

# ANÁLISIS DE PRODUCCIÓN PISCÍCOLA EN EL MUNICIPIO DE FLORENCIA, CAQUETÁ, COLOMBIA

*Analysis of fish production in the municipality of Florencia, Caquetá, Colombia*

Edgar Martínez Moyano<sup>1</sup>



Recibido 20 de julio de 2020  
Aceptado 10 de noviembre 2020

<sup>1</sup>Biólogo, Maestría en Ciencias Biológicas, Facultad de Ciencias Básicas, Universidad de la Amazonia, E-mail: [nacionaledgar2012@gmail.com](mailto:nacionaledgar2012@gmail.com)

 <https://orcid.org/0000-0001-7608-2872>

## Cómo citar

Martínez Moyano, E. (2020). Análisis de producción piscícola en el municipio de Florencia, Caquetá, Colombia. *Revista Facultad de Ciencias Agropecuarias -FAGROPEC*. Universidad de la Amazonia. Vol. 12(2), 194-201. <https://doi.org/10.47847/fagropec.v12n2a2>

\*Autor para correspondencia:  
[nacionaledgar2012@gmail.com](mailto:nacionaledgar2012@gmail.com)



Este artículo puede compartirse bajo la Licencia Creative Commons (CC BY 4.0).

## RESUMEN

El presente trabajo se basa en los resultados obtenidos tras la realización en un análisis sobre la producción piscícola en el municipio de Florencia, el cual se encuentra localizado en la Amazonia colombiana; se tuvieron en cuenta seis corregimientos; el del El Caraño, el de Santo Domingo, el de Venecia, el de San Martín, el de Orteguzaza y el de San Pedro. Se encuestó a 120 familias y se evaluaron cuatro componentes básicos relacionados con la producción: el componente social, el productivo, el económico y el legal-ambiental. Los datos obtenidos fueron introducidos en el programa Infostat versión profesional (Di rienzo, *et al.*, 2019). A partir de allí se realizó un análisis de componentes principales-ACP; sobre el componente social se encontró que 120 familias dependen de la actividad objeto de estudio y que ella aporta cerca del 78% del capital económico de esa población; se evidencia además que se cultivan gran variedad de especies y que la mayor producción se desarrolla en el corregimiento de Venecia, produciéndose aproximadamente 200 toneladas por año, en mayor medida de cachama; por su parte, el corregimiento de El Caraño produce mayoritariamente mojarra plateada (*Oreochromis niloticus*) y sábalo amazónico (*Bricon melonepterus*), en promedio de 1 tonelada anual; el corregimiento de Santo domingo produce carpa (*Ciprinus carpio*) y bocachico (*Prochylodus nigricans*) en aproximadamente 2 toneladas anuales; San Martín, San Pedro y Orteguzaza tienen producciones medias. Dentro de las especies con mayor valor económico se encuentra el pirarucú (*Arapaima gigas*), con un valor de entre 20.000 a 26.000 COP por kilogramo y el Bagre rayado (*Pseudoplatystoma fassciatum*) con un valor de entre 11.000 a 14.000 COP por kilogramo. Se evidencia además que solo uno (1) de los 6 corregimientos cumple con los requerimientos establecidos para el funcionamiento ambiental y legal adecuado.

## Palabras clave

Amazonia colombiana; piscicultura; producciones agrícolas.

## ABSTRACT

The present work is based on the results obtained after conducting an analysis of fish production in the municipality of Florencia, which is located in the Colombian Amazon; six townships were taken into account; that of El Caraño, that of Santo Domingo, that of Venice, that of San Martín, that of Orteguzaza and that of San Pedro. 120 families were surveyed and four basic components related to production were evaluated: the social, the productive, the economic and the legal-environmental components. The data obtained were entered into the Infostat professional version program (Di rienzo, *et al.*, 2019). From there, a principal component-PCA analysis was performed; Regarding the social component, it was found that 120 families depend on the activity under study and that it contributes about 78% of the economic capital of that population; It is

also evidenced that a great variety of species are cultivated and that the greatest production takes place in the district of Venice, producing approximately 200 tons per year, to a greater extent of cachama; For its part, the El Caraño district produces mostly silver mojarra (*Oreochromis niloticus*) and Amazonian shad (*Bricon melonepterus*), an average of 1 ton per year; the Santo Domingo district produces carp (*Ciprinus carpio*) and bocachico (*Prochilodus nigricans*) in approximately 2 tons per year; San Martín, San Pedro and Orteguaza have medium productions. Among the species with the highest economic value is the pirarucú (*Arapaima gigas*), with a value of between 20,000 to 26,000 COP per kilogram and the Striped catfish (*Pseudoplatystoma fassciatum*) with a value of between 11,000 to 14,000 COP per kilogram. It is also evidenced that only one (1) of the 6 townships meets the requirements established for proper environmental and legal operation.

**Key words**

Colombian Amazon; fish farming; agricultural productions.

## INTRODUCCIÓN

La piscicultura es una de las áreas enfocadas en la producción de peces, mediante la utilización de cuerpos de agua totalmente controlada por el hombre. Esta, fue y sigue siendo la actividad más significativa dentro de la producción acuícola, aunque tuvo su época de mayor auge entre las décadas de 1960 y 1970 (SENACSA, 2006). En dichas décadas se imprimió un gran desarrollo científico, tecnológico e investigativo y se logró la reproducción exitosa en laboratorio de varias especies de peces; estas investigaciones jugaron además un papel muy importante en la producción de alimentos de origen acuático (Dinara, 2010).

El crecimiento de la piscicultura pasó de un 3,9% en 1970, a un 32,4% en 2004, obteniéndose un crecimiento general mundial en una tasa promedio anual de un 8,8% entre 1970 y 2004 (AUNAP, 2016). Dicho crecimiento es el más elevado en comparación con cualquier producción de origen animal. Lo anterior, debido a que se logró una mayor siembra de animales por metro cuadrado, además de la instauración de dietas especialmente balanceadas, así como del desarrollo de nuevas tecnologías de cultivo, principalmente el cultivo en jaulas suspendidas y de la difusión de esta producción a nivel mundial (Dinara, 2010).

En Colombia, este tipo de producción se inició a finales de los años treinta del siglo pasado, cuando fue introducida la trucha arco iris (*Onchorhynchus mykiss*) con el fin de repoblar las lagunas de la región Andina. A mediados del año 1970, se introdujeron en el país los primeros alevinos de tilapia (*Oreochromis* sp.) y a principios del año 1980, se iniciaron trabajos con las especies nativas, especialmente con la cachama blanca (*Piaractus brachypomus*) y negra (*Colossoma macropomum*), con el fin de incentivar actividades encaminadas a diversificar las fuentes económicas de los pequeños productores campesinos (AcuaTIC, 2012).

Para el año 2011, la producción piscícola en el Caquetá estuvo distribuida en 162 granjas, con una producción de 1.112 toneladas; esta cantidad equivale a 1.068 toneladas de cachama (*Piaractus brachypomus*), 10 toneladas de tilapia roja (*Oreochromis* sp) y 34 toneladas de otras especies occidentales. La mayor producción se encontraba localizada en la cabecera municipal, donde habitaba la mayor parte de la población (Merino *et al.*, 2013).

Para el presente estudio se buscó relacionar los niveles de producción piscícola del municipio de Florencia, Caquetá, como una estrategia para medir la sostenibilidad de los productores en dicho municipio. Lo anterior, con el objetivo de contribuir a un conocimiento más amplio sobre el manejo y la cantidad de familias que, de una o de otra forma, dependen de esta actividad pecuaria, además aportar en el acopio de información sobre los niveles de productividad en la región objeto de estudio.

## **MATERIALES Y MÉTODOS**

### **Área de estudio**

Florencia es la capital del departamento de Caquetá, el cual se encuentra localizado en la Amazonia colombiana. Cuenta con un área aproximada de 2.433,6 km<sup>2</sup>, de los cuales cerca del 40% se encuentra localizado en el paisaje de cordillera, el cual se halla por encima de los 900 m.s.n.m. y pertenece a la Reserva Forestal de la Amazonia, misma que fue creada por la Ley 2<sup>a</sup> de 1959; el área restante, que se encuentra localizada en el Piedemonte y en la Llanura Amazónica, fue sustraída de dicha reserva, para propiciar el asentamiento de las poblaciones localizadas en el área, y el establecimiento del Distrito de Conservación de Suelos y Aguas del Caquetá. Sus límites son por el norte y el oriente con el municipio de La Montañita; por el sur con el municipio de Milán, por el occidente con los municipios de Morelia y Belén de los Andaquíes, y por el noroccidente con el departamento del Huila.

### **Recolección de la información**

Se evaluaron cerca de 120 productores, los cuales se encuentran distribuidos en los seis corregimientos del municipio de Florencia (El Caraño, Santo Domingo, Venecia, San Martín, Ortegaza y San Pedro), a quines se les realizó una encuesta libre, en la que se les consultó sobre cuatro componentes específicos, los cuales se relacionan a continuación.

*Componente social:* Se pretendía conocer la cantidad de personas que dependían de la actividad objeto de esta investigación; además se buscaba saber a qué se dedicaban, qué edades tenían y conocer otros aspectos propios de la población de estudio.

*Componente productivo:* A partir de este componente se evidenció qué cultivaban los productores objeto del análisis y en qué cantidades lo hacían, además de poder observar cómo era esta producción, en cuanto a asociaciones con otras especies y de qué forma se daba esta sinergia.

*Componente económico:* A través de este componente se observaron los precios de venta, tanto de las especies como de los alevinos que se comercializaban y además se analizó hacia donde se dirigían dichas comercializaciones.

*Componente legal-ambiental:* en este componente se observó si se cumplía con la normatividad vigente para las concepciones de agua y cómo se abordaban los asuntos relacionados con el manejo de este recurso hídrico.

### **Análisis de datos**

Los datos fueron introducidos en una tabla de Excel por cada uno de los componentes evaluados; posteriormente fueron llevados al programa InfoStat en su versión profesional (Di rienzo, *et al.*, 2019) y desde allí se realizaron Análisis de Componentes Principales (ACP), relacionando cada uno de los corregimientos, con las variables evaluadas dentro de las entrevistas semiestructuradas.

## RESULTADOS

### Componente social

En el municipio de Florencia, departamento del Caquetá, hay cerca de 120 familias que dependen económicamente de la actividad piscicultora, la cual generalmente es desarrollada por 4 integrantes, por lo que se observa así un incremento en la población que se beneficia de esta actividad económica. Existe un arraigo cultural muy bien fundamentado por la actividad donde se pasa las formas y métodos de producción de manera generacional haciendo aún más rica dicha actividad.

A pesar de que la mayoría de estas familias utilicen otra forma de sustento, dicen sentirse muy conformes con el dinero obtenido por dicha actividad, la cual aporta cerca del 78% de su capital monetario destinado a gastos varios y subsistencia. El 81,2% de las personas manifiestan ser dueñas de los predios lo que hace que los ingresos sean más amplios ya que no deben pagar a terceros por dicha actividad, además de esto es importante mencionar que la mayoría de estas familias poseen todos los servicios básicos (energía, agua potable y alcantarillado), a pesar de estar ubicado en la zona rural del municipio. Lo que hace un enriquecimiento más amplio en el manejo de dichos recursos.

### Componente productivo

Se cultiva gran variedad de especies: cachama blanca (*Piaractus brachypomum*), bocachico (*Prochylodus nigricans*), tilapia roja (*Oreochromis sp.*), mojarra plateada (*Oreochromis niloticus*), pirarucú (*Arapaima gigas*), arawana (*Osteoglossum bicirrhosum* y *Osteoglossum ferreirae*), carpa roja (*Ciprinus carpio*), yamú (*Bricon siebenthalae*), sábalo amazónico (*Bricon melonepterus*), trucha (*Oncorhynchus mikiis*), cachama negra (*Colossoma macropomum*), y bagre rayado (*Pseudoplatystoma fassciatum*).

El mayor índice de producción se encuentra en el corregimiento de Venecia; allí se produce en su mayoría pirarucú (*Arapaima gigas*), cachama (*Piaractus brachypomum*), tilapia (*Oreochromis sp.*) y Arawana (*Osteoglossum bicirrhosum* y *Osteoglossum ferreirae*). Este corregimiento produce aproximadamente 200 toneladas de pescado por año, en su mayoría es cachama (54% de la producción). El corregimiento del Caraño produce mojarra plateada (*Oreochromis niloticus*) y sábalo amazónico (*Bricon melonepterus*), cerca de 1 tonelada anual, convirtiéndose en uno de los corregimientos con menor producción. El corregimiento Santo Domingo produce carpa (*Ciprinus carpio*) y bocachico (*Prochylodus nigricans*) con 2 toneladas anuales aproximadamente; los corregimientos de San Martín, San Pedro y Orteguzza tienen producciones medias de todos los peces reportados para este estudio (Figura 1).

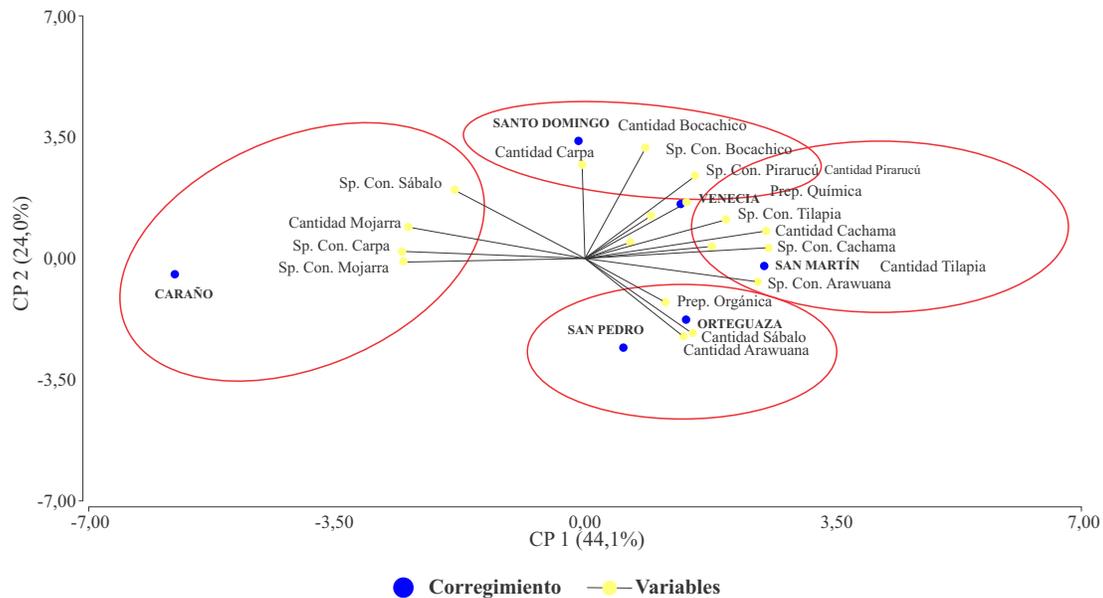
### Componente económico

La mayoría de estas producciones cuentan con un buen mercado dentro de toda la comunidad, tanto a nivel local, como a nivel regional. Los corregimientos del Caraño y San Martín tienen un mercado a nivel regional y también para autoconsumo; los demás corregimientos tienen un mercado a nivel local (Figura 2). Cabe recalcar que buena parte importante de estos corregimientos producen la gran mayoría de especies de peces y no solo se concentran en una sola producción como tal.

En cuanto al mercado se logra observar que los precios de la cachama blanca (*Piaractus brachypomum*) oscilan entre los valores de 6.000 a 8.500 COP por kilogramo (Kg.); el bocachico

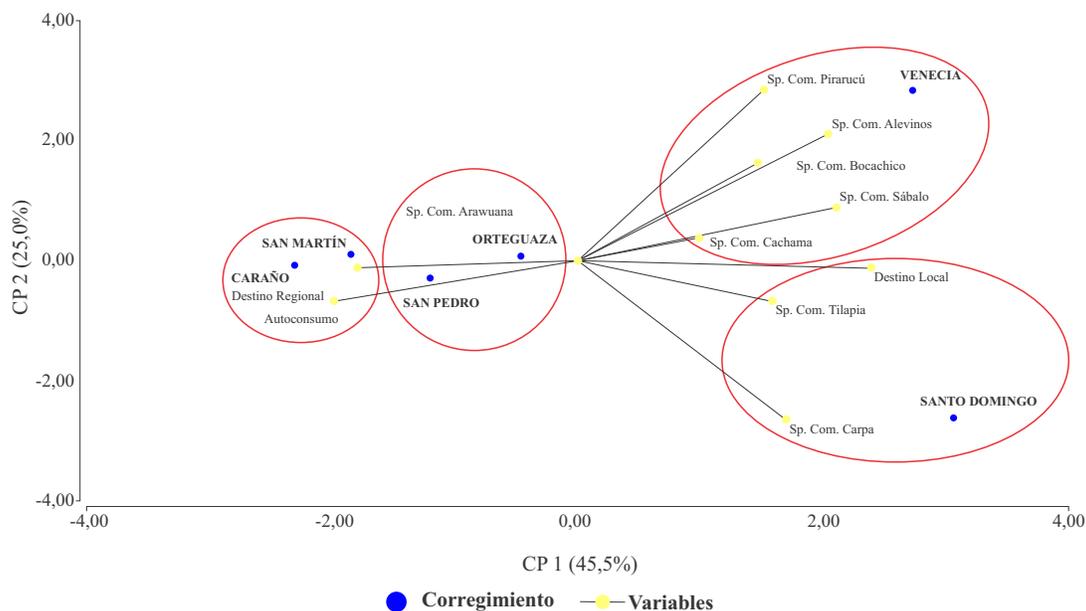
**Figura 1.**

Análisis de Componentes Principales (ACP) para la productividad piscícola en el municipio de Florencia, Caquetá.



**Figura 2.**

Análisis de Componentes Principales (ACP) para el componente económico de la producción piscícola en el municipio de Florencia, Caquetá.



(*Prochylodus nigricans*) entre los 10.000 a los 12.000 COP por kilogramo (Kg.); la tilapia roja (*Oreochromis* sp.) entre los 9.000 a los 13.000 COP por kilogramo (Kg.); el pirarucú (*Arapaima gigas*) entre los 20.000 a los 26.000 COP por kilogramo (Kg.); la arawana (*Osteoglossum bicirrhosum* y *Osteoglossum ferreirae*) entre los 1.000 a los 3.000 COP por alevino; el sábalo amazónico (*Bricon melonepterus*) entre los 7.000 a los 9.000 COP por kilogramo (Kg.) y el bagre

rayado (*Pseudoplatystoma fassciatum*) entre los 11.000 a los 14.000 COP por kilogramo (Kg.); los valores indicados obedecen a los precios comerciales que usan dichos productores.

### Componente legal-ambiental

En cuanto a este componente se puede determinar que de los seis corregimientos, solo uno cumple con los requerimientos establecidos para el funcionamiento ambiental y legal adecuado; dicho corregimiento es el de Venecia, en el cual se encuentra la existencia de vertimientos para el depósito adecuado de las aguas; además se tiene concesión de aguas y se hace una adecuada ocupación del cauce. Lo anterior indica que es de vital importancia trabajar sobre este índice, para poder lograr que el resto de los corregimientos puedan llegar a cumplir a cabalidad con los estándares adecuados (Figura 3).

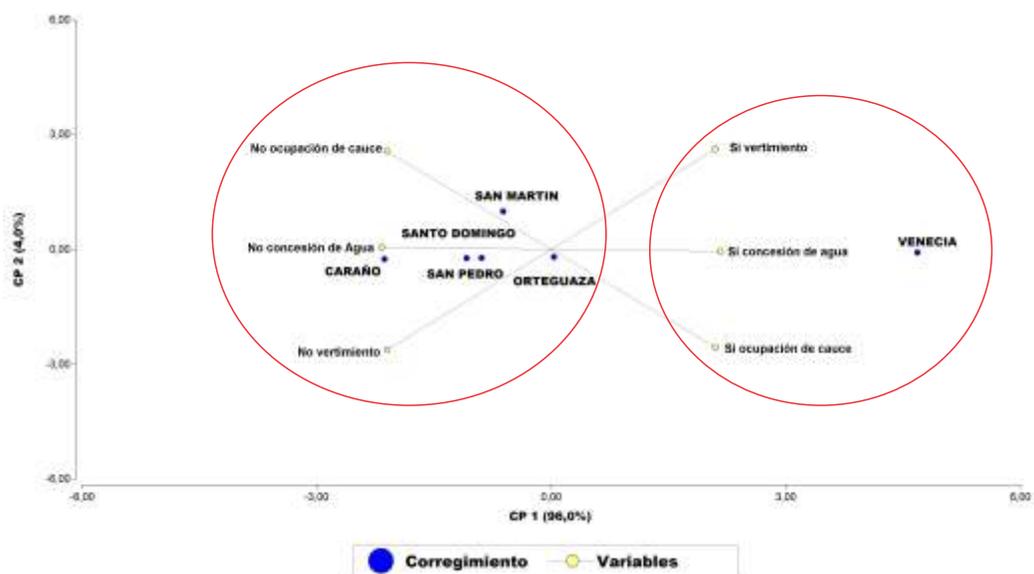
De igual forma podemos observar, de acuerdo con la percepción de los productores, que existe un déficit en cuanto al proceso de acompañamiento por parte de los entes de control y por tanto la información sobre el manejo adecuado y demás aspectos relacionados no llegan con precisión hasta dichos productores.

### DISCUSIÓN

El número de familias en el municipio de Florencia, departamento del Caquetá, que subsisten gracias a la piscicultura para este estudio fue de 120, contrastando este dato con lo reportado por la Unidad de Planificación Rural Agropecuaria, la cual indica que la producción piscícola en el departamento del Caquetá ha tenido un papel importante en el desarrollo de en esta región, contando con aproximadamente 350 familias productoras y con una producción aproximada de 1.800 toneladas al año, principalmente de cachama (*Piaractus brachipomus*), bocachico (*Prochilodus nigricans*) y sábalo (*Bricon melonepterus*) (UPRA, 2018).

#### Figura 3.

Análisis de Componentes Principales (ACP) para el componente legal-ambiental de la producción piscícola en el municipio de Florencia, Caquetá.



De acuerdo con los estudios publicados por la FAO en el año 2012, a nivel mundial la acuicultura ha mostrado una importante dinámica de crecimiento, pasando de una producción de 35,5 millones de toneladas a una de 63,6 millones de toneladas, entre el año 2000 y el año 2011 respectivamente. Así mismo la producción piscícola se ha orientado principalmente hacia los mercados internos, con exportaciones relativamente marginales, pero con gran potencial (Merino *et al.*, 2013).

La acuicultura en Colombia está dividida en tres grupos bien diferenciados: acuicultura continental, acuicultura marina y acuicultura con peces ornamentales. La acuicultura continental es únicamente piscicultura y está representada principalmente por la producción de tilapia, cachama, trucha y algunas especies nativas (Merino *et al.*, 2013); teniendo en cuenta lo anteriormente señalado, se encuentra que existe una gran relación con respecto al cultivo de las familias en el municipio de Florencia donde se producen especies como la cachama blanca (*Piaractus brachypomum*), el bocachico (*Prochilodus nigricans*), la tilapia roja (*Oreochromis* sp.), la mojarra plateada (*Oreochromis niloticus*), el pirarucú (*Arapaima gigas*), la arawana (*Osteoglossum bicirrhosum* y *Osteoglossum ferreirae*), la carpa roja (*Ciprinus carpio*), el yamu (*Bricon siebenthalae*), el sábalo amazónico (*Bricon melonepterus*), la trucha (*Oncorinkus mikiis*), la cachama negra (*Colossoma macropomum*) y el bagre rayado (*Pseudoplatystoma fasciatum*).

En Colombia en el año 1998, el consumo per cápita de pescado fue de 3,8 kilogramos y para el año 2005 se observó un aumento, pasando a una cifra de 5,3 kilogramos. Con respecto al departamento del Caquetá, el consumo fue de 2,1 kilogramos (Ceballos, 2006), observándose un aumento en el consumo, con un incremento de 9,6 kilogramos para el año 2014 (Estrada *et al.*, 2014).

Ahora bien, en la región de estudio se observa que la mayoría de las familias productoras utilizan diferentes formas de sustento, siendo la piscicultura la que aporta cerca del 78% de su capital económico, el cual es utilizado en gastos varios y subsistencia. Según la FAO, la acuicultura tiene una rentabilidad mayor, si se la compara con otras actividades agropecuarias tradicionales. Para el caso de Colombia, el plan de negocio sectorial de la piscicultura, señalaba que para el 2015, la piscicultura del país estaba demostrando una capacidad de crecimiento en inversiones (Polania *et al.*, 2016).

Por otro lado, de los seis corregimientos seleccionados para este estudio, solo uno cumple con el componente legal-ambiente, lo que lleva a concluir que los otros cinco corregimientos generan un impacto al medio ambiente. Según Villamizar, en su guía ambiental para el subsector acuicultor colombiano (Villamizar, 2012), en general el establecimiento de una producción piscícola causa un impacto, pero es en la operación de la producción, cuando el impacto que se genera al medio ambiente es mayor, si no se hace un uso correcto de las aguas y residuos que genera la producción.

## CONCLUSIONES

En el municipio de Florencia, la producción piscícola cuenta con las condiciones óptimas para el desarrollo de las diferentes especies piscícolas cultivadas; además, se observa una tendencia hacia el crecimiento activo del sector, debido al aumento de consumo per cápita del producto. Por su parte las familias vinculadas con este sistema productivo registran una calidad de vida económicamente satisfactoria. Sin embargo, la mayoría de los sistemas estudiados no cuentan con los requisitos legales establecidos, lo que deriva en importantes riesgos de impacto sobre los ecosistemas naturales

relacionados con ellos.

## AGRADECIMIENTOS

A la Universidad de la Amazonia por ser la financiadora de este proyecto; a los estudiantes del curso de piscicultura amazónica, por haber sido quienes realizaron buena parte del trabajo de campo y finalmente al Programa de Medicina Veterinaria y Zootecnia, por su aporte a la formación integral de investigadores.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AcuaTIC.. (2012). Historia de la piscicultura en Colombia. Consultado el 16 de abril del 2019. <https://cutt.ly/zhpijPm>.
- Di Rienzo J, Casanoves F, Balzarine M, Gonzales L, Tablada M y Robledo C. (2019). InfoStat versión 2019. Grupo InoStat. FCA. Universidad Nacional de Córdoba, Argentina. <http://www.infostat.com.ar>.
- Dirección nacional de recursos acuáticos (DINARA). (2010). *Manual básico de piscicultura en estanques*. Consultado el 16 de abril del 2019. [http://www.mgap.gub.uy/sites/default/files/multimedia/1959\\_manual.pdf](http://www.mgap.gub.uy/sites/default/files/multimedia/1959_manual.pdf).
- Estrada-Cely G, Ocaña-Martínez H, Suárez-Salazar JC. (2014). El consumo de carne como tendencia cultural en la amazonía colombiana. *Rev CES Med Zootec*. Vol 9(2): 227-237.
- Merino M, Bonilla S, Bages F. (2013). *Diagnóstico del estado de la acuicultura en Colombia*. Colombia. AUNAP autoridad nacional de acuicultura y pesca- FAO Bogotá. Consultado el 26 de mayo del 2019. <https://cutt.ly/mhpoRZT>
- Polonia-Rivera C, Roca-Lanao J, Altamar L, Manjarrés-Martínez. (2016). *Renta económica asociada a la acuicultura en Colombia: un análisis basado en once núcleos de producción*. Autoridad Nacional de Acuicultura y Pesca (AUNAP), Santa Marta, 16 p.
- Servicio nacional de calidad y salud animal (SENACSA). (2006). Manual de producción piscícola. Tema. Producción piscícola. Paraguay. Consultado el 16 de abril del 2019. [http://www.senacsa.gov.py/application/files/1114/2706/9638/manual\\_piscicultura.pdf](http://www.senacsa.gov.py/application/files/1114/2706/9638/manual_piscicultura.pdf).
- Unidad de planificación rural agropecuaria (UPRA). (2006). En Florencia, Caquetá se valida la información de acuicultura. UPRA; (1): 1.
- Villamizar N. (2012). Elaboración de una guía ambiental para el subsector acuicultor colombiano. Universidad pontificia bolivariana, ingeniería ambiental. Consultado el 26 de mayo del 2019. <https://cutt.ly/Fhpo6O0>