

ACUICULTURA EN ASOCIACIONES CAMPESINAS RURALES DE LA PARTE NORTE DEL DEPARTAMENTO DE CÓRDOBA (COLOMBIA): ACUICULTURA DE RECURSOS LIMITADOS (AREL)

M. Palencia, T.A. Lerma, V.J. Palencia-Luna.



MT-Pallantia
Publisher

**Acuicultura en asociaciones campesinas rurales de la parte
norte del departamento de Córdoba (Colombia):
Acuicultura de Recursos Limitados (AREL)**



MT-Pallantia Publisher s.a.s. | ISBN 978-628-95372-1-5
Cali - Colombia 2023

Acuicultura en asociaciones campesinas rurales de la parte norte del departamento de Córdoba (Colombia): Acuicultura de Recursos Limitados (AREL)

Manuel Palencia

GI-CAT, Departamento de Química, Universidad del Valle, Cali – Colombia.

Tulio A. Lerma

Mindtech-RG, Mindtech s.a.s., Montería – Colombia.

*Unidad de Desarrollo Tecnológico en Nuevos Materiales (UDT-NM), Polymeiker
sa.s., Montería – Colombia.*

Víctor J. Palencia Luna

Mindtech-RG, Mindtech s.a.s., Montería – Colombia.

*GIQBID, Instituto de Ciencia y Tecnología Analítica “Golden-Hammer”, Montería
– Colombia.*



MT-Pallantia Publisher s.a.s. | ISBN 978-628-95372-1-5
Cali - Colombia 2023

Acuicultura en Asociaciones Campesinas Rurales de la Parte Norte del Departamento de Córdoba (Colombia): Acuicultura de Recursos Limitados (AREL).

Editors: Manuel Palencia, Tulio A. Lerma, Víctor J. Palencia-Luna

Publisher: MT-Pallantia Publisher s.a.s. | NIT: 901.469.254-6

ISBN 978-628-95372-1-5

DOI: 10.34294/b.003.2023.09

Language: Spanish

Cali - Colombia 2023



This book and the individual contributions contained in it are protected under copyright the publisher according to License CC BY-ND 4.0



Publisher:	MT-Pallantia Publisher s.a.s.
Editorial Project Manager:	A. García-Quintero
Production Project Manager:	A. García-Quintero, M.D. Palencia-Bolaños
Cover Designer:	M.D. Palencia-Bolaños

Funds:

Desarrollo de un sistema de tratamiento de aguas polímero-membrana de bajo consumo energético adaptable a familias campesinas, comunidades rurales, costeras y agropecuarias. Departamento Nacional de Planeación a través del Sistema General de Regalías y Mindtech s.a.s. Proyecto BPIN 2020000100261.

Cite as:

M. Palencia, T.A. Lerma, V.J. Palencia-Luna. 2023. Acuicultura en asociaciones campesinas rurales de la parte norte del departamento de Córdoba (Colombia): Acuicultura de Recursos Limitados (AREL). MT-Pallantia Publisher s.a.s., Cali – Colombia, pp. 106. DOI: 10.34294/b.003.2023.09.

Capítulo 2.

Marco regional y local de la producción acuícola: Acuicultura de recursos limitados y acuicultura de micro y pequeña empresa.

A. García-Quintero, M. Palencia, T.A. Lerma
L.R. Anaya-Tatis, R.A. Bolaño-Vásquez

2.1.- Contexto de la acuicultura en América Latina y el Caribe.

La denominación “América Latina y el Caribe” corresponde a una clasificación geográfica que comprende los países de América Central, México, las islas del Caribe y América del Sur, los cuales en conjunto son equivalentes al 14 % de la superficie terrestre, además, están asociados con el hogar de aproximadamente el 8,3 % de la población humana (con respecto a datos reportados para el año 2022). En el ámbito acuícola, la producción de especies acuáticas en la región de América Latina y el Caribe ha exhibido un comportamiento semejante al promedio global, en términos de una tendencia lineal creciente para los años 2000 a 2015, tal como se puede apreciar en la [Figura 2.1A](#); donde a pesar de este escenario, se observan fluctuaciones a partir del año 2010, que evidencian algunos periodos de decrecimiento y estados aparentemente estacionarios en la producción ([Wurmann, 2019](#); [CEPAL, 2022](#); [OWD, 2023](#)).

Cite as: A. García-Quintero, M. Palencia, T.A. Lerma, L.R. Anaya-Tatis, R.A. Bolaño-Vásquez. 2023. Marco Regional y Local de la Producción Acuícola: Acuicultura de Recursos Limitados (AREL) y Acuicultura de Micro y Pequeña Empresa (AMYPE). En: M. Palencia, T.A. Lerma, V.J. Palencia-Luna. Acuicultura en asociaciones campesinas rurales de la parte norte del departamento de Córdoba (Colombia): Acuicultura de Recursos Limitados (AREL). MT-Pallantia Publisher s.a.s., Cali – Colombia, pp. 29-49. DOI: 10.34294/b.003.c2.2023.09.

En contraste con la tendencia global, en América Latina y el Caribe la obtención de especies acuáticas proviene predominantemente de la pesca (observar [Figura 2.1B](#)), de tal forma que, para el año 2018 las actividades pesqueras representaron un 82,4 % en la obtención de especies acuáticas. A pesar de la relevancia de la pesca en la región, los datos evidencian que, la actividad pesquera alcanzó su culmen en el año 1994 con una producción de 24,1 Mt, a partir de la cual ha experimentado un comportamiento fluctuante, pero con una tendencia decreciente; de tal manera que, para el año 2018 la producción disminuyó en aproximadamente 9,4 Mt. Comportamiento que se debe a una amplia diversidad de factores económicos, sociales, productivos y culturales, entre los que se considera con un mayor impacto la sobreexplotación de peces pequeños de zonas pelágicas y oceánicas, como es el caso del atún y la sardina; lo que ha derivado en un fomento y favorecimiento de las actividades de producción acuícola ([FAO, 2023](#); [OWD, 2023](#); [Wurmann, 2019](#); [WWF, 2021](#)).

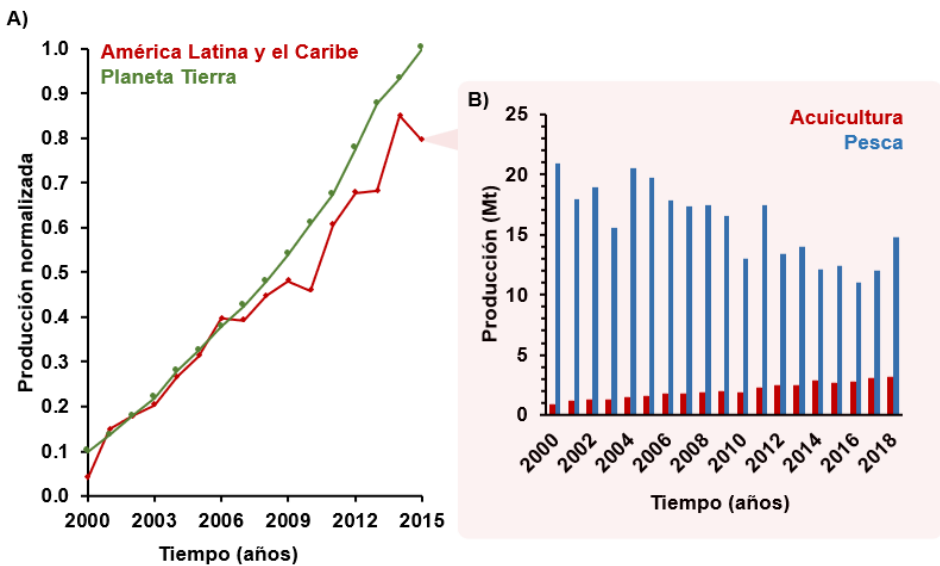


Figura 2.1. A) Tendencia de la producción acuícola global y de la región de América Latina y el Caribe. B) Producción acuícola y pesquera de América Latina y el Caribe en la ventana temporal 2000 – 2018 (fuente: [elaboración propia](#); [datos provenientes de OWD, 2023](#)).

Bajo este escenario, el aumento de las actividades de la acuicultura no solo ha impactado el aspecto productivo y ambiental, sino que ha generado

efectos sociales y económicos asociados con la proporción de seres humanos de la región que han encontrado en esta práctica una ocupación laboral y fuente de ingresos. En consecuencia, la proporción de acuicultores en la región de Latinoamérica y el Caribe se ha incrementado en más de 179 mil personas en la ventana entre los años 1990 y 2010. Este suceso se ha reflejado particularmente en las características y capacidades acuícolas del territorio de Suramérica, lo que le permitió aportar a la producción total de América Latina y el Caribe más del 85 % en el año 2017, con una predominancia de los cultivos marinos sobre los continentales. Esta tendencia de primacía de la región que ha permanecido invariante para el año 2018, siendo los países de mayor producción en América Latina y el Caribe, Chile (1,29 Mt), Brasil (0,58 Mt), y Ecuador (0,58 Mt) con una producción notoriamente superior a países como Trinidad y Tobago (7,45 t), Surinam (72,4 t) y Guyana (306,8 t) (ver [Figura 2.2](#)) (FAO, 2014; Wurmman, 2019; OWD, 2023).

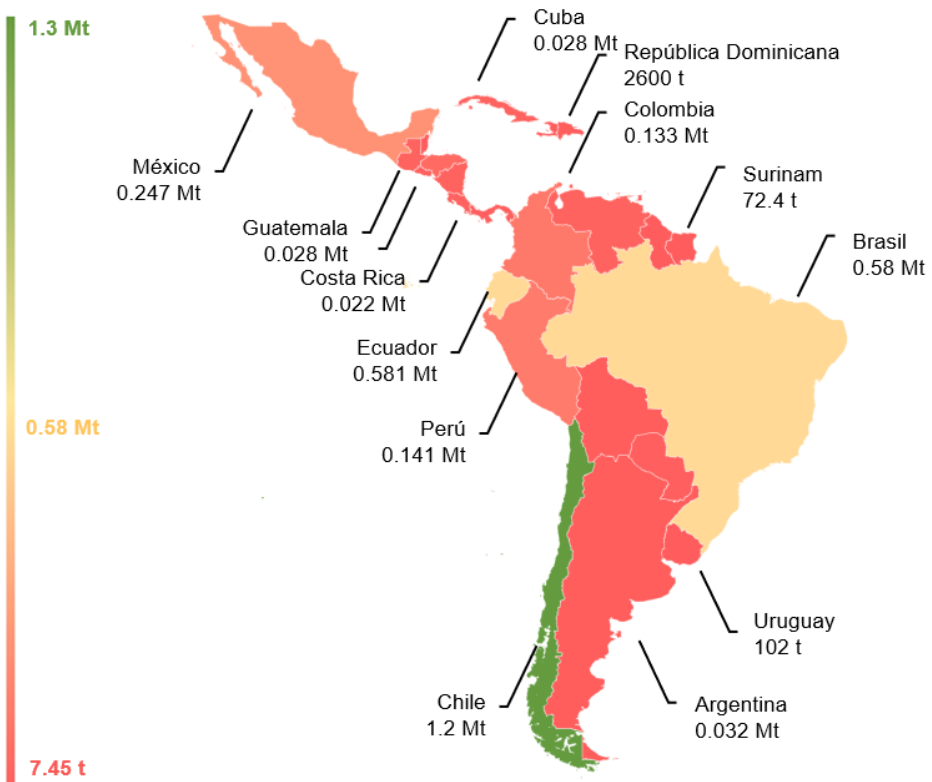


Figura 2.2. Producción acuícola de los países de América Latina y el Caribe para el año 2018 (fuente: elaboración propia; datos provenientes de OWD, 2023).

Los datos evidencian una asimetría en la producción másica de especies acuícolas en los países que componen la región de América Latina y el Caribe, estas discrepancias no solo atañen a la proporción de organismos cultivados, sino que se relacionan con dinámicas de mercado resultantes de la disparidad geográfica con la que ha evolucionado el sector acuícola. De manera que, por ejemplo, Chile posee una amplia proporción de empresas de gran escala enfocadas hacia la exportación, mientras que, la producción en México se orienta mayoritariamente a un mercado interno. Es notorio que esta comparación emplea como marco de referencia un panorama amplio basado en las estadísticas de un sistema tan extenso y heterogéneo como es un país. Esta diversidad compete también a los sistemas de producción acuícola, en tal sentido, en Latinoamérica y el Caribe se encuentran tanto productores intensivos tecnificados y con grandes hectáreas, que emplean personal cualificado para desarrollar la salmonicultura y la camaronicultura con fines comerciales, así como estructuras de producción basadas en estanques de reducida dimensión, que emplean una fuerza laboral de tipo familiar o vecinal con fines de autoconsumo. Si bien esta heterogeneidad en las unidades de producción de acuicultura (UPAs) es innegable, en el caso de América Latina y el Caribe, gran parte de la acuicultura continental y marina se desarrolla en sistemas de pequeña escala en el marco de la economía de subsistencia. A modo ejemplificante, una investigación efectuada en el año 2005 evidenció que las UPAs de naturaleza familiar/comunitaria de tipo rural representaban aproximadamente el 85 % de los productores de América Latina y el Caribe (Rodríguez y Flores, 2013b; FAO, 2014; Wurmman, 2019).

En este punto resulta relevante enfatizar que las estadísticas, proyecciones y estimaciones de las UPAs están condicionadas por las características de la recolección de los datos. Siendo algunas de las condiciones más restrictivas: el desarrollo de UPAs en zonas geográficas de acceso limitado que no son asequibles para su caracterización; las restricciones en el financiamiento de los programas/entidades pertinentes para estudiar y calificar los sistemas de producción (lo que a su vez puede relacionarse con la priorización estatal); así como los diferentes marcos normativos y conceptuales que buscan definir las características de los productores acuícolas, especialmente los de reducida escala, en función de la dimensión material, la ubicación geográfica, el volumen de producción, el margen neto de ganancias y/o la naturaleza de la fuerza laboral implicada en las UPAs. Siendo este último factor, uno de los que pueden ser abordados con un enfoque más directo e inmediato a través de la definición oficial y universal de las UPAs, especialmente para los sistemas de producción de pequeña escala; labor que inició formalmente a principios del siglo XXI a

través de la conceptualización de la Acuicultura de Recursos Limitados (AREL) y la Acuicultura de Micro y Pequeña Empresa (AMyPE) (Rodríguez y Flores, 2013b).

2.1.1. Acuicultura de Recursos Limitados (AREL) y Acuicultura de Micro y Pequeña Empresa (AMyPE).

Para el año 2010, se definió que los productores acuícolas de escala reducida se clasificaran en función de sus características en dos categorías, las cuales son Acuicultura de Recursos Limitados conocida como AREL, y Acuicultura de Micro y Pequeña Empresa denominadas conjuntamente como AMyPE. Siendo la definición formal de estas clasificaciones las siguientes:

“AREL corresponde a la actividad que se practica sobre la base de autoempleo; sea de forma exclusiva o complementaria, en condiciones de carencia de uno o más recursos que impiden su autosostenibilidad productiva y la cobertura de la canasta básica familiar en la región que se desarrolle”;

y

“AMyPE es la acuicultura practicada con orientación comercial, que genera empleo remunerado, tiene algún nivel de tecnificación y no supera los límites definidos para las Micro y Pequeñas empresas de cada país” (AUNAP, 2019).

Con base en este marco conceptual se establece que tanto la AREL como la AMyPE presentan limitaciones en cuanto a los recursos de los cuales disponen. Mientras la AREL condiciona, en el nivel más fundamental, su actividad por recursos de tipo natural, de la cadena productiva, administrativo y comercial, de ingresos y egresos, la AMyPE suele poseer limitaciones a un nivel “superior” (es decir, se presupone que varias de las restricciones de la AREL han sido cubiertas o reducidas notablemente), por lo tanto, estas se encuentran relacionadas, principalmente, con aspectos logísticos y de la cadena de suministro, la eficiencia en la administración, la rentabilidad de la producción, el cumplimiento de condiciones de calidad e inocuidad, la implementación de herramientas tecnológicas, e inclusión financiera. A pesar de estas diferencias, las UPAs clasificadas como AREL y AMyPE suelen presentar aspectos y desafíos en común relacionados con:

- a) La naturaleza de los sistemas de producción, la cual suele contar con una superficie relativamente pequeña (situada en un área que puede ser propia, alquilada, o administrada por organizaciones como juntas de acción comunal), en la que se realiza el cultivo de las especies acuáticas a través de estanques o jaulas flotantes, que disponen o no de facultad para contar con tecnologías como sistemas o estrategias de bombeo, aireación o recambio;
- b) Las características de la fuerza laboral, donde suele predominar el desarrollo de las labores a través de mano de obra de tipo familiar y/o comunitaria, que puede o no ser remunerada financiera o materialmente;
- c) Aspectos económicos que limitan la capacidad para la adquisición de las semillas acuícolas, así como los insumos de fertilización y nutrición (que pueden incluso superar el 80 % de los costos de la producción), y la inclusión en el sistema financiero;
- d) Déficit en el conocimiento y aplicación de conceptos de administración, gestión, contabilidad y formulación de proyectos de inversión e intervención;
- e) Condiciones de mercado poco favorables derivadas de UPAs industrializadas o de escala superior que presentan ventajas comparativas y competitivas superiores;
- f) Una producción reducida, que podría deberse a la calidad y cantidad en la obtención de las semillas de los organismos acuícolas, y estar representada en un limitado número de cosechas por año o en una tasa de conversión alimenticia reducida (que posiblemente se deba al uso de dietas alternativas poco apropiadas, condiciones de estrés elevadas, e incluso, a procesos de contaminación química, física y/o microbiológica), lo que favorece las prácticas de cosecha parcial y disminuye la productividad de la UPA;
- g) Particularidades del manejo del producto acuícola, donde puede o no existir un “protocolo” relacionado con el procesamiento y conservación, a un nivel fundamental, previo al consumo o a la comercialización en el área de la cosecha o a través de un intermediario (Merino et al., 2013; Rodríguez y Flores, 2013b).

La totalidad de estos factores condiciona la sostenibilidad económica, social y ambiental de las AREL y AMyPE, de tal manera que, se obstaculiza la evolución de la actividad productiva, manteniéndose en un estado estacionario o, en su defecto, en un declive que conlleva al abandono de la producción; y, por ende, la generación de impactos negativos a nivel socioeconómico y cultural. Este panorama no solo se presenta en las actividades de tipo acuícola, sino que comparte gran parte de sus características sustanciales con los sistemas de producción de Agricultura familiar. Los cuales han sido descritos y analizados previamente en el “Estudio del uso del agua en asociaciones campesinas rurales de la parte norte del departamento de Córdoba (Colombia) – Agricultura familiar” (Palencia et al., 2023).

Es importante destacar que, en aras de proveer un panorama generalizado y simplificado, – es decir, mencionar características comunes y frecuentes, sin el objetivo de perpetuar estereotipos ni fortalecer prejuicios –, de las similitudes esenciales que comparten los sistemas productivos de tipo Agricultura Familiar, con respecto a los de naturaleza AREL y AMyPE, no se pormenorizará en las diferentes aproximaciones conceptuales, marcos normativos y las implicaciones de estos. Es de notar que los sistemas productivos de pequeña escala de tipo Agricultura Familiar, AREL y AMyPE mayoritariamente se desarrollan en sistemas agroalimentarios, con un área reducida que se sitúa en zonas de acceso limitado, empleando para ello prácticas de naturaleza artesanal y tradicional, con una baja tecnificación en la totalidad de procesos de las unidades productivas, una fuerza laboral derivada de personas (principalmente familiares, aunque también puede provenir de vecinos, miembros de la comunidad y/o empleados temporales) pertenecientes a zonas rurales, que cuentan con una limitada educación formal y que poseen una carga familiar considerable. Además, estos sistemas se caracterizan por una producción reducida, que en parte se destina al autoconsumo, lo que deriva en un restringido ingreso y, por ende, una reducida inversión de capital. Lo anterior es completamente lógico si se tiene en cuenta que el capital disponible se emplea prioritariamente en la satisfacción de necesidades básicas, siendo traducido en una descapitalización del sistema productivo y el subsecuente detrimento de su rendimiento (Rodríguez y Flores, 2013b; Palencia et al., 2023).

En consecuencia, la Agricultura Familiar y las UPAs de AREL y AMyPE proveen alimentos e ingresos para los habitantes de la zona, e inclusive puede encontrarse de manera simultánea en un mismo sistema una producción acuícola y agrícola, incluso como sistemas interrelacionados o de economía mixta. En razón de lo anterior, por ejemplo, una proporción de la

biomasa vegetal se emplea como fuente nutricional de especies piscícolas, cuya agua de producción, con la presencia de materia orgánica e iones inorgánicos, se utiliza como agua de riego enriquecida para los cultivos (Rodríguez y Flores, 2013b; Palencia et al., 2023).

Habiendo establecido un marco conceptual sobre la producción de tipo AREL y AMyPE, es apropiado proveer una referencia contextual en el ámbito de América Latina y el Caribe. Según información proveniente de estimaciones, fuentes primarias y secundarias, para el año 2011, en la región se contaba con más de 103000 productores clasificados como AREL y AMyPE. Siendo la proporción de sistemas productivos AREL notoriamente superior en la mayoría de los países de la zona, de hasta un valor superior al 90 % como ocurre en Paraguay y Colombia, y con excepción de Brasil (inferior al 25 %) (ver Figura 2.3) (Rodríguez y Flores, 2013a, b).

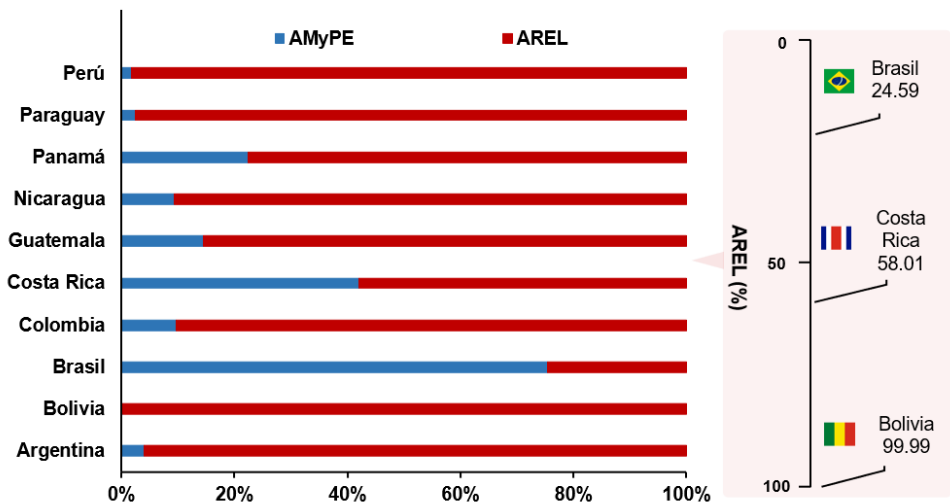


Figura 2.3. Proporción estimada de producción de AREL y AMyPE en algunos países de la región de América Latina y el Caribe para el año 2011 (fuente: elaboración propia; datos provenientes de Rodríguez y Flores, 2013a).

Por otra parte, para el mismo año (2011), se estimó que los productores tipo AREL desarrollaban, en una proporción superior al 97 %, la acuicultura como una actividad complementaria de otros sistemas agroalimentarios. A su vez, la producción se concentraba mayoritariamente en acuicultura de tipo continental (exceptuando países como Chile donde prima la maricultura), con una proporción piscícola cercana al 80 %, de acuicultura de moluscos del 15 %, y de crustáceos del 5 %. En el caso específico de la

piscicultura, la mayor proporción de especies se centralizaba en la generación de tilapia roja (*Oreochromis spp.*), trucha arcoíris (*Onchorynchus mykiss*) y carpa (*Cyprinus carpio*). Sin embargo, en países como Ecuador, Brasil y Colombia el cultivo de especies nativas, como la cachama negra (*Colossoma macropomum*), presenta una relevancia notable. A pesar de que, no se cuenta públicamente con estadísticas más actuales sobre la producción AREL y AMyPE en América Latina y el Caribe, por la naturaleza relativamente invariante de evolución y progreso de la acuicultura a pequeña escala, resulta intuitivo que, desde el momento del estudio a la actualidad, se hayan generado nuevos productores tipo AREL; sin embargo, se presume que la proporción entre los emprendimientos AMyPE y AREL continúa siendo predominante para estos últimos. Tal como ocurre en el caso de Colombia, donde para el año 2021, la proporción de UPAs de subsistencia (un segmento de la producción tipo AREL) constituía, según estimaciones, el 92 % de los sistemas acuícolas analizados en los departamentos de Córdoba, Tolima y Huila (FAO, 2014; Roca-Lanao et al., 2022; Rodríguez y Flores, 2013b).

2.2.- Estado de la Acuicultura en Colombia.

Colombia es un país de gran riqueza hidrográfica al contar con diversos ecosistemas acuáticos marinos, estuarinos, salobres y de agua dulce; resaltando entre las características más relevantes, que, a nivel nacional, se estima que el territorio presenta un valor superior a 3000 km de zonas costeras que comprenden el océano Atlántico y el Pacífico, y 20 millones de ecosistemas acuáticos, como canales, embalses y lagos. Aunado a esta hidrografía, la nación presenta una amplia variedad de pisos térmicos (siendo los más predominantes, cálido, templado, y frío) relativamente estables, brindando condiciones apropiadas para el desarrollo de las actividades acuícolas. Entre los años 1985 y 2012, este sector de la economía presentó un crecimiento aproximado del 13 % anual (FAO, 2016; OCDE, 2016; Minagricultura, 2021), por lo que para el año 2020, la acuicultura fue una fuente de trabajo directa e indirecta, con un valor superior a los 53000 y 161000 empleos, respectivamente; representando un 3,3 % del Producto Interno Bruto del país; y reportando una producción acuícola cercana a las 0.18 Mt, estando la mayor proporción asociada a la piscicultura continental, con una producción másica superior a las 0,17 Mt, constituida primordialmente por las especies tilapia (58 %), cachama (19 %) y trucha (16 %). Gran parte de esta producción piscícola se destina a los consumidores nacionales, con una proporción inferior destinada a la exportación hacia países como Francia, España, Corea del Sur, Estados Unidos y Ecuador; que para el año 2020, fueron cerca de 34 mil toneladas,

que representaron ventas internacionales superior a los 90 millones de dólares (FAO, 2016; ICA, 2023; Minagricultura, 2021; OCDE, 2016).

En cuestión de los núcleos de producción acuícola, se reconoce que los principales centros de camaronicultura se encuentran en Bolívar (86 %) y Nariño (14 %), mientras que la producción piscícola se concentra en el Huila (46 %) y el Meta (13 %), con un aporte considerable (5 %) por parte de los departamentos de Tolima, Antioquia, Boyacá y Cundinamarca (ver Figura 2.4). La notoria asimetría en la producción másica de estos centros acuícolas, con respecto a los demás departamentos, se relaciona no solo con la capacidad de cosecha de las especies, sino también con las características y cuantía de las UPAs (ver Figura 2.5). Así, los principales centros de producción cuentan con estructuras empresariales sólidas y de alta producción, mientras que, los demás departamentos suelen caracterizarse por la presencia mayoritaria de UPAs de pequeña escala (AUNAP-FAO, 2014; Minagricultura, 2021).

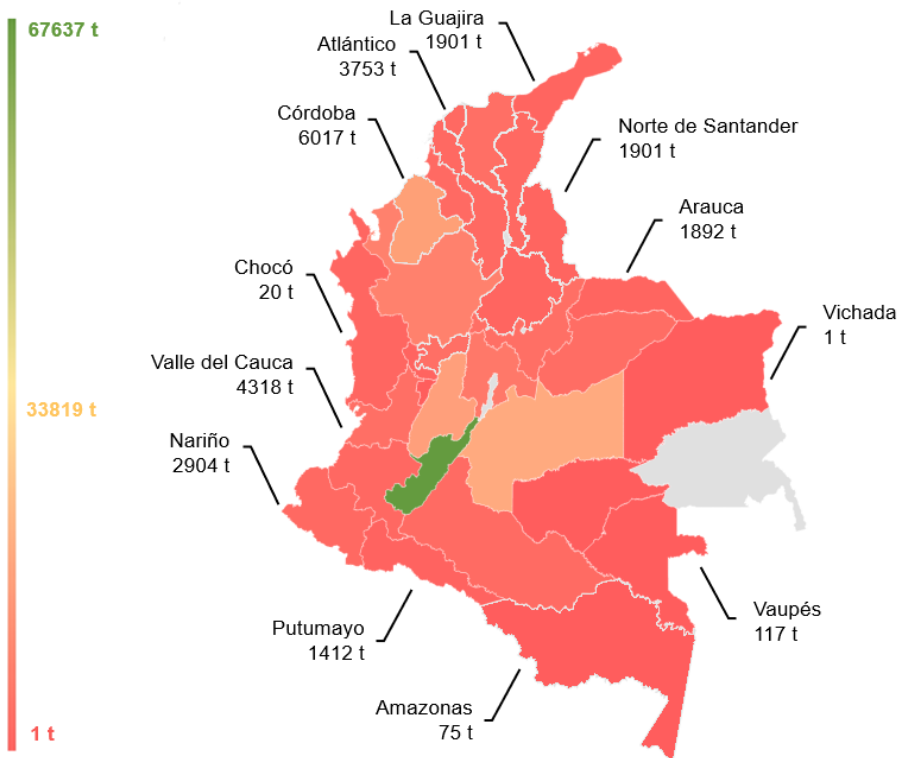


Figura 2.4. Producción piscícola departamental de Colombia para el año 2020. Nota: las zonas de tonalidad gris hacen alusión a zonas territoriales de las que no se provee información (fuente: elaboración propia; datos del Minagricultura, 2021).

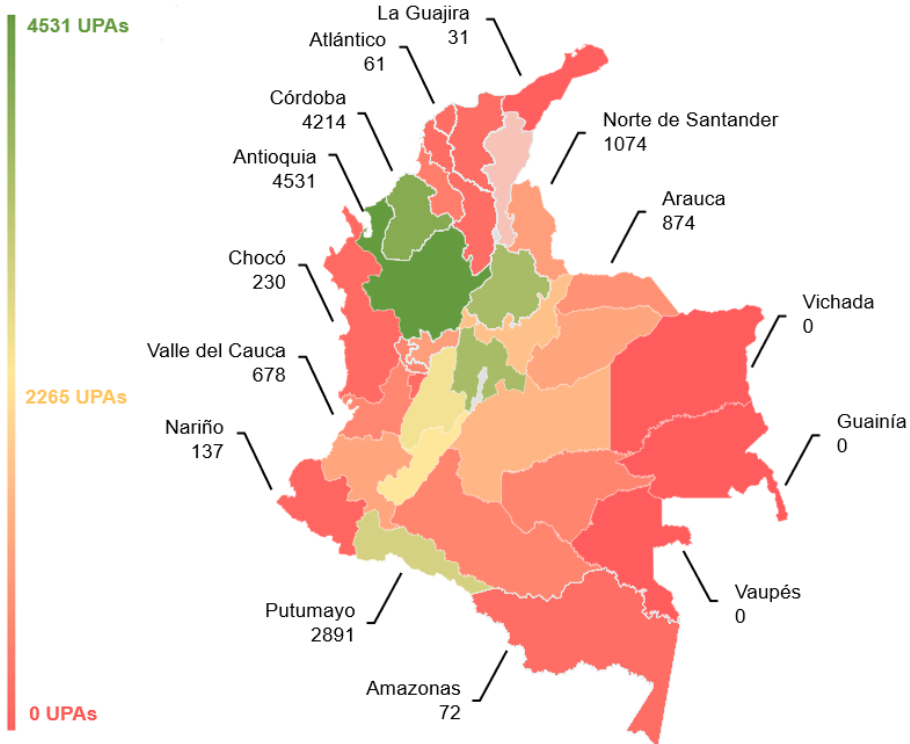


Figura 2.5. Cuantía de UPAs departamentales en el año 2019. Nota: las zonas de tonalidad gris hacen alusión a zonas territoriales de las que no se provee información (fuente: elaboración propia; datos provenientes de Minagricultura, 2021).

En ese sentido, resulta relevante destacar que a nivel nacional la clasificación de los productores acuícolas colombianos ha experimentado una evolución continua hasta la adaptación de los términos AREL y AMyPE en el contexto nacional (ver [Tabla 2.1](#)). Definiendo a los productores acuícolas, a través de la Resolución 1607 de 2019 de la Autoridad Nacional de Acuicultura y Pesca (AUNAP), como productores de subsistencia, pequeños, medianos y grandes; donde los sistemas AREL y AMyPE corresponden a sistemas productivos pequeños (entre 10,1 a 22 ton/año, entre 0,65 a 1,5 ha de espejo de agua, y activos totales o patrimonio inferior a 284 SMMLV) y de subsistencia (hasta 10 ton/año, menos de 0,65 ha de espejo de agua, y activos totales o patrimonio menor a 284 SMMLV) (AUNAP, 2019).

De manera más específica, los productores acuícolas de la nación también pueden ser analizados a través de dos enfoques canónicos. El primero de ellos es la *Acuicultura industrial*, la cual comprende a los grandes y medianos productores. Este tipo de acuicultura en Colombia, se refiere a las personas naturales o jurídicas que presentan un sistema de producción e infraestructura tecnificado, que es de alta rentabilidad, desarrollado a través de acuicultura intensiva, e incluso hiperintensiva, que tiene como fin la comercialización de las especies en mercados locales, regionales, nacionales e incluso internacionales. Siendo las especies más cultivadas a través de la acuicultura industrial, los camarones en los departamentos de Atlántico, Córdoba, Bolívar, Sucre y La Guajira; en el caso de las especies piscícolas, la producción se concentra en organismos como la Tilapia plateada (*Oreochromis niloticus*) y roja (*Oreochromis* sp.), la cachama blanca (*Piaractus brachypomus*) y la cachama negra (*Colossoma macropomun*) en los principales centros de producción nacional (Huila, Meta y Antioquia) (AUNAP-FAO, 2014, 2016; Parrado, 2012).

Tabla 2.1. Evolución de la definición de los sistemas de producción acuícola en Colombia (AUNAP, 2019).

Productor	Características Principales
Ley 16 de 1990	
Pequeño	<i>"Persona natural que posea activos totales no superiores a los doscientos ochenta y cuatro SMMLV (...) Deberá demostrarse que estos activos, conjuntamente con los del cónyuge o compañero permanente, no exceden de ese valor (...)"</i> .
Manual de Servicios del Fondo para el Financiamiento del Sector Agropecuario (Finagro)	
Pequeño	<i>"Es toda persona natural (...) que sus activos totales no superen el equivalente a 284 SMMLV, incluidos los del cónyuge o compañero permanente (...) Que por lo menos el 75 % de sus activos estén invertidos en el sector agropecuario o que no menos de las dos terceras partes (2/3) de sus ingresos provengan de la actividad agropecuaria (...) También se consideran como pequeños productores las personas jurídicas (...) siempre y cuando todos sus miembros clasifiquen individualmente como pequeños productores"</i> .
Mediano	<i>"Es toda persona natural o jurídica no comprendida en la anterior clasificación [se refiere a pequeño productor y mujer rural de bajos ingresos], cuyos activos totales (...) sean inferiores o iguales a 5000 SMMLV (...) También entran en esta clasificación las personas jurídicas que, de acuerdo con sus</i>

activos se clasifiquen en mediano productor, y que cuenten con la participación de pequeños productores en al menos el 20 %, ya sea del capital accionario de la sociedad o en el número de socios”.

Gran *“Es toda persona natural o jurídica cuyos activos totales (...) sean superiores a 5.000 SMMLV (...) También entran en esta clasificación las personas jurídicas que de acuerdo con sus activos se clasifiquen en grandes productores, y que cuenten con la participación de pequeños productores en al menos el 20 %, ya sea del capital accionario de la sociedad o en el número de socios”.*

Resolución 1352 de 2016 de la AUNAP

Pequeño *“Los acuicultores que realizan la actividad de forma exclusiva o complementaria en diferentes niveles de producción, emplean fertilización y suministran productos de la finca o alimento concentrado específico para peces (...) El destino de los productos va dirigido hacia el autoconsumo o la comercialización (...) Producen hasta 22 toneladas por año y sus activos totales no superan el equivalente a 284 SMMLV (...) También se consideran como Pequeños Acuicultores las personas jurídicas (...) siempre y cuando todos sus miembros clasifiquen individualmente como Pequeños Acuicultores”.*

Resolución 1607 de 2019 de la AUNAP

De subsistencia *“Son los acuicultores cuya base laboral es la mano de obra familiar; que suelen contar con producciones agropecuarias adicionales a la acuicultura, que en cierta medida suplementan la alimentación de sus peces con productos de la granja y que el destino de sus productos va dirigido hacia el autoconsumo o a la comercialización enfocada a cubrir el conjunto de los medios necesarios para su sustento y el de su grupo familiar (...) Quienes producen menos de 10 toneladas por año, utilizan un espejo de agua de menos de 0,65 ha y sus activos totales no superan el equivalente a 284 SMMLV (...) Dentro de esta clasificación se encuentran incluidos los AREL. También se consideran acuicultores de subsistencia las personas jurídicas siempre y cuando todos sus miembros clasifiquen individualmente como acuicultores de subsistencia”.*

Pequeño *“Son los acuicultores que realizan la actividad de forma exclusiva o complementaria en diferentes niveles de producción, emplean fertilización y suministran productos de la finca o alimento concentrado específico para peces (...) El destino de los productos va dirigido hacia el autoconsumo o a*

la comercialización (...) Quienes producen entre 10 y 22 toneladas por año, utilizan un espejo de agua de menos de 1,5 ha y sus activos totales no superan el equivalente a 284 SMMLV (...) Dentro de esta clasificación se encuentran incluidos los AREL y AMyPE. También se consideran Pequeños Acuicultores las personas jurídicas, siempre y cuando todos sus miembros clasifiquen individualmente como Pequeños Acuicultores”.

Mediano	<i>“Son los acuicultores que producen entre 22,1 y 240 toneladas por año o sus activos totales sean inferiores o iguales a 5000 SMMLV (...) Utilizan un espejo de agua de entre 1,51 a 15 ha”.</i>
Gran	<i>“Son los acuicultores que producen más de 240 toneladas por año o sus activos totales sean superiores a 5000 SMMLV (...) Utilizan un espejo de agua mayor o igual a 15 ha”.</i>

Por lo que se refiere al segundo enfoque, este es la *Acuicultura artesanal*, que abarca a los productores pequeños y de subsistencia. Bajo este tipo de sistemas productivos, las UPAs colombianas se caracterizan por presentar una baja tecnificación y áreas de producción reducidas, en las que se realizan procesos acuícolas extensivos o semiintensivos, que dan lugar a una cantidad reducida de productos (mayoritariamente variedades de tilapia, bocachico y cachama), los cuales son empleados para fines de autoconsumo y/o comercialización a nivel local y/o regional. Para el año 2014, cerca de 30 mil productores desarrollaban su cultivo en sistemas tipo AREL y AMyPE. A pesar de que no se encuentran disponibles estadísticas oficiales para años cercanos, este escenario de prevalencia de los sistemas tipo AREL y AMyPE puede ser evidenciado indirectamente con datos más actuales a través de la totalidad de unidades productivas acuícolas nacionales, donde de las 36268 UPAs, únicamente 16 están certificadas con El Sistema de Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control; 32, con estándares de calidad BAP y 7, para exportar a la Unión Europea. De estas últimas, más de la mitad se ubican en los centros de producción acuícola colombianos (Huila y Cundinamarca). Escenario que sugiere que una elevada proporción de las UPAs colombianas, para el año 2021, se encontraban en el espectro de producción de tipo AREL y AMyPE (AGROSAVIA, 2013; AUNAP-FAO, 2014; FAO, 2016; Minagricultura, 2021; Parrado, 2012).

Aunque los datos y estadísticas se encuentran limitados por las características geográficas, productivas y socioeconómicas de las UPAs AREL y AMyPE, lo que conlleva a una subestimación de su media poblacional, se han efectuado estimaciones que buscan vislumbrar las proporciones en las cuales se encuentra cada tipo de sistema productivo. En este orden de ideas,

en el año 2011 se realizó una estimación de la proporción de sistemas AMyPE y AREL en los departamentos de Colombia (ver [Figura 2.6](#)). Los resultados de esta estimación evidenciaron que, en cada departamento analizado la proporción de sistemas AREL era superior a la AMyPE. Evidenciando, incluso, la ausencia de estas últimas en departamentos como Chocó, Magdalena, Santander y Vaupés. Esta ausencia de sistemas AMyPE en estos departamentos, no implica que no exista comercialización de sus productos; debido a que, habitualmente se suele suponer que la distribución de la producción de las UPAs tipo AREL tiende a priorizar el autoabastecimiento; sin embargo, el diagnóstico de los sistemas de AREL en Colombia, realizado en el año 2011, estableció que aproximadamente el 89 % de estas UPAs destina entre el 60 y el 100 % de su producción a actividades de comercialización en mercados locales ([Parrado, 2012](#); [AGROSAVIA, 2013](#); [AUNAP-FAO, 2014](#); [FAO, 2016](#)).

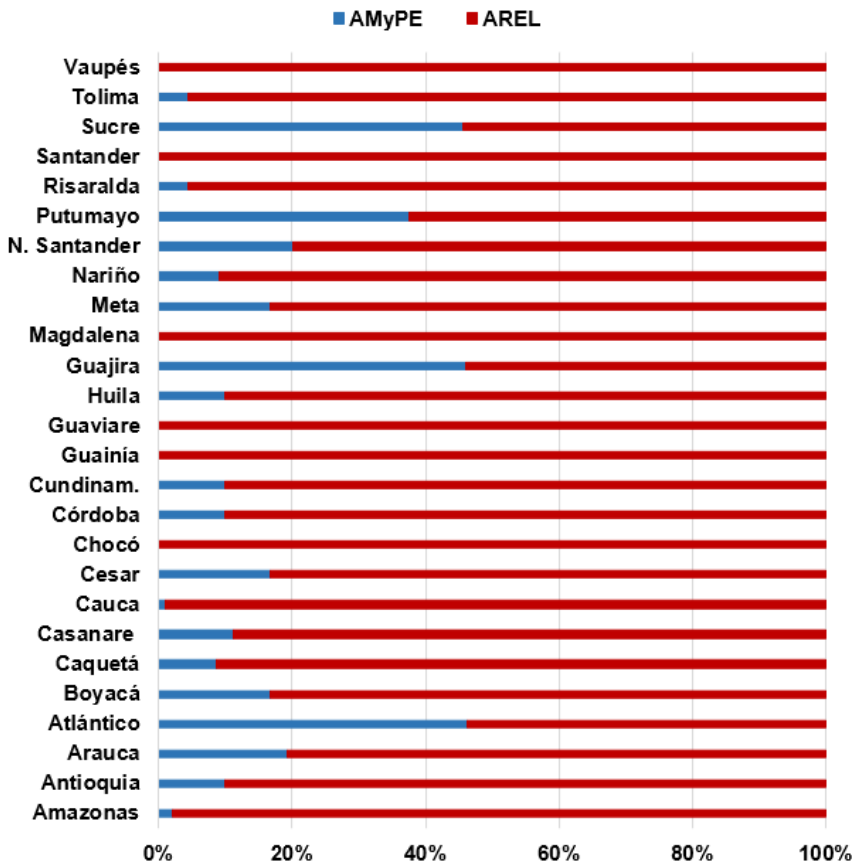


Figura 2.6. Estimación de la proporción entre AMyPE y AREL departamental (año 2011) (fuente: elaboración propia; datos obtenidos de Colombia Productiva, 2014).

La prevalencia de los sistemas AREL en la producción nacional es un escenario que evidencia la necesidad de fortalecimiento de las UPAs, lo cual permita avanzar en su consolidación y fortalecimiento, generando un mayor bienestar económico, social, cultural y ambiental de las personas implicadas en la cadena de la acuicultura. Bajo este contexto, resulta de interés socializar y promover buenas prácticas acuícolas, basadas en consideraciones ambientales y de inocuidad. Lo cual se refleja en las demandas territoriales de la acuicultura y la pesca, enmarcadas en la agenda nacional de I+D+i y orientadas hacia el manejo de la cosecha, poscosecha y transformación (45); el manejo del sistema productivo (35); el manejo ambiental y la sostenibilidad (32); el fortalecimiento de las capacidades técnicas y funcionales (31); la socioeconomía, el mercadeo y el desarrollo empresarial (23); el manejo sanitario y fitosanitario (23) (Zambrano, 2022).

2.3. Estado de la acuicultura en el departamento de Córdoba.

El departamento de Córdoba se encuentra situado en la costa norte de Colombia, abarcando aproximadamente el 2 % de la extensión superficial del país, es decir, un área correspondiente a 23980 km². Gran parte del territorio de Córdoba está constituido por las cuencas de los ríos Sinú y San Jorge. A su vez, el departamento cuenta con un sistema hidrográfico notable, el cual posee cuerpos de agua como lagunas, embalses, y ríos, así como zonas costeras; siendo los aspectos más notables de su hidrografía, la presencia de más de 1220 km de longitud de ríos y 110000 ha de superficie de ciénagas (Gobernación de Córdoba, 2015, 2023; Minagricultura, 2021).

Condiciones que, en conjunto con las características climáticas cálidas del departamento, han permitido el desarrollo y diversidad de los sistemas productivos acuícolas en la región, de tal forma que se cultivan peces de agua dulce como la tilapia, y especies marinas como el camarón, especialmente, organismos de tipo *Litopenaeus vannamei*. Este contexto ha permitido que la producción acuícola en el departamento, se encuentre en continuo crecimiento; a modo de ilustración, la producción piscícola departamental exhibió un comportamiento exponencial creciente entre los años 2015 a 2020 (ver Figura 2.7A). Constituyéndose, así como el sexto productor a nivel nacional, siendo los primeros cinco en orden descendente: Huila, Meta, Tolima, Antioquia y Cundinamarca; y alcanzando una producción superior a 5500 toneladas para el año 2019. Producción másica que fue generada por las 4214 UPAs que se encontraban en el departamento para este marco temporal, siendo Córdoba el segundo departamento con mayor número de sistemas productivos acuícolas, después de Antioquia (4531) (Gobernación de Córdoba, 2015, 2023; Minagricultura, 2021).

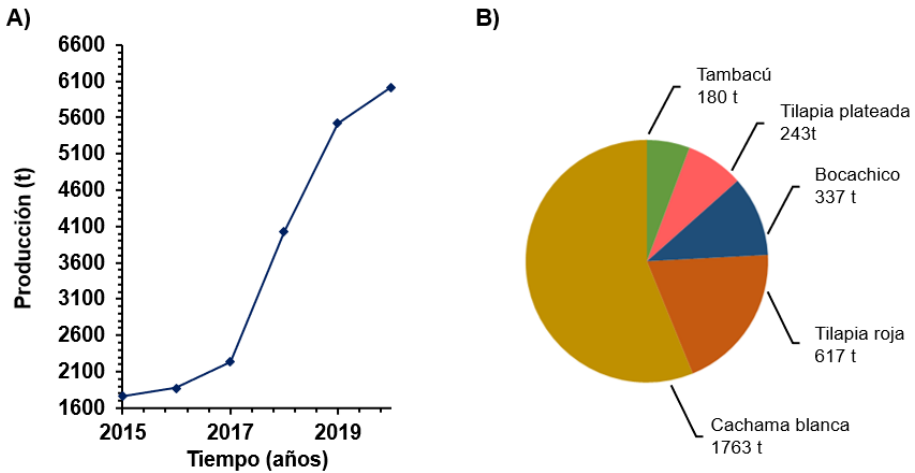


Figura 2.7. A) Producción piscícola del departamento de Córdoba en los años 2015 a 2020. B) Estimación de la proporción de especies piscícolas cultivadas en el departamento de Córdoba para el año 2021 (fuente: elaboración propia; datos del Minagricultura, 2021; Roca-Lanao et al., 2022).

En contraste, en el año 2021 se estableció, a través de las UPAs inventariadas en la Encuesta Estructural realizada por el Sistema del Servicio Estadístico Pesquero Colombiano (SEPEC) y las inscritas en la AUNAP, un marco referencial de 2372 UPAs en el departamento de Córdoba. Estas unidades de producción fueron clasificadas en función de los criterios establecidos en la resolución 1607 de 2019 de la AUNAP (ver Tabla 2.1), lo que permitió definir que un 36,0 % correspondía a UPAs de subsistencia, 5,6 % a UPAs pequeñas, 24,4 % a UPAs medianas, y 34,0 % a UPAs grandes. Estos resultados sugieren que la proporción de unidades productivas pequeñas y de subsistencia, concernientes a sistemas AREL y AMyPE, presentan una prevalencia inferior al 50 % en el departamento; tendencia opuesta al comportamiento observado en la región de América Latina y el Caribe, e incluso en los departamentos de Colombia (para el año 2011). Sin embargo, resulta necesario cuestionar la validez de este planteamiento, debido al método de recolección de los datos, el cual se basa en la obtención de información proveniente de entidades gubernamentales, que presentan limitaciones para lograr la caracterización de actividades productivas con una elevada informalidad, como es el caso de los sistemas de producción agroalimentarios de pequeña escala (Roca-Lanao et al., 2022).

Por otra parte, este análisis de las UPAs registradas en el departamento de Córdoba evidenció la prevalencia de las especies de cachama blanca

(*Piaractus brachyomus*), tilapia roja (*Oreochromis* spp.) y bocachico (*Prochilodus magdalenae*) (ver [Figura 2.7B](#)). Especies representativas de la acuicultura cordobesa, al presentar una conversión alimenticia alta, un sistema inmune resistente, una buena adaptabilidad a las condiciones climáticas de la región, y una amplia aceptación por parte del consumidor, lo que deriva en una considerable demanda en el mercado nacional e internacional ([Roca-Lanao et al., 2022](#)). En ese sentido, la prevalencia en la producción de cachama blanca es consistente en las Subregiones de la zona norte del departamento de Córdoba, de tal forma que corresponde a la especie predominante en la producción piscícola de las Subregiones Costanera, Sabana, del Bajo y el Medio Sinú. En el caso de la Subregión Costanera las especies piscícolas suelen ser cultivadas en sistemas de policultivo extensivo, que permiten la obtención de organismos continentales como la cachama blanca y negra, la tilapia roja y nilótica, el bocachico y la carpa; y a su vez, las UPAs de esta Subregión cultivan organismos marinos como el pargo, el róbalo y el sábalo. En contraste, en las Subregiones de la Sabana, el Bajo y el Medio Sinú prepondera la acuicultura continental orientada hacia el cultivo semiintensivo de cachama blanca y negra, tilapia roja y negra, y bocachico ([Cuadrado y Carmona, 2020](#); [Roca-Lanao et al., 2022](#)).

Este panorama productivo de las UPAs en el territorio cordobés aunado a los acuerdos, programas e incentivos nacionales y departamentales enfocados en el desarrollo y estímulo de los miembros de la cadena acuícola, así como los centros de investigación y capacitación en formación técnica y empresarial en el marco de la acuicultura, proyectan el crecimiento y fortalecimiento de las UPAs regionales. De tal forma que, la acuicultura de pequeña escala y de subsistencia pueda transformarse hacia sistemas más sostenibles desde una perspectiva económica, social y ambiental, lo que permita avanzar en la consolidación del departamento como un núcleo de producción a nivel nacional.

2.4. Comentarios finales.

Existe una variedad de condiciones comunes que comprenden la producción acuícola a nivel de América Latina, Colombia y Córdoba, entre estas se encuentra la prevalencia de las UPAs de pequeña escala, particularmente tipo AREL y AMyPE, sobre una producción con un nivel más desarrollado. Escenario que sitúa a las UPAs tipo AREL y AMyPE como estructuras, desde una perspectiva macro, de incidencia limitada en la economía de la región; sin embargo, a nivel local, estas UPAs constituyen una fuente de alimento, ingreso y empleo para una notable cantidad de seres

humanos, que suelen encontrarse en zonas rurales y presentan dificultades para satisfacer y/o alcanzar sus necesidades primordiales. Bajo este contexto, resulta perentorio que los productores AREL y AMyPE cuenten con capacidades y recursos que les permitan transformar su actividad hacia una producción sostenible, competitiva, eficiente y rentable. Que pueda acercarse paulatinamente a la visión de desarrollo sostenible de la acuicultura en Colombia:

“(…) 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).

Agradecimientos.

Los autores agradecen a Mindtech s.a.s., la Universidad del Valle, y al Departamento Nacional de Planeación de Colombia a través del Sistema General de Regalías por los recursos suministrados en el marco del proyecto Desarrollo de un sistema de tratamiento de aguas polímero-membrana de bajo consumo energético, adaptable a familias campesinas, comunidades rurales, costeras y agropecuarias - Proyecto BPIN 2020000100261.

Bibliografía.

AUNAP. **2019**. Autoridad Nacional de Acuicultura y Pesca. Resolución 1607 de 2019, por la cual se establece la clasificación de los acuicultores comerciales en Colombia de acuerdo con la actividad, el sistema y el volumen de producción y se deroga la Resolución número 1352 de 2016, pp. 3.

AUNAP-FAO - Autoridad Nacional de Acuicultura y Pesca, Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. **2014**. Plan Nacional para el Desarrollo de la Acuicultura Sostenible en Colombia – PlaNDAS. AUNAP-FAO, pp. 86.

CEPAL - Comisión Económica para América Latina y el Caribe. **2022**. www.cepal.org

Colombia Productiva. **2014**. Programa de Transformación Productiva. Hacia la Sostenibilidad y Competitividad de la Acuicultura Colombiana. Acuanal y Fedeaqua. Bogotá, pp. 192.

Cuadrado D.I., Carmona D.S. **2020**. Producción piscícola em la subregión Alto Sinú, Departamento de Córdoba, 2018. Universidad de Córdoba, pp. 76.

FAO - Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. **2016**. Programa Nacional de Extensionismo en Acuicultura de Colombia. FAO. pp. 44.

FAO - Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. **2023**. Panorama de la Pesca Marina en América Latina y el Caribe. Comisión de Pesca en Pequeña Escala, Artesanal y Acuicultura de América Latina y el Caribe. pp. 6.

Gobernación de Córdoba. **2023**. www.cordoba.gov.co

Gobernación de Córdoba. **2015**. Acuerdo Regional de Competitividad de la Cadena Acuícola del Departamento de Córdoba. pp. 23. www.sioc.minagricultura.gov.co

ICA – Instituto Colombiano Agropecuario. **2023**. Acuícola. www.ica.gov.co

Merino M.A., Bonilla S.P., Bages F. **2013**. Diagnóstico del estado de la Acuicultura en Colombia. AUNAP-FAO - Autoridad Nacional de

Acuicultura y Pesca, Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, pp. 156.

Minagricultura - Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural. **2021**. Cadena de la acuicultura, pp. 29. www.sioc.minagricultura.gov.co

OCDE - Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos. **2016**. Pesca y acuicultura en Colombia. OCDE, pp. 34.

Palencia M., Lerma T.A., Palencia-Luna V.J. **2023**. Agricultura Familiar: Conceptualización, análisis crítico y estado actual. En: M. Palencia, T.A. Lerma, V.J. Palencia-Luna. Estudio del uso del agua en asociaciones campesinas rurales de la parte norte del departamento de Córdoba (Colombia) – Agricultura Familiar. MT-Pallantia Publisher s.a.s., Cali – Colombia, pp. 8-29. DOI: 10.34294/b.002.c1.2023.09.

Parrado Y.A. **2012**. Historia de la Acuicultura en Colombia. Revista AquaTIC, 37, 60–77.

Rodríguez H., Flores A. **2013**. Acuicultura de pequeña escala y recursos limitados en América Latina y el Caribe: Hacia un enfoque integral de políticas públicas. FAO, pp. 105.

Rodríguez H., Flores A. **2013**. Diagnóstico de la Acuicultura de Recursos Limitados (AREL) y de la Acuicultura de la Micro y Pequeña Empresa (AMYPE) en América Latina. Oficina Regional de la FAO para América Latina y el Caribe. FAO, Roma, pp. 26.

Roca-Lanao B., R. Mendoza-Ureche y L. Manjarrés–Martínez. **2022**. Producción de acuicultura en los departamentos de Córdoba, Huila y Tolima: Resultados de la prueba piloto de la metodología de estimación. Autoridad Nacional de Acuicultura y Pesca (AUNAP), Bogotá, pp. 47.

Wurmann G. **2019**. Acuicultura en América Latina y El Caribe: Progresos, oportunidades y desafíos. AquaTechnica: Revista Iberoamericana de Acuicultura, 1(1), 1–21.

WWF - Fondo Mundial para la Naturaleza. 2021. <https://www.wwf.org.ec>

Zambrano A.P. **2022**. Contexto de Cadena - Acuicultura y Pesca. AGROSAVIA - Observatorio de ciencia, tecnología e innovación del sector agropecuario colombiano, pp. 5.

