las cadenas productivas, enmarcados en ejes estratégicos de desarrollo integral, que incluyen el programa denominado “Producción, transformación y comercialización en el



oferta del producto, y las condiciones sanitarias y operativas mínimas para el desarrollo de los peces.

El departamento de Nariño experimentó en el 2014 un crecimiento económico del 4.8% respecto al año anterior, que representó ingresos por \$11.675 miles de millones de pesos a la economía colombiana, correspondientes a una participación del 1,5% del PIB nacional, mientras que el PIB *per cápita* departamental se ubicó en \$6.776.188 (DANE, 2015), evidenciando una oportunidad para el sector acuícola en tanto que Nariño es un departamento aportante en diversas áreas productivas.

Para mejorar la competitividad, la sostenibilidad productiva agropecuaria y reducir los riesgos multifactoriales, se creó el Incentivo a la Capitalización Rural (ICR) a manera de beneficio económico otorgable a personas naturales o jurídicas que ejecutan nuevos proyectos de inversión, una vez que estos cumplen los requisitos del manual de servicios y se verifica la disponibilidad presupuestal del programa; tan solo en el 2016, el ICR otorgó recursos por \$ 45.303.428.907 que fueron ejecutados en su totalidad por parte de los beneficiarios (Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, 2016), lo que constituyó otra oportunidad de acceso a beneficios económicos que mejoró la producción piscícola del departamento de Nariño.

### **Análisis tecnológico**

Con el apoyo de la Gobernación de Nariño, Colciencias y la Cámara de Comercio de Pasto, el departamento ejecutó el Plan Estratégico Departamental en Ciencia, Tecnología e Innovación, de acuerdo con los retos y la realidad local, a manera de hoja de ruta para seleccionar los proyectos pertinentes y financiables a través de los recursos del Fondo Nacional de Regalías, y sobre la premisa de la cultura investigativa para el desarrollo regional (Gobernación de Nariño, 2012).

Por otra parte, el Plan Estratégico de CT+I fortalece diez cadenas productivas priorizadas en el Plan Regional de Competitividad que sustentan la producción y disponibilidad alimenticia<sup>2</sup> y garantiza la sostenibilidad de recursos naturales como el suelo y el agua, empleando procesos agroindustriales y de

2 El eje productivo alimentario del departamento incluye cultivos de cacao, café, coco, cuy, hortofrutícola, palma de aceite, láctea, panela, papa y pesca.

mercadeo eficientes, que constituyen el eje transversal de las cadenas y le aportan valor agregado a los productos (Gobernación de Nariño, 2016-2019).

Aunque la producción piscícola nariñense experimenta dificultades de crecimiento y desarrollo, también destaca avances de implementación tecnológica especialmente en la circunscripción de Pasto (corregimiento del Encano), siendo esta la zona de mayor producción de trucha en el departamento, seguida de los municipios de Potosí, Consacá y Sandoná. Los casos destacados de aplicación tecnológica hacen referencia al uso de *geomembranas*<sup>3</sup> y *biotecnología* en los estanques; las primeras aluden a sistemas de recirculación de agua y aireación mecánica con energía renovable que incrementan la disponibilidad de oxígeno disuelto para los peces mediante prácticas amigables de aprovechamiento de hasta el 35% del agua; mientras que la *biotecnología* emplea las *bacterias eficientes* para mejorar la alimentación animal.

Estos avances tecnológicos representan una nueva oportunidad para el sector acuícola, en tanto proveen beneficios productivos y ambientales que, aunque insuficientes, retoman modelos de transferencia tecnológica para mejorar las explotaciones actualmente implementadas, e impulsarlas a través de la ciencia, la tecnología y la innovación (Díaz Reyes y Rozo, 2015).

### **Análisis ecológico**

Según los registros de seguimiento a los usuarios de las cuencas, adelantado por Corponariño en 2014, el recurso hídrico departamental se destina al uso doméstico, agropecuario, industrial, piscícola y de recreación; la cuenca del río Guátara es empleada en un 46 % para el uso doméstico; 23 %, agropecuario; 21 %, agrícola; el 7 %, industrial; 2 %, pecuario y 1 %, piscícola.

El uso doméstico del agua es el más significativo por parte de la población eminentemente rural, la cual, además, la emplea en actividades agropecuarias contaminantes por el vertimiento de aguas servidas, el uso inadecuado de agroquímicos, desechos de cultivos, y la disposición inapropiada de residuos sólidos directamente sobre las fuentes hídricas (Corponariño, 2016); esta situación, corroborada por la encuesta administrada a los productores, identificó esta realidad como una grave amenaza para la producción piscícola, ya que la aplicación de

-----  
3 Técnica que brindan mayor durabilidad y eficiencia y reduce el impacto paisajístico de la zona por requerir un menor número de excavaciones.

técnicas ambientales para tratar aguas servidas o residuos en la explotación piscícola es realmente baja; no obstante, durante la socialización del problema, los productores manifestaron su intención de atender estos aspectos ambientales en el marco de su incorporación en la red empresarial, considerando que la integralidad de la ruta estratégica permitiría implementar los criterios ambientales en el componente técnico de la explotación piscícola, bajo la normatividad vigente que agrupa los siguientes aspectos:

- Concesión de aguas: permiso otorgado por las Corporaciones Autónomas Regionales (para este caso Corponariño), que confiere al productor el derecho de aprovechar las aguas superficiales para el abastecimiento doméstico, riego y silvicultura, abrevaderos, uso industrial, acuicultura, pesca, recreación y deportes, entre otros, con una vigencia de 5 años y la exigencia de un pago anual por el consumo del volumen autorizado por la Corporación.
- Registro sanitario de la finca: permiso otorgado por el ICA para certificar la ictiosanidad (ausencia de enfermedades y patologías que presenta el cultivo de trucha).
- Permiso de cultivo y comercialización de la AUNAP (Autoridad Nacional de Acuicultura y Pesca): es un registro nacional de los productores piscícolas bajo el cual se autoriza la movilización de su producción en el territorio nacional con fines de comercialización (AUNAP, 2014).

Pese a la existencia de estas normas, al menos el 90% de los productores piscícolas en Nariño las desatienden, lo que configura una amenaza que parte del principio de que el desconocimiento normativo no exime a los productores de su cumplimiento obligatorio, so pena de sanciones pecuniarias, e incluso del cierre de las unidades productivas; de igual forma, algunos productores aducen que la desatención normativa obedece a los costos que se deben sufragar para la obtención de los permisos y las licencias, que en ocasiones no son subvenidos por la propia producción a pequeña escala.

### **Análisis de mercadotecnia**

De acuerdo con las oportunidades y amenazas del entorno externo del sector piscícola, se vislumbra un panorama alentador para el sector con visos de crecimiento



**REFERENCIAS**

- AUNAP. (2014). *Plan Nacional para el Desarrollo de la Acuicultura Sostenible en Colombia - PLANDAS*. Bogotá: Autor.
- Corponariño. (2016). *Corponariño*. [página web institucional]. Recuperado de: [www.corponarino.gov.co](http://www.corponarino.gov.co)
- Baena, G. (2015). *Planeación Prospectiva Estratégica Teorías, Metodologías y Buenas prácticas en América Latina*. México: Universidad Nacional Autónoma de México.
- Departamento Administrativo Nacional de Estadística –DANE. (2015). *Informe de coyuntura económica regional - Nariño*. Bogotá: Autor.
- Díaz Reyes, J. y Rozo, C. (2015). *Cadenas globales de valor y transferencia de tecnología enfoque teórico*. México: Universidad Autónoma de México.
- Food and Agriculture Organization of United Nations –FAO. (2010). *Los mercados mundiales de frutas y verduras orgánicas*. Roma: Autor
- Gobernación de Nariño. (2012). *Plan Estratégico Departamental de Ciencia y Tecnología Nariño*. Pasto, Colombia: Autor.
- Gobernación de Nariño. (2016-2019). *Plan de Desarrollo Departamental – Nariño, corazón del mundo 2016-2019*. Pasto, Colombia: Autor.
- Lattuada, M. (2014). *Las asociaciones económicas no cooperativas de la agricultura familiar*. Buenos Aires: INTA; IICA,.
- Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural –MADR. (2015). *Plan de Negocios Sectorial de la Piscicultura de Colombia, Plan de negocios y proyecto bandera*. [página web]. Recuperado el 2 de mayo de 2018, de: <https://www.ptp.com.co/documentos/Plan%20d>
- Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural –MADR. (2011). *Diagnóstico del estado de la acuicultura en Colombia. Plan Nacional de Desarrollo de la Acuicultura Sostenible en Colombia*. Bogotá: Autor.
- Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural –MADR. (2014). *Compes 3811: Política y estrategias para el desarrollo agropecuario del Departamento de Nariño*. Bogotá: Autor.
- Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural –MADR. (2016). *Informe Rendición de Cuentas 2015-2016*. [página web institucional]. Recuperado de: <https://www.minagricultura.gov.co/InformeRendCuentas2016/RENDICION%20DE%20CUENTAS%20-%20INFORME%202015-2016-julio%2001.pdf>

- Padilla, R. (2014). *Metodología y Experiencia de CEPAL en Centroamérica. Fortalecimiento de las cadenas de valor como instrumento de la política industrial*. Santiago de Chile: Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL).
- Sistema Económico Latinoamericano y del Caribe (SELA). (2008). *Visión estratégica para el desarrollo económico y social*. Venezuela: Editorial Horizonte C.A.

# CAPÍTULO 3. DIAGNÓSTICO INTERNO DE LOS PRODUCTORES DE TRUCHA ARCOÍRIS

ALBA LUCY ORTEGA SALAS, JULBRINNER SALAS BENAVIDES, JORGE  
NELSON LÓPEZ MACÍAS Y VILMA YOLANDA GÓMEZ NIEVES

---

Referencia APA:

Ortega Salas, A. L., Salas Benavidez, J., López Macías, J. N. y Gómez Nieves, V. Y. (2017). Diagnóstico interno de los productores de trucha arcoíris. En: A. L. Ortega Salas (comps.), *Asociatividad empresarial para fortalecer el sector piscícola. caso: red empresarial de Cumbal y Potosí, en el departamento de Nariño - Colombia*. (pp. 61-92). Pasto, Colombia: Corporación Universitaria Minuto de Dios, Centro Regional Pasto.

---

## INTRODUCCIÓN

La caracterización socioeconómica y demográfica de los pequeños productores de trucha arcoíris de los municipios de Cumbal y Potosí partió del análisis de su sistema productivo para formular acciones preventivas y correctivas tendientes a mejorar la productividad y la competitividad de este sector; para lograrlo, se administraron encuestas a los productores de trucha relativas a los factores físico-

químicos, productivos, sanitarios, socioculturales, ambientales y comerciales, la información fue recolectada y procesada por los investigadores.

Una vez sistematizada la información, se procedió a su análisis e interpretación mediante el paquete estadístico SPSS, con lo cual se identificaron las condiciones actuales de producción y se definieron acciones a corto, mediano y largo plazo enmarcadas en la *ruta estratégica de la red empresarial*; de esta forma se planearon actividades para mejorar la calidad de la vida de los campesinos e indígenas; incrementar su productividad e ingresos y fomentar el uso estratégico de los medios de producción disponibles según el direccionamiento estratégico de la red, y aunque se trata de una labor inconclusa, exhorta al diagnóstico permanente para ajustar las acciones de acuerdo con las circunstancias o coyunturas presentes (Flores y Vázquez, 2010).

## RESULTADOS

### Parámetros fisicoquímicos en la producción

El análisis estadístico estableció que las variables objeto de estudio no difieren significativamente entre las estimaciones conseguidas en relación con cada municipio en referencia a los parámetros de oxígeno disuelto, potencial de hidrógeno (pH), temperatura y porcentaje de saturación de oxígeno (% OD), excepto en la condición de conductividad, como se evidencia en la tabla 3.

**TABLA 1. CONDICIÓN FISICOQUÍMICA EN LA PRODUCCIÓN PISCÍCOLA. ANÁLISIS DESCRIPTIVO Y ANOVA**

		MEDIA	DESVIACIÓN TÍPICA	ERROR TÍPICO	INTERVALO DE CONFIANZA PARA LA MEDIA AL 95 %		MÍNIMO	MÁXIMO	ANOVA Sig.
					LÍMITE INFERIOR	LÍMITE SUPERIOR			
Oxígeno	Potosí	6,8273	1,11722	0,33685	6,0767	7,5778	5,80	9,10	.437
	Cumbal	7,1826	1,28086	0,26708	6,6287	7,7365	6,40	10,50	
pH	Potosí	7,0273	0,20538	0,06193	6,8893	7,1653	6,80	7,50	.330
	Cumbal	7,2030	0,56797	0,11843	6,9574	7,4487	6,25	8,78	

		MEDIA	DESVIACIÓN TÍPICA	ERROR TÍPICO	INTERVALO DE CONFIANZA PARA LA MEDIA AL 95 %		MÍNIMO	MÁXIMO	ANOVA Sig.
					LÍMITE INFERIOR	LÍMITE SUPERIOR			
Conductividad	Potosí	13,6000	0,00000	0,00000	13,6000	13,6000	13,60	13,60	,002
	Cumbal	33,2609	18,68445	3,89598	25,1811	41,3406	17,00	66,90	
Temperatura	Potosí	12,5182	1,36148	0,41050	11,6035	13,4328	11,00	16,00	,928
	Cumbal	12,5783	1,95726	0,40812	11,7319	13,4246	10,00	16,00	
% OD	Potosí	63,5636	9,79666	2,95380	56,9822	70,1451	56,00	84,00	,491
	Cumbal	66,4348	11,83917	2,46864	61,3151	71,5544	56,00	94,00	

Fuente. Esta investigación

Los municipios Cumbal y Potosí, tipificados como zonas frías y aptas para el cultivo de trucha, requieren grandes volúmenes de agua, por el carácter reofílico de la especie, así como condiciones físico-químicas especiales para su desarrollo como la temperatura, oxígeno disuelto y potencial de hidrógeno (pH), entre otras (Rodríguez y Anzola, 2009; López Macías, 1997; Salas, López, Ortega y Gómez, 2014).

El diagnóstico de parámetros físico-químicos de los sistemas productivos asegura las condiciones bióticas y abióticas necesarias para garantizar la supervivencia y el manejo en las diferentes fases del desarrollo poblacional de las especies cultivadas; su análisis y valoración en cada instalación piscícola debe evidenciar rangos permisibles que aseguren la producción (Blanco, 1995; Ortega Salas, 2014; Arteaga y Coral, 2017).

El oxígeno disuelto en el cultivo de salmónidos es un elemento limitante y esencial; su concentración adecuada en cultivo protege a los peces de enfermedades, parásitos y perecimiento por asfixia, favorece la ingesta de alimento, el crecimiento de los peces y la rentabilidad del negocio, como situación superada cuando los niveles alcanzan entre 6,0 a 8,5 mg.L<sup>-1</sup> (Blanco, 1995; Rodríguez y Anzola, 2009; Salas, López, Ortega y Gómez, 2014).

Los valores de pH (6,5 y 8,0) hallados en los cultivos estudiados fueron óptimos, y desestimaron la probabilidad de que los peces sufrieran de letargia, mortalidad, pérdida de pigmentación, incremento secretor de mucus (branquias y



	<b>MÍNIMO</b>	<b>MÁXIMO</b>	<b>MEDIA</b>	<b>DESVIACIÓN ESTÁNDAR</b>
Área finca m <sup>2</sup>	80,00	50000,00	13663,4483	14309,35166
Área acuícola m <sup>2</sup>	12,00	7500,00	797,8385	1714,14677
Cantidad de estanques (un)	1,00	40,00	8,3030	9,18724
Duración del ciclo (meses)	1,00	8,00	6,2852	1,58471
Peso inicial (gr)	0,00	6,00	4,3640	1,34316
Peso Final (gr)	3,00	500,00	263,8214	87,38508
Cantidad de bultos por año	5,00	87600,00	3717,1875	17867,27906
Conversión alimenticia	1,08	2,40	1,5224	0,28371

Fuente. Esta investigación

La producción de trucha está limitada por el caudal del afluente, la superficie y topografía del terreno; cuando se emplean pequeños ríos, arroyos o manantiales sujetos a fluctuaciones significativas de su caudal anual, puede comprometerse la producción en las épocas de sequía y esto hace necesario garantizar la disponibilidad de recambios aceptables durante todo el ciclo productivo de la especie que se extiende entre 6 y 8 meses; el caudal condiciona la capacidad de carga del sistema de producción (caudal versus número de animales) (Blanco, 1995; Solla, 2011).

En este sentido, la *truchicultura* requiere grandes volúmenes de agua por kilogramo de peso vivo y por unidad de cultivo (biomasa), en una relación de 0,01 a 0,02 L.s<sup>-1</sup> por cada kilo de carne a producir (Solla, 2011); en consecuencia, los municipios del estudio poseen la capacidad hídrica suficiente para garantizar la producción y la demanda de trucha regional y de su zona de influencia.

La producción de las zonas más altas y montañosas constituye pequeñas unidades productivas enclavadas en terrenos accidentados, que requieren estanques específicos en cuanto a materiales, forma y dimensiones, sistemas de cultivo y especies a cultivar, con disposiciones ajustadas e irregulares de sus áreas productivas y la infraestructura que rodea los predios, generalmente adaptada a los recursos del productor en construcciones de cemento, excavadas o semiexcavadas en tierra, según el tipo de suelo (Blanco, 1995; Rodríguez y Anzola, 2009); en este sentido

los pequeños productores de Cumbal y Potosí construyen estanques artesanales ajustados al terreno y con infraestructuras de bajos costos de inversión.

La actividad piscícola requiere infraestructura especializada con sistemas hidráulicos que favorezcan el ambiente de crianza de los peces y las actividades operacionales con funcionalidad y mecanización; en este sentido los medios utilizados deben asegurar las condiciones adecuadas para lograr la rentabilidad y la sostenibilidad productiva (Blanco, 1995; Rodríguez y Anzola, 2009; Solla, 2011).

### Productividad en cada fase de desarrollo

En la fase de alevinaje, se estimó una siembra máxima aproximada de 1.000.000 de animales en un caudal de agua promedio de 12,5 L.s<sup>-1</sup>, cuyo porcentaje de sobrevivencia alcanzó aproximadamente el 81% y la conversión alimenticia media (peso/alimento suministrado<sup>-1</sup>) se calculó en 1,2 unidades (tabla 5).

**TABLA 3. ESTADÍSTICOS DESCRIPTIVOS - FASE DE ALEVINAJE**

	<i>MÍNIMO</i>	<i>MÁXIMO</i>	<i>MEDIA</i>	<i>DESVIACIÓN ESTÁNDAR</i>
Cantidad de alevinos	400,0	1.000.000,0	43557,6	195132,33290
Porcentaje de sobrevivencia	3,00	98,00	81,0	26,56084
Conversión alimenticia	0,50	1,80	1,20	0,46799
Cantidad de alimento (bultos) para 1.000 animales	0,50	8,50	4,11	2,96616
Volumen de agua (lps)	0,60	60,00	12,49	23,54180

Fuente. Esta investigación

En la fase de juveniles se estimó un nivel máximo de 7.000 animales en un caudal de agua de 10 L.s<sup>-1</sup>, con un porcentaje de sobrevivencia promedio del 83% y una conversión alimenticia media de 1,3 puntos. El estado sanitario tipificado como bueno, normal y regular, condicionó las causas de disminución de la producción, de acuerdo con las categorías de enfermedad, acción humana y alteraciones del agua. Respecto a los fármacos empleados en esta fase, se desatacan la sal marina, el azul de metileno, antibióticos y cloramina T (tabla 6).

**TABLA 4. ESTADÍSTICOS DESCRIPTIVOS - FASE DE ALEVINAJE**

	<i>MÍNIMO</i>	<i>MÁXIMO</i>	<i>MEDIA</i>	<i>DESVIACIÓN ESTÁNDAR</i>
Cantidad de juveniles	200,00	7000,00	2280,7143	1709,46894
Porcentaje de sobrevivencia	3,00	100,00	83,0000	28,92135
Conversión alimenticia	1,00	1,80	1,3167	0,29269
Cantidad de alimento (bultos) para 1000 animales	2,00	9,00	4,8182	2,95189
Volumen de agua (lps)	0,60	10,00	4,2000	5,07149
Estado sanitario	1,00	3,00	1,7333	0,88372
Causas de disminución de la producción	1,00	4,00	1,6000	1,05560
Fármacos utilizados	1,00	4,00	1,8000	0,94112

Fuente. Esta investigación

La fase de engorde develó un conteo promedio de 2.085 individuos sembrados en 10 L.s<sup>-1</sup> como caudal máximo de agua, con un porcentaje de sobrevivencia del 93 % y una conversión alimenticia mínima de 1,5 unidades. El estado sanitario tipificado como bueno, normal y regular se asoció con causas de disminución de la producción en las categorías de enfermedades, acción humana y alteraciones hídricas (tabla 7).

**TABLA 5. ESTADÍSTICOS DESCRIPTIVOS - FASE DE ENGORDE**

	<i>MÍNIMO</i>	<i>MÁXIMO</i>	<i>MEDIA</i>	<i>DESVIACIÓN ESTÁNDAR</i>
Cantidad de animales	200,00	10000,00	2085,1429	2320,38691
Porcentaje de sobrevivencia	80,00	100,00	92,6429	5,22725
Conversión alimenticia	1,30	1,80	1,5000	0,16514
Cantidad de alimento (bultos) para 1000 animales	2,00	8,00	5,6912	2,40366



que concentran la mayor inversión de capital en infraestructura y alimentación, mano de obra y control del cultivo (Betancur, 2010).

### Estado sanitario

Se estableció que el estado sanitario regular de los animales induce una mayor interferencia en la producción de kilogramos de carne por año, lo que representa una diferencia significativa respecto al control normal, como se evidencia en la tabla 8.

**TABLA 6. ANOVA. KILOGRAMOS PRODUCIDOS POR AÑO**

<i>ESTADO SANITARIO</i>		<i>SUBCONJUNTO PARA ALFA = 0.05</i>		<i>ANOVA</i>		
		<i>1</i>	<i>2</i>	<i>MEDIA CUADRÁTICA</i>	<i>F</i>	<i>Sig.</i>
HSD Tukeya,b	Normal	1250,00	-	80621520,47	3,180	0,069
	Bueno	3072,22	3072,22	25355451,39	-	-
	Regular	-	9933,33	-	-	-
	Sig.	0,833	0,106	-	-	-

Fuente. Esta investigación

Al analizar las causas de disminución de la producción, se encuentra que no existen diferencias significativas del volumen de kilogramos por año producidos por los piscicultores, aunque las enfermedades bacterianas y alteraciones del agua se asocian a la mayor media (A) y en menor proporción con el robo de ejemplares (D). Los fármacos utilizados discrecionalmente en la producción, sugieren que no existen diferencias significativas de la producción anual de carne en kilogramos, aunque el metileno se asocia a la mayor media (tabla 9).

**TABLA 7. PRUEBA DE DEPENDENCIA. ANÁLISIS DESCRIPTIVOS.  
KILOGRAMOS PRODUCIDOS POR AÑO. ANOVA**

	MEDIA	DESVIACIÓN ESTÁNDAR	95% DEL INTERVALO DE CONFIANZA PARA LA MEDIA		MÍNIMO	MÁXIMO	F	Sig.
			LÍMITE INFERIOR	LÍMITE SUPERIOR				
Enfermedad (A)	4037,5000	8080,12332	-2717,6521	10792,6521	300,00	24000,00	0,053	0,983
Agua (B)	3283,3333	4085,44163	-6865,4663	13432,1330	850,00	8000,00	-	-
Normal (C)	3691,6667	3471,37101	48,6862	7334,6471	150,00	10000,00	-	-
Alteraciones (D)	1500,0000	-	-	-	1500,00	1500,00	-	-
Sal marina	1956,2500	2733,31791	-328,8610	4241,3610	150,00	8000,00	0,400	0,755
Azul de metileno	5191,6667	9219,45859	-4483,5618	14866,8951	850,00	24000,00	-	-
Antibióticos	4666,6667	4725,81563	-7072,9101	16406,2435	1000,00	10000,00	-	-

Fuente. Esta investigación

El estado sanitario no interfiere significativamente en la conversión alimenticia, aun cuando el control normal presenta la mayor media calculada. Entre las causas de disminución de la producción no existen diferencias significativas al estimar la conversión alimenticia de las piscifactorías, no obstante, las alteraciones del agua y fallas humanas se asocian a una mayor media (B), y en menor medida se asocian con las enfermedades bacterianas y las alteraciones del agua (A). Los fármacos utilizados en la producción no representan diferencias significativas al estimar esta conversión, aunque el uso de sal marina se asocia con una mayor media calculada (1,6), en contraposición al azul de metileno que se asocia con una media inferior (1,4) (tabla 10).

**TABLA 8. PRUEBA DE DEPENDENCIA. ANÁLISIS DESCRIPTIVOS.  
CONVERSIÓN ALIMENTICIA (ANOVA)**

	MEDIA	DESVIACIÓN ESTÁNDAR	95% DEL INTERVALO DE CONFIANZA PARA LA MEDIA		MÍNIMO	MÁXIMO	F	Sig.
			LÍMITE INFERIOR	LÍMITE SUPERIOR				
Bueno	1,5500	0,36253	1,2469	1,8531	1,30	2,40	1,376	0,290
Normal	1,6000	0,14142	1,4516	1,7484	1,40	1,80	-	-
Regular	1,0800	-	-	-	1,08	1,08	-	-
Es por (a)	1,4300	0,23958	1,1786	1,6814	1,08	1,80	0,758	0,545
Agua (b)	1,6500	0,07071	1,0147	2,2853	1,60	1,70	-	-
Normal (c)	1,4750	0,12583	1,2748	1,6752	1,30	1,60	-	-
Alteraciones (d)	1,6000	-	-	-	1,60	1,60	-	-
Marina	1,6000	0,40988	1,1699	2,0301	1,30	2,40	0,186	0,833
Metileno	1,4967	0,26696	1,2165	1,7768	1,08	1,80	-	-
Antibióticos	1,5000	0,10000	1,2516	1,7484	1,40	1,60	-	-

Fuente. Esta investigación

**TABLA 9. TEST EXACTO DE FISHER ENTRE EL ESTADO SANITARIO DE LAS PRODUCCIONES Y LOS MUNICIPIOS DE LA RED**

<i>SANIDAD</i>		<i>MUNICIPIO</i>		<i>TOTAL</i>		<i>Sig.</i>
		<i>POTOSÍ</i>	<i>CUMBAL</i>			<i>ASINTÓTICA</i>
Bueno	% dentro de Municipio	45,5 %	26,1 %	32,4 %	Chi-cuadrado coeficiente de correlación de Pearson	0,113
Normal		36,4 %	13,0 %	20,6 %	Razón de verosimilitudes	0,074
Regular		0,0 %	13,0 %	8,8 %	Asociación lineal por lineal	0,056
No acredita		18,2 %	47,8 %	38,2 %		

Fuente. Esta investigación

Las alteraciones del agua son frecuentes y reducen la producción piscícola en los municipios estudiados; de igual forma, la reducción de la producción piscícola derivada del hurto representa para los productores de Potosí un asunto preocupante, al igual que las fallas humanas relacionadas con la colmatación de los canales de suministro y la alimentación requerida y oportuna (9,1%) (tabla 12).

**TABLA 10. TEST EXACTO DE FISHER ENTRE LAS RAZONES DE LA DISMINUCIÓN DE LA PRODUCCIÓN POR MUNICIPIOS DE LA RED**

<i>MEJOR PRODUCCIÓN</i>		<i>MUNICIPIO</i>		<i>TOTAL</i>		<i>SIGNIFICANCIA</i>
		<i>POTOSÍ</i>	<i>CUMBAL</i>			<i>ASINTÓTICA</i>
Alteración del agua	% dentro de Municipio	54,5 %	43,5 %	47,1 %	Chi-cuadrado de Pearson	0,112
Robo		18,2 %	4,3 %	8,8 %	-	-
Falla humana		9,1 %	0,0 %	2,9 %	-	-
No acredita		18,2 %	47,8 %	38,2 %	-	-

Fuente. Esta investigación

En el municipio de Potosí el 9,1 % de los productores emplean con mayor frecuencia sustancias como formol y sal marina, seguidas del azul de metileno y antibióticos, mientras que en Cumbal el 56,5 % emplean fármacos, especialmente azul de metileno (21,7 %) y sal marina (17,4 %) (tabla 13).

**TABLA 11. TEST EXACTO DE FISHER ENTRE LOS FÁRMACOS UTILIZADOS EN LA PRODUCCIÓN POR MUNICIPIOS DE LA RED**

<i>MENOR PRODUCCIÓN</i>		<i>MUNICIPIO</i>		<i>TOTAL</i>	<i>T APROXIMADA</i>	<i>Sig.</i>
		<i>POTOSÍ</i>	<i>CUMBAL</i>			
Formol-sal marina	% dentro de Municipio	63,6 %	17,4 %	32,4 %	1,535	0,038 <sup>c</sup>
Formol-azul de metileno		9,1 %	21,7 %	17,6 %	-	-
Antibióticos		9,1 %	4,3 %	5,9 %	-	-
No acredita		18,2 %	56,5 %	44,1 %	-	-

c. Probabilidad del chi-cuadrado de la razón de verosimilitudes.

Fuente. Esta investigación

La biología de la trucha la hace susceptible a padecer en condiciones de superpoblación aun cuando disponga de abundante oxígeno, ya que el roce producido entre los peces, por mantener su espacio vital, causa una pérdida significativa de escamas, heridas por agresión durante la consecución de alimento y un marcado estrés que reduce su resistencia a los gérmenes y agentes patógenos del medio; bajo estas condiciones se genera una alta tasa de mortalidad de peces, no solo por causa de los agentes patógenos sino por los factores físicos, químicos, biológicos o de manejo que inciden en la producción; en este sentido, la sanidad acuícola resulta fundamental para prevenir y controlar las enfermedades potencialmente afectantes de la producción (Blanco, 1995).

Para mantener un estado sanitario adecuado, es necesario que la producción se realice con criterios de inocuidad alimentaria mediante la implementación de



El análisis de correlación de Pearson identificó una asociación lineal positiva y estadísticamente significativa, entre la conversión alimenticia de alevinos y la de juveniles ( $R^2=0,98$ ); la cantidad de alimento suministrado tanto a alevinos como a juveniles ( $R^2=0,85$ ); y la conversión alimenticia en juveniles y la cantidad de alimento suministrada a los mismos ( $R^2=0,92$ ), como se resume en la tabla 13.

Otras variables como el porcentaje de sobrevivencia, la conversión alimenticia y la cantidad de alimento (bultos para 1000 animales) tuvieron un comportamiento particular entre alevinos, juveniles y engorde en los municipios del estudio (tabla 15).

**TABLA 13. CORRELACIÓN DE VARIABLES CUANTITATIVAS ASOCIADAS A LA PRODUCCIÓN DE TRUCHA ARCOÍRIS**

		<b>PORCENTAJE DE SOBREVIVENCIA (A)</b>	<b>CONVERSIÓN ALIMENTICIA (A)</b>	<b>CANTIDAD DE ALIMENTO (BULTOS) PARA 1000 ANIMALES (A)</b>	<b>(J) PORCENTAJE DE SOBREVIVENCIA</b>	<b>(J) CONVERSIÓN ALIMENTICIA</b>	<b>(J) CANTIDAD DE ALIMENTO (BULTOS) PARA 1000 ANIMALES</b>	<b>(E) PORCENTAJE DE SOBREVIVENCIA</b>	<b>(E) CONVERSIÓN ALIMENTICIA</b>	<b>(E) CANTIDAD DE ALIMENTO (BULTOS) PARA 1.000 ANIMALES</b>
Porcentaje de sobrevivencia (A)	Correlación de Pearson	1	-0,080	0,025	-0,072	0,176	-0,529	-0,250	0,129	-0,493
	Sig. (bilateral)		0,805	0,939	0,855	0,738	0,143	0,433	0,722	0,104
Conversión alimenticia (A)	Correlación de Pearson	-0,080	1	0,501	0,501	0,984**	0,717	-0,517	0,762*	0,580
	Sig. (bilateral)	0,805	-	0,117	0,252	0,000	0,070	0,154	0,017	0,131
Cantidad de alimento (bultos) para 1.000 animales (A)	Correlación de Pearson	0,025	0,501	1	0,342	0,889*	0,852**	-0,318	0,447	0,716*
	Sig. (bilateral)	0,939	0,117	-	0,453	0,018	0,004	0,370	0,228	0,020

		<b>PORCENTAJE DE SOBREVIVENCIA (A)</b>	<b>CONVERSIÓN ALIMENTICIA (A)</b>	<b>CANTIDAD DE ALIMENTO (BULTOS) PARA 1000 ANIMALES (A)</b>	<b>(J) PORCENTAJE DE SOBREVIVENCIA</b>	<b>(J) CONVERSIÓN ALIMENTICIA</b>	<b>(J) CANTIDAD DE ALIMENTO (BULTOS) PARA 1000 ANIMALES</b>	<b>(E) PORCENTAJE DE SOBREVIVENCIA</b>	<b>(E) CONVERSIÓN ALIMENTICIA</b>	<b>(E) CANTIDAD DE ALIMENTO (BULTOS) PARA 1.000 ANIMALES</b>
(J) Porcentaje de sobrevivencia	Correlación de Pearson	-0,072	0,501	0,342	1	0,515	0,339	0,064	0,013	-0,005
	Sig. (bilateral)	0,855	0,252	0,453	-	0,296	0,372	0,881	0,981	0,993
(J) Conversión alimenticia	Correlación de Pearson	0,176	0,984**	0,889*	0,515	1	0,923**	-0,396	0,795	-0,405
	Sig. (bilateral)	0,738	0,000	0,018	0,296	-	0,009	0,509	0,108	0,595
(J) Cantidad de alimento (bultos) para 1000 animales	Correlación de Pearson	-0,529	0,717	0,852**	0,339	0,923**	1	0,342	0,762	0,741*
	Sig. (bilateral)	0,143	0,070	0,004	0,372	0,009	-	0,407	0,078	0,035
(E) Porcentaje de sobrevivencia	Correlación de Pearson	-0,250	-0,517	-0,318	0,064	-0,396	0,342	1	-0,183	0,028
	Sig. (bilateral)	0,433	0,154	0,370	0,881	0,509	0,407	-	0,590	0,930
(E) Conversión alimenticia	Correlación de Pearson	0,129	0,762*	0,447	0,013	0,795	0,762	-0,183	1	0,248
	Sig. (bilateral)	0,722	0,017	0,228	0,981	0,108	0,078	0,590	-	0,489
(E) Cantidad de alimento (bultos) para 1000 animales	Correlación de Pearson	-0,493	0,580	0,716*	-0,005	-0,405	0,741*	0,028	0,248	1
	Sig. (bilateral)	0,104	0,131	0,020	0,993	0,595	0,035	0,930	0,489	-

\*\* La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

\* La correlación es significativa en el nivel 0,05 (bilateral).

Fuente. Esta investigación

El análisis de correlación de Pearson identificó una asociación lineal positiva y significativa estadísticamente entre el volumen de agua (lps) empleada para las etapas de engorde, juveniles y alevinos ( $R^2=1.0$ ); y otras variables como la cantidad de alevinos y el volumen de agua (lps) que se comportaron de forma particular entre alevinos, juveniles y engorde en los dos municipios del estudio (tabla 16).

**TABLA 14. CORRELACIÓN DE VARIABLES CUANTITATIVAS TÉCNICO-PRODUCTIVAS DE TRUCHA ARCOÍRIS**

		CANTIDAD DE ALEVINOS (A)	VOLUMEN DE AGUA (LPS) (A)	VOLUMEN DE AGUA (LPS) (J)	CANTIDAD DE ALEVINOS (J)	CANTIDAD DE ALEVINOS (E)	VOLUMEN DE AGUA (LPS) (E)
Cantidad de alevinos (A)	Correlación de Pearson	1	0,616	0,967	0,341	0,535*	0,986*
	Sig. (bilateral)	-	0,193	0,165	0,253	0,022	0,014
Volumen de agua (lps) (A)	Correlación de Pearson	0,616	1	1,000**	0,990	0,526	1,000**
	Sig. (bilateral)	0,193	-	0,000	0,088	0,474	0,000
Volumen de agua (lps) (J)	Correlación de Pearson	0,967	1,000**	1	0,990	.c	1,000**
	Sig. (bilateral)	0,165	0,000	-	0,088	-	-
Cantidad de alevinos (J)	Correlación de Pearson	0,341	0,990	0,990	1	0,176	1,000**
	Sig. (bilateral)	0,253	0,088	0,088	-	0,583	-
Cantidad de alevinos (E)	Correlación de Pearson	0,535*	0,526	.c	0,176	1	0,382
	Sig. (bilateral)	0,022	0,474	-	0,583	-	0,525
Volumen de agua (lps) (E)	Correlación de Pearson	0,986*	1,000**	1,000**	1,000**	0,382	1
	Sig. (bilateral)	0,014	0,000	-	-	0,525	-

\* La correlación es significativa en el nivel 0,05 (bilateral).

\*\* La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

c. No se puede calcular porque, como mínimo una de las variables es constante.

Fuente. Esta investigación



### Información sociocultural de los piscicultores

Al analizar el grupo étnico, se rechaza la hipótesis nula y se concluye que hay una relación de dependencia significativa (test exacto de Fisher:  $p = 0,001$ ) entre el grupo étnico de los productores y el municipio de estudio, estableciendo que un 81,8% de los productores de Potosí son campesinos, respecto al 100% de los productores de Cumbal que son indígenas. El grupo étnico se relaciona en un 57,4% con el municipio de procedencia de los productores (tabla 18).

**TABLA 16. TEST EXACTO DE FISHER ENTRE EL GRUPO ÉTNICO DE LOS PRODUCTORES POR MUNICIPIO DE LA RED**

Municipio	% dentro del grupo étnico	GRUPO ÉTNICO			MEDIDAS DIRECCIONALES	VALOR	Sig. APROXIMADA
		Campesino	Ninguno	Indígena			
Potosí		81,8	100,0	0,0	Simétrica	,653	,000c
Cumbal		18,2	0,0	100,0	Municipio dependiente	,756	,000c
					G. étnico dependiente	,574	,000c
Total		100 %	100 %	100 %			

c. Probabilidad del chi-cuadrado de la razón de verosimilitudes.

Fuente. Esta investigación

Se rechaza la  $H_1$  y se concluye que no hay una relación de dependencia significativa (test exacto de Fisher:  $p = 0,001$ ) entre el grado de escolaridad de los productores y el municipio de estudio. El 73,9 % de los productores de Cumbal culminan su primaria mientras que el 26,1% alcanzan lo propio en Potosí; respecto a la graduación secundaria, tanto Cumbal como Potosí comparten el 50% de piscicultores que logran este nivel de escolaridad. El grado de escolaridad se relaciona en 7,8% con el municipio de procedencia de los productores (tabla 19).

**TABLA 17. TEST EXACTO DE FISHER ENTRE EL NIVEL DE ESTUDIO DE LOS PRODUCTORES POR MUNICIPIO DE LA RED**

		<b>ESCOLARIDAD</b>					<b>MEDIDAS DIRECCIONALES</b>	<b>VALOR</b>	<b>Sig. APROXIMADA</b>
Municipio	% dentro del grado estudio	Secundaria	Primaria	SENA	Técnico	Ninguno	Simétrica	,095	,257c
Potosí		50,0	26,1	100,0	50,0	0,0	Municipio dependiente	,124	,257c
Cumbal		50,0	73,9	0,0	50,0	100,0	G. estudio dependiente	,078	,257c
Total		100 %	100 %	100 %	100 %	100 %			

c. Probabilidad del chi-cuadrado de la razón de verosimilitudes.

Fuente. Esta investigación

Se rechaza la hipótesis alterna de trabajo ( $H_1$ ) y se concluye que no existe una relación de dependencia significativa (test exacto de Fisher) entre la tenencia de la tierra de los productores y el municipio de estudio. Se estableció un 66,7% de los títulos prediales de los productores de Cumbal frente al 50% de propiedades sin título, contra un 50% de titulación predial en los piscicultores de Potosí. La tenencia de la tierra se relaciona en 1,7% con el municipio de procedencia de los productores (tabla 20).

**TABLA 18. TEST EXACTO DE FISHER ENTRE LA TENENCIA DE LA TIERRA DE LOS PRODUCTORES POR MUNICIPIO DE LA RED**

		<b>TENENCIA DE LA TIERRA</b>		<b>MEDIDAS DIRECCIONALES</b>	<b>VALOR</b>	<b>Sig. APROXIMADA</b>
Municipio	% dentro de la tenencia	Con título	Sin título	Simétrica	,013	,523c
Potosí		33,3	50,0	Municipio dependiente	,010	,523c
Cumbal		66,7	50,0	T. tierra dependiente	,017	,523c
Total		100 %	100 %			

c. Probabilidad del chi-cuadrado de la razón de verosimilitudes.

Fuente. Esta investigación

El diagnóstico sociocultural develó que la población sujeto de estudio (productores y sus familias) corresponde a campesinos e indígenas priorizados en los planes, programas y proyectos de desarrollo municipal, departamental y nacional; su grado de escolaridad permite inferir un diseño ajustado de estrategias de capacitación y asistencia técnica para ejecutarlas y evaluarlas exitosamente en los planos técnico-operativo, comercial y administrativo del negocio, para migrar desde el nivel “artesanal” prevalente –más local-veredal– con menores salarios y limitaciones de desarrollo y crecimiento, a un modelo empresarial basado en la legalización productiva y la representación legal.

### Componente ambiental de las producciones

No existe relación de dependencia significativa ( $p > 0,001$ ) entre el tratamiento de vísceras por parte de los productores y el municipio de estudio; el 100 % de productores de Potosí entierran las vísceras, respecto al 100 % de los piscicultores de Cumbal que las emplean como alimento. El tratamiento de las vísceras se relaciona en un 12,2 % con el municipio de procedencia de los productores (tabla 21).

**TABLA 19. TEST EXACTO DE FISHER ENTRE EL TRATAMIENTO DE VÍSCERAS DE LA PRODUCCIÓN POR MUNICIPIO DE LA RED**

		TRATAMIENTO DE VÍSCERAS					MEDIDAS DIRECCIONALES	VALOR	SIG. APROXIMADA
Municipio	% dentro del tratamiento	Comida animales (CA)	Entierro	Venta viva	No eviscera	CA-Comida humana	Simétrica	,254	,076c
Potosí		21,4	100,0	100,0	38,5	0,0	Municipio dependiente	,200	,076c
Cumbal		78,6	0,0	0,0	61,5	100,0	G. Tratamiento Dependiente	,122	,076c
Total		100 %	100 %	100 %	100 %	100 %			

c. Probabilidad del chi-cuadrado de la razón de verosimilitudes.

Fuente. Esta investigación

Respecto al tratamiento de basuras se rechaza la  $H_1$ , y se concluye que no hay una relación de dependencia significativa (test exacto de Fisher) entre el manejo de basuras por parte de los productores y el municipio de estudio. La totalidad de los piscicultores de Potosí reciclan el material sólido, frente al 100% de piscicultores que lo incineran y emplean como abono en Cumbal. El manejo de las basuras se relaciona en 9,5% con el municipio de procedencia de los productores (tabla 22).

**TABLA 20. TEST EXACTO DE FISHER ENTRE EL MANEJO DE BASURAS DE LA PRODUCCIÓN POR MUNICIPIO DE LA RED**

		<b>GRUPO ÉTNICO</b>					<b>MEDIDAS DIRECCIONALES</b>		<b>VALOR</b>	<b>SIG. APROXIMADA</b>
Municipio	% dentro del grupo étnico	Recicla	Incinerar (I)	R. Sanitario	Abono (A)	I-A	Simétrica	,128	,091c	
Potosí		100,0	35,7	57,1	25,0	0,0	Municipio dependiente	,199	,091c	
Cumbal		0,0	64,3	42,9	75,0	100,0	G. Étnico dependiente	,095	,091c	
Total		100%	100%	100%	100%	100%				

c. Probabilidad del chi-cuadrado de la razón de verosimilitudes.

Fuente. Esta investigación

Al analizar el tratamiento de aguas residuales se rechaza la  $H_0$  y se concluye que una relación de dependencia significativa (test exacto de Fisher) entre el tratamiento de aguas residuales por parte de los productores y el municipio de estudio. El 100% de productores de Potosí aplican varios mecanismos para tratar las aguas residuales que incluyen principalmente filtros, mientras que en Cumbal, el 100% de los piscicultores utilizan pozo séptico y el 45% no tratan las aguas residuales. El tratamiento de aguas residuales se relaciona en un 23,9% con el municipio de procedencia de los productores (tabla 23).

**TABLA 21. TEST EXACTO DE FISHER ENTRE EL TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES DE LA PRODUCCIÓN POR MUNICIPIO DE LA RED**

Municipio	% dentro del tratamiento	TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES				MEDIDAS DIRECCIONALES	VALOR	SIG. APROXIMADA
		No	Varios	Filtro	Pozo séptico			
Potosí		45,0	100,0	100,0	0,0	Municipio dependiente	,317	,005c
Cumbal		55,0	0,0	0,0	100,0	Tratamiento dependiente	,239	,005c
Total		100%	100%	100%	100%			

c. Probabilidad del chi-cuadrado de la razón de verosimilitudes.

Fuente. Esta investigación

Al indagar por el uso de fosa de compost, se rechaza la  $H_1$  y se concluye que no hay una relación de dependencia significativa ( $p > 0,001$ ) entre el uso de la fosa de compost por parte de los productores y el municipio de estudio. El 66,7% de los productores de Potosí carecen de fosa de compost, en contraposición al 100% de piscicultores de Cumbal que sí la poseen. La utilización de una fosa de compost se relaciona en 14,2% con el municipio de procedencia de los productores (tabla 24).

**TABLA 22. TEST EXACTO DE FISHER ENTRE LA UTILIZAR FOSA DE COMPOST EN LA PRODUCCIÓN POR MUNICIPIO DE LA RED**

Municipio	% dentro de la Fosa	FOSA DE COMPOST		MEDIDAS DIRECCIONALES	VALOR	SIG. APROXIMADA
		No	Sí			
Potosí		33,3	0,0	Municipio dependiente	,070	,094c
Cumbal		66,7	100,0	Fosa dependiente	,142	,094c
Total		100%	100%			

c. Probabilidad del chi-cuadrado de la razón de verosimilitudes.

Fuente. Esta investigación



**TABLA 24. TEST EXACTO DE FISHER ENTRE LA DISPOSICIÓN DE EXCRETAS EN LA PRODUCCIÓN POR MUNICIPIO DE LA RED**

		<b>DISPOSICIÓN DE EXCRETAS</b>			<b>MEDIDAS DIRECCIONALES</b>	<b>VALOR</b>	<b>Sig. APROXIMADA</b>
Municipio	% dentro de la disposición	En río	Ninguno	P. Séptico	Simétrica	,257	,003c
Potosí		83,3	37,5	7,1	Municipio dependiente	,340	,003c
Cumbal		16,7	62,5	92,9	Disposición dependiente	,207	,003c
Total		100 %	100 %	100 %			

c. Probabilidad del chi-cuadrado de la razón de verosimilitudes.

Fuente. Esta investigación

La información suministrada evidencia que no existe una relación de dependencia significativa ( $p > 0,001$ ) entre los costos de basuras sufragados por los piscicultores y el municipio de estudio. El 43,8 % de productores no costean el manejo de basuras en Potosí, frente al 71,4 % que tampoco lo hacen en Cumbal. El costo de manejo de basuras se relaciona en un 1,8 % con el municipio de procedencia de los productores (tabla 27).

**TABLA 25. TEST EXACTO DE FISHER ENTRE LOS COSTOS DE BASURAS EN LA PRODUCCIÓN POR MUNICIPIO DE LA RED**

		<b>COSTOS DE BASURAS</b>		<b>MEDIDAS DIRECCIONALES</b>	<b>VALOR</b>	<b>Sig. APROXIMADA</b>
Municipio	% dentro del C. basura	Sin costo	No maneja	Simétrica	,018	,387c
Potosí		43,8	28,6	Municipio dependiente	,019	,387c
Cumbal		56,2	71,4	Costos. Dependiente	,018	,387c
Total		100 %	100 %			

c. Probabilidad del chi-cuadrado de la razón de verosimilitudes.

Fuente. Esta investigación



**TABLA 26. TEST EXACTO DE FISHER ENTRE LA PRESENTACIÓN DEL PRODUCTO EN LA PRODUCCIÓN POR MUNICIPIO DE LA RED**

<b>PRESENTACIÓN DE PRODUCTO</b>		<b>MEDIDAS DIRECCIONALES</b>		<b>VALOR</b>	<b>SIG. APROXIMADA</b>	
Municipio	% dentro de la presentación	Entera	Entera - eviscerada	Simétrica	,027	,345C
Potosí		41,7	20,0	Municipio dependiente	,023	,345C
Cumbal		58,3	80,0	Presentación dependiente	,033	,345C
Total		100 %	100 %			

c. Probabilidad del chi-cuadrado de la razón de verosimilitudes.

Fuente. Esta investigación

Se rechaza la  $H_1$  y se concluye que no hay una relación de dependencia significativa (test exacto de Fisher:  $p = 0,001$ ) entre la utilización de la cadena de frío para el producto por parte de los piscicultores y el municipio de estudio. La mitad de los productores de los dos municipios analizados aplican cadena de frío al producto que distribuyen desde sus fincas, y dicho uso está relacionado en 0,9 % con el municipio de procedencia de los productores (tabla 29).

**TABLA 27. TEST EXACTO DE FISHER ENTRE LA UTILIZACIÓN DE LA CADENA DE FRÍO EN LA PRODUCCIÓN POR MUNICIPIO DE LA RED**

<b>CADENA DE FRÍO</b>		<b>MEDIDAS DIRECCIONALES</b>		<b>VALOR</b>	<b>SIG. APROXIMADA</b>	
Municipio	% dentro de la cadena	No	Sí	Simétrica	,005	,719C
Potosí		37,0	50,0	Municipio dependiente	,003	,719C
Cumbal		63,0	50,0	Cadena dependiente	,009	,719C
Total		100 %	100 %			

c. Probabilidad del chi-cuadrado de la razón de verosimilitudes.

Fuente. Esta investigación

En la etapa productiva final (comercialización de la especie), su costo se refleja en proporción a la mano de obra y el transporte, como de baja significancia en consolidado total; a pesar de los avances productivos, el mercadeo de la acuicultura aún resulta incipiente en tanto se limita a productos frescos y eviscerados que obligan a definir factores diferenciadores para dar valor agregado al producto y mejorar la rentabilidad, con productos de calidad en los cuales su proceso, empaque y distribución, consoliden una industria productiva y competitiva capaz de ampliar el mercado externo, satisfacer a nuevos clientes y aprovechar las bondades nutricionales de la trucha en todas sus presentaciones.

El conocimiento y cumplimiento de las reglas higiénicas y sanitarias por parte de los manipuladores de alimentos contribuye a dar un sentido de responsabilidad a la salud de los grupos familiares o poblacionales, contemplando aspectos como el control de la cadena de frío para evitar la descomposición causada por microorganismos, enzimas naturales, contaminación externa, temperaturas de riesgo y otros factores que incluyen la exposición a la humedad excesiva, aire (oxígeno) y luz (Cárdenas, 2003; Betancur, 2010).

### **Comercialización del producto**

Se estableció que no existe una relación de dependencia significativa ( $p > 0,005$ ) entre el destino de la producción por parte de los piscicultores y el municipio de estudio. Se evidencia que un 100 % de productores entregan la trucha al interior de su municipio (Cumbal), frente al 66,7 % de los piscicultores de Potosí, quienes distribuyen el producto en el municipio y el departamento de Nariño. El destino de la producción está relacionado en 10,5 % con el municipio de procedencia de los productores (tabla 30).

TABLA 28. TEST DE FISHER PARA EL DESTINO DE LA PRODUCCIÓN POR MUNICIPIO DE LA RED

		<i>DESTINO DEL PRODUCTO</i>					<i>MEDIDAS DIRECCIONALES</i>	<i>VALOR</i>	<i>Sig. APROXIMADA</i>
Municipio	% dentro del destino	Vereda	Mpio/depto	Local	Vereda-local	Municipio	Simétrica	,145	,058c
Potosí		27,3	66,7	33,3	80,0	0,0	Municipio dependiente	,238	,058c
Cumbal		72,7	33,3	66,7	20,0	100,0	Destino dependiente	,105	,058c
Total		100 %	100 %	100 %	100 %	100 %			

c. Probabilidad del chi-cuadrado de la razón de verosimilitudes.

Fuente. Esta investigación

La producción, transformación y comercialización deben permitir la trazabilidad de los recursos hidrobiológicos, incluida la cadena de frío, en la operabilidad de la cosecha, poscosecha y transporte; la desatención de ello por parte de los productores explica por qué la comercialización se realiza localmente y fomenta precios diferenciales de venta más bajos.

Según el Ministerio de Economía y Finanzas del Perú, el mejoramiento de la comercialización de trucha requiere una ruta metodológica pertinente al contexto y a la cadena productiva priorizada, cuya ubicación se garantice en una zona con inversión privada insuficiente que evidencie una demanda insatisfecha, y un mercado concreto para los productos; esto requiere a la vez una propuesta de inversión para la mejora tecnológica o la innovación, que origine o mejore la capacidad de producción, y contribuya efectivamente al desarrollo competitivo y sostenible de la cadena productiva; que genere empleo a partir de las alianzas estratégicas con otros agentes económicos, entidades públicas, privadas y otros actores, y se consolide así, la capacidad de organización, gestión y evaluación de los principales indicadores financieros (Ministerio de Economía y Finanzas del Perú, 2016).



agregado y presentaciones variadas tales como frescos, congelados, con cortes específicos, condimentados y croquetas, entre otros, así como una variedad en la presentación y características del empaque para una mejor presentación y conservación del producto.

Recientes estimaciones mundiales dan cuenta del incremento de la acuicultura, que, sumado a los conocimientos tecnológicos disponibles, el interés del sector público-privado, las instituciones financieras y el modelo de asociatividad propuesto en esta investigación, auguran un buen porvenir para los cultivos acuícolas.

Sin embargo, la tarea continua requiere una planificación productiva, administrativa, ambiental y comercial que favorezca la capacidad humana de manejo de los sistemas productivos, el mantenimiento y suministro de agua con calidad según los requerimientos del cultivo de la especie, las buenas prácticas de producción acuícola y la ampliación de las áreas de producción, entre otras acciones de mejora preventivas y correctivas ahora asumidas y coordinadas por la red empresarial de piscicultores de los municipios de Cumbal y Potosí en Nariño, como motor de desarrollo representativo para la región.

## REFERENCIAS

- Arteaga Noguera, C. y Coral Santander, I. (2017). *Ruta estratégica de intervención para fortalecer los procesos técnico operativo y de comercialización en la Red Empresarial de productores de Trucha Arco Iris (*Oncorhynchus mykiss*) del Municipio de Potosí (Nariño)* (tesis de especialización en Gerencia de Proyectos). Corporación Universitaria Minuto de Dios – UNIMINUTO, Pasto, Colombia.
- Blanco Cachafeiro, M.C. (1995). *La trucha. Cría industrial* (2.ª ed.). Madrid: Mundi. Prensa.
- Betancur, J. (2010). Agenda prospectiva de investigación y desarrollo tecnológico para la cadena productiva de trucha arcoíris en el departamento de Antioquia. Bogotá: MinAgricultura.
- Cárdenas, A. (2003). *Manual de buenas prácticas de manufactura en el procesamiento primario de productos acuícolas*. México: Sagarpa.
- Flores, A. y Vázquez, R. (2010). *Taller de capacitación en metodología para el diseño de la evaluación diagnóstica pecuaria*. Mexico: Unidad Técnica Especializada de la Estrategia de Asistencia Técnica Pecuaria.



## CAPÍTULO 4. ASOCIATIVIDAD DE LOS PISCICULTORES DE CUMBAL Y POTOSÍ, SUS PERCEPCIONES E INTERVENCIÓN

ÁLVARO JESÚS BELALCÁZAR BELALCÁZAR

---

Referencia APA:

Belalacázar Belalcázar A. J. (2017). Asociatividad de los piscicultores de Cumbal y Potosí, sus percepciones e intervención. En: A. L. Ortega Salas (comps.), *Asociatividad empresarial para fortalecer el sector piscícola. caso: red empresarial de Cumbal y Potosí, en el departamento de Nariño – Colombia*. (pp. 93-104). Pasto, Colombia: Corporación Universitaria Minuto de Dios, Centro Regional Pasto.

---

### INTRODUCCIÓN

**E**n la zona rural de Cumbal y Potosí, buena parte de los recursos hídricos y el suelo son empleados artesanalmente por pequeños productores y famiempresas para cultivar la trucha, sin implementar procesos asociativos<sup>1</sup>, lo que

---

1 Incluye aspectos técnicos, administrativos, contables, ambientales, financieros, tributarios, tecnológicos y de mercadeo.



**TABLA 1. FACTORES DE PREDISPOSICIÓN HACIA LA ASOCIATIVIDAD DE LOS PEQUEÑOS PRODUCTORES DE TRUCHA DE CUMBAL Y POTOSÍ**

<i>PREGUNTA</i>	<i>EVALUACIÓN EXPRESADA EN VALOR PORCENTUAL (%)</i>				
	<i>TOTALMENTE DE ACUERDO</i>	<i>DE ACUERDO</i>	<i>NI EN ACUERDO NI EN DESACUERDO</i>	<i>EN DESACUERDO</i>	<i>NO CONTESTA</i>
1. ¿Considera necesario que los piscicultores se asocien para ingresar en otros mercados?	61,5	38,5	-	-	-
2. ¿Cree usted que asociándose, los piscicultores podrían obtener más ventajas que estando solos?	59,0	41,0	-	-	-
3. ¿Considera necesario que los productores busquen desarrollar objetivos en común?	48,7	43,6	5,1	-	2,6
4. ¿Cree usted que debería ampliar sus conocimientos y capacitación para competir en otros mercados?	64,1	33,3	-	2,6	-
5. ¿Cree usted que el asociarse permitiría el acceso a mayor conocimiento y tecnología?	61,5	38,5	-	-	-
6. ¿Considera usted que es necesario obtener financiamiento para hacer crecer su negocio?	66,7	30,8	-	2,6	-
7. ¿Cree usted que trabajando en sociedad se podrían obtener mayores beneficios económicos?	69,2	28,2	-	2,6	-
8. ¿Cree usted que participando en una asociación podría acceder a nuevas y/o mejores fuentes de mercado?	53,8	46,2	-	-	-
9. ¿Considera que existe una oportunidad de crecimiento de su negocio al asociarse?	46,2	48,7	5,1	-	-
10. ¿Considera que asociándose existe menos riesgo al fracaso que estando solo en el negocio?	41,0	43,6	12,8	2,6	-

PREGUNTA	EVALUACIÓN EXPRESADA EN VALOR PORCENTUAL (%)				
	TOTALMENTE DE ACUERDO	DE ACUERDO	NI EN ACUERDO NI EN DESACUERDO	EN DESACUERDO	No CONTESTA
11. ¿Considera que asociándose puede disminuir gastos, costos e inversión?	61,5	28,2	7,7	2,6	-
12. ¿Considera que las empresas que se asocian podrían compartir en forma confiable la información y el conocimiento?	28,2	56,4	10,3	5,1	-
13. ¿Considera usted que las empresas al asociarse podrían lograr el crecimiento conjunto del negocio?	43,6	53,8	2,6	-	-
14. ¿Cree usted que las personas al asociarse cumplen con los acuerdos y compromisos que exige cualquier asociación?	15,4	46,2	25,6	12,8	-
15. ¿Considera que los miembros de una asociación cumplirían con los estándares de calidad y diseño que les pide la asociación?	12,8	69,2	17,9	-	-
16. ¿Considera que la asociatividad es un factor importante para ser más productivos y competitivos?	56,4	41,0	2,6	-	-
17. ¿Le gustaría asociarse con otros piscicultores de su localidad?	51,3	43,6	5,1	-	-
18. ¿Le gustaría asociarse con otros piscicultores de Córdoba, Potosí, Cumbal?	41,0	53,8	5,1	-	-

Fuente. Esta investigación

En cuanto a los factores de predisposición hacia la asociatividad indagados a partir de entrevistas a grupo focal, se obtuvieron los resultados relacionados en la tabla 2.

**TABLA 2. SÍNTESIS DEL GRUPO FOCAL SOBRE FACTORES DE PREDISPOSICIÓN HACIA LA ASOCIATIVIDAD DE LOS PEQUEÑOS PRODUCTORES DE TRUCHA DE CUMBAL Y POTOSÍ**

<b>1. ASOCIATIVIDAD</b>	Promover la unificación.
	Involucrar grupos de personas.
	Trabajar grupalmente y obtener beneficios del gobierno local y nacional.
	Trabajar unidos para facilitar los procesos.
	Aprender más.
<b>2. CONFIANZA</b>	Ser seguros de sí mismo y mantener la fe.
	Responsabilidad, honestidad, hermandad; compartir ideas y aprender de los demás.
	Crear en las capacidades propias y colectivas.
	Respetar al otro y conocerse.
<b>3. COMPROMISO</b>	Promover la buena comunicación.
	Ser responsables y serios.
	Fomentar la unión.
<b>4. LÍDER</b>	Lograr las metas propuestas.
	Delegar la persona que dirija y represente.
	Mantener la capacidad para tomar decisiones.
	Proponer ideas y estrategias.
	Cumplir metas y objetivos.
<b>5. TRABAJO EN EQUIPO</b>	Escuchar y entender.
	Trabajar en conjunto con ayuda y respaldo.
	Juntar ideas.
	Ayudar recíproca para afrontar problemas.
	Fomentar la colaboración.

<b>6. COOPERACIÓN</b>	Promover la ayuda.
	Fomentar la comunicación y conocer las ideas.
<b>7. CONOCIMIENTO</b>	Implementar la capacitación.
	Aprender entre todos.
	Propiciar la producción de calidad.
	Fomentar el buen manejo y la adecuación.
	Incentivar el intercambio de saberes.
<b>8. TECNOLOGÍA</b>	Promover el uso del internet.
	Implementar la información.
	Desarrollar la comercialización.
	Facilitar los trabajos.
	Promover la competitividad.

Fuente. Esta investigación

Los factores más relevantes identificados en los grupos focales fueron conocimiento, tecnología, comunicación, liderazgo, confianza y trabajo en equipo; respecto de la relación entre organización y asociatividad, se comprobó, de acuerdo al postulado de Pallares (2011), que la competencia es el nuevo nombre del juego de los negocios y la asociatividad es el elemento fundamental sobre la cual se debe basar; por lo tanto esta relación desempeña un rol crucial en el trabajo mancomunado que exige la participación de varios actores, y hace necesario indagar los factores de predisposición de los pequeños productores de trucha arco iris para conocerlos, entenderlos e intervenirlos.

### **Estrategias lúdico-pedagógicas para mejorar los factores de predisposición**

Esta relación fomentaría en el grupo productivo, un modelo de asociatividad materializado en la red empresarial, como la mejor alternativa del sector sur nariñense para sobrevivir en los mercados regionales que se abren hacia la competencia mundial, además de rescatar formas alternativas de generación de riqueza y equidad en los municipios con potencial emprendedor, a través de la

asociatividad y la cooperación, como las formas más antiguas de trabajo conjunto empleadas por el ser humano para sobrevivir y desarrollarse (Grueso, Gómez y Garay, 2011).

A través de los talleres, los piscicultores de Cumbal y Potosí entendieron que la asociatividad *permite hacer sociedad, lograr objetivos comunes, e incorporar la solidaridad* para mantener el funcionamiento y sustentabilidad de este sistema, ya que,

el desarrollo asociativo se basa en la hipótesis de que las empresas, mediante cooperación entre ellas y con apoyo de instituciones públicas y privadas, pueden estructurar ventajas competitivas que serían imposibles de alcanzar en corto tiempo de forma aislada. Por otra parte, los gobiernos centrales, regionales y locales, en cooperación con el sector privado, pueden orientar sus políticas y recursos con el fin de apoyar y fortalecer la evolución de sectores con potencial competitivo. (Durán, 2011, p. 76).

De esta manera, la asociatividad genera alto impacto en los pequeños productores de trucha al brindarles mayor bienestar, ya que el trabajo colectivo permite un mayor aprendizaje, determinar dificultades para resolverlas colectivamente, y adquirir capacidades de negociación; “la asociatividad debe mirarse como un salto al desarrollo, y entender que si todos los productores de trucha arcoíris de Cumbal y Potosí y sus familias participan de manera sana y solidaria sin individualismo, mejorarán el nivel de vida de la familia rural” (Moreno y Uribe, 2011).

La comunicación es otro elemento clave en el trabajo asociativo, según se estableció en los talleres realizados con los piscicultores, para exteriorizar sus ideas, actitudes, opiniones y otros aportes que permitieron el entendimiento y la interconexión para lograr objetivos e intereses comunes; “la comunicación como elemento dinamizador de los procesos asociativos, motiva la agrupación de personas en busca de un objetivo común a través de la relación y los consensos para el beneficio mutuo” (Moreno y Uribe, 2011), fortalece el diálogo y da paso a la disertación y discusión de ideas, de manera que los piscicultores aprenden a tomar decisiones acertadas sin desconocer los problemas y necesidades de sus pares.

Como se observa, el emprendimiento, la comunicación y la cooperación son factores incidentes sustancialmente en la asociatividad, pero resultan insuficientes

para lograr resultados óptimos, si no se promueven entre los piscicultores a través de los conocimientos técnicos (siembra, producción y cosecha de trucha), comunicacionales, comerciales y tecnológicos, toda vez que la participación activa en los ámbitos productivos y empresariales, genera sin duda un impacto en la piscicultura local y regional.

Por otra parte, entre los factores predisponentes a la asociatividad se estudió el liderazgo, como “la capacidad de direccionar, influenciar y alinear a los demás hacia un mismo fin, motivándolos y comprometiéndolos hacia la acción y haciéndolos responsables por su desempeño” (Moreno y Uribe, 2011); el desarrollo de este proceso se logró mediante talleres tendientes a fortalecer las habilidades y capacidades de los pequeños productores de trucha en aras de que sus acciones fueran más eficientes y aportaran significativamente al progreso y reconocimiento de sus unidades productivas.

La confianza y la credibilidad fueron factores relevantes para que los piscicultores aceptaran y asumieran el trabajo asociativo, y pactaran compromisos para garantizar la calidad del trabajo en equipo y la generación de confianza mutua, como factores esenciales para la cooperación entre las unidades productivas y los piscicultores, y el fortalecimiento de las relaciones de apoyo con las instituciones públicas y privadas, entre ellas la Cámara de Comercio, las alcaldías, cabildos, comercializadores, transportadores y entidades reguladoras de esta actividad productiva.

Estos aspectos permitirán a los pequeños productores construir una red empresarial horizontal y vertical exitosa, en la medida que confíen recíprocamente en la capacidad de los otros miembros y cumplan con los compromisos adquiridos; según Durán (2011), la confianza genera una cohesión grupal que debe fomentarse mediante la consecución de las metas propuestas, y en razones de peso que promuevan el trabajo asociativo, entre las que se destacan:

1. Mejorar las condiciones de negociación de los productos.
2. Disminuir los costos de producción.
3. Ampliar el capital social y productivo de carácter colectivo.
4. Mejorar los niveles de vida y extender las oportunidades a las nuevas generaciones. (Moreno y Uribe, 2011).

Todo lo anterior posiciona el trabajo en red como forma de lograr el desarrollo regional sostenible y brindar mayores posibilidades de bienestar a las familias de los pequeños productores de trucha de Cumbal y Potosí; para lograrlo e incidir sobre los factores predisponentes a la asociatividad, se emplearon estrategias lúdico-pedagógicas representadas en la tabla 33.

**TABLA 3. DESCRIPCIÓN DE EXPERIENCIA CON TALLERES LÚDICO-PEDAGÓGICOS**

<b>COMPONENTES</b>	<b>ACTIVIDADES</b>	<b>PRINCIPALES LOGROS</b>	<b>DIFICULTADES ENFRENTADAS</b>	<b>RESULTADOS NO ESPERADOS</b>
Comunicación	Talleres: Teléfono roto. Arma la figura. ¿Quién va al paseo?	Mejor uso del lenguaje. Mayor interacción grupal. Pérdida de temor.	Un miembro analfabeta. Exagerada timidez. Poco vocabulario.	Se rompió el trabajo por género. Se emplearon celulares para enviar mensajes.
Cooperación	Talleres: La telaraña. Armando mi empresa.	Se plantearon valores del equipo y ayuda entre todos.	Actividades de mercado. Paro agrario.	Se vinculó al proceso miembros familiares.
Trabajo en equipo	Talleres: Paso la bomba. ¿Quién circula más rápido la pelota?	Se repartieron funciones. Se delegan responsabilidades. Acatan normas.	Paro agrario. Fiestas de los municipios. Impuntualidad de los participantes.	Las mujeres asumen el liderazgo.
Liderazgo	Videos: El circo de las mariposas. Una vida sin límites. Nick Vujicic.	Se identificaron capacidades para delegar. Dirección de grupo.	El egoísmo y apatía en algunos miembros. Paro agrario. Dificultad en el transporte.	Los jóvenes son creativos y asumen el liderazgo grupal.
Toma de decisiones	La danza del globo. Juego de roles.	Se toman decisiones basadas en información.	Celebración de fiestas religiosas.	Algunos miembros usan muy bien el internet.
Confianza	Andando a ciegas. Dramatizado: ¿Quién se llevó mi queso?	Los miembros confían en sus líderes y en las tareas de los otros.	Reunión del Cabildo y la Alcaldía.	Solicitan taller de expresión oral-escrita e internet.

<b>COMPONENTES</b>	<b>ACTIVIDADES</b>	<b>PRINCIPALES LOGROS</b>	<b>DIFICULTADES ENFRENTADAS</b>	<b>RESULTADOS NO ESPERADOS</b>
Conocimiento	Taller: El principito. Matriz DOFA - árbol de representación.	Diagnóstico de unidades productivas y administración.	Desconocimiento de procesos técnicos en el manejo de trucha.	Algunos son buenos expositores y creativos.
Tecnología	Capacitación Redvolución - MinTIC.	Usan mejor el computador e internet.	Pocos equipos, en la biblioteca.	Hay que capacitar en ofimática.
Beneficio económico	Mapa parlante (pasado-presente-futuro). Video: Paradigmas.	Interés por asociarse en red empresarial para generar alianzas con el Estado y las entidades privadas.	Recursos económicos- manejo contable y mercadeo.	Están dispuestos a generar proyectos empresariales.

Fuente. Esta investigación

Los resultados se muestran en la tabla 34.

**TABLA 4. ANÁLISIS DE LA EXPERIENCIA INTERVENIDA CON TALLERES LÚDICO-PEDAGÓGICOS**

<b>COMPONENTES</b>	<b>INDICADORES</b>	<b>ASPECTOS POSITIVOS</b>	<b>ASPECTOS NEGATIVOS</b>
Comunicación	Conocimiento de tipos de lenguaje. Ampliación del vocabulario. Mayor interacción grupal. Comunicación con el cliente.	Conocimiento de tipos de lenguaje. Mejor uso de lenguaje. Mayor interacción grupal. Pérdida de temor.	Tímidez. Poco vocabulario. Vergüenza de hablar en público.
Cooperación	Apoyo al otro. Respeto por el otro. Interés por los otros.	Propusieron valores al interior del equipo. Normas de asistencia. Comunicación y trabajo.	Existe desconfianza, incredulidad y egoísmo de algunos miembros.
Trabajo en equipo	Delegación de roles y responsabilidades. Cumplimiento de funciones y normas. Colaboración grupal.	Se repartieron funciones. Se delegaron responsabilidades. Se acataron las normas.	Algunos miembros confundieron sus roles. Otros no acataron las normas.

Liderazgo	Gestión grupal de actividades. Delegación de funciones. Toma de decisiones.	Se identificaron capacidades para delegar y dirigir grupo.	Egoísmo y apatía en algunos miembros. Algunos no asumieron tareas.
Toma de decisiones	Adquisición de información. Análisis de información Decisión conjunta Fijación de posiciones	Se toman decisiones basados en información. Hay capacidad de análisis de algunos miembros.	Falta conseguir información y analizarla por parte de algunos miembros. Son muy repetitivos, no críticos.
Confianza	Credibilidad. Apoyo. Hablar con la verdad.	Los miembros confían en sus líderes y en las tareas de los otros.	Todavía existe temor de compartir información por parte de algunos miembros.
Conocimiento	Diagnóstico de unidades productivas en la voz de sus autores.	Implementación de matriz DOFA y organizador gráfico. Reflexión sobre el estado de la unidad productiva.	Se desconocen los procesos técnicos de manejo de la trucha.
Tecnología	Uso de TIC.	Usan mejor el computador e internet.	Muy pocos temen al manejo de computador.
Beneficio económico	Conocimiento e interés de los beneficios asociativos de la red empresarial.	Interés por asociarse en la red empresarial para generar alianzas con estado y entidades privadas.	Recursos económicos y desconocimiento de procesos administrativos, contables y de mercadeo.

Fuente. Esta investigación

## CONCLUSIONES

Los pequeños productores de trucha arcoíris de Cumbal y Potosí presentaron inicialmente una predisposición negativa hacia la asociatividad, basada en su sistema cultural, ideología y experiencias negativas ligadas al bajo nivel académico y el manejo artesanal de sus negocios como condiciones atenuantes.

La influencia y “manoseo político” generaron en ellos una desconfianza natural y resentimiento respecto a la asociatividad, que obligó a develar los alcances eminentemente académicos y sociales de la investigación, para deshacer las creencias previas de ser utilizados con fines diferentes a su mejoramiento económico y social.



# CAPÍTULO 5. RUTA ESTRATÉGICA DE INTERVENCIÓN PARA FORTALECER EL PROCESO TÉCNICO OPERATIVO Y DE COMERCIALIZACIÓN DE LA RED EMPRESARIAL DE PRODUCTORES DE TRUCHA ARCOÍRIS

CARMEN ELIZABETH ARTEAGA NOGUERA E IVÁN DARÍO CORAL SANTANDER

---

Referencia APA:

Arteaga Noguera, C.E; Coral Santander; I.D. (2017). Ruta estratégica de intervención para fortalecer el proceso técnico operativo y de comercialización de la red empresarial de productores de trucha arco iris. En: A. L. Ortega Salas (comps.), *Asociatividad empresarial para fortalecer el sector piscícola. caso: red empresarial de Cumbal y Potosí, en el departamento de Nariño – Colombia*. (pp. 105-112). Pasto, Colombia: Corporación Universitaria Minuto de Dios, Centro Regional Pasto.

---

## INTRODUCCIÓN

Como se observó en el análisis externo del sector piscícola, el nuevo entorno (político, gubernamental, legal, económico, social, cultural, tecnológico, ecológico, de mercadotecnia) establece que el medio ambiente externo es favorable



negocios legales que representen modelos de crecimiento y desarrollo, activamente vinculados a la red empresarial (SAC, 2013).

El diseño de la ruta estratégica exigió un análisis de los factores externos (político, legal y gubernamental, económico, tecnológico, ecológico y de mercadotecnia) influyentes en la piscicultura, cuyos datos de soporte se registraron en las matrices de perfil de oportunidades y amenazas en el medio (POAM), y la matriz de evaluación de los factores externos (MEFE) (Serna, 2014; Ortega Salas, 2014).

Los datos revelaron que el peso ponderado total de las oportunidades fue mayor al de las amenazas, lo que significa que el sector ofrece más aspectos positivos que negativos, los cuales resultan aprovechables para desarrollar el sector piscícola, y que el entorno de esta actividad ofrece condiciones favorables que, según las leyes y la política, apoyan el desarrollo y crecimiento de este sector.

No obstante, se requiere una importante inversión en innovación y tecnología, para impulsar el mercado potencial para esta producción, en razón del incipiente desarrollo productivo del sector piscícola derivado de la desarticulación de la cadena, los altos costos y la producción de baja escala como atenuantes del crecimiento de dicho sector.

De igual forma, se realizó un análisis interno de las condiciones productivas, sociales, ambientales, empresariales y comerciales de los productores piscícolas, mediante una encuesta ajustada, en cuyo contenido se incluyó la predisposición a la asociatividad, respecto a lo cual los piscicultores manifestaron una fuerte intención de vincularse a la red empresarial, aun con algunas dudas relativas al mejoramiento productivo y competitivo que esta pudiera ofrecer.

El análisis de la encuesta de factores internos se registró en las matrices perfil de categorización interna (MPCI) y de evaluación de los factores internos (MEFI), las cuales permitieron deducir que los productores de trucha poseen fortalezas proclives hacia la asociatividad, y condiciones productivas óptimas por las características de la zona (Serna, 2014).

Se detectaron conocimientos relevantes obtenidos en formaciones previas y la necesidad de tecnificar su producción; el análisis ponderado demostró mayores amenazas que fortalezas, que sugieren una posición estratégica débil de los productores de trucha y sus unidades de negocio, aun cuando existen numerosos factores productivos, comerciales, ambientales, financieros y administrativos por mejorar, que favorecerían su competitividad. Esta evaluación y la situación actual



- Adelantar junto a los productores de trucha arcoíris, los trámites ante las entidades municipales encargadas de la concesión de aguas, permiso de cultivo y comercialización, y permiso de vertimientos.

### **Estrategias a mediano plazo**

Corresponde a una fase de capacitación intensiva de los productores en materia de organización para fomentar el mejoramiento de las condiciones productivas y empresariales mediante la asistencia técnica y la investigación. De igual forma busca estructurar y gestionar proyectos productivos de mejoramiento de las actuales unidades de negocio en forma de producción, transformación y comercialización, involucrando alianzas y acuerdos previos.

Además de los actores implicados en las estrategias de corto plazo, las de mediano plazo incluyen al Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, la Cadena Nacional Piscícola, la entidad reguladora Fedeaqua, casas comerciales y entidades investigativas como las universidades, el SENA y Colciencias, entre otros, entre cuyos objetivos se destacan:

- Diseñar, aplicar y gestionar un paquete de transferencia de conocimiento en el área técnica de la producción de trucha, para contribuir a que el 100 % de los productores apliquen los mismos criterios de producción, para obtener un producto estandarizado como modelo de emprendimiento y trabajo asociativo en el sur de Nariño.
- Vincular activamente a los productores de trucha al programa de capacitación administrativa, financiera y comercial orientado a la producción de trucha. Realizar talleres con productores para verificar los costos de su labor como primera herramienta de evaluación.
- Fomentar en los productores el uso de las TIC para hacerlos partícipes en la estrategia Celuagronet, y otras que incorporan tecnología e innovación en los procesos productivos y administrativos.
- Vincular a los productores a programas de formación con el SENA y las universidades para mejorar los sistemas de producción, a través de nuevas técnicas orientadas al aumento en la productividad, la sostenibilidad y sustentabilidad, con el fin de generar transferencia tecnológica, investigación e innovación que favorezca el acceso a fuentes de financiación como Sennova y el Fondo Emprender.



organización y trayectoria que para entonces tendrán los productores piscícolas. En consecuencia, las estrategias se resumen en acciones consistentes en:

- Diseñar y aplicar una estrategia publicitaria para mejorar el mercadeo del producto obtenido, después de conocer la oferta y demanda real, para promover el consumo de carne de trucha y promocionar los beneficios que ofrece este tipo de carnes a nivel nacional.
- Participar activamente en convocatorias nacionales que permitan acceder a recursos e incentivos para mejorar las actuales condiciones de comercialización del producto y el transporte con cadena de frío entre otros, como mecanismo para penetrar otros segmentos de mercado diferentes al local.
- Establecer un programa de acompañamiento y seguimiento a los productores de la red que verifique el cumplimiento de los parámetros técnicos y sanitarios de los cultivos de trucha, para garantizar su desarrollo óptimo y el consumo moderado de insumos en esta actividad.
- Fomentar la inversión en el sector piscícola de los municipios involucrados mediante acuerdos de cooperación entre los entes territoriales y las entidades internacionales.
- Diversificar con nuevos productos cuya materia prima sea la trucha arcoíris, y lograr su financiación desde entidades como Colciencias, el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, SENNOVA y el Fondo Emprender, entre otros, quienes disponen de recursos para las propuestas con mayor grado de innovación y tecnología.

## **CONCLUSIONES**

La ruta estratégica de las redes empresariales integra las oportunidades y amenazas del entorno externo, con las fortalezas y debilidades de los productores de trucha, para definir acciones específicas a implementar en corto, mediano y largo plazo, de acuerdo con el desarrollo de las fases de concienciación de los participantes, la consolidación de las unidades productivas y el mejoramiento de los indicadores como evidencia de cumplimiento de los objetivos propuestos en el proyecto.

Las estrategias deben implementarse de manera ordenada, coordinada y articulada con otros actores, para lograr su objetivo de mejorar las condiciones productivas y de comercialización de los productos piscícolas, aunando esfuerzos

organizacionales, el fortalecimiento asociativo, el crecimiento empresarial y la permanencia en la red empresarial piscícola.

## REFERENCIAS

- González, A. (2011). *Diagnóstico del sector de la acuicultura de recursos limitados de Colombia*. Santiago de Chile: Autor.
- Mendoza, L. y Vélez, Á. (2010). *Sistemas de asociatividad e innovación en las pymes*. Bogotá: Universidad del Rosario.
- Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural. (2014). *CONPES 3811: Política y estrategias para el desarrollo agropecuario del Departamento de Nariño*. Bogotá: Autor.
- Ortega Salas, A. L. (2014). *Propuesta asociativa para fortalecer el sector piscícola del corregimiento de El Encano, Departamento de Nariño* (tesis de Maestría en Administración y Competitividad). Universidad Mariana. Pasto, Colombia.
- Sociedad de Agricultores de Colombia –SAC. (2013). Asociatividad para el bienestar del campo. *Revista Nacional de Agricultura*, 12, 25, 26, 32.
- Serna, H. (2014). *Gerencia estratégica*. Bogotá: 3R Editores.

# CAPÍTULO 6. PROCESOS ADMINISTRATIVOS DE LA UNIDAD ARTICULADORA DE LA RED EMPRESARIAL

JOSÉ ORLANDO GIL MURILLO, JAVIER ASTUDILLO MERCADO  
Y OLMEDO EFRAÍN TAPIA

---

Referencia APA:

Gill Murillo, J.O; Astudillo Mercado, J; Tapia, O. (2017). Procesos administrativos de la unidad articuladora de la red empresarial. En: A. L. Ortega Salas (comps.), *Asociatividad empresarial para fortalecer el sector piscícola. caso: red empresarial de Cumbal y Potosí, en el departamento de Nariño – Colombia*. (pp. 113-122). Pasto, Colombia: Corporación Universitaria Minuto de Dios, Centro Regional Pasto.

---

## INTRODUCCIÓN

El direccionamiento estratégico de la red empresarial por parte de la unidad articuladora constituye el requisito fundamental para ejecutar asertivamente la *ruta estratégica de intervención* que favorece los procesos productivos, económicos, administrativos, contables, financieros, ambientales y comerciales; genera alianzas

estratégicas con todo tipo de organizaciones; y participa en convocatorias relevantes a nivel departamental y nacional.

De igual forma, los acuerdos sectoriales de competitividad constituyen el marco de acciones conducentes al mejoramiento económico individual y colectivo de los integrantes de la red, en razón de lo cual, el capítulo proyecta los procesos administrativos de la unidad articuladora, que orientan los objetivos de corto, mediano y largo plazo, con base en los valores y principios éticos, cuya aplicación compete a todos los integrantes y procesos ejecutados por la red empresarial.

## **RESULTADOS**

### **Red empresarial de productores de trucha de los municipios de Cumbal y Potosí. Direccionamiento estratégico, principios corporativos y unidad articuladora**

El direccionamiento estratégico constituye una herramienta estratégica que proyecta el crecimiento, utilidades, permanencia, sostenibilidad y sustentabilidad de la red en un periodo de siete años, comprendidos entre enero del 2017 y diciembre del 2024.

#### *Misión*

La unidad articuladora de la red empresarial de piscicultores promueve e impulsa el desarrollo asociativo y productivo de la micro, pequeña y mediana empresa del sector piscícola, articulando las organizaciones y los eslabones de la cadena para favorecer la producción, transformación, distribución y comercialización de la trucha, mejorar la imagen corporativa, el crecimiento, rendimiento y competitividad del sector y sus *stakeholders*, bajo el enfoque de responsabilidad social empresarial.

#### *Visión*

En el 2024, la unidad articuladora logrará que la red empresarial sea un modelo asociativo líder que mejore la competitividad del sector piscícola, y será reconocida por su solidez, experiencia productiva y distribución con los mejores estándares de calidad y valor agregado, para generar crecimiento económico, empleo, ciencia, tecnología e innovación para la exportación de la producción, y la mejora continua de la calidad de vida de sus asociados.

### *Objetivos*

Los objetivos que orientan la misión de la red empresarial y su unidad articuladora se enmarcan en el Plan de Acción 2017-2024, los cuales se concretan en la estructura de procesos administrativos como sigue a continuación:

- **Objetivos estratégicos:** planificar, gestionar y direccionar la constitución y sostenibilidad de la red de productores de trucha.
- **Objetivos de apoyo:** administrar eficientemente los recursos, identificar la necesidad y acompañar los procesos para lograr el cumplimiento de los objetivos.
- **Objetivos de control y seguimiento:** evaluar el cumplimiento de la red como organización, y de la unidad como ente articulador de la red de productores de trucha.

En cuanto al marco de corresponsabilidad de actuación de la unidad articuladora, se prevén espacios y momentos de reflexión ética consensuada en el plano real, sustentados en la visión de futuro; esto permite asegurar la perpetuidad organizacional y generar propuestas de mejora continua, interrelación, conducción y negociación para el servicio, compromiso, responsabilidad, honestidad, respeto y solidaridad, como valores y principios regentes de la red y de su unidad articuladora que contribuyen al cumplimiento de la misión y visión, según los procesos administrativos estratégicos, misionales, de apoyo y de control.

- **Estratégicos:** relaciona los procedimientos y actividades para planificar, direccionar, gestionar y comunicar asertivamente durante el proceso de constitución y operación de la red de productores de trucha.
- **Misionales:** estructuran, implementan y proveen sostenimiento estratégico, gestión y materialización de los procedimientos y actividades que representan los objetivos de los integrantes de la red; permiten diseñar, implementar, formalizar y mantener la red de productores de trucha mediante la producción y comercialización del producto.
- **De apoyo:** incluye los procesos financieros, informáticos, técnicos, tecnológicos y de talento humano de las actividades; permite conocer las necesidades, gestión y apoyo a la unidad articuladora de la red de productores de trucha.

- **De control:** proporciona una evaluación transversal a los procesos y procedimientos de la red y su unidad articuladora; acompaña, verifica, asesora y evalúa el cumplimiento de la planificación, la implementación, ejecución y mejora de la red y su unidad articuladora en su objeto esencial, constitución y sostenibilidad.

**TABLA 1. INVENTARIO DE PROCESOS DE LA UNIDAD ARTICULADORA DE LA RED EMPRESARIAL**

	<b>TIPO</b>	<b>PROCESO</b>	<b>PROCEDIMIENTO/ACTIVIDAD</b>
ESTRATÉGICOS	Orientación estratégica		Diseño de la red. Direccionamiento estratégico de la red. Representación y gestión interinstitucional. Gestión de la comunicación. Planificación, acompañamiento y asesoría a la unidad articuladora. Diseño del plan de cambio de cultura organizacional.
	Planeación estratégica		Ejecución del plan de cambio de cultura organizacional. Elaboración de planes de gestión anuales.
	Plan de negocios		Identificación de eslabones y vínculos de la red de productores. Dinamización de la relación con los agentes identificados. Caracterización y clasificación de los <i>stakeholders</i> . Proposición del plan de compras. Canalización del apoyo organizacional, técnico y financiero. Promoción de la producción competitiva de la trucha. Diseño e implementación de estrategias de comercialización de la trucha.
MISIONALES	Estructuración e implementación		Identificación y definición de estrategias para la organización. Estructuración de la red. Constitución de la red. Formalización de la red.
	Sostenimiento estratégico		Diseño e implementación de estrategias para el sostenimiento de la red. Estandarización, tecnificación e incremento de la producción de la red. Comercialización de la trucha. Posicionamiento de la trucha con base en su calidad.
	Gestión y materialización de apoyo		Identificación y gestión de las fuentes de financiación. Gestión interinstitucional – <i>stakeholders</i> para la consecución de recursos. Promoción de la inversión y consecución de recursos. Gestión de asistencia técnica y capacitación. Gestión de apoyo financiero. Vigilancia de uso eficaz y eficiente de los recursos de apoyo.

<i>TIPO</i>	<i>PROCESO</i>	<i>PROCEDIMIENTO/ACTIVIDAD</i>
APOYO	Gestión administrativa y financiera	Administración del talento humano (dirección y gestión de procesos). Asimilación del conocimiento y las capacitaciones realizadas. Apoyo en la apropiación de recursos, transparencia y uso adecuado. Apoyo a la dirección y otros procesos en el diseño e implementación de comunicaciones. Garantía de veracidad y oportunidad de la información contable y financiera.
	Apoyo técnico	Normalización de procesos. Estandarización de procesos. Gestión de la calidad.
	Gestión informática y tecnológica	Administración de sistemas de información. Generación de informes de resultados Comunicación interna y externa. Innovación de equipos.
	Atención al cliente	Trámite y respuesta de peticiones, reclamos y sugerencias. Análisis periódico de satisfacción del cliente (red de productores – <i>stakeholders</i> ).
CONTROL	Monitoreo y evaluación	Evaluación del quehacer de la unidad articuladora. Seguimiento de lo planeado. Fortalecimiento del autocontrol. Evaluación de desempeño.

Fuente. Esta investigación

**TABLA 2. INVENTARIO DE PROCESOS DE LA UNIDAD ARTICULADORA DE LA RED EMPRESARIAL DE PRODUCTORES DE TRUCHA DE CUMBAL Y POTOSÍ (REPTCP)**

<i>PROCESO</i>	<i>OBJETIVO</i>	<i>ALCANCE</i>
Orientación estratégica	Direccionar estratégicamente la constitución y sostenibilidad de la red de productores de trucha.	Inicia con el diseño de la red, representa la unidad ante las instituciones, planifica el acompañamiento y asesoría a la unidad articuladora y termina con el direccionamiento estratégico para constituir la red de productores. Inmerso en este proceso se ejecuta un plan de cambio de la cultura organizacional.
Planeación estratégica	Planificar y diseñar la red de productores de trucha.	Inicia con la planificación, continúa con el diseño y ejecución y termina con el control del plan operativo y planes de gestión anuales.

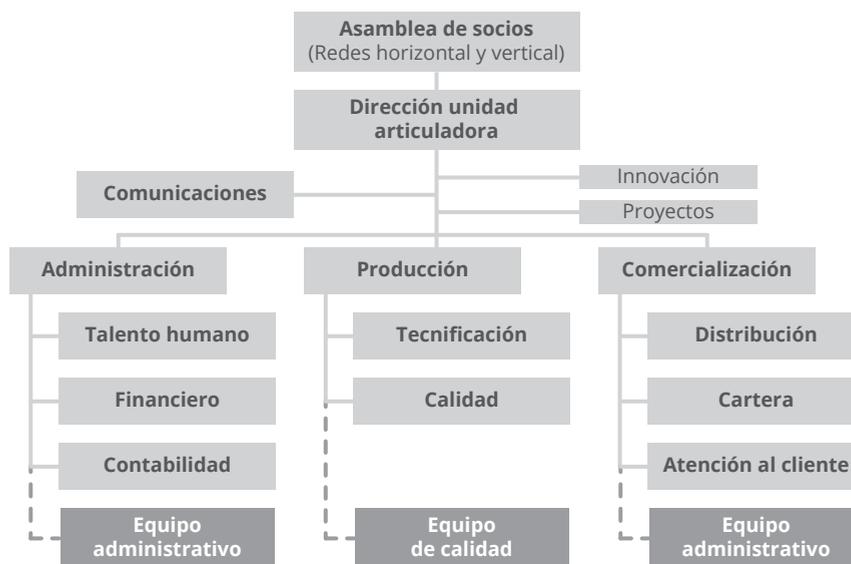
<b>PROCESO</b>	<b>OBJETIVO</b>	<b>ALCANCE</b>
Plan de negocios	Elaborar un plan de negocios para la red de productores de trucha.	Inicia con la identificación de eslabones y vínculos de la red de productores, caracteriza los <i>stakeholders</i> , dinamiza las relaciones, canaliza el apoyo organizacional, técnico y financiero, promueve la producción competitiva de la trucha y termina con la implementación de estrategias de comercialización de la trucha.
Estructuración e implementación	Constituir y estructurar horizontal y verticalmente la red de productores de trucha.	Inicia con el conocimiento de la estrategia, establece relaciones y alianzas, define la estructura idónea, constituye la red empresarial y la formaliza.
Sostenimiento estratégico	Mantener a la red de productores de trucha como un ente organizado, productivo y competitivo	Inicia con el diseño de estrategias de sostenimiento, implementación las estrategias diseñadas y termina con la valoración de la aplicación real de las estrategias, especialmente implementadas en la productividad de red horizontal y en la eficiencia en ventas.
Gestión y materialización de apoyo	Identificar las necesidades de la red, gestionar y viabilizar su satisfacción.	Inicia con la identificación de la necesidad, realiza gestión interinstitucional – <i>stakeholders</i> , promueve la inversión y consecución de recursos. Gestiona la asistencia técnica, la capacitación y el apoyo financiero, y finaliza con la vigilancia para la utilización eficaz y eficiente de los recursos de apoyo.
Gestión administrativa y financiera	Administrar de forma eficaz y eficiente los recursos de la red empresarial.	Provee los recursos humanos y logísticos, nombra y fija funciones del director, gestores y equipos de trabajo y de los demás procesos, y administra eficientemente estos recursos.
Apoyo técnico	Implementar las mejores prácticas conocidas en cada uno de los productores de trucha.	Identifica las necesidades técnicas de los productores, las alternativas de apoyo; capacita e implementa los procesos normalizados y estandarizados.
Gestión informática	Comunicar asertivamente el desarrollo de los procesos y resultados de la red empresarial.	Genera informes de los procesos y unidades de gestión, y direcciona la comunicación interna y externa para mantener los sistemas de información.
Atención al cliente	Auscultar y atender oportunamente las necesidades y expectativas de los productores y <i>stakeholders</i> .	Inicia con la captura y evaluación de la percepción del cliente (red de productores – <i>stakeholders</i> ) y direcciona las quejas, sugerencias y resultados del análisis.
Control, evaluación y seguimiento	Evaluar el cumplimiento de la unidad como ente articulador de la red de productores de trucha.	Inicia con la planificación, acompañamiento y asesoría a la gestión de la unidad articuladora, el fortalecimiento del autocontrol, evaluación del quehacer de la unidad articuladora y las redes; finaliza con la auditoría de los planes.

### *Organigrama de la red y su unidad articuladora*

La descripción holística de las áreas empresariales u organizacionales planteada por Fayol (1986) a principios del siglo pasado ha originado teorías y técnicas acordes a las lógicas exigencias del mercado; este conocimiento, plasmado por Bernal (2014), permite entender la estructura organizacional de las entidades operativas, que para el caso estudiado corresponde a la unidad articuladora de la red empresarial.

Para diseñar dicha estructura organizacional, se contemplaron los resultados asociados al diagnóstico de la investigación; las características de las redes empresariales verticales y horizontales; el concepto de unidad articuladora; las dificultades en la consecución de recursos financieros, los conocimientos administrativos de los productores de trucha; y el objetivo de productividad y competitividad de la red empresarial (Ortega Salas, 2014).

El organigrama consigna de manera general, la jerarquía, los procesos y funciones, de acuerdo con las necesidades específicas del objeto y el sujeto, y enfatiza en el fortalecimiento de la confianza, las relaciones personales e institucionales y el cumplimiento de los objetivos estratégicos de la unidad articuladora, como se plantea en la figura 1.



**ILUSTRACIÓN 2. ORGANIGRAMA DE LA RED EMPRESARIAL DE PRODUCTORES DE TRUCHA DE LOS MUNICIPIOS DE CUMBAL Y POTOSÍ**

### *Análisis administrativo de la operación de la red empresarial*

La red empresarial aglomera de manera organizada un grupo de entidades interrelacionadas que atienden numerosos aspectos propios de su razón social individual, y se complementan para lograr los objetivos de los asociados, como se esquematiza en el siguiente modelo.



**ILUSTRACIÓN 3. FUNCIONAMIENTO DE UNA RED EMPRESARIAL. REDES EMPRESARIALES**

Fuente: López, 2004

El esquema de la red empresarial y las relaciones entre las redes horizontal y vertical, con la unidad articuladora, garantizan que esta última ejerza las funciones de direccionamiento estratégico, sin una necesaria vinculación contractual ni laboral de los agentes participantes ni entre ellos mismos, ya que asume funciones exclusivas de facilitación.

### **CONCLUSIONES**

El direccionamiento estratégico de la red empresarial permite consolidar una visión, pensar y sentir el conjunto de desarrollo de los piscicultores como un ente organizacional autorregulado que reconoce el objeto de la red, su visión, principios, políticas y valores, como herramientas de direccionamiento, que les provee actuaciones claras respecto a su desarrollo como organización.

La unidad articuladora actúa como integrante, direccionador e incubador, mediante procesos que dinamizan la consolidación y existencia de la red empresarial a través de su asesoría y direccionamiento estratégico, en aras de hacerla productiva, competitiva y sostenible.

La gestión y desarrollo organizacional de la red empresarial involucra compromisos, alianzas estratégicas, acuerdos e intereses comunes entre los *stakeholders* verticales y horizontales, para generar corresponsabilidad entre los procesos y las acciones, conjuntamente materializadas en los objetivos y resultados planeados por la unidad articuladora.

La formalización de la red empresarial parte de la claridad administrativa y operativa de la unidad articuladora, toda vez que los integrantes de la red, actúen legalmente para acceder a recursos provenientes de convocatorias, y generen proyectos articulados con entidades públicas y privadas, y aunque es sabido que la red fomenta la productividad y la competitividad, debe fundamentarse en el direccionamiento estratégico y la organización congruente respecto al contexto para replicar sus experiencias a otros sectores y ámbitos de la producción agropecuaria.

## REFERENCIAS

- Bernal, C. (2014). *Introducción a la administración de las organizaciones*. Bogotá: Pearson.
- Fayol, H. (1986). *Administración industrial y general. Biblioteca de Dirección de Empresas*. Barcelona: Ediciones Orbis.
- López Cerdan, C. (2004). *Aspectos conceptuales de la asociatividad y la cooperación empresarial para el mejoramiento de la competitividad de las pymes*. Santiago de Chile: IBERPYME.
- Ortega Salas, A.L. (2014). *Propuesta asociativa para fortalecer el sector piscícola del corregimiento de El Encano, Departamento de Nariño* (tesis de Maestría en Administración y Competitividad). Univerisdad Mariana, Pasto, Colombia.



## CONCLUSIONES GENERALES DEL ESTUDIO

El sector piscícola de Cumbal y Potosí es un renglón económico que posee amplias posibilidades de desarrollo rural y se encuentra priorizado en los planes, programas y proyectos de desarrollo municipal, departamental y nacional; sus pymes encuentran una alternativa favorable en la asociatividad mediante la conformación de redes empresariales que les permiten lograr beneficios no asequibles en forma individual o desarticulada entre lo que se encuentran la facilidad de obtención y precio favorable en la materia prima, el aumento del poder de negociación con los proveedores, el incremento de su productividad, y sobre todo, la producción con alto valor agregado.

En cuanto a la actividad piscícola nariñense puede decirse que está conformada principalmente por pequeñas, medianas y *famiempresas* que operan de forma independiente y desarticulada en medio de una alta competencia e informalidad, sin inversión, asistencia técnica, tecnología ni desarrollo de procesos y con altos costos productivos, lo cual confiere un reducido valor agregado al producto y hacen de la piscicultura una actividad de subsistencia con un pobre desarrollo económico y social.

La investigación estableció que las pymes piscícolas del contexto estudiado carecen de competencias para aprovechar las oportunidades y afrontar las amenazas externas, lo cual les impide evolucionar e incursionar en nuevos mercados; esto se evidenció en el análisis externo e interno de las micro empresas, que demuestran una posición desfavorable para mejorar sus fortalezas y mitigar sus debilidades en medio de un contexto empresarial productivo, comercial y sustentable.

En este sentido fue necesario diseñar e implementar capacitaciones técnicas dirigidas a los productores, para apropiar el conocimiento y la transferencia de la ciencia, tecnología e innovación orientadas al incremento productivo a través de las buenas prácticas de producción acuícola y de manufactura; esto demandó una coordinación de acciones entre los organismos estatales y las organizaciones público-privadas entre cuyo objeto social se destacó el desarrollo y la competitividad agropecuaria.

La dificultad para obtener materia prima de bajo costo, constituye un problema crucial del sector que hace necesario garantizar el abastecimiento de calidad y bajo costo mediante la comercialización en volumen y la distribución eficiente.

Por otra parte, se concluyó que los factores de individuales incidentes en la predisposición de los piscicultores a la asociatividad empresarial, radican en valores asociativos como la cooperación, confianza, conocimiento tecnológico, beneficio económico y compromiso.

En cuanto a los factores endógenos, los piscicultores manifestaron mayoritariamente su disposición a asociarse e implementar avances científicos, tecnológicos y de innovación productiva a través de la asistencia técnica, para obtener mejores productos que les permitan ingresar a nuevos mercados; entendieron la asociatividad como estrategia para adquirir ventajas imposibles de lograr en forma individualizada como el crecimiento económico, acceso a créditos y asistencia técnica, en el marco de objetivos comunes sobre los cuales cumplir acuerdos y compromisos alineados con los estándares de calidad y el diseño exigido por la red empresarial.

Las estrategias lúdicas y pedagógicas incidieron en los factores predisponentes a la asociatividad, reduciendo percepciones negativas de los piscicultores como la desconfianza, deslealtad y desinterés que eventualmente afectaban la conformación de la red empresarial.

La estructura organizacional de la red empresarial propuesta en el estudio, se configuró a partir de una red horizontal encargada de aglutinar pymes con características similares, y una red vertical de proveedores de materia prima, tecnología y servicios, instituciones público-privadas de apoyo y entidades financieras que aportaron herramientas y gestión para obtener los objetivos comunes.

El flujo eficiente de información y conocimientos empresariales, las relaciones de cooperación, los vínculos de confianza, participación, trabajo en equipo y eficiencia colectiva, entre otros, fueron catalogados como factores de éxito que conllevaron a la implementación y sostenimiento de la red empresarial, que, como estrategia asociativa, fortalece el sector y la cadena productiva piscícola.

En síntesis, la red empresarial apalanca el sector piscícola al visibilizarlo frente a las organizaciones público-privadas, y al facilitar su acceso a políticas y programas que fomentan las utilidades, oportunidades de trabajo, acceso a nuevos mercados, beneficios económicos y desarrollo social. Dicha red fortalece la cadena productiva en cuanto su horizontalidad aglutina empresas que al actuar conjuntamente logran beneficios propios, y un mayor posicionamiento en el mercado gracias a las ventajas competitivas que suponen la reducción de costos en los insumos, el transporte, asistencia técnica y operaciones logísticas entre otros.



## LISTADO DE ABREVIATURAS

**AUNAP:** *Autoridad Nacional de Acuicultura y Pesca.* Entidad estatal que ejerce la autoridad pesquera y acuícola colombiana a través de la planificación, investigación, ordenamiento, fomento, regulación, registro, información, inspección, vigilancia y control de las actividades de pesca y acuicultura, así como el régimen sancionatorio asociado dentro de la política de fomento y desarrollo sostenible de los recursos pesqueros.

**GIAC:** *Grupo de investigación en Acuicultura* del programa de Ingeniería en Producción Acuícola de la Universidad de Nariño.

**GIINARAL:** *Grupo de Investigaciones Interdisciplinarias sobre Nariño y América de Latina,* adscrito a la Corporación Universitaria Minuto de Dios – UNIMINUTO.

**GILENCORS:** *Grupo de Investigación en Lenguaje, Comunicación y Responsabilidad Social* del Departamento de Ciencias Humanas y espiritualidad de la Institución Universitaria CESMAG.



## **SOBRE LOS AUTORES**

### **AUTORA**

*Alba Lucy Ortega Salas:* investigadora principal, Corporación Universitaria Minuto de Dios – UNIMINUTO. Ingeniera en Producción Acuícola, Universidad de Nariño; magíster en Administración y Competitividad, Universidad Mariana, Estudiante de doctorado en Proyectos, Universidad Americana de Europa (México); Representante legal de Soluciones Organizacionales para la Competitividad, acredita cinco años de experiencia como docente e investigadora en la Especialización en Gerencia de Proyectos de la Corporación Universitaria Minuto de Dios – UNIMINUTO, doce años de docencia en el programa de Ingeniería en Producción Acuícola de la Universidad de Nariño, seis años como lideresa de procesos de autoevaluación con fines de acreditación, miembro activo del grupo de investigación en ciencias administrativas, económicas y financieras, GICAEF de UNIMINUTO y del grupo de investigaciones en acuicultura, GIAC, de la Universidad de Nariño, ambos en categoría B, según Colciencias; es formuladora y ejecutora de proyectos productivos y de investigación de financiación obtenida en convocatorias nacionales y regionales; consultora de proyectos productivos agropecuarios y empresariales del sector público, privado y de Cooperación Internacional; conferencista nacional e internacional. Actualmente funge como



y Alimentación de Organismos Hidrobiológicos, Washington University; especialista en Patología de Peces, Auburn University; estudios de posgrado en Patología del Camarón, Arizona University. Se ha desempeñado como rector encargado, vicerrector administrativo y en dos oportunidades vicerrector de Investigaciones, Posgrados y Relaciones Internacionales de la Universidad de Nariño; director del grupo de investigaciones en acuicultura, GIAC, categoría B en Colciencias; actualmente es profesor titular, adscrito al Departamento de Recursos Hidrobiológicos de la Universidad de Nariño.

***Vilma Yolanda Gómez Nieves:*** coinvestigadora de la Universidad de Nariño; bióloga, Universidad de Guayaquil (Ecuador); magíster en Estudios Interdisciplinarios del Desarrollo, en convenio Universidad de Nariño y Universidad del Cauca; docente catedrática e investigadora del programa de Ingeniería en Producción Acuícola de la Universidad de Nariño, con más de doce años de experiencia en acuicultura; docente; miembro del grupo de investigaciones en acuicultura, GIAC, categoría B en Colciencias.

#### **AUXILIARES DE INVESTIGACIÓN**

***Iván Darío Coral Santander:*** auxiliar de investigación; ingeniero en Producción Acuícola, Universidad de Nariño; especialista en Gerencia de Proyectos, Corporación Universitaria Minuto de Dios – UNIMINUTO; magíster (c) en Ingeniería Ambiental, Universidad Mariana; acreditado con más de doce años de experiencia en la formulación y ejecución de proyectos productivos del área piscícola y el acceso a convocatorias del Fondo Emprender «SENA», Colciencias en la convocatoria “A ciencia cierta” y Confecámaras, con el proyecto “Tengo una idea”; miembro activo del Comité Departamental Acuícola y Delegado para la zona de la exprovincia de Obando.

***Carmen Elizabeth Arteaga Noguera:*** auxiliar de investigación; ingeniera agroindustrial, Universidad de Nariño; especialista en Gerencia de Proyectos, Corporación Universitaria Minuto de Dios – UNIMINUTO; acredita experiencia en gestión ambiental de proyectos productivos, producción limpia, formación de unidades productivas rurales, formulación y ejecución de proyectos del área agroindustrial ganados en la convocatoria nacional del Fondo Emprender.

***José Orlando Gil Murillo:*** abogado, Universidad Nacional de Colombia; especialista en Gerencia de Proyectos, Corporación Universitaria Minuto de Dios – UNIMINUTO; acredita experiencia superior a veinte años en derecho aduanero y comercio exterior, y en zonas francas aduaneras; docente hora cátedra, en el área de exportaciones, Facultad de Administración, Departamento de Comercio Exterior, de la Universidad del Valle; asesor y consultor empresarial en la cadena logística de comercio exterior; delegado del Gobierno Nacional en la junta directiva de la Cámara de Comercio de Ipiales.

***Javier Astudillo Mercado:*** auxiliar de investigación; administrador de empresas, Universidad Santiago de Cali; especialista en Gerencia de Proyectos, Corporación Universitaria Minuto de Dios – UNIMINUTO; acredita experiencia laboral como subgerente comercial y de atención al cliente, profesional de apoyo, analista nacional de cartera y de operaciones, ejecutivo de ventas y de cuenta, coordinador y supervisor administrativo, asesor financiero, docente en las áreas de introducción a la administración y administración financiera empresarial.

***Olmedo Efraín Tapia:*** auxiliar de investigación; psicólogo con formación teórico-práctica en metodologías de investigación social, desarrollo comunitario y derechos humanos, Universidad Nacional Abierta y a Distancia; especialista en Gerencia de Proyectos, Corporación Universitaria Minuto de Dios – UNIMINUTO; actualmente vinculado a la Corporación Autónoma Regional de Nariño (Corponariño).





Este libro se terminó de  
imprimir en el mes de  
noviembre en Tipografía  
Cabrera SAS  
Pasto, Colombia